

Micaela Wikman

**NIELEMISVAIKEUTEEN VIITTAAVAT
LÖYDÖKSET KESKIVAIKEASSA JA
VAIKEASSA ALZHEIMERIN TAUDISSA**
Narratiivinen kirjallisuuskatsaus

Yhteiskuntatieteiden tiedekunta
Logopedian kandidaatintutkielma
Toukokuu 2024

TIIVISTELMÄ

Micaela Wikman: Nielemisvaikeuteen viittaavat löydökset keskivaikeassa ja vaikeassa Alzheimerin taudissa
– Narratiivinen kirjallisuuskatsaus
Kandidaatintutkielma
Tampereen yliopisto
Logopedian tutkinto-ohjelma
Toukokuu 2024

Alzheimerin tauti on maailman yleisin etenevä muistisairaus. Alzheimerin taudin kulusta voidaan erottaa oireeton eli prekliininen, varhainen, lievä, keskivaikea sekä vaikea vaihe. Alzheimerin taudin oireet alkavat asteittain ja painottuvat muistiin sekä muihin kognitiivisiin toimintoihin. Oireiden taustalla ovat aivomuutokset, jotka ilmenevät aivojen rakenteiden surkastumisena ja kudostatona. Edellä mainittujen oireiden lisäksi Alzheimerin taudin on havaittu aiheuttavan nielemisvaikeutta, joka vaikeutuu taudin edetessä.

Tämän narratiivisen kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli selvittää, millaisia nielemisvaikeuteen viittavia löydöksiä voidaan havaita keskivaikeassa ja vaikeassa Alzheimerin taudissa. Tutkimuksen aineistoksi valikoitui viisi englanninkielistä vertaisarvioitua tieteellistä artikkelia. Aineistosta erotellut nielemisvaikeuteen viittaavat löydökset ryhmiteltiin nielemisen vaiheen, sairauden vaiheen sekä nielemisen arvioinnissa käytetyn menetelmän mukaan hyödyntäen kuvailevaa synteisiä. Nielemisen vaiheista huomioon otettiin oraalinen ja faryngeaalinen vaihe. Arviointimenetelmien osalta löydökset ryhmiteltiin kliinisillä ja instrumentaalisilla arviointimenetelmillä saatuihin tuloksiin.

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että nielemisvaikeutta ilmenee Alzheimerin taudin keskivaikeassa ja vaikeassa vaiheessa. Nielemisvaikeuteen viittaavien löydösten määrä myös kasvaa taudin edetessä. Nielemisen oraaliosassa vaiheessa voi ilmetä puutteellista purentakontaktia, heikentynyttä purskuttelu- ja kurlauskykyä sekä huuliosulun ja kielen liikkeen puutteellisuutta. Faryngeaaliosassa vaiheessa nielemisvaikeus voi ilmetä viivästyneenä nielemisen käynnistymisenä, retentiona, penetraationa ja aspiraationa, joka voi aiheuttaa hengenvaarallista aspiraatiopneumoniaa.

Aineiston vähäisyyden ja tilastollisesti ei-merkittävien tulosten takia tämän kirjallisuuskatsauksen tuloksia ei voida yleistää. Tulokset kuitenkin osoittavat, että nielemisvaikeuden esiintyvyys kasvaa Alzheimerin taudin edetessä. Tutkimuksen tulokset voivat lisätä terveydenhuollon henkilöstön, Alzheimerin tautia sairastavien sekä heidän läheistensä tietoisuutta nielemisvaikeuteen viittaavista löydöksistä, jotka voivat vaikuttaa merkittävästi Alzheimerin tautia sairastavan henkilön ravitsemukseen ja elämänlaatuun. Vähäiset ja hajanaiset tulokset osoittavat aiheen lisätutkimuksen tarpeellisuuden.

Avainsanat: nielemisvaikeus, keskivaikea Alzheimerin tauti, vaikea Alzheimerin tauti, ikäänntyminen

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	1
2 TEORIAKATSAUS	2
2.1 Alzheimerin tauti ja sen eteneminen.....	2
2.2 Normaali nieleminen ja ikääntymiseen liittyvät nielemisen muutokset	3
2.3 Nielemisvaikeus ja nielemisen arviointi	5
3 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	7
4 TUTKIMUSMENETELMÄT	8
4.1 Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä.....	8
4.2 Kirjallisuuskatsauksen toteutus	9
4.3 Tutkimusaineiston analyysi	10
4.4 Tutkimuksen eettisyys	11
5 TULOKSET	13
5.1 Kliinisiä arviointimenetelmiä käyttäneet tutkimukset	13
5.1.1 Keskivaikean ja vaikean Alzheimerin taudin oraalisen ja faryngeaalisen vaiheen löydökset	13
5.2 Instrumentaalisia arviointimenetelmiä käyttäneet tutkimukset	14
5.2.1 Keskivaikean ja vaikean Alzheimerin taudin oraalisen ja faryngeaalisen vaiheen löydökset	15
5.2.2 Keskivaikean Alzheimerin taudin faryngeaalisen vaiheen löydökset.....	15
5.2.3 Vaikean Alzheimerin taudin faryngeaalisen vaiheen löydökset	15
6 POHDINTA	17
6.1 Tulosten tarkastelu.....	17
6.2 Menetelmän pohdinta	21
6.3 Työn kliininen merkitys ja jatkotutkimusaiheita	22
7 LÄHDELUETTELO	25

Luettelo liitteistä:

Liite 1. Katsaukseen valitut artikkelit

Liite 1. Tutkimusten olennaiset tiedot artikkeleittain

1 JOHDANTO

Alzheimerin tauti on maailman yleisin etenevä muistisairaus ja se käsittää noin 70 %:a kaikista etenevistä muistisairaustapauksista (Erkinjuntti ym., 2015, s. 199). Alzheimerin taudin oireet alkavat asteittain ja painottuvat muistin ja muiden kognitiivisten toimintojen, kuten oppimisen heikkenemiseen (Bayles, 2018, s. 40; Remes ym., 2015, s. 119). Kognitiivisten toimintojen lisäksi Alzheimerin tauti vaikuttaa taudin myöhemmissä vaiheissa myös esimerkiksi sairastuneen käyttäytymiseen ja arjesta selviytymiseen (Remes, 2015, s. 122, 124). Taudin keskivaikeassa ja vaikeassa vaiheessa havainnointi sekä toiminnanohjaus ovat heikentyneet (Remes, 2015, s. 124). Alzheimerin taudin oireiden taustalla ovat aivomuutokset, joita määrittävät erityisesti limbisen järjestelmän ja sitä ympäröivien rakenteiden surkastuminen ja kuduskato (Remes ym. 2015, s. 101). Alzheimerin taudista pystytään erottamaan oireeton prekliininen vaihe sekä lievä, keskivaikea ja vaikea vaihe (Remes ym., 2015, s. 122). Keskivaikeassa ja vaikeassa vaiheessa aivojen kuduskato yleistyy ja erityisesti ohimolohkot ovat suurilta osin tuhoutuneet (Remes ym., 2015, s. 124).

Kognitioon ja toimintakykyyn vaikuttavien oireiden lisäksi Alzheimerin taudissa ilmenee myös erilaisia syömisen ja nielemisen häiriöitä (Logemann, 1998, s. 330). Nielemisvaikeus eli dysfagia voidaan määritellä vaikeutena liikuttaa ruokaa suusta mahalaukkuun (Logemann, 1998, s. 1). Aiemmissa tutkimuksissa Alzheimerin tautia sairastavilla on todettu nielemisvaikeutta sekä nielemisen oraaliosassa että faryngeaaliosassa vaiheessa (Suh ym., 2019; Takagi ym., 2017). Nielemisvaikeus altistaa myös aspiraatiopneumonialle (DeLegge, 2002, s. 22). Aspiraatiopneumonialla tarkoitetaan aspiraation aiheuttamaa äkillistä tulehdusta keuhkoissa (DiBardino & Wunderink, 2015, s. 42).

Keskivaikean ja vaikean Alzheimerin taudin nielemisvaikeudesta ei ole lainkaan suomenkielistä tutkimusta. Maailmalla aihetta on tutkittu vähän ja tutkimustulokset ovat osittain ristiriitaisia. Tämän narratiivisena kirjallisuuskatsauksena toteutetun kandidaatintutkielman tavoitteena on koota yhteen hajanaista tutkimustietoa keskivaikean ja vaikean Alzheimerin taudin nielemisvaikeuteen viittaavista löydöksistä. Tavoitteena on luoda suomenkielinen yhteenveto löydöksistä ja samalla lisätä niin terveydenhuollon ammattilaisten kuin Alzheimerin tautia sairastavien läheisten tietoisuutta aiheesta. Aiheen ymmärtäminen on tärkeää, sillä taudin loppuvaiheessa henkilö on täysin autettava eikä pysty syömään itsenäisesti (Remes, 2015, s. 129–130). Tällöin henkilön ravitsemuksesta ja nesteytyksestä huolehtivien on tärkeää olla tietoisia siitä, millaisia nielemisen haasteita Alzheimerin taudissa voi esiintyä.

2 TEORIAKATSAUS

2.1 Alzheimerin tauti ja sen eteneminen

Alzheimerin tauti on yleisin etenevä muistisairaus ja se vastaa noin 70 %:sta kaikista etenevistä muistisairaustapauksista (Erkinjuntti ym., 2015, s. 119). Alzheimerin tautia sairastavien määrän odotetaan jopa nelinkertaistuvan vuoteen 2050 mennessä väestön ikääntymisen seurauksena (Grøntvedt, 2018, s. 645). Alzheimerin taudin oireet alkavat asteittain kuukausien ja vuosien kuluessa (Bayles ym., 2018, s. 40). Taudin alkamisikä vaihtelee, mutta ennen 65 vuoden ikää Alzheimerin taudin katsotaan alkaneen varhain (Remes ym., 2015, s. 120). Keskimäärin Alzheimerin tautiin sairastunut ehtii sairastaa noin kahdeksan vuotta (Bayles ym., 2018, s. 46), mutta elinaika vaihtelee yksilöllisesti (Remes, 2015, s. 131).

Alzheimerin taudissa muisti sekä muut yksilön kognitiiviset toiminnot heikkenevät. Yleisin Alzheimerin taudin tyyppi on amnestinen eli muistipainotteinen Alzheimerin tauti ja yleensä tauti alkaakin juuri muistioireilla (Remes ym., 2015, s. 119). Yleisin ensimmäinen muistioire on episodisen muistin heikkeneminen, jolloin henkilöllä ilmenee vaikeuksia muistaa tapahtumia. Myöhemmin sairauden edetessä ilmenee myös kielellisiä vaikeuksia, toiminnanohjauksen ongelmia, käytösoireita sekä tiedonkäsittelyn haasteita (Remes, 2015, s. 125–128). Alzheimerin taudin kulku voidaan jakaa varhaiseen, lievään, keskivaikeaan ja vaikeaan vaiheeseen (Remes ym., 2015, s. 122). Taudista voidaan erottaa myös varhaista vaihetta edeltävä prekliininen vaihe, jolloin taudin oireet eivät ole vielä ilmaantuneet.

Muistisairauksien ja erityisesti Alzheimerin taudin seulonnassa voidaan käyttää apuna erilaisia kognitiota mittaavia testejä, kuten Mini-Mental State Examination -testiä sekä Clinical Dementia Rating -asteikkoa (Hänninen, 2015, s. 362–263; Rosenvall, 2015, s. 388). Mini-Mental State Examination on kognitiota mittaava 17 kysymyksen testi, joka perustuu orientaation, keskittymisen, tarkkaavuuden, muistin, kielellisten toimintojen ja hahmottamisen kartoittamiseen (Burns ym., 1998, s. 286). Alzheimerin taudin vaikeusastetta arvioitaessa lievän Alzheimerin taudin Mini-Mental State Examination -pisteet ovat 18–26, keskivaikean 10–22 ja vaikean 0–12 (Remes ym., 2015, s. 125) täysien pisteiden ollessa 30 (Hänninen, 2015, s. 363). Clinical Dementia Rating -asteikko perustuu semistrukturoituun haastatteluun koskien kuutta eri kognitiota mittavaa osa-aluetta: muistia, orientaatiota, arvostelukykyä, yhteisöllisiä toimintoja, kotia ja harrastuksia sekä itsestä huolehtimista

(Morris, 1993, s. 2412–2413; Rosenvall, 2015, s. 388). Alzheimerin taudin lievässä vaiheessa Clinical Dementia Rating -luokitus on 0,5–1, keskivaikeassa 1–2 ja vaikeassa 2–3 (Remes ym., 2015, s. 125).

Alzheimerin taudin eteneminen vaihtelee yksilöllisesti, mutta kaikilla sairastuneilla aivomuutokset alkavat kehittyä tyypillisesti sisemmän ohimolohkon alueelta jo vuosia ennen oireiden ilmaantumista (Remes ym., 2015, s. 131, 100). Alzheimerin taudin varhaisessa vaiheessa merkittävä osa aivojen entorinaalisen kuorikerroksen soluista on tuhoutunut ja muutokset ulottuvat myös hippokampukseen sekä sitä ympäröiviin limbisiin rakenteisiin (Remes ym., 2015, s. 122–124). Lievässä Alzheimerin taudissa aivomuutokset ulottuvat lisäksi otsalohkon sekä ohimo- ja päälaenlohkon assosiativisiin alueisiin. Keskivaikeaan ja vaikeaan vaiheeseen edetessä ohimolohkot ovat suurilta osin tuhoutuneet ja aivoissa on nähtävissä yleistyvää kuduskatoa. Myös etuotsalohkon ja päälaenlohkon alueilla on havaittavissa aivomuutoksia. Näiden vaurioiden seurauksena keskivaikeaa tai vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavan arjessa selviytyminen heikkenee, henkilön käyttäytyminen muuttuu ja psyykkisten toimintojen säätelyssä ilmenee heikentymistä.

Nielemisvaikeus ilmenee Alzheimerin taudissa vaihtelevasti taudin vaikeusasteesta riippuen (Mira ym., 2022, s. 264). Keskivaikeassa ja vaikeassa Alzheimerin taudissa nielemisvaikeus voi ilmetä suussa ruoan muokkaamiseen kuluvan ajan pidentymisenä, kielen liikkeen vähenemisenä, pureskelun tehottomuutena sekä ruokajääminä suuontelossa nielun jälkeen (Mira ym., 2022, s. 264; Suh, 2009, s. 180). Tämän lisäksi Alzheimerin tautia sairastavalla henkilöllä voi ilmetä nielemisen käynnistymisen viivettä sekä yskimistä. Alzheimerin tautia sairastava henkilö voi myös tarvita verbaalista ohjeistusta nielun aloittamiseksi.

2.2 Normaali nieleminen ja ikääntymiseen liittyvät nielemisen muutokset

Normaali nieleminen on monimutkainen, osittain tahdonalainen ja osin automaattinen tapahtumasarja, jonka aikana nieltävä aines kuljetetaan suuontelosta nielun ja ruokatorven kautta mahalaukkuun (Ekberg, 2012, s. 55; Groher, 2020a, s. 21). Kirjallisuudessa nieleminen jaetaan neljään vaiheeseen, joita ovat preoraalinen vaihe, oraalinen vaihe, faryngeaalinen vaihe sekä esofageaalinen vaihe (Groher, 2020a, s. 21; Logemann, 1998, s. 23–24). Joissakin teoksissa nielemisen nähdään kuitenkin koostuvan vain oraalisesta, faryngeaalisesta ja esofageaalisesta vaiheesta (Ekberg, 2012, s. 56), jolloin oraalinen vaihe sisältää myös preoraalisen vaiheen. Nielemisen vaiheista oraalinen vaihe on tahdonalainen, kun taas faryngeaalinen ja esofageaalinen

vaihe ovat tahdosta riippumattomia (Ekberg & Nylander, 2012, s. 16–17). Aivan faryngeaalisen vaiheen alussa tapahtuva nielaisun aloittaminen on kuitenkin edelleen tahdonalaista (Ekberg, 2012, s. 57).

Nielemisen tapahtumasarjana lähtee liikkeelle preoraalisesta vaiheesta, jossa nieltävän aineen koostumusta muokataan hampaiden, kielen ja leuan liikkeiden sekä syljen avulla, jotta nieltävästä aineesta saadaan helpommin kuljetettavaa (Groher, 2020, s. 21, 28; Ekström ym., 2012, s. 20–21). Preoraalisessa vaiheessa hampaiden, kielen ja leuan liikesarjat mukautuvat nieltävän aineen koostumukseen (Logemann, 1998, s. 24). Myös oraaliseen vaiheeseen ja sen kestoon vaikuttaa esimerkiksi nieltävän aineen viskositeetti eli koostumus (Ekberg, 2012, s. 56; Logemann, 2007, s. 564). Nielemisen oraalisen vaiheen ajatellaan käynnistyvän kielen alkaessa liikuttaa bolusta eli nieltävää ainesta taaksepäin suuontelossa (Ekberg, 2012, s. 56; Logemann, 1998, s. 27). Oraalisen vaiheen aikana nieltävä aines kuljetetaan suuontelosta nieluun (Ekberg, 2012, s. 57). Faryngeaaliosassa vaiheessa bolus kulkeutuu edelleen nielusta ruokatorveen (Groher, 2020, s. 21). Faryngeaalinen vaihe alkaa, kun bolus saavuttaa valleculan ja päättyy ruokatorven ylemmän sulkielalihaksen sulkeutumiseen (Groher, 2020, s. 30). Hengitysteiden suojaaminen on erityisen tärkeää, jotta bolusta ei päädy henkitorveen (Ekberg, 2012, s. 57). Lopulta bolus kulkeutuu esofageaalisen vaiheen päätteeksi mahalaukuun ruokatorven peristalttisen liikkeen avulla (Groher, 2020, s. 30).

Ikääntymiseen liittyvistä nielemisen muutoksista käytetään termiä presbyfagia (Groher, 2021, s. 43–45; Wirth, 2016, s. 191). Ikääntyminen tuo mukanaan muutoksia sekä nielemisen oraaliseen, faryngeaaliseen että esofageaaliseen vaiheeseen (Feng ym., 2023, s. 2365–2368). Oraalisessa vaiheessa presbyfagia voi ilmetä pidentyneenä oraalisena vaiheena (Muhle ym., 2015, s. 446) ja heikentyneenä kielen voimana (Rofes, 2010, s. 854). Faryngeaaliosassa vaiheessa ikääntymisen mukanaan tuomat muutokset voivat johtaa viivästyneeseen nielemisen käynnistymiseen (Nawaz & Tulunay-Ugur, 2018, s. 770), pidentyneeseen kurkunpään sulkeutumisaikaan (Mancope ym., 2021, s. 8) retentioon (Ekberg & Feinberg, 1991, s. 1182; Rofes, 2010, s. 854; Yoshikawa ym., 2005, s. 508) ja penetraatioon (Rofes, 2010, s. 854; Yoshikawa ym., 2005, s. 508).

2.3 Nielemisvaikeus ja nielemisen arviointi

Nielemisvaikeus eli dysfagia voidaan määritellä vaikeutena liikuttaa ruokaa suusta mahalaukkuun (Logemann, 1998, s. 1). Nielemisvaikeuden merkkejä voivat olla vaikeus hallita suuontelossa olevaa ruokaa tai sylkeä, yskiminen syömistilanteen aikana, toistuvat keuhkokuumeet ja muutokset äänenlaadussa nielaisun jälkeen (Logemann, 1998, s. 3–4). Nielemisvaikeuden oireita, mutta samalla myös komplikaatioita, ovat aspiraation aiheuttama keuhkokuume sekä tehottoman nielemisen aikaansaama aliravitsemus ja nestehukka. Aspiraatiolla tarkoitetaan tilannetta, jossa bolusta päätyy äänihuulitason alapuolelle henkitorveen (Denk-Linnert, 2012, s. 72; Logemann, 1998, s. 5;102). Hiljaisella aspiraatiolla tarkoitetaan tilannetta, jossa bolusta päätyy äänihuulitason alapuolelle ilman, että tämä aiheuttaa aspiraatiolle tyypillistä yskimistä tai muita oireita (Ramsey ym., 2005, s. 219). Aspiraation lisäksi nielemisvaikeus voi ilmetä penetraationa, jossa bolusta päätyy henkitorven yläpuolelle, mutta niin, että bolus ei aspiraation tapaan päädy äänihuulitason alapuolelle.

Nielemisen käynnistymisen viivästyessä, bolus voi päätyä nielussa sijaitsevaan valleculaan ja sinus piriformiksiin tai henkitorveen (Logemann, 1998, s. 93). Sinus piriformiksilla tarkoitetaan nielun alempien kurojalihasten sekä kilpiruston väliin jäävää kahta tilaa (Logemann, 1998, s. 19). Valleculat taas sijaitsevat kielen kannassa kurkunpään kummallakin puolella (Groher, 2021, s. 22). Nielemisvaikeus voi ilmetä myös retentiona, jolloin bolusta jää nielaisun jälkeen joko suuonteloon tai nieluun eikä se tällöin ohjaudu ruokatorveen (Logemann, 1998, s. 5). Nielussa retentiota voi jäädä edellä mainittuihin sinus piriformiksiin tai valleculaan (Logemann, 1998, s. 100;107). Retentiolla on myös merkittävä riski aspiroitua (Murray ym., 1996, s. 102). Oro-faryngeaalisen vaiheen oireisiin viitattaessa tarkoitetaan edellä mainittuja preoraalisen, oraalisen ja faryngeaalisen vaiheen oireita (Denk-Linnert, 2012, s. 72).

Nielemistä voidaan arvioida kliinisesti tai arviointi voi perustua kuvantamiseen (Groher, 2021, s. 149). Yleensä nielemisarvion suorittaa puheterapeutti (Logemann, 1998, s. 5–6). Nielemisen kliininen arviointi koostuu neljästä pääkomponentista, jotka ovat potilaskertomuksen läpikäyminen, nielemiseen tarvittavien lihasten tutkiminen eli oraalimotoriikan arvioiminen, suuontelon sensoriikan arvioiminen sekä nielemisen havainnointi nielemiskokeilun avulla (Groher, 2021, s. 150; Logemann, 1998, s. 139). Nielemisen arviointia ja nielemisvaikeuteen viittaavien löydösten etsimistä voidaan lähestyä myös kysymällä henkilöltä itseltään esimerkiksi kyselyiden avulla hänen kokemistaan oireista (Groher, 2021, s. 153).

Oraalimotoriikkaa havainnoitaessa kiinnostuksen kohteina ovat esimerkiksi henkilön mahdollinen kuolaaminen, kielen heikkous, huono hampaisto tai kielen, leuan ja pehmeän suulaen heikentynyt voima tai liikerata, jotka voivat viitata nielemisvaikeuteen (Groher, 2021, s. 156). Oraalimotoriikan havainnoinnin lisäksi nielemistä voidaan tutkia kliinisesti myös erilaisilla nielemistesteillä (Logemann, 1998, s. 139). Nieltävän boluksen määrä vaihtelee tutkimuksittain, mutta vedennielemistesteissä boluksen määrä on 10 millilitran ja 150 millilitran välillä (Barer, 1989, s. 236; Hinds & Wiles, 1998, s. 835). Vedennielemistesti voidaan kuitenkin toteuttaa myös 3 millilitralla vettä, jolloin bolus asetetaan ruiskulla suun pohjalle (Tohara ym., 2003, s. 127–128). Vedennielemistestin pisteytys voi perustua useisiin eri löydöksiin, kuten yskimiseen ja äänenlaadun muutokseen.

Instrumentaalisia eli kuvantamiseen perustuvia arviointimenetelmiä on olemassa useita, mutta yleisimmin käytössä ovat FEES- ja VFG- eli videofluorografiatutkimus (Crary, 2021, s. 179; Logemann, 1998, s. 54–58). Nielemisen tähystystutkimuksessa eli FEES-tutkimuksessa (eng. fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing) potilaan nieleminen kuvataan nenän kautta joustavalla endoskoopilla (Pokieser & Scharitzer, 2012, s. 208–210). Tutkimuksella saadaan tietoa nielemisen faryngeaalisesta vaiheesta, nielun rakenteista ja mahdollisesta retentiosta, mutta vain ennen ja jälkeen nielaisemisen (Crary, 2021, s. 194–195). FEES-tutkimuksella ei saada tietoa siitä, mitä tapahtuu nielaisun aikana, sillä nielun rakenteet ja bolus peittävät endoskoopin pään ja estävät näkyvyyden (eng. whiteout) (Yoon ym., 2019, s. 1185). VFG-tutkimuksessa tutkittavalle annetaan vaihteleva määrä koostumukseltaan erilaista bolusta, joka sisältää varjoainetta (Crary, 2021, s. 183, 185; Logemann, 1998, s. 58–61). Tutkimuksella pystytään arvioimaan sekä nielemisen oraalista, faryngeaalista että esofageaalista vaihetta (Martin-Harris & Jones, 2008, s. 2). VFG-tutkimuksella pystytään myös havaitsemaan mahdollinen aspiraatio tai retentio (Crary, 2021, s. 183). 1970-luvulta asti käytössä olleen VFG-tutkimuksen etuna nähdään juuri sen herkkyyden havaita aspiraatio (Cook & Kahrilas, 1999, s. 456, 467). Sinus piriformikset ja vallecula ovat tärkeitä anatomisia rakenteita retention havaitsemisessa (Groher, 2021, s. 22)

3 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYS

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on kerätä yhteen saatavilla olevaa tietoa Alzheimerin taudin keskivaikeassa ja vaikeassa vaiheessa havaittavista nielemisvaikeuteen viittaavista löydöksistä ja luokitella näitä löydöksiä nielemisen vaiheen, nielemisarviossa käytetyn menetelmän sekä Alzheimerin taudin vaiheen mukaan. Tutkimustieto keskivaikean ja vaikean Alzheimerin taudin nielemislöydöksistä on vähäistä ja osittain ristiriitaista eikä aiheesta ole julkaistu suomenkielistä tutkimusta. Tietoisuus nielemisvaikeuteen viittaavien löydösten ilmenemismuodoista olisi kuitenkin tärkeää, sillä se voi vaikuttaa Alzheimerin tautia sairastavien henkilöiden ravitsemukselliseen tilaan sekä elämänlaatuun. Lisäämällä tietoisuutta nielemisvaikeuteen viittaavat löydökset pystyttäisiin tunnistamaan terveydenhuollossa aikaisemmin. Tällöin myös keskivaikeaa ja vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavien ravitsemus pystytään turvaamaan.

Tämän tutkielman tutkimuskysymys on:

1. Millaisia nielemisvaikeuteen viittaavia löydöksiä voidaan havaita keskivaikeassa ja vaikeassa Alzheimerin taudissa?

4 TUTKIMUSMENETELMÄT

4.1 Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä

Kirjallisuuskatsausta voidaan kuvailla alkuperäistutkimusten tiivistämiseen pyrkivänä tutkimustapana, jonka tavoitteena voi olla esimerkiksi olemassa olevan tutkimustiedon kuvaaminen, tietoaukkojen paikantaminen tai uusien näkökulmien luominen (Vilkka, 2023, s. 11–13). Kirjallisuuskatsaukset voidaan jaotella kolmeen eri tyyppiin, joita ovat kuvaileva ja systemaattinen kirjallisuuskatsaus sekä meta-analyysi (Salminen, 2011, s. 6). Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on väljempi kirjallisuuskatsauksen muoto, sillä sitä eivät säätele yhtä tarkat säännöt kuin systemaattista kirjallisuuskatsausta ja meta-analyysia. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus lähestyy tutkimuksen aihetta tarkoituksena luoda aiheesta laaja yleiskuva. Aiheen laaja-alainen kuvaaminen ei kuitenkaan poissulje esimerkiksi tulosten luokittelua. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus sopii aiheen käsittelyyn erityisesti silloin, kun kyseessä on hajanainen tai pirstaleinen tutkimusaihe (Kangasniemi ym., 2013, s. 295).

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus voidaan edelleen jakaa narratiiviseen sekä integroivaan kirjallisuuskatsaukseen (Salminen, 2011, s. 6). Narratiivinen kirjallisuuskatsaus on kirjallisuuskatsauksen tyypeistä väljin ja pyrkii tutkittavan aiheen laajaan kuvailuun (Salminen, 2011, s. 7). Integroiva kirjallisuuskatsaus taas pyrkii uuden tiedon tuottamiseen ja edellyttää kriittistä tarkastelua (Salminen, 2011, s. 8). Tämän kandidaatintutkielman tutkimusmenetelmäksi valittiin kuvaileva narratiivinen kirjallisuuskatsaus, koska se mahdollistaa hajanaisen tiedon kokoamisen yhteen yleiskuvan luomiseksi (Salminen, 2011, s. 6–7). Narratiivinen kirjallisuuskatsaus mahdollistaa myös aiempien tutkimusten ristiriitojen sekä tietoaukkojen esiin nostamisen (Vilkka, 2023, s. 22).

Katsausprosessi voi Vilkan (2023, s. 38) mukaan jakautua kolmeen eri vaiheeseen, joita ovat 1) aineiston aihepiirin ja tutkimuskysymyksen tai -kysymysten muotoilu sekä hakusuunnitelma, 2) aineiston tunnistaminen, laadunarviointi, analyysi ja tulokset sekä 3) katsauksen kirjoittaminen ja julkaisu. Tutkimukseni noudatti näitä vaiheita. Ensimmäinen vaihe oli aiheeseen tutustuminen sekä prosessia ohjaavan tutkimuskysymyksen muodostaminen. Tutkimuskysymys tarkentui lopulliseen rajattuun, mutta samalla riittävän väljään muotoonsa aineistonhaun edetessä (Vilkka, 2023, s. 44). Kangasniemi ja kumppanit (2013, s. 295) jakavat kirjallisuuskatsauksen aineiston valitsemisen kahteen tapaan, joita ovat aineiston implisiittinen ja eksplisiittinen valinta. Tässä kirjallisuuskatsauksessa käytettiin eksplisiittistä tapaa, jossa aineistona käytetyn kirjallisuuden

hakuprosessi kuvataan tarkasti (Kangasniemi ym., 2013, s. 296). Lopullisen haun ja valintakriteerien rajaamisen jälkeen siirryttiin aineiston läpikäymiseen (Vilkka, 2023, s. 39–40). Tähän kuuluvat aineiston analysoiminen sekä laadunarviointi. Tämän jälkeen edettiin tulosten raportoimiseen ja itse kirjoittamisprosessiin, jossa hyödynnettiin aineiston lisäksi katsausprosessin aikana tehtyjä muistiinpanoja sekä hankittuja lähteitä.

4.2 Kirjallisuuskatsauksen toteutus

Tämän kirjallisuuskatsauksen tiedonhaun prosessi alkoi tutustumalla tutkimusaiheesta julkaistuun yleiseen tietoon sekä käymällä läpi aiheeseen liittyviä aikaisempia kandidaatintutkielmia. Tietokannat valikoituivat Tampereen yliopiston kirjaston logopedian oppaan sekä aikaisemmissa logopedian kandidaatintutkielmissä käytettyjen tietokantojen pohjalta. Näistä tietokannoista tähän kirjallisuuskatsaukseen valikoituivat EBSCOhost (Academic Search Ultimate, CINAHL Complete ja MEDLINE), PubMed, Scopus sekä ProQuest Central. Lopullinen aineistohaku tehtiin helmikuussa 2024.

Aineistoksi tähän kirjallisuuskatsaukseen haettiin englanninkielisiä vertaisarvioituja tieteellisiä artikkeleita ilman aikarajausta. Haku rajattiin koskemaan vain englanninkielisiä artikkeleita, koska aiheesta ei löydy suomenkielisiä tutkimuksia. Aikarajausta ei tehty saatavilla olevan tutkimustiedon niukkuuden vuoksi. Hakulausekkeen muodostamisessa käytettiin apuna tutkimusaiheeseen liittyvissä tieteellisissä tutkimuksissa esiintyneitä avainsanoja sekä MeSH / FinMeSH -asiasanastoa. Testihakujen jälkeen hakulausekkeeksi muodostui: (Alzheimer* OR AD) AND (dysphagia OR "swallowing problem*" OR "swallowing dysfunction*" OR deglutition OR "oral feeding") AND (mild OR moderate OR severe). EBSCOhost -tietokannassa Alzheimerin taudin tuli esiintyä tutkimuksen abstraktissa ja PubMed -tietokannassa abstraktissa tai otsikossa. ProQuest Central- ja Scopus -tietokannoissa Alzheimerin taudin ja jonkin hakulausekkeen toisen osan termin tuli esiintyä abstraktissa.

Yhteensä hakutuloksia tuli yllä olevilla tiedoilla 188. Hakutulokset käytiin läpi lukemalla ensin kaikkien tutkimusten otsikot ja abstraktit ja valitsemalla kokonaan luettavat artikkelit. Abstrakteista tuli löytyä maininta Alzheimerin taudin vaikeusasteesta sekä siitä, käsiteltiinkö tutkimuksessa nimenomaan nielemistä. Kaksoiskappaleiden poiston jälkeen kokonaan luettavaksi valikoitui 16 artikkelia. Koko tekstejä luettaessa keskityttiin siihen, oliko tutkittavilla Clinical Dementia Rating -

luokituksella ja/tai Mini Mental State Examination -testillä todennettu olevan keskivaikea tai vaikea Alzheimerin tauti. Tutkimuksen tuli tämän lisäksi käsitellä nielemisen oraalisen ja/tai faryngeaalisen vaiheen muutoksia suhteessa Alzheimerin taudin vaikeusasteeseen. Aineistoksi ei hyväksytty tutkimuksia, jotka olivat katsauksia tai joiden koko teksti ei ollut saatavilla. Tutkimus ei myöskään saanut käsitellä pelkästään Alzheimerin tautia sairastavan henkilön ruokailun itsenäisyyttä ja/tai ruokamieltymyksiä ja tutkimuksessa tuli olla käytetty kliinistä ja/tai instrumentaalista arviointimenetelmää. Instrumentaalisista arviointimenetelmistä tutkimukseen hyväksyttiin FEES- ja VFG -kuvantamista käyttäneet tutkimukset. Tällä saatiin poissuljettua tutkimukset, joissa nielemistä oli arvioitu vain Alzheimerin tautia sairastavan henkilön ja/tai hänen omaisensa täyttämällä itsearviointilomakkeella. Näiden kriteerien perusteella 16 kokonaan luettavaksi valitusta artikkelista tähän kirjallisuuskatsaukseen valikoitui viisi artikkelia.

Taulukko 1. Tiedonhaun eteneminen tietokannoittain

Tietokanta	Kaikki osumat, joista otsikot ja abstraktit luettu	Kokonaan luetut	Katsaukseen valitut
EBSCOhost (Academic Search Ultimate, CINAHL Complete, Medline)	44	11	5
PubMed	29	2	0
ProQuest Central	45	0	0
Scopus	70	3	0
Yhteensä	188	16	5

4.3 Tutkimusaineiston analyysi

Tässä kirjallisuuskatsauksessa tutkimusaineisto analysoitiin käyttämällä kuvailevaa synteesiä, joka on yksi tapa analysoida narratiivisen kirjallisuuskatsauksen aineistoa (Salminen, 2011, s. 7). Kuvaileva synteesi noudattelee sisällönanalyysin periaatteita ja sen avulla tutkimuksen havainnoista pystytään luomaan ytimekäs ja yhtenäinen tiivistys (Evans, 2007, s. 144; Kyngäs ym., 2011, s. 146).

Aineiston analysointiprosessissa keskeisenä määrittävänä tekijänä oli tutkimuskysymys, joka ohjasi katsaukseen valittujen artikkelien tarkastelua. Analysointiprosessi aloitettiin käymällä kaikki katsaukseen valitut artikkelit systemaattisesti läpi ja keräämällä yhteen tutkimuskysymyksen kannalta olennaiset tiedot. Tällaisia tietoja olivat keskivaikeaa ja vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavien tutkittavien määrä ja ikä, heidän CDR-luokituksensa ja/tai MMSE-pisteensä sekä kyseisessä tutkimuksessa käytetyt nielemisen arviointimenetelmät. Tämän lisäksi tutkimuksista eriteltiin eri arviointimenetelmillä saadut päätulokset, jotta pystyttiin luomaan yleiskuva pirstaleisista tutkimustuloksista.

Tämän jälkeen artikkelien tulokset eriteltiin ja nielemisvaikeuteen viittaavia löydöksiä ryhmiteltiin arvioinnissa käytetyn menetelmän, nielemisen vaiheen ja Alzheimerin taudin vaikeusasteen mukaan. Nielemisen vaiheista tähän katsaukseen otettiin mukaan oraalinen ja faryngeaalinen vaihe. Esofageaalisen vaiheen löydöksiä ei huomioitu, vaikka niitä olisi tutkimuksessa raportoitu. Nielemisvaikeuteen viittaavien löydösten toteamisessa käytetyt nielemisen oraalisen ja faryngeaalisen vaiheen arviointimenetelmät eriteltiin tutkimuksittain ja jaettiin tämän jälkeen kliinisiin ja instrumentaalisiin arviointimenetelmiin. Alzheimerin taudin vaikeusasteesta huomioon otettiin keskivaikeaa ja vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavat. Raportoinnin ulkopuolelle jätettiin ne tutkittavien ryhmät, joissa lievää ja keskivaikeaa Alzheimerin tautia sairastavien tuloksia ei ollut eroteltu toisistaan, koska tällöin ei ollut varmuutta siitä, mitkä löydökset koskevat lievää ja mitkä keskivaikeaa Alzheimerin tautia sairastavia. Keskivaikeaa ja vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavien löydösten raportointia yhdessä ei nähty tutkimuksen tulosten raportoinnin kannalta ongelmana, sillä tutkimuskysymys ohjaa keskittymään sekä Alzheimerin taudin keskivaikeaan että vaikeaan vaiheeseen. Tässä kirjallisuuskatsauksessa ei myöskään otettu huomioon kyselytutkimusten tuloksia (esimerkiksi Eating Assessment Tool), vaikka tutkimus olisi kliinisen ja instrumentaalisen arvioinnin avulla saatujen tulosten lisäksi niitä sisältänyt.

4.4 Tutkimuksen eettisyys

Tämän kandidaatintutkielman laatimisessa noudatettiin Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2023) hyvää tieteellistä käytäntöä niin tutkimuksen suunnittelussa kuin toteutuksessa. Prosessin aikana kiinnitettiin erityistä huomiota tarkkuuteen, avoimuuteen ja huolellisuuteen niin tiedonhaussa, aineiston käsittelyssä kuin itse kirjoittamisessa raportoimalla tutkimuksen kulku avoimesti ja

totuudenmukaisesti. Katsauksessa myös kunnioitettiin muiden tutkijoiden tekemää työtä viittaamalla käytettyihin julkaisuihin asianmukaisesti läpi koko katsauksen.

5 TULOKSET

Tässä kirjallisuuskatsauksessa käytettiin aineistona viittä englanninkielistä vertaisarvioitua tieteellistä artikkelia. Kaikkien tutkimusten yhteenlaskettu osallistujamäärä oli 436 Alzheimerin tautia sairastavaa henkilöä. Näistä 197:llä henkilöllä oli vaikeassa vaiheessa oleva Alzheimerin tauti. Keskivaikeaa Alzheimerin tautia sairastavien määrä oli enintään 175 henkilöä, mutta tarkkaa lukumäärää on mahdotonta varmuudella määrittää, sillä Simõesin ja kumppaneiden (2020) tutkimuksessa lievää ja keskivaikeaa Alzheimerin tautia sairastavien määrää ei ollut eroteltu toisistaan. Tutkimuksissa käytettiin sekä kliinisiä että instrumentaalisia arviointimenetelmiä oraalisen ja faryngeaalisen vaiheen löydösten selvittämiseksi.

5.1 Kliinisiä arviointimenetelmiä käyttäneet tutkimukset

Neljässä tähän kirjallisuuskatsaukseen valitussa tutkimuksessa käytettiin kliinistä arviointimenetelmää joko ainoana tai yhtenä arviointimenetelmänä (Simões ym., 2020; Sato ym., 2014; Parlak ym., 2022; Horner ym., 1994). Simõesin ja kumppaneiden (2020) sekä Saton ja kumppaneiden (2014) tutkimuksessa kliinisenä arviointimenetelmänä käytettiin kolmen millilitran vedennielemistestiä sekä oraalimotoriikan havainnointia, johon kuuluivat passiivinen huulion sulkeminen, kielen liike, purentakontakti sekä kurlaus- ja purskuttelukyky. Parlakin ja kumppaneiden (2021) tutkimuksessa käytettiin kliinisenä arviointimenetelmänä kymmenen millilitran vedennielemistestiä yhdistettynä happisaturaation mittaamiseen. Hornerin ja kumppaneiden (1994) tutkimuksen kliininen arviointi taas sisälsi nielun seinämien tuntoaistin testaamisen, tahdonalaisen yskäisyyn, kurkunpään alueen selvittelyyn sekä äänenlaadun ja kurkunpään nousemisen tarkkailun nielaisun aikana.

5.1.1 Keskivaikean ja vaikean Alzheimerin taudin oraalisen ja faryngeaalisen vaiheen löydökset

Yhdessäkään katsaukseen valitussa tutkimuksessa ei raportoitu kliinisillä arviointimenetelmillä todettuja nielemisen oraalisen vaiheen löydöksiä keskivaikeaa Alzheimerin tautia sairastavilla. Vaikeassa Alzheimerin taudissa ilmeneviä oraalisen vaiheen nielemislöydöksiä havaittiin kahdessa kliinistä arviointimenetelmää käyttäneessä tutkimuksessa (Simões ym., 2020; Sato ym., 2014).

Simõesin ja kumppaneiden (2020) tutkimuksessa nielemisvaikeutta havaittiin vedennielemistestissä 91,8 %:lla (n=89) vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavista tutkittavista ($p<0,0001$). Oraalimotoriikkaa tutkittaessa havaittiin, että 71,1 %:lta (n=69) vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavista puuttui purentakontakti ($p<0,0001$), 93,8 % (n=91) ei pystynyt sulkemaan huuliotaan täydellisesti ($p<0,0001$) ja 89,7 % (n=87) ei yltänyt kielen kärjellä hammaskaaren yli ($p=0,0001$). Simõesin ja kumppaneiden tutkimuksessa havaittiin myös, että purskuttelu- ja kurlauskyky olivat puutteelliset 97,9 %:lla (n=95) vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavista ($p<0,001$). Kyseisessä tutkimuksessa purskuttelukyky määriteltiin sen mukaan, pystyikö tutkittava huuhtomaan rytmillisesti ja jaksollisesti valuttamatta vettä. Kurlauskyky taas oli säilynyt, jos tutkittava pystyi kallistamaan päätään taaksepäin ja kurlaamaan suussaan olevalla vedellä.

Saton ja kumppaneiden (2014) samoilla arviointimenetelmillä toteutetussa tutkimuksessa nielemisvaikeutta havaittiin 41,0 %:lla (n=25) vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavista ($p<0,0001$). Purentakontakti oli puutteellinen 54,1 %:lla (n=33) tutkittavista ($p=0,0001$), huulion sulku 26,0 %:lla (n=13) tutkittavista ($p=1,000$) ja 34,0 % (n=17) tutkittavista eivät yltäneet kielen kärjellä hammaskaaren yli ($p=0,009$). Saton ja kumppaneiden tutkimuksessa purskuttelukyky oli heikentynyt 60,0 %:lla (n=33) ($p<0,001$) ja kurlauskyky 82,0 %:lla (n=41) ($p=0,001$) vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavista. Purskuttelukyvylle ja dysfagiialle havaittiin tutkimuksessa olevan tilastollisesti merkitsevä yhteys ($p = 0,001$). Tämän lisäksi nielemisvaikeuden, purskuttelukyvyn ja purentakontaktin todettiin olevan tilastollisesti merkitsevästi ($p<0,001$) ja kurlauskyvyn melkein tilastollisesti merkitsevästi ($p=0,001$) yhteydessä Alzheimerin taudin vaikeusasteeseen. Parlakin ja kumppaneiden (2021) tutkimuksessa vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavista tutkittavista nielemisvaikeutta havaittiin vedennielemistestissä 45,5 %:lla (n=5).

5.2 Instrumentaalisia arviointimenetelmiä käyttäneet tutkimukset

Kolmessa tähän kirjallisuuskatsaukseen valitussa tutkimuksessa käytettiin instrumentaalista arviointimenetelmää joko ainoana tai yhtenä arviointimenetelmänä (Parlak ym., 2022; Horner ym., 1994; Özsürekcı ym., 2019). Parlakin ja kumppaneiden (2022) tutkimuksessa käytettiin FEES-tutkimusta. FEES-tutkimuksessa tutkittavia pyydettiin nielemään vettä yhteensä kaksi kertaa viiden millilitran annos ja yhden kerran kymmenen millilitran annos. Kahdessa tutkimuksessa käytettiin VFG- eli videofluorografiatutkimusta (Horner ym., 1994; Özsürekcı ym., 2019). Kummassakin VFG-tutkimuksessa tutkittavien tuli niellä eri määrä koostumukseltaan kolmenlaista bolusta.

5.2.1 Keskivaikean ja vaikean Alzheimerin taudin oraalisen ja faryngeaalisen vaiheen löydökset

Hornerin ja kumppaneiden (1994) tutkimuksessa keskivaikeaa ja vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavien tutkittavien tuloksia ei raportoitu erillään. 48,0 %:lla (n=12) tutkittavista oraalisen valmistelun havaittaviin olevan poikkeavaa. Käytännössä tämä tarkoitti nielemisen oraalissa vaiheessa esiintyvää epäröintiä ja empimistä. Faryngeaalisen vaiheen muutoksista 52,0 %:lla (n=13) raportoitiin viivästynyttä nielemisen käynnistymistä, 36,0 %:lla (n=9) retentiota ja 24,0 %:lla (n=6) aspiraatiota. Aspiraatiota havaittiin 12,5 %:lla (n=2) keskivaikeaa Alzheimerin tautia ja 44,0 %:lla (n=4) vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavista, mutta nämä tulokset eivät ole tilastollisesti merkitseviä. Tutkittavista 8,0 %:lla (n=2) havaittiin myös muutoksia ruokatorven ylemmän sulkijalihaksen avautumisessa.

5.2.2 Keskivaikean Alzheimerin taudin faryngeaalisen vaiheen löydökset

Kaikissa kolmessa instrumentaalista arviointimenetelmää käyttäneessä tutkimuksessa havaittiin faryngeaalisen vaiheen löydöksiä (Parlak ym., 2022; Horner ym., 1994; Özsürekcii ym., 2019). Parlakin ja kumppaneiden (2021) FEES -tutkimuksessa retentiota havaittiin 75 %:lla (n=9) keskivaikeaa Alzheimerin tautia sairastavista. 44,4 %:lla (n=4) retentiota esiintyi vain valleculassa ja 11,1 %:lla (n=1) vain sinus piriformiksissa, mutta nämä tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. 44,4 %:lla (n=4) retentiota esiintyi sekä valleculassa että sinus piriformiksissa. 16,7 %:lla (n=2) havaittiin penetraatiota ja 8,3 %:lla (n=1) aspiraatiota. Özsürekcii ja kumppaneiden (2019) tutkimuksessa keskivaikeaa Alzheimerin tautia sairastavista 25,8 %:lla (n=8) (p=0,482) havaittiin nielemisvaikeutta, 48,4 %:lla (n=15) (p=0,007) viivästynyttä nielemisen käynnistymistä ja 9,7 %:lla (n=3) (p=0,054) oro-faryngeaalisen vaiheen ongelmia.

5.2.3 Vaikean Alzheimerin taudin faryngeaalisen vaiheen löydökset

Vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavista retentiota havaittiin 90,9 %:lla (n=10) tutkittavista (Parlak ym., 2022). 50 %:lla (n=5) retentiota esiintyi vain valleculassa, 20 %:lla (n=2) vain sinus piriformiksissa ja 30 %:lla (n=3) sekä valleculassa että sinus piriformiksissa. Nämä tulokset eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä. 54,5 %:lla (n=6) esiintyi penetraatiota, mutta yhdelläkään

vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavista tutkittavista ei havaittu aspiraatiota. Özsurekcin ja kumppaneiden (2019) tutkimuksessa vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavista 42,1 %:lla (n=8) havaittiin nielemisvaikeutta, 57,9 %:lla (n=11) (p=0,007) viivästynyttä nielemisen käynnistymistä ja 21,1 %:lla (n=4) oro-faryngeaalisen vaiheen ongelmia. Näistä vain viivästynyttä nielemisen käynnistymistä koskeva tulos oli tilastollisesti merkitsevä.

6 POHDINTA

Tämän narratiivisen kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli selvittää, millaisia nielemisvaikeuteen viittaavia löydöksiä on havaittu Alzheimerin taudin keskivaikeassa ja vaikeassa vaiheessa. Alzheimerin taudin keskivaikeaan ja vaikeaan vaiheeseen liittyvistä nielemisvaikeuksista ei ole aikaisemmin tehty tutkimusta suomeksi. Kansainvälisesti aihetta on tutkittu enemmän, mutta tietoa löytyy tästä huolimatta niukasti ja tutkimusmenetelmät ovat vaihtelevia. Tähän kirjallisuuskatsaukseen valikoitui aineistoksi viisi vertaisarvioitua tutkimusartikkelia. Kaksi tutkimuksista oli toteutettu Turkissa, yksi Japanissa, yksi Yhdysvalloissa ja yksi Brasiliassa. Nielemisvaikeuteen viittaavat löydökset ryhmiteltiin tutkimuksessa käytetyn arviointimenetelmän, nielemisen vaiheen sekä Alzheimerin taudin vaiheen mukaan. Tämän kirjallisuuskatsauksen tulosten perusteella nielemisvaikeuteen viittaavia löydöksiä esiintyy kliinisen ja instrumentaalisen arvioinnin perusteella sekä Alzheimerin taudin keskivaikeassa että vaikeassa vaiheessa. Nielemisen oraalisin vaiheen löydökset havaittiin kliinisen arvioinnin tuloksina ja faryngeaalisen vaiheen löydökset pääosin instrumentaalisen arvioinnin tuloksina. Tulokset myös osoittavat, että nielemisvaikeuteen viittaavien löydösten esiintyvyys kasvaa taudin vaikeaan vaiheeseen siirryttäessä.

6.1 Tulosten tarkastelu

Kaikissa tähän kirjallisuuskatsaukseen valikoiduissa artikkeleissa havaittiin, että nielemisvaikeutta esiintyy sekä Alzheimerin taudin keskivaikeassa että vaikeassa vaiheessa. Nielemisvaikeuden esiintyvyys vaihteli kuitenkin suuresti tutkimusten välillä. Alzheimerin taudin keskivaikeassa vaiheessa nielemisvaikeuden esiintyvyys vaihteli tutkimuksesta riippuen vedennielemistestillä saadusta 16,7 %:sta videofluorografiatutkimuksella saatuun 25,8 %:iin (Parlak ym., 2022; Özsürecki ym., 2019). Vaikeassa vaiheessa dysfagian esiintyvyys taas vaihteli 41,0 %:sta ($p < 0,001$) jopa 91,8 %:iin ($p < 0,001$) (Sato ym., 2014; Simões ym., 2020). Sekä Saton ja kumppaneiden (2014) että Simõesin ja kumppaneiden (2020) tutkimuksessa käytettiin arviointimenetelmänä vedennielemistestiä. Tulos viittaa siihen, että nielemisvaikeuden esiintyvyys lisääntyy Alzheimerin taudin edetessä, jota myös aiemmat tutkimustulokset tukevat (Mira ym., 2022; Seçil, 2016). Mielenkiintoisen tuloksista tekee kuitenkin se, että Saton ja kumppaneiden (2014) sekä Simõesin ja kumppaneiden (2020) tutkimuksessa käytettiin samaa arviointimenetelmää, mutta tulokset dysfagian osalta erosivat hiukan yli 50 prosenttiyksiköllä. Vain Saton ja kumppaneiden (2014) tutkimuksessa käytettiin MMSE-pisteitä tutkittavien Alzheimerin taudin vaikeusasteen määrittämisessä, mutta

kummassakin tutkimuksessa käytettiin CDR-luokitusta, jonka mukaan vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavien luokitus oli 3 (ks. Liite 1). Simõesin ja kumppaneiden (2020) tutkimuksessa vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavia tutkittavia oli 97 ja Saton ja kumppaneiden (2014) tutkimuksessa heitä oli 61, jolloin prosentuaalinen ero voi osittain johtua otoskoista, sillä prosentit olivat pienemmät nimenomaan Saton ja kumppaneiden (2014) tutkimuksessa.

Tämän kandidaatintutkielman tuloksissa korostuvat nielemisen oraalisien vaiheiden ongelmat. Tämä tarkoittaa myös, että nielemisvaikeuteen viittaavia löydöksiä esiintyy keskivaikeassa ja vaikeassa Alzheimerin taudissa erityisesti nielemisen tahdonalaisessa vaiheessa (Ekberg & Nylander, 2012, s. 16–17). Oraalista vaihetta kontrolloi ensisijaisesti aivokuori ja kyseessä on nielemisen vaihe, jota ihminen pystyy itse säätelemään (Daniels, 2000, s. 160). Osa nielemisen tahdonalaisen vaiheen ongelmista saattaa johtua nielemisen apraksiasta, joka vaikeuttaa oraalisien vaiheiden aloittamista (Logemann, 1998). Nielemisen apraksiaa on todettu ilmenevän Alzheimerin taudin vaikeassa vaiheessa (Mira ym., 2022, s. 264), mutta tämän kandidaatintutkielman yhdessäkin aineistoartikkelissa ei raportoitu nielemisen apraksiaa. Oraalisien vaiheiden löydösten suurempi osuus voi myös osittain johtua tutkimusten käyttämistä arviointimenetelmistä sekä tavoitteista. Osassa aineistoksi valikoituneita artikkeleita kiinnitettiin tietoisesti huomiota vain nielemisen oraalisien vaiheeseen, mikä voi luonnollisesti aiheuttaa vääristymää.

Mahdollisesti hengenvaarallisen aspiraatiopneumonian riski on olemassa aina, jos nielemisvaikeuteen liittyy aspiraatiota (Denk-Linnert, 2012, s. 72). On myös todettu, että keuhkokuumeen osuus eri kuolinsyistä on dementiatyyppejä vertailtaessa suurin juuri Alzheimerin taudissa (Manabe, 2017, s. 909). Parlakin ja kumppaneiden (2022) tutkimuksessa yhdelläkään vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavista ei havaittu aspiraatiota. Aspiraatiota kuitenkin havaittiin 8,3 %:lla keskivaikeaa Alzheimerin tautia sairastavista, mutta tähän tulokseen voi tutkijoiden mukaan vaikuttaa tutkittavalta löydetty kaularangan osteofyytti, jota muilla tutkittavilla ei ollut. Tulokset ovat kuitenkin ristiriidassa sen kanssa, että esimerkiksi Miran ja kumppaneiden (2022) katsauksessa sekä keskivaikeaa että vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavilla havaittiin FEES-tutkimuksessa näkyvää aspiraatiota. Suh ja kumppanit (2009) käyttivät tutkimuksessaan videofluorografiatutkimusta ja arvioivat Alzheimerin tautia sekä vaskulaarista Alzheimerin tautia sairastavien nielemistä. Alzheimerin tautia sairastavien ryhmässä aspiraatiota esiintyi 13,3 %:lla, joskin ryhmässä oli mukana sekä lievää, keskivaikeaa että vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavia. Vaihtelevilla arviointimenetelmillä ja otoskoilla tehtyjen tutkimusten toisistaan eriävät tulokset osoittavat lisätutkimuksen tarpeellisuuden.

Aiemmissä tutkimuksissa nielemisvaikeuteen viittaavia löydöksiä on havaittu Alzheimerin tautia sairastavilla sekä nielemisen oraaliosassa että faryngealisessa vaiheessa (Suh ym., 2019; Takagi ym., 2017). Oraalisen vaiheen oireista tutkimuksissa on havaittu vaikeuksia boluksen muokkaamisessa, retentiota suuontelossa sekä oraalisen vaiheen pitkittymistä (Suh ym., 2019, s. 180). Myös puutteellinen purentakontakti ja kielen liike ovat tutkimuksissa todettu olevan eräitä nielemisen oraalisen vaiheen haasteita (Takagi ym., 2017, s. 406). Faryngeaalisen vaiheen löydöksistä tutkimuksissa ovat nousseet esille viivästynyt nielemisen käynnistyminen, retentio, penetraatio sekä aspiraatio (Suh ym., 2019, s. 180). Myös kurkunpään ja kurkunkannen liikelaaajuudet ovat jääneet puutteellisiksi ja ruokatorven ylempi sulkijalihas on avautunut epätäydellisesti. Tämän kandidaatintutkielman tulokset tukevat aiemmin esitettyjä havaintoja siitä, että Alzheimerin taudissa esiintyy nielemisvaikeuteen viittaavia löydöksiä sekä nielemisen oraaliosassa että faryngealisessa vaiheessa. Aineistoartikkeleista nousi aiempien tutkimusten tapaan esille puutteellinen purentakontakti ja kielen liike, vaikeudet boluksen muokkaamisessa, viivästynyt nielemisrefleksi, faryngeaalinen retentio, penetraatio ja aspiraatio. Hornerin ja kumppaneiden (1994) tutkimuksessa vaikeudet boluksen muokkaamisessa ilmenivät epäröimisellä, joka voi mahdollisesti olla seurausta nielemisen apraksiasta, joka vaikeuttaa oraalisen vaiheen aloittamista (Logemann, 1998). Huomionarvoista on myös, että Suhin ja kumppaneiden (2019) tutkimuksessa havainnoitiin erikseen oireellista ja hiljaista aspiraatiota toisin kuin aineistoartikkeleissa. Erityisesti kliinisiä arviointimenetelmiä käyttävien tutkimusten tuloksia havainnoitaessa olisi tärkeää ottaa huomioon, että hiljaista aspiraatiota ei pystytä havaitsemaan ilman instrumentaalista arviointia, sillä yskimisen kaltaisia oireita ei ilmene (Ramsey ym., 2005, s. 219).

Useat esille nousseet nielemisvaikeuteen viittaavat löydökset ovat samoja, joita esiintyy tyypilliseen ikääntymiseen kuuluvassa presbyfagiassa. Tutkimusten mukaan terveillä ikääntyneillä esiintyy keskivaikeaa ja vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavien tapaan esimerkiksi viivästynyttä nielemisen käynnistymistä, retentiota ja penetraatiota (ks. Ekberg & Feinberg, 1991, s. 1182; Nawaz & Tulunay-Ugur, 2018, s. 770; Rofes, 2010, s. 854). Hornerin ja kumppaneiden (1994) tutkimuksessa kuitenkin nostetaan esille, että nielemisvaikeus ei voi johtua ainoastaan ikääntymisen aiheuttamista nielemisen muutoksista. Simõesin ja kumppaneiden (2020) tutkimus oli aineistoartikkeleista ainoa, jossa oli mukana terveistä verrokeista koostuva tutkittavien ryhmä. Kyseisen tutkimuksen tulokset eivät kuitenkaan täysin tue Hornerin ja kumppaneiden (1994) näkökulmaa, sillä nielemisvaikeuden esiintyvyys oli korkeampi terveillä verrokeilla kuin lievää ja keskivaikeaa Alzheimerin tautia sairastavilla.

Parlakin ja kumppaneiden (2022) käyttämässä vedennielemistestissä 16,7 %:lla (n=2) keskivaikeaa Alzheimerin tautia sairastavista havaittiin nielemisvaikeutta. Nielemisvaikeuden toteamiseksi tutkittavalla täytyi ilmetä vedennielemistestin aikana vähintään kolmea seuraavista löydöksistä: vähintään kaksi nielaisua 10 millilitran vesiboluksen nielaisemiseksi, yskimistä, muutos äänessä (wet voice), veden valumista suun reunasta, kurkunpään liikkeen puuttuminen ja happisaturaation laskeminen vähintään kahdella prosentilla. Tästä voidaan päätellä, että osalla keskivaikeaa Alzheimerin tautia sairastaneista on mahdollisesti ilmennyt veden valumista suun reunasta. Tämä voisi olla seurausta Saton ja kumppaneiden (2014) sekä Simõesin ja kumppaneiden (2020) raportoimasta epätäydellisestä huulion sulkemisesta keskivaikeaa Alzheimerin tautia sairastavilla. Siitä esiintykö Parlakin ja kumppaneiden (2022) tutkimuksessa veden valumista suun reunasta ei kuitenkaan voida olla varmoja, sillä eri löydösten esiintymistä ei raportoitu erikseen. Parlakin ja kumppaneiden (2020) tutkimuksessaan käyttämä happisaturaatiomittari asettaa myös rajoitteita tulosten tulkitsemiselle, sillä happisaturaatiomittarin virhemarginaalin on todettu olevan noin kaksi prosenttia (Nickerson ym., 1998, s. 516). Tällöin kahden prosentin happisaturaation laskemisen tulkitseminen nielemisvaikeuden oireeksi voi antaa virheellisen kuvan nielemisvaikeuden esiintyvyydestä.

Saton ja kumppaneiden (2014) sekä Simõesin ja kumppaneiden (2020) tutkimuksissa käytettiin identtisiä kolmen millilitran vedennielemistestejä nielemisvaikeuden havaitsemiseksi. Vedennielemistestissä tutkittavien suuontelon pohjalle asetettiin kolmen millilitran vesibolus käyttäen viiden millilitran ruiskua. Testit toistettiin vain, jos tutkittavilla ei ilmennyt ensimmäisellä kerralla yskimistä tai äänen muutoksia tai he tämän lisäksi nielaisivat enemmän kuin kaksi kertaa nielaisua seuranneen 30 sekunnin aikana. On todettu, että vedennielemistestit, jotka toteutetaan yksittäisinä nielaisuina tarjoavat hyvän menetelmän aspiraation tunnistamiseen erityisesti silloin, kun aspiraation kliiniset merkit kuten yskeminen ovat läsnä (Brodsky ym., 2016, s. 161). Yksittäisissä nielaisuissa on kuitenkin myös riski väärille negatiivisille tuloksille, ja tästä syystä tutkijat suosittelevatkin jaksollisen nielemisen ja yksittäisten nielaisujen yhdistämistä. Esimerkiksi Nishiwaki ja kumppanit (2005, s. 250) pitivät heidän toteuttamansa tutkimuksen 30 millilitran boluskokoa pienenä, mutta näkivät etuna, että yksittäisiä viiden millilitran nielaisuja toteutettiin kaksi, jonka jälkeen tutkittava sai niellä kerralla loput 20 millilitraa. Jaksollisen nielemisen sisällyttäminen vedennielemistestiin olisi hyödyllistä myös luonnollisten syömistilanteiden kannalta, joissa nestemäinen bolus yleensä niellään juuri jaksollisesti.

6.2 Menetelmän pohdinta

Tutkimusmenetelmäksi tähän kirjallisuuskatsaukseen valikoitui kuvaileva narratiivinen kirjallisuuskatsaus, sillä tutkimuksen tavoitteena oli saada koottua yhteen hajanaista ja pirstaleista tutkimustietoa liittyen nielemisvaikeuteen viittaaviin löydöksiin keskivaikeassa ja vaikeassa Alzheimerin taudissa. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus onkin todettu sopivaksi juuri hajanaisten aiheiden käsittelyyn (Kangasniemi ym., 2013, s. 295). Narratiivisen kirjallisuuskatsauksen valintaa taas tukee sen mukanaan tuoma mahdollisuus paikantaa tutkimustiedon tietoaukkoja sekä ristiriitoja (Vilka, 2023, s. 22). Aihe, josta on saatavilla vähän tutkimustietoa korostaa tietoaukkojen sekä tutkimusten välisten ristiriitojen löytämisen merkityksen.

Tutkimuksen tiedonhaun prosessi kuvattiin yksityiskohtaisesti ja tarkasti, jotta se pystyttäisiin toistamaan samanlaisena myös tulevaisuudessa. Ennen lopullista hakua suoritettiin testihakuja ja tutustuttiin aikaisempien tutkimusten käyttämiin asiasanoihin osuvan hakulausekkeen takaamiseksi. Tiedonhaun prosessissa käytetyt tarkat sisäänotto- ja poissulkukriteerit rajasivat pois tutkimukset, jotka eivät vastanneet tutkimuskysymykseen tai olleet linjassa muiden tutkimusaineistoksi valittujen tutkimusartikkelien kanssa. Tutkimuksen luotettavuutta tukee myös ajantasaisten 2000-luvulla tehtyjen tutkimusten valitseminen tutkimusaineistoksi pois lukien yksi 1990-luvulla tehty tutkimus (Horner ym., 1994). Kyseisessä tutkimuksessa on kuitenkin käytetty muiden tutkimusaineistoon valikoitujen tutkimusten kanssa yhteneväistä tutkimusmenetelmää, joka on edelleen käytössä instrumentaalisen arviointimenetelmänä.

Tutkimuksen aineiston analysoinnissa käytettiin kuvailevaa synteesiä, jonka avulla tutkimuksen tuloksista pystytään luomaan yhtenäinen tiivistys (Kyngäs ym., 2011, s. 146). Tutkimusten vähäisen määrän ja hajanaisten tietojen vuoksi kuvailevan synteesin nähtiin olevan sopiva analyysimenetelmä. Kuvailevan analyysin ansiosta tulosten raportoinnille ei asetettu tarkoitukselloman tarkkoja sääntöjä vaan analyysia pystyttiin lähestymään aineisto edellä ja tulosten raportointia muokkaamaan prosessin edetessä. Tutkimuksen toistettavuuden ja validiteetin kannalta analyysin tarkka kuvaaminen nousee kuitenkin erityisen tärkeäksi vaiheeksi, jotta tutkimus pystytään toistamaan täysin samanlaisena.

Tässä kandidaatintutkielmassa on noudatettu Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2023) hyvää tieteellistä käytäntöä läpi koko tutkimuksen. Narratiivinen kirjallisuuskatsaus sisältää kuitenkin mahdollisuuden tutkijan tekemiin tulkintavirheisiin aineiston analysointivaiheessa. Tässä

tutkimuksessa tulkintavirheet on pyritty minimoimaan työskentelemällä huolellisesti ja pitämällä tulkinnat erillään tutkimusten raporttoimista tuloksista. Tulkintavirheiden mahdollisuus on kuitenkin olemassa johtuen aineistoartikkelien tulosten kuvailusta, joka on jättänyt lukijalle tulkinnanvaraa esimerkiksi tuloksia raportoitaessa käytettyjen käsitteiden osalta. Tulosten raportoinnin puutteita ilmeni esimerkiksi siinä, että kaikissa tutkimuksissa ei määritelty, mitä nielemisvaikeudella tarkoitetaan kyseisessä tutkimuksessa ja Özsürekin ja kumppaneiden (2019) tutkimuksessa ei määritelty, mitä oro-faryngeaalisen vaiheen ongelmilla tarkoitetaan. Tämä jättää lukijalle tulkinnanvaraa ja altistaa samalla myös tulkintavirheille.

6.3 Työn kliininen merkitys ja jatkotutkimusaiheita

Tämä kandidaatintutkielma keskittyy nostamaan esiin Alzheimerin taudin keskivaikeaan ja vaikeaan vaiheeseen liittyviä nielemisvaikeuteen viittaavia oireita vähäisestä saatavilla olevasta tutkimustiedosta. Tutkimuksen tavoitteena on lisätä tietoisuutta Alzheimerin taudin aiheuttamista nielemiseen vaikuttavista oireista, sillä nielemisvaikeuden vaikutukset ihmisen hyvinvointiin voivat olla merkittäviä (Jones ym., 2018, s. 169). Aikaisemmissa tutkimuksissa dysfagialla on todettu olevan yhteys elämänlaatuun (Güner ym., 2023) ja esimerkiksi Miran ja kumppaneiden (2022) katsauksessa nielemisvaikeuden todettiin merkittävästi heikentävän elämänlaatua Alzheimerin taudin vaikeassa vaiheessa. Katsauksessa löydettiin yhteys myös nielemisvaikeuden ja henkilön ravitsemuksellisen tilan välillä, sillä mitä vaikeampi henkilön nielemisvaikeus oli, sitä heikompi oli hänen ravitsemuksellinen tilansa (Mira ym., 2022, s. 266). Günerin ja kumppaneiden (2023) tutkimuksessa raportoitiin myös dysfagian ja haurauden yhteydestä toisiinsa. Tutkimustiedon perusteella nielemisvaikeuden vaikutukset voivat olla merkittävät yksilön kokonaisvaltaiselle hyvinvoinnille ja tästä syystä tietoisuutta aiheesta tulisi lisätä.

Tämän kandidaatintutkielman tulokset eivät ole yleistettävissä johtuen aineistona käytettyjen tutkimusten suhteellisen pienistä otoskoista sekä tuloksista, jotka eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Tuloksia voidaan kuitenkin pitää suuntaa antavina ja ne voivat auttaa niin hoitohenkilökuntaa, Alzheimerin tautia sairastavia henkilöitä kuin heidän läheisiään ymmärtämään, millaisia nielemisvaikeuteen viittaavia oireita keskivaikeassa ja vaikeassa Alzheimerin taudissa esiintyy. Samalla tulokset voivat kasvattaa tietoisuutta Alzheimerin taudin loppuvaiheeseen liittyvistä syömisen ja nielemisen vaikeuksista, jotka osalla potilaista johtavat suun kautta syömisen

korvaamiseen nenämaha- tai PEG-letkulla, vaikka tämän hyödyistä ei ole näyttöä (White, 2005, s. 310–311).

Alzheimerin taudin ja nielemisen tutkiminen ovat eettisestä näkökulmasta haastava yhdistelmä. Alzheimerin tautia ja erityisesti keskivaikeaa tai vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavat ovat haastava tutkittavien joukko, sillä Alzheimerin tauti heikentää kognitiota, joka puolestaan voi vaikuttaa Alzheimerin tautia sairastavan henkilön mahdollisuuksiin osallistua tutkimukseen. Erityisesti vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavia voi olla haastavaa tutkia, sillä he eivät välttämättä pysty vastaamaan kysymyksiin tai ymmärtää, mitä heille tehdään, jolloin esimerkiksi FEES- tai VFG-tutkimukset eivät ole eettisiä arviointimenetelmiä ja saatuja tuloksia tulee tulkita harkiten. Sekä Simõesin ja kumppaneiden (2020) että Saton ja kumppaneiden (2014) tutkimuksen suurimmaksi rajoitteeksi muodostui se, että osa vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavista tutkittavista ei pystynyt suorittamaan testejä loppuun, sillä he eivät ymmärtäneet, mitä tutkija heille sanoi. Myös Özsürekcin ja kumppaneiden (2019) tutkimuksessa mainittiin erikseen, että tutkimuksesta jätettiin pois potilaat, jotka eivät vaikeasta kognitiivisesta toimintahäiriöstä johtuen pystyneet noudattamaan ohjeita. Erityisesti FEES-tutkimus ei invasiivisuudestaan johtuen ole sopiva henkilöille, joilla on alentunut kognitio (Logemann, 1998, s. 56–58).

Parlakin ja kumppaneiden (2022) tutkimuksesta nousee esille mielenkiintoinen havainto instrumentaalisten arviointimenetelmien käytöstä Alzheimerin tautia sairastavilla henkilöillä. Tutkijat odottivat, että FEES-tutkimuksen toteuttaminen olisi hankalampaa taudin vaikeammassa vaiheessa olevilla potilailla, mutta tutkimusta toteutettaessa tutkijat huomasivat, että taudin lievemmissä vaiheissa olevat potilaat halusivat fiberoskoopin poistettavan aikaisemmin. Syyksi tälle epäiltiin tuntoherkkyyden vähentymistä ja sensorimotoristen häiriöiden lisääntymistä taudin edetessä, jolloin vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavat sietäisivät FEES-tutkimuksen fiberoskooppia paremmin. Tämä ei kuitenkaan poista instrumentaalisen arvioinnin eettisiä pulmia.

Eettiset ongelmat ovat selkeä haaste keskivaikeaa ja vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavien nielemistä koskevissa tutkimuksissa. Jatkossa aihetta olisi mielenkiintoista tutkia keskittyen esimerkiksi erilaisten kyselyiden ja kliinisen tai instrumentaalisen arvioinnin yhteneväisyyteen eli siihen, kuinka luotettavasti Alzheimerin tautia sairastava ja hänen läheisensä tai omaisensa pystyvät arvioimaan henkilön nielemistä. Olisi myös hyödyllistä tutkia tarkemmin esimerkiksi pitkittäistutkimuksen avulla, missä vaiheessa Alzheimerin tautia nielemisen arvioiminen vaikeutuu eri menetelmiä käytettäessä, jotta saataisiin parempi käsitys siitä, missä vaiheessa sairautta olevia ja

mistä oireista kärsiviä henkilöitä jää tutkimusten ulkopuolelle. Esimerkiksi hiljainen aspiraatio jää kokonaan havaitsematta henkilöillä, jotka eivät pysty osallistumaan instrumentaalisia arviointimenetelmiä käyttäviin tutkimuksiin.

7 LÄHDELUETTELO

- Aaltonen, L.-M., Saarela, M., Jousimaa, J., Aherto, A. & Arkkila, P. (2009). Dysphagia – moniammatillinen haaste. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*, 125(14), 1535–1544.
- Barer, D. H. (1989). The natural history and functional consequences of dysphagia after hemispheric stroke. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 52(2), 236–241. <https://doi.org/10.1136/jnnp.52.2.236>
- Bayles, K., McCullough, K. & Tomoeda, C. K. (2018). *Cognitive-Communication Disorders of MCI and Dementia: Definition, Assessment, and Clinical Management* (3rd ed.). Plural Publishing, Incorporated.
- Brodsky, M. B., Suiter, D. M., González-Fernández, M., Michtalik, H. J., Frymark, T. B., Venediktov, R. & Schooling, T. (2016). Screening Accuracy for Aspiration Using Bedside Water Swallow Tests: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Chest*, 150(1), 148–163. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2016.03.059>
- Burns, A., Brayne, C. & Folstein, M. (1998). Mini-Mental State: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. M. Folstein, S. Folstein and P. McHugh, *Journal of Psychiatric Research* (1975) 12, 189-198. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 13(5), 285–294. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1166\(199805\)13:5<285::AID-GPS753>3.0.CO;2-V](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1166(199805)13:5<285::AID-GPS753>3.0.CO;2-V)
- Crary, M. A. (2021). Imaging Swallowing Examinations: Videofluoroscopy and Endoscopy. Teoksessa M. E. Groher & M. A. Crary, *Dysphagia : clinical management in adults and children*, (Third edition.), (s. 179–204). Elsevier.
- Daniels, S. K. (2000). Swallowing apraxia: A disorder of the praxis system? *Dysphagia*, 15(3), 159–166. <https://doi.org/10.1007/s004550010019>
- DeLegge, M. H. (2002). Aspiration Pneumonia: Incidence, Mortality, and At-Risk Populations. *JPEN. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 26(6_suppl), S19–S25. <https://doi.org/10.1177/014860710202600604>
- DiBardino, D. M. & Wunderink, R. G. (2015). Aspiration pneumonia: A review of modern trends. *Journal of Critical Care*, 30(1), 40–48. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2014.07.011>

- Ekberg, O. (2012). Oral and Pharyngeal Function and Dysfunction. Teoksessa O. Ekberg, *Dysphagia: Diagnosis and Treatment*, (s. 55-68). Springer Nature.
- Ekberg, O. & Feinberg, M. (1991). Altered swallowing function in elderly patients without dysphagia: radiologic findings in 56 cases. *American Journal of Roentgenology* (1976), 156(6), 1181–1184. <https://doi.org/10.2214/ajr.156.6.2028863>
- Ekberg, O. & Nylander, G. (2012). Anatomy and Physiology. Teoksessa O. Ekberg, *Dysphagia: Diagnosis and Treatment*, (s. 55-68). Springer Nature.
- Evans, D. (2007). Overview of Methods. Teoksessa C. Webb & B. Roe (toim.), *Reviewing Research Evidence for Nursing Practice: Systematic reviews* (s. 137–148). Blackwell Publishing Ltd
- Groher, M. E. (2021a). Normal Swallowing in Adults. Teoksessa M. E. Groher & M. A. Crary, *Dysphagia : clinical management in adults and children*, (Third edition.), (s. 21–41). Elsevier.
- Groher, M. E. (2021b). Aging and Dysphagia. Teoksessa M. E. Groher & M. A. Crary, *Dysphagia : clinical management in adults and children*, (Third edition.), (s. 43–48). Elsevier.
- Groher, M. E. (2021c). Clinical Evaluation of Adults. Teoksessa M. E. Groher & M. A. Crary, *Dysphagia : clinical management in adults and children*, (Third edition.), (s. 149–178). Elsevier.
- Grøntvedt, G. R., Schröder, T. N., Sando, S. B., White, L., Bråthen, G. & Doeller, C. F. (2018). Alzheimer's disease. *Current Biology*, 28(11), R645–R649. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2018.04.080>
- Hinds, N. P. & Wiles, C. M. (1998). Assessment of swallowing and referral to speech and language therapists in acute stroke. *Q J Med: Monthly Journal of the Association of Physicians*, 91(12), 829–835. <https://doi.org/10.1093/qjmed/91.12.829>
- Hänninen, T., Paajanen, T. & Kuikka, P. (2015). Kognitiivinen seulonta ja muistikyselyt. Teoksessa T. Erkinjuntti, A. Remes, J. Rinne & H. Soininen (toim.), *Muistisairaudet, 2.*, uudistettu painos (s. 360–385). Kustannus Oy Duodecim.
- Jones, E., Speyer, R., Kertscher, B., Denman, D., Swan, K. & Cordier, R. (2018). Health-Related Quality of Life and Oropharyngeal Dysphagia: A Systematic Review. *Dysphagia*, 33(2), 141–172. <https://doi.org/10.1007/s00455-017-9844-9>

- Logemann, J. A. (2007). Swallowing disorders. *Baillière's Best Practice & Research. Clinical Gastroenterology*, 21(4), 563–573. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2007.03.006>
- Logemann, J. A. (1998). *Evaluation and treatment of swallowing disorders* (2nd ed.). Pro-ed.
- Mancopes, R., Gandhi, P., Smaoui, S. & Steele, C. M. (2021). Which Physiological Swallowing Parameters Change with Healthy Aging? *OBM Geriatrics*, 5(1). <https://doi.org/10.21926/obm.geriatr.2101153>
- Martin-Harris, B., & Jones, B. (2008). The Videofluorographic Swallowing Study. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 19(4), 769–785. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2008.06.004>
- Mira, A., Gonçalves, R., & Rodrigues, I. T. (2022). Dysphagia in Alzheimer's disease: a systematic review. *Dementia & Neuropsychologia*, 16(3), 261–269. <https://doi.org/10.1590/1980-5764-DN-2021-0073>
- Morris, J. C. (1993). The clinical dementia rating (CDR): Current version and scoring rules. *Neurology*, 43(11), 2412–2414. <https://doi.org/10.1212/wnl.43.11.2412-a>
- Muhle, P., Wirth, R., Glahn, J. & Dziewas, R. (2015). Age-related changes in swallowing. Physiology and pathophysiology. *Nervenarzt*, 86(4), 440–451. <https://doi.org/10.1007/s00115-014-4183-7>
- Murray, J., Langmore, S. E., Ginsberg, S. & Dostie, A. (1996). The significance of accumulated oropharyngeal secretions and swallowing frequency in predicting aspiration. *Dysphagia*, 11(2), 99–103. <https://doi.org/10.1007/BF00417898>
- Nawaz, S. & Tulunay-Ugur, O. E. (2018). Dysphagia in the Older Patient. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 51(4), 769–777. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2018.03.006>
- Nickerson, B. G., Sarkisian C. & Tremper, K. (1988). Bias and Precision of Pulse Oximeters and Arterial Oximeters. *Chest*, 93(3), 515–517. <https://doi.org/10.1378/chest.93.3.515>
- Ramsey, D., Smithard, D. & Kalra, L. (2005). Silent aspiration: What do we know? *Dysphagia*, 20(3), 218–225. <https://doi.org/10.1007/s00455-005-0018-9>
- Remes, A., Hallikainen, M. & Erkinjuntti, T. (2015). Alzheimerin taudin kliininen kuva ja taudinmäärittäminen. Teoksessa T. Erkinjuntti, A. Remes, J. Rinne & H. Soininen (toim.), *Muistisairaudet*, 2., uudistettu painos (s. 119–136). Kustannus Oy Duodecim.

- Rofes, L., Arreola, V., Romea, M., Palomera, E., Almirall, J., Cabré, M., Serra-prat, M. & Clavé, P. (2010). Pathophysiology of oropharyngeal dysphagia in the frail elderly. *Neurogastroenterology and Motility*, 22(8), 851–e230. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2982.2010.01521.x>
- Rosenvall, A. (2015). Toimintakyvyn ja muistisairauden vaikeusasteen arvioiminen. Teoksessa T. Erkinjuntti, A. Remes, J. Rinne & H. Soininen (toim.), *Muistisairaudet*, 2., uudistettu painos (s. 386–391). Kustannus Oy Duodecim.
- Salminen, A. (2011). *Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin*. Opetusjulkaisuja 62. Julkisojohtaminen 4. Vaasan yliopiston julkaisuja. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-476-349-3>
- Seçil, Y., Arıcı, Ş., İncesu, T. K., Gürgör, N., Beckmann, Y., & Ertekin, C. (2016). Dysphagia in Alzheimer’s disease. *Neurophysiologie Clinique*, 46(3), 171–178. <https://doi.org/10.1016/j.neucli.2015.12.007>
- Suh, M. K., Kim, H. & Na, D. L. (2009). Dysphagia in patients with dementia: Alzheimer versus vascular. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 23(2), 178–184. <https://doi.org/10.1097/WAD.0b013e318192a539>
- Tienari, P., Myllykangas, L., Polvikoski, T. & Tanila, H. (2015). Alzheimerin taudin patogeneesi. Teoksessa T. Erkinjuntti, A. Remes, J. Rinne & H. Soininen (toim.), *Muistisairaudet*, 2., uudistettu painos (s. 100–118). Kustannus Oy Duodecim.
- Tohara, H., Saitoh, E., Mays, K. A., Kuhlemeier, K. & Palmer, J. B. (2003). Three tests for predicting aspiration without videofluorography. *Dysphagia*, 18(2), 126–134. <https://doi.org/10.1007/s00455-002-0095-y>
- Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S.-M., Pietilä, A.-M., Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. (2013). Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. *Hoitotiede*, 25(4), 291–301.
- Kyngäs, H., Elo, S., Pölkki, T., Kääriäinen, M. & Kanste O. (2011). Sisällönanalyysi suomalaisessa hoitotieteellisessä tutkimuksessa. *Hoitotiede*, 23(2), 138–148.
- Vilka, H. (2023). *Kirjallisuuskatsaus metodina, opinnäytetyön osana ja tekstilajina*. Art House.
- White, H. K. (2005). Nutrition in advanced Alzheimer’s disease. *North Carolina Medical Journal* (Durham, N.C.), 66(4), 307–312. <https://doi.org/10.18043/ncm.66.4.307>

- Wirth, R., Dziewas, R., Beck, A. M., Clavé, P., Hamdy, S., Heppner, H. J., Langmore, S., Leischker, A. H., Martino, R., Pluschinski, P., Rösler, A., Shaker, R., Warnecke, T., Sieber, C. C. & Volkert, D. (2016). Oropharyngeal dysphagia in older persons – from pathophysiology to adequate intervention: A review and summary of an international expert meeting. *Clinical Interventions in Aging*, *11*, 189–208. <https://doi.org/10.2147/CIA.S97481>
- Yoon, J. A., Kim, S. H., Jang, M. H., Kim, S. D. & Shin, Y. B. (2019). Correlations between aspiration and pharyngeal residue scale scores for fiberoptic endoscopic evaluation and videofluoroscopy. *Yonsei Medical Journal*, *60*(12), 1181–1186. <https://doi.org/10.3349/ymj.2019.60.12.1181>
- Yoshikawa, M., Yoshida, M., Nagasaki, T., Tanimoto, K., Tsuga, K., Akagawa, Y. & Komatsu, T. (2005). Aspects of Swallowing in Healthy Dentate Elderly Persons Older Than 80 Years. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, *60*(4), 506–509. <https://doi.org/10.1093/gerona/60.4.506>

Liite 1. Katsaukseen valitut artikkelit

Horner, J., Alberts, M. J., Dawson, D. V. & Cook, G. M. (1994). Swallowing in Alzheimer's disease. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 8(3), 177–189.

<https://doi.org/10.1097/00002093-199408030-00004>

Parlak, M. M., Babademez, M. A., Alicura Tokgöz, S., Bizpınar, Ö. & Saylam, G. (2022). Evaluation of Swallowing Function according to the Stage of Alzheimer's Disease. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 74(3), 186–194. <https://doi.org/10.1159/000519263>

Sato, E., Hirano, H., Watanabe, Y., Edahiro, A., Sato, K., Yamane, G. & Katakura, A. (2014). Detecting signs of dysphagia in patients with Alzheimer's disease with oral feeding in daily life. *Geriatrics & Gerontology International*, 14(3), 549–555. <https://doi.org/10.1111/ggi.12131>

Simões, A. L. S., Oliva Filho, A. & Hebling, E. (2020). Signs for Early Detection of Dysphagia in Older Adults with Severe Alzheimer's Disease. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 24(6), 659–664. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1382-8>

Özsürekci, C., Arslan, S. S., Demir, N., Çalışkan, H., Şengül Ayçiçek, G., Kılınç, H. E., Yaşaroğlu, Ö. F., Kızıllarslanoğlu, C., Tuna Doğrul, R., Balcı, C., Sümer, F., Karaduman, A., Yavuz, B. B., Cankurtaran, M., & Halil, M. G. (2020). Timing of Dysphagia Screening in Alzheimer's Dementia. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 44(3), 516–524.

<https://doi.org/10.1002/jpen.1664>

Liite 2. Tutkimusten olennaiset tiedot artikkeleittain

Tutkimusartikkeli	Tutkittavien määrä*	Tutkittavien ikä ja sukupuoli	Tutkittavien CDR -luokitus ja/tai MMSE-pisteet	Arviointimenetelmä
Horner ym., 1994	25 keskivaikea 16 vaikea 9	55–87 v ka 74 v 11 miestä, 14 naista	MMSE ka 13,2	suuontelon motoriikka VFSS
Parlak ym., 2022	23 keskivaikea 12 vaikea 11	keskivaikea ka 79,5 v 1 mies, 11 naista vaikea ka 79 v 5 miestä, 6 naista	CDR 2-3 MMSE keskivaikea 11,5 ± 2,6; vaikea 6,6 ± 3,9	BWST FEES
Sato ym., 2014	vaikea 61	vaikea ka 86,5 ± 7,3 v 7 miestä, 54 naista	CDR 3 MMSE 5,9 ± 6,7	MWST oraalimotoriikka
Simões ym., 2020	vaikea 97	vaikea 12 70–80 v, 85 ≥81 v 60 miestä, 37 naista	CDR 3	MWST oraalimotoriikka
Özsürekci ym., 2020	50 keskivaikea 31 vaikea 19	keskivaikea ka 80 ± 5 v 20 naista, 11 miestä vaikea 80 ± 7 v 9 naista, 10 miestä	CDR 2-3 MMSE keskivaikea ka 16; vaikea ka 0	VFSS

*tutkimuksen loppuun asti suorittaneet, joilla keskivaikea tai vaikea Alzheimerin tauti

Lyhenteet: v = vuotta, ka = keskiarvo, CDR = *Clinical Dementia Rating*, MMSE = *Mini-Mental State Examination*, VFSS = *Videofluoroscopic Swallowing Study*, BWST = *Bedside Water Swallow Test*, FEES = *Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing*, MWST = *Modified Water Swallowing Test*