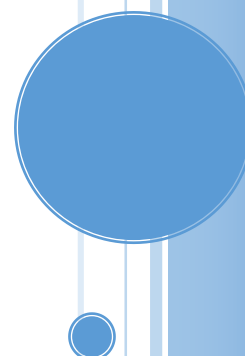


Fontys Paramedische Hogeschool Eindhoven
Opleiding Logopedie

AFSTUDEERONDERZOEK
**‘Sliktraining versus
compensatietechnieken bij CVA-
patiënten met dysfagie’**

*Systematisch literatuuronderzoek binnen het
vakgebied neurologie*

Naam student:	Chanou van Bokhoven
Studentnummer:	2191479
PCN-nummer:	264322
E-mail adres:	c.vanbokhoven@student.fontys.nl
Naam begeleider:	Patricia Vloemans
Naam onafhankelijke beoordelaar:	Irene Wiering
Inleverdatum:	10-03-2015



Samenvatting

Achtergrond: Naar schatting ervaart 8% van de wereldwijde bevolking moeilijkheden met eten en drinken als gevolg van dysfagie. De meest voorkomende oorzaak van dysfagie is een beroerte (CVA). De logopedist speelt een belangrijke rol bij de behandeling van dysfagie, waarvoor veel verschillende interventies gehanteerd kunnen worden. Echter is het tot op heden onduidelijk welke interventie ten aanzien van de orale intake gemeten in veiligheid, hoeveelheid en tijdsduur, het meest effectief is voor CVA-patiënten met dysfagie. Om hier een antwoord op te krijgen is een systematisch literatuuronderzoek van de gepubliceerde literatuur gedaan.

Methode: In databanken is met verschillende zoekstrings naar relevante literatuur gezocht. Er zijn in- en exclusiecriteria opgesteld, waarnaar vervolgens een selectieprocedure is doorlopen. De artikelen die aan de selectiecriteria voldeden, werden met de Cochrane beoordelingslijst beoordeeld op hun methodologische kwaliteit. Daarnaast werd een data-extractietabel gemaakt, waarin de belangrijkste resultaten van de geïnccludeerde artikelen verwerkt konden worden. Vervolgens is een data-synthese uitgevoerd, om de verschillende resultaten van de verschillende onderzoeken met elkaar te kunnen vergelijken en de bewijslast van elk onderzoek te wegen.

Resultaten: Uiteindelijk zijn tien onderzoeken voor dit systematische literatuuronderzoek geïnccludeerd. Aan de resultaten van twee onderzoeken wordt geen waarde gehecht, vanwege een slechte methodologische kwaliteit. Een overeenkomst tussen vier onderzoeken van goede methodologische kwaliteit, is een significante verbetering op de orale intake bij CVA-patiënten met dysfagie, na een gecombineerde behandeling bestaande uit verschillende logopedische interventies.

Conclusie: Op basis van de resultaten van de onderzoeken van goede methodologische kwaliteit, kan geconcludeerd worden dat een (hoog-)intensieve behandeling met een combinatie van logopedische interventies, bestaande uit NMES, TTS, motorische oefeningen, supraglottische slikbeweging, 'krachtig slikken', Mendelsohn manoeuvre, voedingsaanpassingen en hoofdhoudingsaanpassingen een significant positief effect heeft op orale intake, bij CVA-patiënten met dysfagie.

Abstract

Background: An estimated 8% of the world's population has eating and drinking problems caused by dysphagia. The most common cause of dysphagia is a stroke (CVA). The speech therapist plays an important role in the treatment of dysphagia, for which a large number of different interventions are used. It is however, still unclear what intervention, considering the oral intake measured in safety, amount and duration, is most effective for patients suffering from dysphagia. In order to answer this question, a systematic literature review has been used.

Method: In the search for relevant literature multiple different searchstrings have been used in databases. In- and exclusioncriteria were established, after which a selectionprocedure was applied. The articles that passed the selectionprocedure, were then assessed by their methodological quality using the Cochrane assessment list. Secondly, a data extractiontable was created, in which the most important results of the included literature could be assimilated. Thereafter a data-syntheses was performed, to compare the results of the multiple studies and to weigh the burden of proof of each study.

Results: In the end, ten studies were included in this systematic literature review. Two studies were not deemed useful, due to a lack of methodological quality. One similarity between four studies of high quality, is the significant improvement of oral intake in stroke patients with dysphagia, after a combination of different speech therapy interventions.

Conclusion: Based on the results of the studies, of high quality, it can be concluded that a (high-)intensive treatment with a combination of interventions, including NMES, TTS, motor exercises, supraglottic swallow, 'effortful swallowing', Mendelsohn maneuver, diet modifications and postural adjustments have a significant positive effect applied to oral intake for CVA-patients with dysphagia.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
2. Methode	9
2.1. Zoekstrategie.....	9
2.2. In- en exclusiecriteria.....	9
2.3. Selectieprocedure artikelen.....	10
2.4. Beoordeling van de methodologische kwaliteit.....	11
2.5. Data-extractie.....	12
2.6. Data-synthese.....	12
3. Resultaten	13
3.1. Selectieprocedure artikelen.....	13
3.2. Karakteristieken geïnccludeerde onderzoeken.....	14
3.3. Beoordeling van de methodologische kwaliteit.....	14
3.4. Resultaten geïnccludeerde literatuur.....	15
3.4.1. Veiligheid van de orale intake.....	15
3.4.2. Hoeveelheid van de orale intake.....	17
3.4.3. Tijdsduur van het slikken.....	18
3.5. Data-synthese.....	22
4. Discussie en conclusie	22
4.1. Discussie.....	22
4.2. Conclusie.....	27
5. Literatuurlijst	28

Bijlagen

I	Zoekstrings.....	32
II	De vier fasen van het slikken.....	33
III	Lege Flow-Chart.....	34
IV	Kwaliteitsbeoordelingslijst van Cochrane RCT.....	35
V	Kwaliteitsbeoordelingslijst van Cochrane CCT.....	37
VI	Beoordeling methodologische kwaliteit RCT en CCT.....	39

1. Inleiding

Dysfagie is een verworven slikstoornis en kan worden omschreven als een stoornis in het transporteren van vast en vloeibaar voedsel, speeksel, of medicijnen door de mond, keel en slokdarm naar de maag (Cichero et al., 2013). Er kunnen problemen met het kauwen en/of het slikken worden ervaren (Visser, 2006). Dysfagie is geen op zichzelf staande stoornis, maar een symptoom van een onderliggende (anatomische of neuromusculaire) aandoening (Rosingsh, Havinga, Karel & Keijzer, 2014; Logemann, 2000). Neuromusculair betekent met betrekking tot de zenuwen en spieren. Elk jaar worden mensen uit alle leeftijdsgroepen over de hele wereld gediagnosticeerd met dysfagie. Het blijkt dat ongeveer 8% van de wereldwijde bevolking moeilijkheden met eten en drinken als gevolg van dysfagie ervaart (Cichero et al., 2013). Dit genoemde percentage is waarschijnlijk een onderschatting, aangezien veel patiënten hiervoor nooit medische hulp zoeken (Huizing, Snow & de Vries, 2007). Slikproblemen worden niet altijd gesignaleerd en gerapporteerd, waardoor het exacte percentage mensen met dysfagie in Nederland niet kan worden vastgesteld (www.nursing.nl).

Bij het slikken gaat het om een heel complexe beweging (Mugge & Jentjens, 2010), welke wordt gecoördineerd door de werking van meer dan 30 spieren in de mond, farynx (keelholte), larynx (strottenhoofd) en oesofagus (slokdarm) en vijf hersenzenuwen (Leonard & Kendall, 2014; Berber & Joshi, 2010). Wanneer deze spieren niet goed functioneren door een verminderde spierkracht en/of een verstoorde samenwerking of coördinatie, kan dit mogelijk leiden tot een minder efficiënt transport van voedsel van de mondholte naar de maag (Leonard et al., 2014). Bij het slikken is het van belang dat voedsel en vloeistoffen op een veilige manier van de mond naar de maag worden getransporteerd, zonder dat voeding terechtkomt in de luchtwegen (Huizing et al., 2007).

Het normale kauw- en slikproces begint met de voorbereidende orale fase. In deze fase vinden het afhappen of opzuigen, kauwen en het vormen van de voeding tot een kleine vaste massa of voedselbolus door de tong plaats (Van Keeken, Rood, Wester, Van Hemert-Van der Poel, Hoff & Kuks, 2010). De bolus wordt vervolgens in positie gebracht om door te kunnen slikken (Huizing et al., 2007). Hierna volgt de orale transportfase, waarin de bolus van de tong naar de farynx (keelholte) getransporteerd wordt. Dit wordt de slikinzet genoemd (Kalf, Rood, Dicke & van Keeken, 2008). In de faryngeale fase treedt de slikreflex op. Hierbij komt de larynx (strottenhoofd) omhoog en wordt de luchtweg afgesloten doordat de epiglottis (het strottenklepje) daalt en de stembanden sluiten. Hierdoor wordt voorkomen dat voeding in de longen terechtkomt (Van Keeken et al., 2010; Mugge et al., 2010). Door het samentrekken van de spieren in de keelholte, wordt de bolus reflexmatig door de keelholte in de ingang van de oesofagus (slokdarm) getransporteerd (Van Keeken et al., 2010; Martini et al., 2010). Zodra de bolus in de slokdarm is, gaan de stembanden weer open en gaat het strottenklepje weer omhoog. De voedselbolus komt daarna in de maag terecht (Mugge et al., 2010; Van Keeken et al., 2010).

Er kunnen verschillende oorzaken zijn van dysfagie. Het kan ontstaan door aangeboren afwijkingen, schade aan weefselstructuren, plaatselijke beschadigingen of belemmeringen van het mond-keelgebied als gevolg van chemo- of radiotherapie, een medische aandoening zoals kanker, of een operatie in het hoofd- halsgebied (Van Keeken et al., 2010; Logemann, 2000). Tevens kan dysfagie ontstaan door een neurologische aandoening, bijvoorbeeld door een beroerte of cerebrovasculair accident (CVA), de ziekte van Parkinson, Multiple Sclerose (MS) en Amyotrofische Laterale Sclerose (ALS) (Van Keeken et al., 2010). Dysfagie kan

later in het ziekteproces ontstaan, als gevolg van tumoren in de keelholte of progressieve neurologische ziekten (Logemann, 2000). Bij progressieve neurologische ziekten sterven in de loop der jaren zenuwcellen af. Dit leidt ertoe dat bepaalde klachten, zoals dysfagie, pas in een later stadium van de ziekte optreedt (www.parkinsonnet.nl). Ook kan dysfagie acuut voorkomen, bijvoorbeeld door een traumatisch hersenletsel, neurologische ingreep of neurologische aandoening zoals een CVA (Logemann, 2000).

Een CVA is de meest voorkomende oorzaak van dysfagie, het komt voor bij meer dan 50% van de CVA-patiënten (González-Fernández, Ottenstein, Atanelov & Christian, 2013; Diniz, Vanin, Xavier & Parente, 2009). 20 tot 50% van de patiënten ontwikkelt een langdurige dysfagie, terwijl bij 50 tot 90% van de patiënten de dysfagie spontaan herstelt in de eerste weken na het CVA (Leonard et al., 2014; Huizing et al., 2007).

Bij een CVA als oorzaak van dysfagie kunnen patiënten, afhankelijk van de plaats van de laesie, problemen hebben in de voorbereidende orale fase, orale transportfase of faryngeale fase (Van Keeken et al., 2010). In de voorbereidende orale fase kunnen patiënten moeilijk de voeding naar de mond brengen, ten gevolge van een sensibiliteits- of cognitieve stoornis, of doordat spieren van de romp en de armen aangedaan kunnen zijn (Van Keeken et al., 2010). De belangrijkste symptomen van problemen in de orale transportfase zijn onvoldoende lipsluiting of moeite hebben met afhappen, problemen met het verzamelen van het voedsel op de tong en moeite met het transporteren van voeding richting de keel. Wanneer er – als gevolg van het CVA – sprake is van een halfzijdige verlamming en sensibiliteitsverlies van de tong-, wang- en/of lipspieren, kunnen er problemen zijn met kauwen, achterblijven van voedsel in de wang en/of voedselverlies uit de verlamde zijde van de mond (Van Keeken et al., 2010). Doordat voeding in de mond blijft hangen, kan het voorkomen dat de slikinzet vertraagd of niet ingezet wordt, waardoor het eten of drinken lang in de mond blijft (Van Keeken et al., 2010; Kalf, van Ploeggeest & Olde Rikkert, 2005). In de faryngeale fase kunnen de patiënten problemen hebben met verlies van voeding uit de neus, of verslikken. Bij verslikken komt voeding in de luchtpijp terecht. Als reactie daarop kan de patiënt een hoestreflex krijgen, om de voeding uit de luchtpijp te verwijderen. De hoestreflex zorgt hiermee ook voor bescherming van de luchtwegen tegen ontstekingen (Mugge et al., 2010). Het verslikken wordt veroorzaakt doordat – door het CVA – het reflexmatig slikken niet meer goed verloopt en het voedsel bijvoorbeeld in de luchtpijp komt, of etensresten achter in de farynx blijven zitten wat niet goed gevoeld wordt waardoor het alsnog wordt ingeademd (Van Keeken et al., 2010). Wanneer een dysfagie heel ernstig is, kan het voorkomen dat de slikinzet of slikreflex totaal uitblijft, waardoor zelfs het speeksel niet meer weggeslikt kan worden (Van Keeken et al., 2010).

Dysfagie kan ernstige gevolgen hebben voor de gezondheid. Ten eerste kan dysfagie gevolgen hebben voor de veiligheid van het slikken. Obstructie van de luchtwegen en het risico op aspiratie vormen de grootste risico's voor het veilige verloop van het slikken (Berber et al., 2010). Bij aspiratie komt voeding in de luchtpijp terecht. Door dysfagie kan sprake zijn van onvoldoende kracht om de voeding op te hoesten, of treedt de hoestreflex niet op (Mugge et al., 2010; Logemann, 2000). In dit geval verloopt aspiratie onopgemerkt (stille aspiratie) (Eisenstadt, 2010). Stille aspiratie is vaak het gevolg van zwakte in de mond- en keelspieren of zintuiglijke zenuwbeschadiging in de farynx (Eisenstadt, 2010). Door (stille) aspiratie bestaat de kans dat voeding of speeksel in de longen komt. Dit kan een aspiratiepneumonie (longontsteking) veroorzaken, welke in het ergste geval zelfs levensbedreigend voor de patiënt kan zijn (Eisenstadt, 2010; Logemann, 2000). Ook kan dysfagie leiden tot onvoldoende orale intake of inname en daardoor gewichtsverlies, uitdroging, het in een

slechte voedingstoestand of zelfs ondervoed geraken (Van Keeken et al., 2010; www.moeilijkslikken.nl). Ten slotte heeft dysfagie invloed op de tijdsduur van de orale intake (Van Keeken et al., 2010). Mensen met dysfagie hebben vaak meer tijd nodig om voeding door te slikken, bijvoorbeeld doordat de slikinzet vertraagd is of uitblijft (Davies, 2007; Logemann, 2000). In dit geval duurt het langer om de voeding door te slikken, met als gevolg dat het eten en drinken vertraagd verloopt (Davies, 2007). Het langzamere eten en drinken kan verschillende problemen als gevolg hebben zoals smaakverlies, het dunner worden van dranken door vermenging met het speeksel wat de kans op aspiratie vergroot, of niet meer in staat zijn om zelf te eten, wat kan leiden tot een verslechterde voedingstoestand (Van Keeken et al., 2010).

Bij de behandeling van dysfagie speelt de logopedist een belangrijke rol (Kendall et al., 2014). De logopedische behandeling van dysfagie kent drie hoofddoelen, ongeacht de oorzaak van de dysfagie. Voldoende inname van voeding, desnoods met (tijdelijke) medische drinkvoeding of sondevoeding. Tegelijk moet eten en drinken veilig verlopen, dit wil zeggen dat aspiratie zo veel mogelijk moet worden voorkómen. Pas daarna kan sprake zijn van een zo normaal mogelijke inname van voeding. De logopedische behandeling van dysfagie kan bestaan uit meerdere interventies (www.dysfagie.com). Deze interventies kunnen worden verdeeld in sliktraining of revalidatietechnieken en compensatietechnieken (Rogus-Pulia & Robbins, 2013). Sliktraining is gericht op het versnellen van het herstelproces en verbeteren van de fysiologie van het slikken. Dit kan door middel van fysiologische training van de mondmotoriek, het aanleren van slikmanoeuvres, sensorische training waarbij sensorische tactiele prikkels aangeboden worden, of het elektrisch stimuleren van de spieractiviteit (Shaker, Easterling, Belafsky & Postma, 2013; Rogus-Pulia & Robbins, 2013; Guns & van Nuffelen, 2006).

Motorische oefeningen zijn bedoeld om de kracht, coördinatie en bewegingsdynamiek van de kaak-, lip-, tong-, wang- en/of gehemeltespieren te herwinnen. Voorbeelden van motorische oefeningen zijn kaakbewegingen, lippen spreiden en stulpen, tongbewegingen, gehemelte- en tongbasisoefeningen (Guns et al., 2006).

Tot de slikmanoeuvres behoren de supraglottische en super-supraglottische slikbeweging, 'krachtig slikken' en de Mendelsohn manoeuvre. Het zijn technieken die bedoeld zijn om tijdens het slikken een bewuste en adequate afsluiting van de luchtweg te verkrijgen. Met de slikmanoeuvres kunnen specifieke aspecten van de fysiologie van het slikken worden veranderd en onder controle worden gebracht. De patiënt kan worden geleerd om – ondanks de dysfagie – toch veilig te slikken, door bijvoorbeeld de adem te fixeren tijdens het slikken, in combinatie met willekeurig hoesten na de slik (Guns et al., 2006; González-Fernández et al., 2013).

Sensorische training heeft als doel de gevoeligheid in de mond te bevorderen of te herwinnen. Daardoor zal de patiënt de voedselbolus beter voelen en zal de slikreflex gemakkelijker worden opgewekt (Guns et al., 2006). Een goede sensorische conditie van het mond- en keelgebied wordt als een uiterst belangrijke voorwaarde gezien voor het herwinnen van een goede controle over het slikken (Guns et al., 2006). Met behulp van thermo-tactiele stimulatie (TTS) kunnen sensorische tactiele prikkels aangeboden worden. TTS is een methode waarbij voorafgaand aan het slikken – door middel van een met ijs gekoeld instrument zoals een keelspiegel – de voorste gehemeltebogen worden gestimuleerd. Op deze manier wordt de activering van de faryngeale fase verbeterd, waardoor het optreden van de reflexmatige faryngeale slikbeweging (slikreflex) wordt versneld (Rogus-Pulia et al., 2013; Lim, Lee, Lim & Choi, 2009).

Door middel van neuromusculaire elektrische stimulatie (NMES) kan met korte elektrische pulsen de activiteit van de slikspieren worden gestimuleerd, waardoor het slikken tijdelijk of blijvend verbetert. NMES wordt in Europa, in tegenstelling tot Amerika, tot op heden nog niet veel toegepast bij patiënten met dysfagie. Desondanks kan behandeling met NMES bij patiënten met ernstige dysfagie zinvol zijn om het slikken te verbeteren (Rosingsh et al., 2014; www.dysfagie.com; www.nationalezorggids.nl).

Compensatietechnieken zijn gericht op het vinden van de beste compensatie om het slikken makkelijker te maken of met minder inspanning te laten plaatsvinden en het verkrijgen van een veilige orale intake. De slikfunctie wordt direct, maar tijdelijk verbeterd, zonder de fysiologie van het slikken te veranderen. Tot compensatietechnieken worden hoofdhouding- en voedingsaanpassingen gerekend (Kalf & de Wit, 2014; Shaker et al., 2013; Rogus-Pulia et al., 2013). Met hoofdhoudingsaanpassingen kan de stroming van de voedselbolus door de zwaartekracht worden beïnvloed en wordt aspiratie voorkómen (Rogus-Pulia et al., 2013). Een voorbeeld is de kin op de borsthouding. Daarnaast kunnen hoofdhoudingsaanpassingen de orale en faryngeale transporttijden verbeteren (Logemann, 2000). Het belangrijkste doel van voedingsaanpassingen is het verbeteren en behouden van een goede voedingstoestand (Kalf et al., 2014). Bij voedingsaanpassingen wordt de consistentie (vastheid en structuur van de voeding), temperatuur en/of het volume van de voedselbolus aangepast aan de mogelijkheden van de patiënt (Guns et al., 2006). Bij kauwproblemen kan voeding gemalen of gemixt worden en vloeistoffen kunnen worden verdikt. Het verdikken van vloeistoffen leidt tot een langzamere stroming van de voedselbolus, dat zorgt voor een betere controle tijdens het slikken, waarmee het risico op aspiratie en een aspiratiepneumonie wordt verkleint (Cichero et al., 2013).

Hoewel door logopedisten in Nederland dysfagie bij volwassenen sinds ongeveer 25 jaar wordt behandeld, is er een gebrek aan- of ontbreekt het bewijs omtrent de effectiviteit van de logopedische interventies, die in de dagelijkse praktijk worden ingezet (Archer, Wellwood, Smith & Newham, 2013; Foley, Teasell, Salter, Kruger & Martino, 2008; www.phagein.nl). Een mogelijk gevolg hiervan is dat patiënt de onjuiste zorg krijgt, niet afgestemd op het daadwerkelijke probleem in de slikfunctie. Dit maakt de kans op de beschreven gezondheidsrisico's onnodig groter en tevens kan onnodig de kwaliteit van leven van de patiënt negatief worden beïnvloed (Cichero et al., 2013). Een ander risico is dat de patiënt langer afhankelijk blijft van sondevoeding of consistentieaanpassingen dan nodig is, omdat de logopedist onvoldoende weet hoe de slikstoornis adequaat kan worden behandeld (www.phagein.nl). Er is een duidelijke en dringende behoefte aan meer onderzoek, waarmee het effect van de logopedische interventies op de orale intake bij CVA-patiënten met dysfagie kenbaar kan worden gemaakt (Foley et al., 2008). Daarom was het onderzoeken van gepubliceerde literatuur, over de effectiviteit van logopedische interventies binnen de behandeling van dysfagie bij CVA-patiënten, belangrijk om tot meer duidelijkheid te komen en bovendien een toevoeging aan bestaande kennis en aansluitend aanbevelingen te kunnen doen voor de praktijk.

Dit leidt tot de volgende onderzoeksvraag: welke logopedische interventie, sliktraining en/of compensatietechnieken (met betrekking tot hoofdhouding- en voedingsaanpassingen), is het meest effectief ten aanzien van de orale intake gemeten in veiligheid, hoeveelheid en tijdsduur bij CVA-patiënten met dysfagie?

2. Methode

Er is een systematisch literatuuronderzoek gedaan naar de effectiviteit van sliktraining en compensatietechnieken, optionele interventies die binnen de logopedische slikrevalidatie voor CVA-patiënten met dysfagie gehanteerd kunnen worden. Aan de hand van de gevonden resultaten wordt de onderzoeksvraag beantwoord en zullen, op basis van de literatuur, aanbevelingen voor de praktijk worden gedaan.

2.1. Zoekstrategie

Voor dit onderzoek is in de databank Pubmed en de zoekmachines Biep.nu en EBSCO-Host naar literatuur gezocht. In de zoekmachine EBSCO-Host zijn alle optionele databanken gebruikt, zodat er zo breed mogelijk naar relevante literatuur kon worden gezocht. In Biep.nu zijn alle optionele materiaalsoorten gebruikt. Er is gezocht met Nederlandstalige en Engelse zoektermen. Alleen in de zoekmachine Biep.nu was het mogelijk om naar artikelen in de Nederlandse taal te zoeken. Daarom is in deze zoekmachine met Engelse en Nederlandse zoektermen gezocht. In Pubmed en EBSCO-Host is alleen met Engelse zoektermen gezocht, omdat Nederlandstalige zoektermen tot geen enkel resultaat leidden. In tabel 1, § 2.1.1. staan alle gebruikte Nederlandstalige en Engelse zoektermen weergegeven. Deze zoektermen zijn zowel los als gecombineerd ingevoerd met de operatoren 'AND' of 'OR' en 'NOT'.

2.1.1. Zoektermen en combinaties

Tabel 1. Gebruikte zoektermen

Nederlandse zoektermen	dysfagie, CVA, logopedie, therapie, behandeling, revalidatietechnieken, sliktraining, compensatietechnieken, slikmanoeuvres, houdingsveranderingen, houdingsaanpassingen, voedingsaanpassingen, verdikkingsmiddel
Engelse zoektermen	dysphagia, stroke, speech and language therapy, therapy, swallowing training, compensatory techniques, swallowing maneuvers, postural modification, texture modification, thickened liquids

Het combineren van bovenstaande Nederlandstalige zoektermen via Biep.nu leverde geen relevante resultaten op. Om deze reden is er voor gekozen om alleen met Engelse zoektermen verder te zoeken. Dit heeft ertoe geleid dat er alleen Engelstalige artikelen voor dit systematische literatuuronderzoek gebruikt zijn.

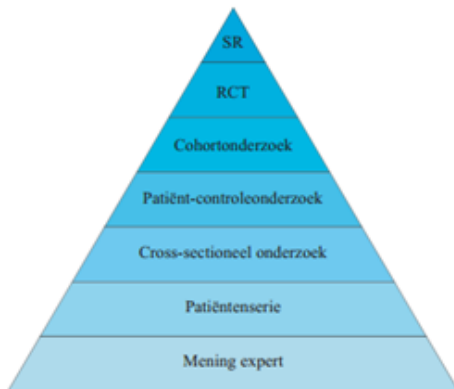
Alle Engelse zoekstrings die met 'AND' of 'OR' gevormd zijn, zijn gecombineerd met:

NOT infants, NOT children, NOT cancer, NOT dementia, NOT Parkinson disease, NOT MS (Multiple Sclerosis), NOT ALS (Amyotrophic Lateral Sclerosis). In bijlage I staan de specifieke zoekstrings waarmee gezocht is in Pubmed, EBSCO-Host en Biep.nu.

2.2. In- en exclusiecriteria

Om de juiste artikelen te kunnen selecteren zijn in- en exclusiecriteria opgesteld. Een artikel is geïncludeerd wanneer het een Randomized Controlled Trial (RCT), observationeel onderzoek (Case-Control Studie (CCT), Cohortonderzoek en Cross-sectioneel onderzoek), Caseserie, Casereport of Editorial (mening expert) betref. Deze onderzoekdesigns zijn te ordenen naar de mate van bewijs (zie figuur 1). De 'ladder van evidence' ordent mogelijke typen van informatie naar de mate van evidentie. Informatie met het hoogste niveau van evidentie

betreft onderzoek met een hoog bewijs (Aartman & van Loveren, 2007). Wanneer naar figuur 1 gekeken wordt, is bijvoorbeeld te zien dat een RCT hoger wordt ingeschaald dan een CCT en dus een hoger bewijs heeft. (Systematische) reviews (SR's) zijn geëxcludeerd, omdat dit type onderzoeksdesign geen praktisch onderzoek met patiënten uitvoert. Pilotstudies zijn ook geëxcludeerd. Een pilotstudie betreft een proefonderzoek en heeft tot doel voldoende aanwijzingen te verkrijgen, alvorens een volwaardig, groot project wordt gestart.



Figuur 1. Ladder van evidence (Bron: Aartman & van Loveren, (2007). Onderzoeksontwerpen en de ladder van evidence. Op 1 december 2014 verkregen via: <http://www.nvt.nl/artikel/114/4/onderzoeksontwerpen-en-de-ladder-van-evidence>)

Artikelen werden geïnccludeerd wanneer de onderzoeksgroep bestond uit volwassen CVA-patiënten in de (sub)acute fase met (symptomen van) dysfagie en eventuele medische problemen en/of bijkomende factoren als gevolg van een CVA, bijvoorbeeld cognitieve stoornissen of vermoeidheidsklachten. Wanneer het onderzoek uitgevoerd werd bij zuigelingen, kinderen, patiënten met kanker, dementie, de ziekte van Parkinson, MS, of ALS werd het artikel geëxcludeerd. Een andere neurologische aandoening of ziekte dan CVA mocht geen oorzaak zijn van de dysfagie, behalve wanneer artikelen gevonden werden waarin de deelnemers uit verschillende patiëntenpopulatie bestonden, waaronder (sub)acute CVA-patiënten. Verder zijn CVA-patiënten met chronische dysfagie, waarbij geen herstel meer te verwachten is geëxcludeerd. Ook onderzoeken naar patiënten met een medische voorgeschiedenis, waardoor sprake is van factoren die na het CVA de slikfunctie negatief beïnvloeden, werden niet meegenomen. Artikelen die logopedische interventies anders dan sliktraining en/of compensatietechnieken onderzochten, zijn geëxcludeerd. De uitkomstmaat van het onderzoek diende betrouwbare informatie over het verschil in effectiviteit tussen sliktraining en compensatietechnieken te betreffen. Artikelen die niet in het Engels waren gepubliceerd zijn geëxcludeerd vanwege de leesbaarheid. Artikelen uit het publicatiejaar 1999 tot en met 2014 zijn geïnccludeerd. Gestreefd werd naar zo recent mogelijke literatuur omwille van betrouwbaarheid, relevantie en de allernieuwste ontwikkelingen. Uiteindelijk zijn alleen artikelen die in 'full-tekst' beschikbaar waren geïnccludeerd, zodat volledige artikelen konden worden gelezen en gebruikt voor dit systematische literatuuronderzoek.

2.3. Selectieprocedure artikelen

De zoekactie met bovengenoemde zoektermen in Pubmed, EBSCO-Host en Biep.nu resulteerde in een groot aantal artikelen. Dit aantal is teruggebracht naar een bruikbare hoeveelheid door het uitvoeren van een aantal selectiestappen. Na het filteren van alle dubbele artikelen, werden de overgebleven artikelen op titel gescreend. Artikelen waarbij de titel de termen (CVA-)patiënten met (symptomen van) dysfagie en één of meerdere logopedische interventies bevatte, werden geïnccludeerd. Titels waar deze, of verwante, termen niet in zaten, werden geëxcludeerd. Wanneer in de titel aangegeven werd dat het onderzoeksdesign een (systematische) review of pilotstudy betrof werd het desbetreffende artikel geëxcludeerd. Tevens werden

artikelen waarvan de titel in een andere taal dan het Engels aangekondigd was, niet meegenomen. Verder werd voor elk artikel gekeken naar het publicatiejaar. Van de overgebleven artikelen werden de abstracts beoordeeld. Hierbij werd – wanneer mogelijk – gekeken naar de aanleiding van het onderzoek, het type onderzoekdesign, de onderzoeksgroep, methode en de uitkomstmaat van het onderzoek. Artikelen waarvan in het abstract een onderzoeksgroep stond beschreven die niet aan de opgestelde inclusiecriteria voldeed, werden geëxcludeerd. Onderzoeken die één of meerdere logopedische interventies voor de behandeling van dysfagie onderzochten of vergeleken werden geïnccludeerd, evenals onderzoeken waarvan de uitkomstmaat overeenkwam met de opgestelde inclusiecriteria. Wanneer, na beoordeling op abstract, uit de referentielijst van geïnccludeerde artikelen mogelijk relevante artikelen gevonden werden, werden deze artikelen ook volgens bovengenoemde wijze gescreend. De artikelen die voldeden aan alle criteria zijn geïnccludeerd.

Vervolgens werd de full tekst van alle geïnccludeerde artikelen doorgenomen. In het geval dat in het abstract het type onderzoekdesign van een onderzoek niet beschreven stond, werd dit eerst gecontroleerd. Daarna werden de methode met de in- en exclusiecriteria van de onderzoekspopulatie doorgenomen. Hierbij zijn de details en verdeling van de deelnemers van het onderzoek bestudeerd. Ook werden de inhoudelijke gegevens van de onderzochte interventie(s) doorgenomen, evenals de meetmethode, waarbij gekeken werd of er valide meetinstrumenten werden gebruikt om de resultaten te meten en de uitkomstmaat van het onderzoek betrouwbaar in kaart te brengen. Artikelen waarin één of meerdere van deze onderdelen niet beschreven stonden, of niet aan de inclusiecriteria voldeden werden geëxcludeerd. Onderzoeken die experimentele logopedische interventies onderzochten, waren niet geschikt voor dit onderzoek. Wanneer de volledige tekst van een artikel niet gevonden kon worden, werd het artikel in een andere databank gezocht. In figuur 4, bijlage III is een lege flow-chart weergegeven, welke voor het selectieproces is gebruikt. In figuur 2 in het hoofdstuk *Resultaten* is een ingevulde flow-chart van het complete selectieproces weergegeven.

2.4. Beoordeling van de methodologische kwaliteit

De methodologische kwaliteit van ieder type onderzoekdesign kan worden beoordeeld met een andere kwaliteitsbeoordelingslijst. Voor een RCT, CCT, Cohortonderzoek, Cross-sectioneel onderzoek en Editorial kan de *Cochrane-beoordelingslijst* worden gebruikt. Doormiddel van *The Grace-checklist* kunnen observationele onderzoeken beoordeeld worden. Voor Casestudies is *The STROBE-checklist* geschikt. Een Case report kan met *the Care Checklist* worden beoordeeld. Voor dit onderzoek zijn negen RCT's en één CCT geïnccludeerd. Om de methodologische kwaliteit van deze tien geïnccludeerde onderzoeken te kunnen beoordelen, is de *Cochrane-beoordelingslijst* gebruikt. De methodologische criteria en de volledige beoordelingslijsten zijn weergegeven in bijlage IV en V. Voor een CCT is dezelfde kwaliteitsbeoordelingslijst als een RCT gebruikt, maar waren de criteria met betrekking tot randomisatie (criterium 1, 2 en 8) niet van toepassing. Hier werden dan ook geen punten aan toegekend. Bij een CCT is geen sprake van randomisatie, maar van een onwillekeurige verdeling van de deelnemers in groepen. Voor dit onderzoek waren, bij het beoordelen van een RCT en CCT, alle criteria van gelijke waarde voor de kwaliteit. Voor een RCT en CCT konden maximaal 12 punten behaald worden. Wanneer een criterium voldoende beschreven werd in een artikel, werd één punt toegekend. Wanneer een criterium niet of onvoldoende beschreven was, werden geen punten toegekend. Op het laatste criterium 'op welk(e) echelon(s) kan het resultaat worden toegepast?' kon een open antwoord gegeven worden waar ook – wanneer dit criterium beantwoord kon worden (= voldaan) – maximaal één punt aan toegekend kon worden. Om tot een eindscore te komen, is de PEDRO-scorelijst en

bijbehorende classificatie gebruikt als leidraad, waar vervolgens een percentage aan gekoppeld is om de verhouding ten opzichte van de verschillende onderzoeken beter te kunnen zien. Deze classificatie is als volgt: 10-12 punten: 'zeer goed' (83%-100%), 8-9 punten: 'goed' (67%-75%), 6-7 punten: 'redelijk' (50%), 0-5 punten: 'slecht' (0%-42%). In bijlage III is de methodologische kwaliteit per onderzoek weergegeven.

2.5. Data-extractie

De belangrijkste gegevens uit de geïncludeerde artikelen werden verwerkt in een data-extractietabel. Deze gegevens bestaan uit de auteur en het jaartal van het artikel, het type onderzoeksdesign, de onderzoekspopulatie, de methode, de onderzochte interventie(s) en de effectiviteit van de onderzochte interventie(s) ten aanzien van de orale intake gemeten in veiligheid, hoeveelheid en tijdsduur.

2.6. Data-synthese

Door middel van het toepassen van een best evidence-synthese konden de verschillende resultaten van de verschillende onderzoeken met elkaar worden vergeleken, en het gewicht van het bewijs gewogen worden. Hierbij is gebruik gemaakt van de criteria van Van Tulder et al. (2003) (zie tabel 3). Alle tien geïncludeerde onderzoeken zijn ten opzichte van elkaar geplaatst en samengepakt, waarbij de bewijslast van elk onderzoek gewogen werd en uiteindelijk uit al deze onderzoeken één conclusie is getrokken. De weging is uitgevoerd op basis van de methodologische kwaliteit van de tien geïncludeerde onderzoeken en met het oog op de ladder van evidence (zie figuur 1). Zie het hoofdstuk *Resultaten* voor de uitkomsten van de best evidence-synthese.

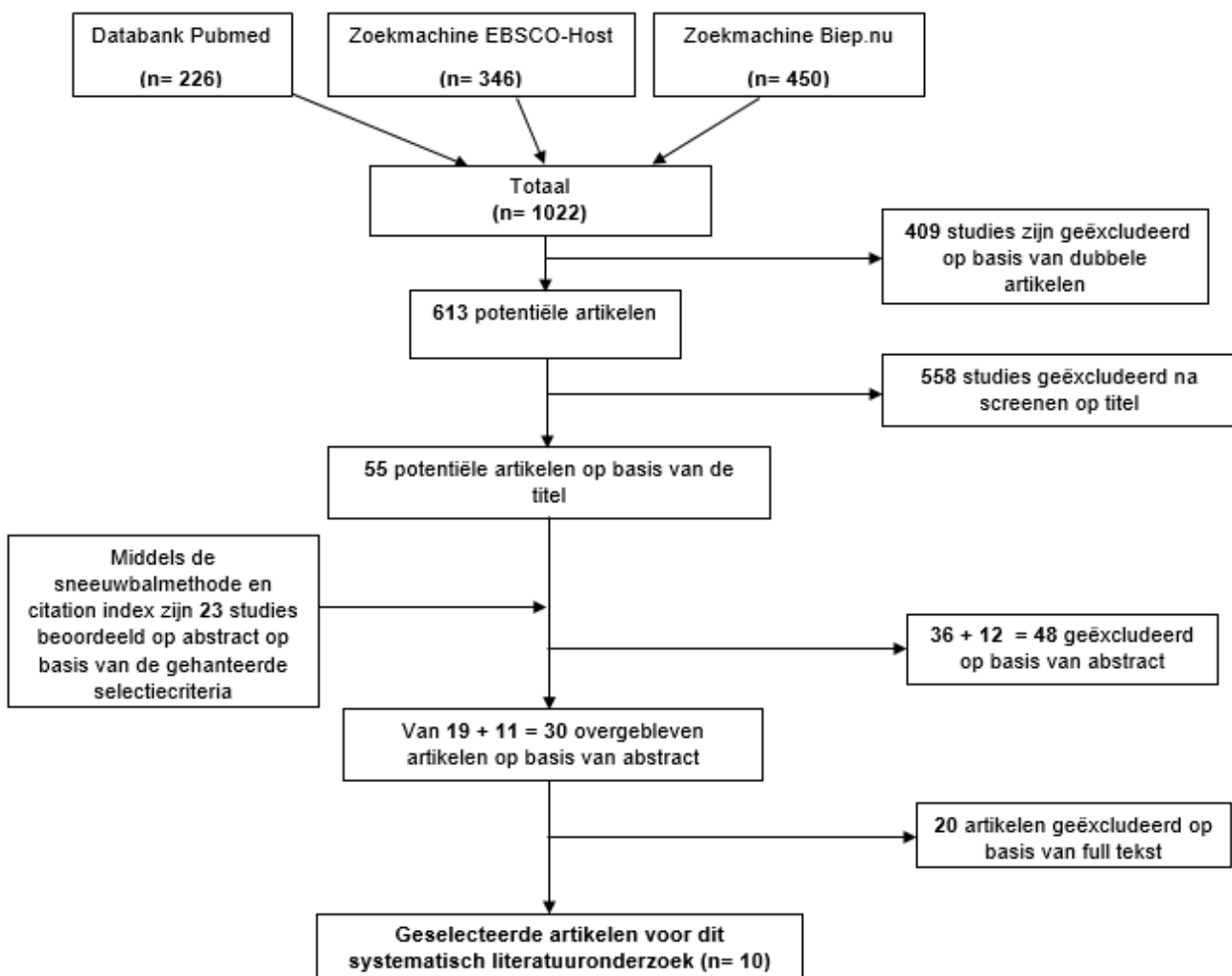
Tabel 3. Best evidence-synthese (Van Tulder et al., 2003).

Sterk bewijs	Gebaseerd op statistisch significante resultaten gemeten in ten minste 2 RCT's van hoge kwaliteit, met PEDRO-scores van minimaal 8 punten*
Matig bewijs	Gebaseerd op statistisch significante resultaten, gemeten in ten minste 1 RCT van hoge kwaliteit en ten minste 1 RCT van lage kwaliteit (= 5 punten op PEDRO) of 1 CCT* van hoge kwaliteit
Gering bewijs	Gebaseerd op statistisch significante resultaten, gemeten in ten minste 1 RCT van hoge kwaliteit of ten minste 2 CCT's* van hoge kwaliteit (in afwezigheid van RCT's van hoge kwaliteit)
Aanwijzingen	Gebaseerd op statistisch significante resultaten, gemeten in ten minste 1 CCT van hoge kwaliteit of RCT* van lage kwaliteit (in afwezigheid van RCT's van hoge kwaliteit), of ten minste 2 studies van niet-experimentele aard met voldoende kwaliteit (in afwezigheid van RCT's en CCT's)*
Geen of onvoldoende bewijs	In die gevallen waarin de resultaten van de geïncludeerde studies niet voldoen aan bovengenoemde niveaus van bewijskracht, of in die gevallen waarin conflicterende (statistisch significante positieve en statistisch significante negatieve) resultaten aanwezig zijn tussen RCT's en CCT's, of in die gevallen waarin geen enkele studie geïncludeerd kon worden
	* Indien het aantal studies dat bewijs aantoont minder dan 50% bedraagt van het totale aantal gevonden studies in dezelfde categorie van methodologische kwaliteit en studiedesign (RCT, CCT of preëxperimentele studie), wordt het resultaat als 'geen bewijs' geclassificeerd (Van Tulder et al., 2003).

3. Resultaten

3.1. Selectieprocedure artikelen

Het invoeren van de verschillende zoekstrings (zie bijlage I) in Pubmed, EBSCO-Host en Biep.nu leverde in totaal 1022 artikelen op. Na het screenen op dubbele artikelen, bleven er nog 613 artikelen over. Na het screenen op de titel bleven er nog 55 artikelen over. De belangrijkste redenen waarom artikelen geëxcludeerd werden, is dat deze artikelen niet de termen logopedische interventie(s) voor (CVA-)patiënten met (symptomen van een) dysfagie bevatten. Van de overgebleven 55 artikelen werden de abstracts beoordeeld, waarna 19 artikelen overbleven. Artikelen waarvan in het abstract een onderzoeksgroep beschreven stond die niet aan de inclusiecriteria voldeed, werden geëxcludeerd. Onderzoeken die één of meerdere interventies voor de behandeling van dysfagie onderzochten of met elkaar vergeleken, werden geïnccludeerd. Van de 55 artikelen waarvan het abstract werd beoordeeld, werd ook de referentielijst gescreend. Dit leidde tot 23 mogelijk relevante artikelen, die ook volgens bovengenoemde wijze zijn gescreend. 11 van de 23 artikelen voldeden aan alle criteria en werden geïnccludeerd. Vervolgens werden van de 30 overgebleven artikelen de full tekst doorgenomen. Hierbij werden de methode en de in- en exclusiecriteria voor deelname aan het onderzoek bestudeerd. Onderzoeken waarbij de diagnose CVA verkeerd, onduidelijk, of niet bij de patiënten gediagnosticeerd was, werden geëxcludeerd. Tevens werden onderzoeken geëxcludeerd die de onderzochte interventie(s) niet inhoudelijk, of onduidelijk hadden beschreven, evenals onderzoeken waarin experimentele interventies werden onderzocht. Uiteindelijk heeft deze selectieprocedure geleid tot het alsnog excluderen van 20 artikelen. In totaal zijn tien relevante artikelen geïnccludeerd, om te gebruiken voor dit systematische literatuuronderzoek. In figuur 2 is door middel van een flow-chart het complete selectieproces weergegeven.



3.2. Karakteristieken geïnccludeerde onderzoeken

De geïnccludeerde onderzoeken zijn gepubliceerd van 2009 tot en met 2014. Twee studies onderzochten de effectiviteit van de kin op de borsthouding en één studie onderzocht de effectiviteit van voedingsaanpassingen. Eén studie onderzocht het effect van de Mendelsohn manoeuvre op het herstel van de slikfunctie. De overige zes studies vergeleken verschillende logopedische interventies met elkaar, ten aanzien van de orale intake gemeten in veiligheid, hoeveelheid en tijdsduur. De deelnemersgroepen bestaan uit (sub)acute CVA-patiënten, of CVA-patiënten en meerdere ziektebeelden met dysfagie en/of symptomen van dysfagie.

3.3. Beoordeling van de methodologische kwaliteit

Voor dit onderzoek werden negen RCT's geïnccludeerd. Hierbij werden één of meerdere logopedische interventies onderzocht, bij (sub)acute CVA-patiënten met (symptomen van) dysfagie. Ook werd één CCT geïnccludeerd. In dit onderzoek was geen sprake van randomisatie, maar wel van een logopedische interventie die bij CVA-patiënten en algemene interne geneeskunde patiënten met dysfagie werd onderzocht. In tabel 4 is per onderzoek de methodologische kwaliteit weergegeven, gebaseerd op de 12 methodologische criteria van de *Cochrane* kwaliteitsbeoordelingslijst. Op basis van het aantal punten, naar aanleiding van de classificatie van de kwaliteitsbeoordelingslijst, zijn de tien geïnccludeerde artikelen geclassificeerd.

Tabel 4. Methodologische kwaliteit van de tien geïnccludeerde artikelen.

Onderzoek (auteur, jaartal)	Onderzoekdesign	Totaalscore = Percentage	Methodologische kwaliteit
Lim, Lee, Lim & Choi, (2009)	RCT	8 = 67%	Goed
Permsirivanich et al., (2009)	RCT	9 = 75%	Goed
Diniz, Vanin, Xavier & Parente, (2009)	RCT	8 = 67%	Goed
Xia et al., (2011)	RCT	7 = 58%	Redelijk
Park, Kim, Oh & Lee, (2012)	RCT	10 = 83%	Zeer goed
Terré & Mearin, (2012)	RCT	6 = 50%	Redelijk
Fraser & Steele, (2012)	CCT	4 = 33%	Slecht
McCullough & Kim, (2013)	RCT	5 = 42%	Slecht
Huang, Liu, Huang, Leong, Lin & Pong (2014)	RCT	8 = 67%	Goed
Li, Shi, Yin, Qiao, Li & Huang, (2014)	RCT	10 = 83%	Zeer goed

Zoals in bovenstaande tabel is te zien, kunnen zes van de tien geïnccludeerde artikelen als (zeer) goed methodologisch onderzoek worden beschouwd. Zij voldoen aan het aantal criteria om beoordeeld te worden als RCT van (zeer) goede methodologische kwaliteit. De artikelen van Park, Kim, Oh & Lee, (2012) en Li, Shi, Yin, Qiao, Li & Huang, (2014) hebben het hoogste scoringspercentage behaald (10 van de 12 criteria voldeden = 83%). De artikelen van Xia et al. (2011) en Terré & Mearin, (2012) zijn beoordeeld als een onderzoek van redelijke methodologische kwaliteit. Zij beschreven in hun onderzoek niets over blinding van de deelnemers, behandelaars en/of effectbeoordelaars, waardoor niet op alle criteria goed gescoord is. De twee artikelen van Fraser & Steele, (2012) en McCullough & Kim, (2013) zijn beoordeeld als een onderzoek van slechte methodologische kwaliteit. Het artikel van Fraser et al. (2012) betreft een CCT, echter zonder een controlegroep en veel onduidelijkheid (weinig informatie) over de blinding. In het artikel van McCullough et

al. (2013) wordt aangegeven dat de resultaten van hun onderzoek moeten worden gezien in het licht van een pilotstudie, het zijn de eerste gegevens die een bepaalde uitkomstmaat suggereren. Er wordt geen waarde gehecht aan de twee artikelen van slechte methodologische kwaliteit. Er is een sterke twijfel is omtrent de validiteit en toepasbaarheid, waardoor de gevonden resultaten (nog) niet betrouwbaar zijn. Hierdoor kunnen, aan de hand van deze onderzoeken, (nog) geen aanbevelingen voor de logopedische praktijk worden gedaan.

3.4. Resultaten geïnccludeerde literatuur

Achtereenvolgens worden de effecten van sliktraining, compensatietechnieken (met betrekking tot hoofdhouding- en voedingsaanpassingen) of een combinatie van interventies op de veiligheid van de orale intake, hoeveelheid van de orale intake en de tijdsduur van het slikken beschreven. De belangrijkste gegevens van de onderzoeken staan weergegeven in een data-extractietabel (zie tabel 7, pagina 20 en 21).

3.4.1. Veiligheid van de orale intake

3.4.1.1. *Compensatietechnieken*

Voedingsaanpassingen

Eén onderzoek heeft het effect van voedingsaanpassingen op de veiligheid van de orale intake onderzocht. Diniz, Vanin, Xavier & Parente, (2009) onderzochten het verschil in effectiviteit, ten aanzien van de orale intake gemeten in veiligheid tussen dun-vloeibare consistentie (water) en puddingachtige consistentie (lepeldikte). De incidentie van aspiratie – gediagnosticeerd door nasendoscopie – was significant gerelateerd aan verminderde dikte van een vloeistof. Het optreden van aspiratie bij het drinken van een puddingachtige consistentie was significant minder ($p < 0.001$) dan bij het drinken van een dun-vloeibare consistentie.

Hoofdhoudingaanpassingen

Twee onderzoeken (Terré & Mearin, 2012; Fraser & Steele, 2012) onderzochten de effectiviteit van de kin op de borsthouding. Beide onderzoeken vonden dat, wanneer de kin op de borsthouding bij het drinken van grote bolus-volumes (minimaal 10 ml.) toegepast werd, sprake was van een significante vermindering van aspiratie ($p < 0.05$). Wanneer de kin op de borsthouding werd toegepast bij het drinken van kleine bolus-volumes (maximaal 3-5 ml.), was geen sprake van een significante vermindering van aspiratie.

Geconcludeerd kan worden dat drie onderzoeken een significant effect van compensatietechnieken op de veiligheid van de orale intake hebben gevonden. Het aanpassen naar dik-vloeibare consistentie en het slikken met de kin naar de borst bij bolussen van minimaal 10 ml. dragen bij aan een vermindering van aspiratie.

3.4.1.2. *Sliktraining*

Slikmanoeuvres

McCullough & Kim, (2013) onderzochten het effect van de Mendelsohn manoeuvre op het herstel van de slikfunctie. Na twee weken behandeling met de Mendelsohn manoeuvre (groep A) was geen sprake van een significante verbetering ($p = 0.135$) op de slikfunctie, in vergelijking met twee weken geen behandeling met de Mendelsohn manoeuvre (groep B). De verschillen tussen de eerste en tweede week van behandeling met de Mendelsohn manoeuvre, waren wel significant. Dit leidde tot een significante verbetering van de maximale frontale beweging (naar voren bewegen) of HMAE ($p = 0.05$) en maximale elevatie (omhoog bewegen) of HME van het tongbeen ($p = 0.01$) en van de gemiddelde breedte van de opening van de bovenste slokdarmsfincter

of UES-opening ($p = 0.016$). Als gevolg van de significante verhoging van de HME, verbeterden de scores op de penetratie-aspiratieschaal (PAS) significant ($p = 0.001$). Als gevolg van de significante toename van de UES-opening, was tevens sprake van een significante verbetering op de PAS ($p = 0.000$). In dit onderzoek werd dus gevonden dat de Mendelsohn manoeuvre tot een significante vermindering van aspiratie leidde.

Elektrisch activeren van de spieractiviteit

Permsirivanich et al. (2009) onderzochten het effect van neuromusculaire elektrische stimulatie (NMES) in vergelijking met het effect van een combinatie van logopedische interventies (motorische oefeningen, thermo-tactiele stimulatie (TTS), supraglottische slikbeweging, 'krachtig slikken', Mendelsohn manoeuvre, voedings- en hoofdhoudingsaanpassingen). De onderzoekspopulatie werd vijf uur per week, gedurende vier weken behandeld. Na behandeling met NMES werd een significante verbetering op de veiligheid van de orale intake aangetoond, in vergelijking met vóór de behandeling. Dit werd gemeten met behulp van de Functionele Orale Intake Schaal (FOIS). Na behandeling met NMES was sprake van een statistisch significante verandering ($p < 0.001$) in FOIS-scores, in vergelijking met vóór de behandeling. Na behandeling met bovengenoemde combinatie van interventies, was geen sprake van statistisch significante veranderingen in FOIS-scores.

Geconcludeerd kan worden dat twee onderzoeken een significant effect van sliktechnieken op de veiligheid van de orale intake hebben gevonden. Het toepassen van de Mendelsohn manoeuvre en het elektrisch activeren van de spieractiviteit met behulp van NMES dragen bij aan de veiligheid van de orale intake.

3.4.1.3. Gecombineerde interventies

Meerdere onderzoeken hebben combinaties van NMES met andere logopedische interventies onderzocht. Het effect van elke gecombineerde behandeling op de veiligheid van de orale intake, werd gemeten met behulp van de PAS. Eén onderzoek vond geen significante vermindering van aspiratie, na een gecombineerde behandeling bestaande uit NMES en de slikmanoeuvre 'krachtig slikken' (Park, Kim, Oh & Lee, 2012). De onderzoekspopulatie werd vier weken lang, elke week een uur behandeld. Vier andere onderzoeken vonden wel een significante verbetering op de veiligheid van de orale intake (Lim, Lee, Lim & Choi, 2009; Huang, Li, Huang, Leong, Lin & Pong, 2014; Xia et al., 2011; Li, Shi, Yin, Qiao, Li & Huang, 2014). In het onderzoek van Huang et al. (2014) werd de onderzoekspopulatie voor de duur van drie weken, drie uur per week behandeld. In de andere drie onderzoeken lag de behandelfrequentie hoger, de onderzoekspopulatie werd voor de duur van vier weken, vijf uur per week behandeld (Lim et al., 2009; Xia et al., 2011; Li et al., 2014). De vier bovengenoemde onderzoeken laten een aantal verschillen zien, maar de resultaten waren hetzelfde.

Lim et al. (2009) vonden na een gecombineerde behandeling met TTS en NMES, een significante vermindering van aspiratie. De scores op de PAS waren significant verbeterd op de veiligheid van de orale intake ($p < 0.05$). Na behandeling met enkel TTS, werden geen significante verbeteringen van scores op de PAS gevonden. Daarnaast werd de ernst van de slikfunctie beoordeeld aan de hand van het slikfunctie scoringssysteem. Deze identificeert de consistenties van vloeistof die een patiënt in staat is veilig te slikken, zonder aspiratie. Na behandeling met TTS en NMES, waren de scores na de behandeling significant hoger ($p < 0.05$), dan vóór de behandeling. Na behandeling met enkel TTS, was geen sprake van significante verschillen. In dit onderzoek werd dus gevonden dat een gecombineerde behandeling met TTS en NMES tot een significante vermindering van aspiratie leidde. Nog drie andere onderzoeken vonden na een

gecombineerde behandeling van interventies een significant effect op de veiligheid van de orale intake. De gecombineerde behandeling bestond uit TTS, NMES, motorische oefeningen, supraglottische slikbeweging, 'krachtig slikken', Mendelsohn manoeuvre, voedings- en hoofdhoudingsaanpassingen (kin op de borsthouding, hoofd draaien en hoofd kantelen). Dit werd gedaan door de onderzoekspopulatie in een traditionele sliktherapie- of TS-groep, NMES-groep en een gecombineerde TS-/NMES-groep te verdelen. In het onderzoek van Huang et al. (2014) werd in alle drie de groepen significante verschillen in FOIS-scores, tussen vóór en na de behandeling aangetoond ($p < 0.05$). Aspiratie verminderde significant in de TS- en combinatiegroep. De scores op de PAS waren na de behandeling in de TS-groep en combinatiegroep significant verbeterd ($p < 0.05$), in vergelijking met vóór de behandeling. In de onderzoeken van Xia et al. (2011) en Li et al. (2014) werd de Gestandaardiseerde Slik Screening (SSA) gebruikt om de slikfunctie te evalueren. Met de SSA wordt onder andere het vermogen om slokjes water van een lepel te nemen of uit een glas te drinken, het vermogen om te hoesten, de speekselcontrole, de ademhaling en de stemkwaliteit geëvalueerd. Met alle gegevens wordt een algemeen oordeel van de veiligheid met betrekking tot het slikken gemaakt (*The Dysphagia Screening Tool Working Group, 2008*). Na de gecombineerde behandeling met TS en NMES, waren de scores op de SSA significant toegenomen ($p < 0.01$). Na behandeling met enkel TS of NMES, werden geen significante resultaten gevonden ($p > 0.05$).

Geconcludeerd kan worden dat vier onderzoeken een significant effect van een gecombineerde behandeling middels TTS, NMES, motorische oefeningen, supraglottische slikbeweging, 'krachtig slikken', Mendelsohn manoeuvre, voedingsaanpassingen en hoofdhoudingsaanpassingen (kin op de borsthouding, hoofd draaien en hoofd kantelen) op de veiligheid van de orale intake hebben gevonden. Het aanbieden van gecombineerde interventies draagt bij aan een significante vermindering van aspiratie.

3.4.2. Hoeveelheid orale intake

3.4.2.1. Sliktraining

Elektrisch activeren van de spieractiviteit

Twee onderzoeken vonden na behandeling met NMES een significante verbetering op de hoeveelheid orale intake (Permsirivanich et al., 2009; Huang et al., 2014). Dit werd in beide onderzoeken gemeten met behulp van de FOIS. In het onderzoek van Permsirivanich et al. (2009) werd een significante verbetering ($p < 0.001$) op de hoeveelheid orale intake tussen vóór en na de behandeling gevonden. Na behandeling met NMES was 90% van de patiënten in staat om volledige orale voeding tot zich te nemen. Vóór de behandeling was 83,33% van deze patiënten niet in staat om orale voeding tot zich te nemen (deze patiënten hadden niets per os of waren sondevoeding-afhankelijk). Na behandeling met een combinatie van interventies, was geen sprake van significante verbeteringen op de hoeveelheid van de orale intake. Ook in het onderzoek van Huang et al. (2014) werd na behandeling met NMES een significante verbetering op de hoeveelheid orale intake gevonden. Er was sprake van significante veranderingen in FOIS-scores ($p < 0.05$), tussen vóór en na de behandeling. Vóór de behandeling werd bij de gemiddelde patiënt niets per os gegeven, of waren zij sondevoeding-afhankelijk. Na de behandeling was de gemiddelde patiënt in staat om volledige orale voeding van verschillende consistenties tot zich te nemen.

3.4.2.2. *Gecombineerde interventies*

Huang et al. (2014) vonden niet alleen een significante verbetering op de hoeveelheid orale intake na behandeling met NMES (zie § 3.4.2.1.). Ook na een behandeling waarbij NMES samen met verschillende logopedische interventies aangeboden werd, was er tussen vóór en na de behandeling sprake van significante veranderingen in FOIS-scores ($p < 0.05$). Nog een ander onderzoek vond na een behandeling met een combinatie van interventies een verbetering op de hoeveelheid orale intake (Lim et al., 2009). Deze behandeling bestond uit NMES en TTS. Zowel vóór als na de behandeling werd bepaald hoeveel patiënten afhankelijk waren van sondevoeding. Vóór de behandeling waren 12 patiënten uit de onderzoeksgroep sondevoeding-afhankelijk en was orale intake niet mogelijk. Na de behandeling MES en TTS, was de helft van deze patiënten overgegaan van sondevoeding naar orale voeding. Na behandeling met enkel TTS, was één van de zeven patiënten uit de controlegroep van volledige sondevoeding op orale voeding overgegaan. In het onderzoek wordt niet beschreven of er wel/geen sprake was van statistisch significante veranderingen tussen vóór en na de behandeling. Er kan niet worden gesteld of de verbetering op de hoeveelheid orale intake, na behandeling met NMES en TTS, wel of niet op toeval berustte. Om daar een antwoord op te krijgen zal hier verder (praktijkgericht) onderzoek naar gedaan moeten worden.

Geconcludeerd kan worden dat twee onderzoeken een significant effect van sliktraining en één onderzoek een significant effect van een gecombineerde behandeling bestaande uit NMES, TTS, motorische oefeningen, supraglottische slikbeweging, 'krachtig slikken', Mendelsohn manoeuvre, voedingsaanpassingen en hoofdhoudingsaanpassingen (kin op de borsthouding, hoofd draaien en hoofd kantelen) op de hoeveelheid van de orale intake hebben gevonden. Het elektrisch stimuleren van de spieractiviteit met behulp van NMES en het aanbieden van gecombineerde interventies dragen bij aan de hoeveelheid van de orale intake.

3.4.3. Tijdsduur van het slikken

3.4.3.1. *Compensatietechnieken*

Hoofdhoudingsaanpassingen

Terré et al. (2012) onderzochten het effect van de kin op de borsthouding op de tijdsduur van het slikken. Dit werd gemeten met behulp van video-fluoroscopische beeldvorming. Er werd een significant verband gevonden tussen de faryngeale vertragingstijd (PDT) en het voorkómen van aspiratie ($p = 0.046$). PDT is de tijd dat de bolus zich in de farynx bevindt, totdat de slikreflex wordt opgewekt. Hoe langer de PDT, hoe meer vertraagd het slikken is. Bij de meerderheid van de patiënten die aspireerden tijdens de kin op de borsthouding, duurde het slikken significant langer. Aspiratie trad op bij kleine bolus-volumes (maximaal 3-5 ml.).

3.4.3.2. *Gecombineerde interventies*

Drie onderzoeken vonden dat een gecombineerde behandeling van logopedische interventies – waaronder NMES – leidde tot een significant kortere tijdsduur van het slikken (Lim et al., 2009; Li et al., 2014; Huang et al., 2014). De tijdsduur van het slikken werd gemeten met behulp van video-fluoroscopische beeldvorming. Lim et al. (2009) onderzochten het effect van een gecombineerde behandeling met TTS en NMES, waarbij de algehele faryngeale (keelholte) transporttijd ofwel de faryngeale fase van het slikproces (PTT) werd gemeten. De meting werd gedaan gedurende de orale intake van half-vaste stoffen en vloeistoffen. Na een gecombineerde behandeling met NMES en TTS, was de algehele PTT significant korter ($p < 0.05$) dan na behandeling met TTS alleen. Ook Li et al. (2014) onderzochten zowel de PTT als de tijdsduur van de orale

transportfase (OTT). Na een gecombineerde behandeling met NMES en TS, was de tijdsduur van de OTT en PTT significant afgenomen ($p < 0.001$) in vergelijking met na behandeling met enkel NMES of TS. Huang et al. (2014) hebben in hun onderzoek de Functionele Dysfagie Schaal (FDS) gebruikt om de tijdsduur van het slikken te meten. Met de FDS worden de orale en faryngeale functie van het slikken in kaart gebracht, waarbij onder andere de OTT, PTT en PDT gemeten worden. De meting werd gedaan gedurende de orale intake van zachte voeding, harde voeding (koekjes), dik-vloeibare consistenties en dun-vloeibare consistenties. Na behandeling met NMES en TS was sprake van een significante verbetering op de FDS. Dit gold voor tijdens het eten van koekjes en het drinken van dik-vloeibare consistenties. Na behandeling met enkel NMES of TS werden geen significante resultaten gevonden.

Geconcludeerd kan worden dat één onderzoek een significant effect van compensatietechnieken en drie onderzoeken een significant effect van een combinatie van interventies op de tijdsduur van het slikken hebben gevonden. Het slikken met de kin naar de borst bij bolussen van minimaal 10 ml. en het aanbieden van een gecombineerde behandeling bestaande uit NMES, TTS, motorische oefeningen, supraglottische slikbeweging, 'krachtig slikken', Mendelsohn manoeuvre, voedingsaanpassingen en hoofdhoudingsaanpassingen (kin op de borsthouding, hoofd draaien en hoofd kantelen) dragen bij aan een significant kortere tijdsduur van het slikken.

Tabel 7. Data-extractie tabel

Auteurs, jaartal	Onderzoeksdesign	Methodologische kwaliteit	Onderzoekspopulatie	Onderzochte interventie(s)	Methode onderzoek	Effectiviteit op de veiligheid van de orale intake	Effectiviteit op de hoeveelheid orale intake	Effectiviteit op de tijdsduur van het slikken
Lim, Lee, Lim & Choi, (2009)	RCT.	Goed.	28 patiënten.	Onderzoeksgroep: TTS en NMES. Controlegroep: TTS.	Meting slikfunctie: na aanvang en na vier weken middels video-fluoroscopische beeldvorming (VFS). 1. Beoordeling slikfunctie. 2. PAS.	Onderzoeksgroep: -Significante verandering op het slikfunctie scoringssysteem. -Significante vermindering van aspiratie.	Onduidelijk wel/geen sprake van significantie.	Onderzoeksgroep: PTT was significant korter (tijdsduur van het slikken nam af).
Permsiri vanich et al., (2009)	RCT.	Goed.	23 patiënten.	SR versus NMES.	Meting slikfunctie: vóór en na de behandeling. 1. FOIS.	NMES-groep: Significante verandering in FOIS-scores.	NMES-groep: Significante verbetering op de hoeveelheid orale intake.	Niet onderzocht.
Diniz, Vanin, Xavier & Parente, (2009)	RCT.	Goed.	61 patiënten.	Dun-vloeibare consistentie versus puddingachtige consistentie.	Meting slikfunctie: de incidentie van aspiratie werd gediagnosticeerd m.b.v. nasendoscopie.	Aspiratie trad significant minder op bij het drinken van puddingachtige consistenties.	Niet onderzocht.	Niet onderzocht.
Xia et al., (2011)	RCT.	Redelijk.	120 patiënten.	TS versus NMES versus TS en NMES.	Meting slikfunctie: vóór en na de behandeling middels VFS. 1. SSA.	TS-/NMES-groep Significante verbetering op de SSA.	Niet onderzocht.	Niet onderzocht.
Park, Kim, Oh & Lee, (2012)	RCT.	Zeer goed.	18 patiënten.	Onderzoeksgroep: 'krachtig slikken' en NMES. Controlegroep: 'krachtig slikken'.	Meting slikfunctie: vóór en na de behandeling middels VFS. 1. PAS.	In geen van de groepen een significante verbetering op de PAS.	Niet onderzocht.	Niet onderzocht.
Terré & Mearin, (2012)	RCT.	Redelijk.	72 patiënten.	Onderzoeksgroep: 23: kin op de borsthouding, 24: neutrale houding. Controlegroep: 12: kin op de borsthouding, 13: neutrale houding.	Meting slikfunctie: middels VFS.	Significante vermindering van aspiratie ($p < 0.05$) bij toepassen van de kin op de borsthouding, bij grote bolus-volumes (≥ 10 ml.).	Niet onderzocht.	Patiënten die bleven aspireren bij het toepassen van de kin op de borsthouding, hadden een significant langere PDT.

Fraser & Steele, (2012)	CCT.	Slecht.	42 patiënten.	Kin op de borsthouding.	Meting slikfunctie: middels VFS. 1. PAS	Significante vermindering van aspiratie ($p < 0.05$) bij toepassen van de kin op de borsthouding, bij grote bolusvolumes (≥ 10 ml.).	Niet onderzocht.	Niet onderzocht.
McCullough et al. (2013)	RCT.	Slecht.	14 patiënten.	Groep A: twee weken wel, twee weken geen Mendelsohn manoeuvre. Groep B: twee weken geen, twee weken Mendelsohn manoeuvre.	Meting slikfunctie: aan het einde van elke week middels VFS. 1. PAS	Groep A: Geen significante verbetering op de veiligheid van de orale intake. Groep B: Significante vermindering van aspiratie.	Niet onderzocht.	Niet onderzocht.
Huang, Liu, Huang, Leong, Lin & Pong, (2014)	RCT.	Goed.	29 patiënten.	TS versus NMES versus TS en NMES.	Meting slikfunctie: vóór en na de behandeling middels VFS. 1. FOIS 2. PAS 3. FDS	FOIS: in alle drie de groepen significante veranderingen in FOIS-scores → vóór de behandeling: orale voeding niet veilig, na behandeling: volledige orale voeding veilig. PAS: in de TS- en TS-/NMES-groep significante vermindering van aspiratie.	FOIS: in alle drie de groepen significante veranderingen in FOIS-scores → vóór de behandeling: NPO* of sondevoeding-afhankelijk, na behandeling: volledige orale voeding mogelijk.	FDS: in de TS-/NMES-groep significante afname in tijdsduur van de OTT, PTT en PDT.
Li, Shi, Yin, Qiao, Li & Huang, (2014)	RCT.	Zeer goed.	118 patiënten.	TS versus NMES versus TS en NMES.	Meting slikfunctie: vóór en na vier weken behandeling middels VFS. 1. SSA	In de TS-/NMES-groep significante verbetering in scores op de SSA → veiligheid van de orale intake was significant verbeterd.	Niet onderzocht.	In de TS-/NMES-groep significante afname in tijdsduur van de OTT en PTT.

*NPO: Niets Per Os

3.5. Data-synthese

In dit systematische literatuuronderzoek zijn negen RCT's en één CCT van slechte methodologische kwaliteit geïnccludeerd. In figuur 1 in het hoofdstuk *Methodie* is te zien dat een RCT een hogere bewijslast heeft dan een CCT. Dit hangt wel af van het aantal criteria waaraan het onderzoek voldoet, ofwel de methodologische kwaliteit. Wanneer een CCT van goede methodologische kwaliteit wordt vergeleken met een RCT van slechte methodologische kwaliteit, heeft de CCT een sterker bewijs. Er is sprake van verschillen in de methodologische kwaliteit tussen de negen geïnccludeerde RCT's. De ene RCT voldeed aan meer criteria dan de andere. Hoe hoger een RCT scoorde op de criteria van de kwaliteitsbeoordelingslijst van Cochrane, hoe sterker het bewijs van het onderzoek. Zie bijlage VI voor de methodologische kwaliteit van de tien geïnccludeerde onderzoeken. In tabel 8 staan de resultaten van de onderzochte interventies met bijbehorende bewijslast weergegeven, gerangschikt volgens de criteria van Van Tulder et al. (2003) (zie tabel 3, pagina 12)

Tabel 8. Best evidence-synthese aan de hand van de methodologische kwaliteit

Resultaat van interventie, gebaseerd op statistisch significante uitkomsten	Aantal onderzoek designs	Score op de Cochrane lijst, methodologische kwaliteit	Mate van bewijs van interventie	Referenties
Gecombineerde interventies: Significant positief effect op de veiligheid van de orale intake.	4 RCT's	67% / 83% / 67% / 58%	Sterk bewijs	Lim et al. (2009); Li et al. (2014); Huang, et al. (2014); Xia et al. (2011)
Gecombineerde interventies: Significant positief effect op de tijdsduur van het slikken.	3 RCT's	67% / 83% / 67%	Sterk bewijs	Lim et al. (2009); Li et al. (2014); Huang, et al. (2014)
NMES: Significant positief effect op de veiligheid en hoeveelheid van de orale intake.	2 RCT's	75% / 67%	Sterk bewijs	Permsirivanich et al. (2009); Huang, et al. (2014)
Gecombineerde interventies middels de slikmanoeuvre 'krachtig slikken' en NMES: geen significante vermindering van aspiratie.	1 RCT	83%	Gering bewijs	Park et al. (2012)
Gecombineerde interventies: Significant positief effect op de hoeveelheid van de orale intake.	1 RCT	67%	Gering bewijs	Huang et al. (2014)
Voedingsaanpassingen: Significante vermindering van aspiratie.	1 RCT	67%	Gering bewijs	Diniz et al. (2009)
Kin op de borsthouding: Significant minder aspiratie bij grote bolus-volumes (minimaal 10 ml.).	1 RCT 1 CCT	50% / 33%	Onvoldoende bewijs	Terré et al. (2012); Fraser et al. (2012)
Kin op de borsthouding: Significant kortere tijdsduur van het slikken	1 RCT	50%	Onvoldoende bewijs	Terré & Mearin, (2012)
Mendelsohn manoeuvre: Significante vermindering van aspiratie.	1 RCT	42%	Onvoldoende bewijs	McCullough et al. (2013)

4. Discussie en conclusie

4.1. Discussie

Het doel van dit systematische literatuuronderzoek is het beantwoorden van de vraag wat de meest effectieve logopedische interventie is – sliktraining en/of compensatietechnieken (met betrekking tot hoofdhouding- en voedingsaanpassingen) – ten aanzien van de orale intake gemeten in veiligheid van de orale intake, de hoeveelheid van de orale intake en de tijdsduur van het slikken, bij CVA-patiënten met dysfagie.

4.1.1. Compensatietechnieken

Effect van voedingsaanpassingen op de veiligheid van de orale intake

Eén onderzoek vond dat het optreden van aspiratie significant minder was bij het drinken van puddingachtige consistenties, in vergelijking met bij het drinken van dun-vloeibare consistenties (Diniz et al., 2009). Dat er sprake was van een significante vermindering van aspiratie bij het drinken van puddingachtige consistenties, kan komen doordat het verdikken van vloeistoffen tot een langzamere stroming van de voedselbolus leidt. Door het drinken te verdikken is het mogelijk het slikproces te vertragen (Hafsteinsdóttir & Schuurmans, 2009). Dit zorgt ervoor dat de patiënt meer controle heeft over de snelheid van het slikproces, wat het risico op aspiratie verkleint (Cichero et al., 2013). Patiënten met dysfagie verslikken zich vaak bij het drinken van dunne vloeistoffen, ten gevolge van een vertraagde slikinzet en hebben verdikte dranken nodig om veilig te kunnen slikken (Hafsteinsdóttir et al., 2009).

Aangezien er één onderzoek is gevonden die de effectiviteit van voedingsaanpassingen heeft onderzocht, is het nodig om hier praktijkgericht vervolgonderzoek naar te doen, zodat kan worden vastgesteld of deze interventie een positief effect heeft op de veiligheid van de orale intake. De RCT van Diniz et al. (2009) scoort 67% op de kwaliteitsbeoordelingslijst van Cochrane, het betreft een onderzoek van goede methodologische kwaliteit waarin statistisch significante resultaten gevonden zijn. In het onderzoek was wel sprake van een laag-intensieve behandeling. Het effect van voedingsaanpassingen op aspiratie werd één keer tijdens twee maaltijden geëvalueerd. De literatuur beveelt aan om – wanneer er onderzoek wordt gedaan naar de effectiviteit van een interventie – de behandeling over een lang termijn, met een hoge intensiteit te evalueren (Hafsteinsdóttir et al., 2009). Derhalve geldt volgens Van Tulder et al. (2003) een gering bewijs voor de bevinding dat het hanteren van voedingsaanpassingen tot een significante vermindering van aspiratie leidt.

Effect van hoofdhoudingaanpassingen op de veiligheid en tijdsduur van het slikken

Twee onderzoeken vonden dat, wanneer de kin op de borsthouding toegepast werd bij het drinken van grote bolus-volumes (minimaal 10 ml.), sprake was van een significante vermindering van aspiratie (Terré et al., 2012; Fraser et al., 2012). Hoofdhoudingaanpassingen veranderen de richting van de voedselstroom en worden gebruikt om de luchtweg beter te beschermen en aspiratie te voorkómen (De Bodt, Guns, D'hondt, Vanderwegen & van Nuffelen, 2015). Het aanbieden van een voedselbolus met een groot volume, bevordert de sensibiliteit in de mond. Hierdoor kunnen de slikinzet en de orale transportfase van het slikproces worden gefaciliteerd, wat ook kan leiden tot het verkorten van de faryngeale vertragingstijd (PDT) (Logemann, 2000). Problemen in de orale transportfase hebben mogelijk aspiratie als gevolg (Hafsteinsdóttir et al., 2009; Wanrooij, 2006). Bij een langere PDT treedt de slikreflex minder snel op, waardoor het slikproces meer vertraagd is. Vertraging in het slikproces vergroot de kans op aspiratie (Guns et al., 2006). Deze gegevens uit de literatuur komen overeen met het resultaat dat er – wanneer de kin op de borsthouding werd toegepast bij het drinken van kleine bolus-volumes ($\leq 3-5$ ml.) – sprake was van een significant langdurige PDT en geen significante vermindering van aspiratie (Terré et al., 2012).

In beide onderzoeken werden – naast CVA-patiënten – tevens patiënten met andere neurologische ziektebeelden onderzocht. Dit kan van invloed zijn geweest op de resultaten, aangezien niet bij elk neurologisch ziektebeeld zich dezelfde problemen met het slikken voordoen (Van Keeken et al., 2010). Aangezien de gevonden resultaten in dit systematische literatuuronderzoek bedoeld zijn voor CVA-patiënten

met dysfagie, wordt getwijfeld aan de validiteit en toepasbaarheid van de resultaten van de twee geïnccludeerde onderzoeken. De RCT van Terré et al. (2012) scoorde 50% op de Cochrane kwaliteitsbeoordelingslijst, het betreft een onderzoek van redelijke methodologische kwaliteit. De CCT van Fraser et al. (2012) scoorde 33%. Dit wil zeggen dat het onderzoek van slechte methodologische kwaliteit is. Derhalve is volgens Van Tulder et al. (2003) sprake van onvoldoende bewijs voor de effectiviteit van de kin op de borsthouding. Het is nodig om praktijkgericht vervolgonderzoek te doen, zodat het effect van de kin op de borsthouding op de veiligheid van de orale intake en de tijdsduur van het slikken, bij CVA-patiënten met dysfagie, in kaart kan worden gebracht.

4.1.2. Sliktraining

Effect van slikmanoeuvres op de veiligheid van de orale intake

Eén onderzoek vond dat na behandeling met de Mendelsohn manoeuvre, de beweging van het tongbeen en gemiddelde breedte van de opening van de bovenste slokdarmsfincter (UES-opening) verbeterden, wat leidde tot een significante vermindering van aspiratie (McCullough & Kim, 2013). Met de Mendelsohn manoeuvre wordt tijdens het slikken de larynx gedurende enkele seconden vastgehouden in de hoogste positie. Hiermee wordt de voorwaartse en opwaartse beweging van de larynx verbeterd en wordt de duur van de UES-opening verlengd (Hafsteinsdóttir et al., 2009). Wanneer de UES niet voldoende opent, kan de voedselbolus niet goed de slokdarm passeren. Een veelvoorkomende oorzaak hiervan is een afname van de beweging van het tongbeen (McCullough et al., 2012). Hierdoor ontstaat er een faryngeaal residu, wat in de luchtwegen terecht kan komen als de patiënt na het slikken gaat inademen, met aspiratie als gevolg (Hafsteinsdóttir et al., 2009). Aangezien in één RCT van slechte methodologische kwaliteit is aangetoond dat de Mendelsohn manoeuvre kan leiden tot een significante vermindering van aspiratie, bedraagt het aangetoonde bewijs minder dan 50%. Hierdoor is volgens Van Tulder et al. (2003) sprake van onvoldoende bewijs voor bovengenoemde bevindingen. Er zal praktijkgericht vervolgonderzoek gedaan moeten worden naar het effect van de Mendelsohn manoeuvre op de veiligheid van de orale intake, bij CVA-patiënten met dysfagie.

Effect van elektrisch activeren van de spieractiviteit op de veiligheid en hoeveelheid van de orale intake

Naast het aanpassen van de voeding, de houding, of het aanleren van slikmanoeuvres, zijn er andere behandelmogelijkheden die door de logopedist kunnen worden gebruikt. Met behulp van NMES worden de slikspieren geactiveerd met korte elektrische pulsen (Rosingsh et al., 2014). Twee onderzoeken vonden een significante verbetering op de veiligheid en hoeveelheid van de orale intake, na behandeling met NMES (Permsirivanich et al., 2009; Huang et al., 2014). Ondanks dat NMES al veel aandacht in de literatuur heeft gekregen, blijft het bewijs van de werkzaamheid ervan beperkt. Dit kan komen doordat het effect door vele studies slecht gecontroleerd is, of met kleine aantallen deelnemers is onderzocht. Ook kunnen de uiteenlopende resultaten voortvloeien uit verschillen in studielengtes, het totaal aantal behandelingen, of de locatie van de elektrode-plaatsingen (Rogus-Pulia et al., 2013). Dat er twee onderzoeken zijn die significante verbeteringen op de veiligheid en hoeveelheid van de orale intake vonden, kan liggen aan de frequentie van de behandeling met NMES. De patiënten werden intensief behandeld (drie - vijf keer per week), maar wel gedurende een korte periode (drie – vier weken). Rosingsh et al. (2014) beschrijven dat NMES leidt tot een verbetering op de slikfunctie op de korte termijn. Dit kan een verklaring zijn voor bovenstaande bevindingen.

De RCT van Permsirivanich et al. (2009) scoort 75% en de RCT van Huang et al. (2014) scoort 67% op de beoordelingslijst van Cochrane. Het betreffen onderzoeken van goede methodologische kwaliteit, waarin

statistisch significante resultaten gevonden werden. Derhalve is volgens Van Tulder et al. (2003) een sterk bewijs voor de effectiviteit van NMES. Gezien in de literatuur wordt beschreven dat behandeling met NMES controversieel blijft, is het nodig om hier praktijkgericht vervolgonderzoek naar te doen. Wanneer de literatuur wordt bestudeerd, lijkt het effect van verschillen en variatie in de studielengte, de duur van elke behandeling en in elektrode-plaatsingen op de fysiologie van het slikken, nog niet vastgesteld. Dit kan een interessant gebied zijn voor toekomstig onderzoek. In andere artikelen die in dit onderzoek zijn geïnccludeerd, werden positieve, significante effecten op de veiligheid en hoeveelheid van de orale intake en de tijdsduur van het slikken gevonden, wanneer NMES werd gecombineerd met andere logopedische interventies (zie § 4.1.3.).

4.1.3. *Gecombineerde interventies*

In één onderzoek werd na een gecombineerde behandeling, bestaande uit de slikmanoeuvre 'krachtig slikken' en NMES geen significante vermindering van aspiratie aangetoond. Een mogelijke verklaring is de lage frequentie van de behandeling. De patiënten werden maar vier keer behandeld (één keer per week, gedurende vier weken). Deze RCT scoort 83% op de beoordelingslijst van Cochrane, dit wil zeggen dat het een onderzoek van goede methodologische kwaliteit is. Aangezien er maar één onderzoek is gevonden die met een lage frequentie een gecombineerde behandeling van de slikmanoeuvre 'krachtig slikken' en NMES heeft onderzocht, is volgens Van Tulder et al. (2003) sprake van gering bewijs voor deze bevinding. Het is nodig om vervolgonderzoek te doen, om bovenstaande bevinding te kunnen ondersteunen of juist te weerleggen.

Vier andere onderzoeken vonden wel een significante verbetering op de orale intake, na een combinatie van logopedische interventies bestaande uit NMES, TTS, motorische oefeningen, supraglottische slikbeweging, 'krachtig slikken', de Mendelsohn manoeuvre, voedingsaanpassingen en hoofdhoudingsaanpassingen (kin op de borsthouding, hoofd draaien en hoofd kantelen) (Lim et al., 2009; Xia et al., 2011; Li et al., 2014; Huang et al., 2014). Met een combinatie van interventies, bestaande uit compensatie, orale sensibiliteit, stimulering van de slikspieren en spierversterkende oefeningen van zowel de orale als faryngeale spieren, worden alle mogelijke aandachtsgebieden voor de behandeling van dysfagie bij CVA-patiënten aangepakt (González-Fernández et al., 2013). In drie van de vier geïnccludeerde onderzoeken werd tevens gevonden dat de gecombineerde behandeling tot een significant kortere tijdsduur van het slikken leidde (Lim et al., 2009; Li et al., 2014; Huang et al., 2014). De vier RCT's scoren 58% tot 83% op de kwaliteitsbeoordelingslijst van Cochrane. Dit wil zeggen dat deze onderzoeken van redelijke tot goede methodologische kwaliteit zijn, waarin statistisch significante resultaten zijn gevonden. Daarnaast was bij deze onderzoeken sprake van een hoog-intensieve behandeling. Volgens de literatuur blijkt intensieve sliktherapie het risico op aspiratie te verminderen en het herstel van het slikken te herstellen (Shaker et al., 2013; Hafsteinsdóttir et al., 2009). Derhalve geldt volgens Van Tulder et al. (2003) een sterk bewijs voor de bevinding dat gecombineerde interventies tot een significant, positief effect op de veiligheid van de orale intake en de tijdsduur van het slikken leidt. Verder werd in één van deze onderzoeken een significant positief effect op de hoeveelheid van de orale intake gevonden (Huang et al., 2014). Deze RCT scoorde 67%, het betreft een onderzoek van goede methodologische kwaliteit. Aangezien er maar één onderzoek is gevonden die het effect van bovengenoemde gecombineerde interventies op de hoeveelheid van de orale intake heeft onderzocht, is volgens Van Tulder et al. (2003) sprake van gering bewijs voor deze bevinding. Het is nodig om hier praktijkgericht onderzoek naar te doen, alvorens harde conclusies kunnen worden getrokken.

4.1.4. *Sterke en zwakke punten van dit systematische literatuuronderzoek*

Een sterk punt van dit systematische literatuuronderzoek is wanneer alle CVA-patiënten met dysfagie uit de tien geïnccludeerde onderzoeken bij elkaar opgeteld worden, dit onderzoek bij een grote onderzoekspopulatie uitgevoerd is. Dit zorgt voor meer betrouwbare resultaten, dan wanneer er sprake was van een geringe onderzoekspopulatie. Daarnaast is onderzoek gedaan naar veel verschillende logopedische interventies, waardoor zo breed mogelijk is gezocht naar bruikbare gegevens voor een antwoord op de onderzoeksvraag. Een zwak punt van dit literatuuronderzoek is dat er een klein aantal artikelen is geïnccludeerd, waardoor voor sommige logopedische interventies gering of onvoldoende bewijs is verkregen. Door het gebrek aan bewijs over de effectiviteit van sommige interventies, konden daarvoor geen sterke uitspraken worden gedaan. Een ander zwak punt is dat andere patiëntenpopulatie zijn geïnccludeerd, wanneer in het desbetreffende onderzoek ook CVA-patiënten werden onderzocht. Voordat dit literatuuronderzoek werd gestart, was er geen rekening mee gehouden dat dit mogelijk van invloed kon zijn op de resultaten. Een ander zwak punt is dat de methodologische kwaliteit van de geïnccludeerde onderzoeken door één persoon is beoordeeld. Ondanks dat er een kwaliteitsbeoordelingslijst van Cochrane is gebruikt, blijft de beoordeling nog subjectief. Wanneer de onderzoeken door vakgenoten beoordeeld zouden zijn, zou er sprake zijn van een meer kritische blik van een aantal gelijken op de geïnccludeerde onderzoeken. Dit is nu niet het geval geweest. De kwaliteit omtrent de beoordeling van de geïnccludeerde onderzoeken zou dan ook meer objectief zijn, dus meer betrouwbaar.

4.1.5. *Aanbevelingen voor de logopedische praktijk*

Op basis van de bevindingen van dit literatuuronderzoek kunnen aanbevelingen voor de logopedische praktijk worden gedaan. Positieve effecten van zowel voedingsaanpassingen als slikrevalidatie waarbij verschillende logopedische interventies worden gecombineerd, zijn aangetoond. Het verdikken van vloeistoffen draagt bij aan het verminderen van aspiratie. Met name bij de patiënten die niet goed geïnstrueerd kunnen worden, cognitieve problemen hebben of geen slikoefeningen kunnen doen ten gevolge van slechte belastbaarheid, kan dit een geschikte interventie zijn. In de acute fase na een CVA moet vaak acuut gehandeld worden, om het risico op aspiratie zo klein mogelijk te houden. Het doen van voedingsaanpassingen biedt dan een uitkomst (Van Keeken et al., 2010; Logemann, 2000). Een gecombineerde behandeling van NMES, TTS, motorische oefeningen, supraglottische slikbeweging, 'krachtig slikken', Mendelsohn manoeuvre, voedings- en hoofdhoudingsaanpassingen blijkt tot significant, positieve effecten op de veiligheid en hoeveelheid van de orale intake en de tijdsduur van het slikken te leiden. Op deze manier wordt aan alle drie de hoofddoelen van de logopedische behandeling van dysfagie tegelijk gewerkt. Mogelijke gezondheidsrisico's zoals een aspiratiepneumonie of ondervoeding worden voorkómen en de kwaliteit van leven wordt gewaarborgd. De literatuur beveelt het aanbieden van hoog-intensieve slikrevalidatie (30 minuten per dag, gedurende zes dagen in een periode van acht weken) aan, om de slikfunctie weer zo snel mogelijk te herstellen (Lin et al., 2003; Hafsteinsdóttir et al., 2009). Gezien NMES nog niet veel wordt toegepast door logopedisten in Nederland en de ervaring hiermee ontbreekt, wordt aanbevolen om (bij)scholing te geven. Want, zoals aangetoond in dit literatuuronderzoek, lijkt het toevoegen van NMES aan verschillende interventies die tot op heden wel veel worden gebruikt in de Nederlandse praktijk, met name in de revalidatiefase een meerwaarde te zijn.

4.1.6. *Aanbevelingen voor wetenschappelijk vervolgonderzoek*

Er is gering of onvoldoende bewijs voor de effectiviteit van een aantal logopedische interventies. Hierdoor kan (nog) niet worden vastgesteld of deze interventies een positief effect hebben op de orale intake, bij CVA-patiënten met dysfagie. Het wordt aanbevolen om hier praktijkgericht wetenschappelijk vervolgonderzoek naar te doen. Bij het doen van vervolgonderzoek, is het van belang dat alleen CVA-patiënten met dysfagie in de onderzoekspopulatie worden geïnccludeerd, waardoor het effect van logopedische interventies op de slikfunctie van enkel CVA-patiënten met dysfagie wordt onderzocht. De validiteit van de resultaten wordt hiermee gewaarborgd. Daarnaast is het belangrijk dat de interventies met een hoge frequentie worden aangeboden, zodat de effectiviteit van de behandeling op de lange termijn kan worden vastgesteld. Bij het onderzoeken van een aantal interventies zoals voedingsaanpassingen en de kin op de borsthouding, was dit niet het geval. Daarnaast is voor elk van de logopedische interventies voedingsaanpassingen en de Mendelsohn manoeuvre maar één artikel gevonden, die na de behandeling een significante vermindering van aspiratie beschreef. Ook is maar één artikel gevonden voor de bevinding dat een gecombineerde behandeling van NMES en 'krachtig slikken' tot geen significante vermindering van aspiratie leidt. Dit is te weinig om betrouwbare conclusies te kunnen trekken. Verder is het, om de betrouwbaarheid en validiteit van verder onderzoek te waarborgen, van belang om in het vervolg een eventuele kwaliteitsbeoordeling door meer vakgenoten uit te laten voeren.

4.2. Conclusie

Op de vraag welke logopedische interventie het meest effectief is voor de behandeling van dysfagie bij CVA-patiënten, kan op basis van dit systematische literatuuronderzoek een antwoord worden gegeven. Er is een sterk bewijs gevonden dat slikrevalidatie waarbij verschillende logopedische interventies (NMES, motorische oefeningen, TTS, supraglottische slikbeweging, 'krachtig slikken', Mendelsohn manoeuvre, voedings- en hoofdhoudingsaanpassingen) gecombineerd worden, het meest effectief is op de veiligheid van de orale intake en de tijdsduur van het slikken. Het is nodig om praktijkgericht wetenschappelijk onderzoek te doen, zodat het effect van deze gecombineerde behandeling op de hoeveelheid van de orale intake vastgesteld kan worden.

5. Literatuurlijst

- Aartman & van Loveren, (2007). *Onderzoeksonwerpen en de ladder van evidence*. Op 1 december 2014 verkregen via <http://www.ntvt.nl/artikel/114/4/onderzoeksonwerpen-en-de-ladder-van-evidence>
- Archer, S. K., Wellwood, I., Smith, C. H., & Newham, D. J. (2013). Dysphagia therapy in stroke: a survey of speech and language therapists. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 48(3), 283-296.
- Berber, O., & Joshi, J. R. (2010). Dysphagia. *British Journal of Hospital Medicine*, 71(4), 61-63.
- Butler, S. G., Pelletier, C. A., & Steele, C. M. (2013). Compensatory Strategies and Techniques. In *Manual of Diagnostic and Therapeutic Techniques for Disorders of Deglutition* (pp. 299-316). Springer New York.
- Cichero, J. A. Y. (2013). The Need for International Terminology and Definitions for Texture-Modified Foods and Thickened Liquids Used in Dysphagia Management: Foundations of a Global Initiative. *Current Physical Medicine Rehabilitation Reports*, 1, 280-291.
- Davies, P. M. (2007). *Een Nieuw Begin*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- De Bodt, M., Guns, C., D'hondt, M., Vanderwegen, J. & Van Nuffelen, G. (2015). *Dysfagie. Handboek voor de klinische praktijk*. Antwerpen – Apeldoorn: Garant.
- De Nationale zorggids, (2014). *Elektrostimulatie werkt niet bij slikproblemen patiënten Parkinson*. Op 14 december 2014 verkregen via <http://www.nationalezorggids.nl>
- Diniz, P. B., Vanin, G., Xavier, R., & Parente, M. A. (2009). Reduced incidence of aspiration with spoon-thick consistency in stroke patients. *Nutrition in Clinical Practice*, 24(3), 414-418.
- Foley, N., Teasell, R., Salter, K., Kruger E., & Martino, R. (2008). Dysphagia treatment post stroke: a systematic review of randomised controlled trials. *Age and Ageing*, 37, 258-264.
- Fraser, S., & Steele, C. M. (2012). The effect of chin down position on penetration-aspiration in adults with dysphagia. *Can. J Speech Lang Pathol Aud*, 36, 142-8.
- González-Fernández, M., Ottenstein, L., Atanelov, L., & Christian, A. B. (2013). Dysphagia after stroke: an overview. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*, 1(3), 187-196.
- Guns, C., & Van Nuffelen, G. (2006). *Verworven slikstoornissen*. Mechelen: Wolters Kluwer Belgium NV.
- Haftensdóttir, B. & Schuurmans, M. (2009). *Verpleegkundige revalidatierichtlijn beroerte*. Maarssen: Elsevier gezondheidszorg.

- Huizing, E. H., Snow, G. B., De Vries, N., Graamans, K., & Van de Heyning, P. (2007). *Keel-neus-oorheelkunde en hoofd-halschirurgie*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Huang, K. L., Liu, T. Y., Huang, Y. C., Leong, C. P., Lin, W. C., & Pong, Y. P. (2014). Functional Outcome in Acute Stroke Patients with Oropharyngeal Dysphagia after Swallowing Therapy. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*.
- Kalf, J. G., & de Wit, S. (2014). Orofaryngeale slikstoornissen bij neurodegeneratieve aandoeningen. *Tijdschrift voor gerontologie en geriatricie*, 45(5), 273-281.
- Kalf, H. (2013). *Dysfagie*. Op 7 september 2014 verkregen via <http://www.dysfagie.com>
- Kalf, H. (2013). *Voeding als slikken moeilijk is*. Op 4 december 2014 verkregen via <http://www.moeilijkslikken.nl>
- Kalf, H., Rood, B., Dicke, H., & Keeken, P. V. (2008). *Slikstoornissen bij volwassenen*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Kalf, J. G., Van Poelgeest, A., & Rikkert, M. O. (2005). Slikstoornissen en voedingsproblemen bij ouderen. *Bijblijven*, 21(7), 303-306.
- Kalf, J. G. (1997). *Kauw- en slikstoornissen*. Informatiorium voor voeding en dietiek. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Van Keeken, P., Rood, B., Wester, M., Van Hemert-Van der Poel, H., Hoff, H., & Kuks, J. (2010). *Zorg rondom neurologie*. Bohn Stafleu van Loghum.
- Leonard, R., & Kendall, K. (2014). *Dysphagia Assessment and Treatment Planning: A Team Approach*. Plural Publishing, Inc.
- Li, L., Li, Y., Huang, R., Yin, J., Shen, Y., & Shi, J. (2014). Study of transcutaneous neuromuscular electrical stimulation (vitalstim) therapy for post-stroke dysphagia. *European journal of physical and rehabilitation medicine*.
- Lim, K. B., Lee, H. J., Lim, S. S., & Choi, Y. I. (2009). Neuromuscular electrical and thermal-tactile stimulation for dysphagia caused by stroke: a randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41(3), 174-178.
- Lin, L., Wang, S., Chen, S. H., Wang, T., Chen, M., & Wu, S. (2003). Efficacy of swallowing training for residents following stroke. *Journal of Advanced Nursing*, 44(5), 469-478.
- Logemann, J. (2000). *Slikstoornissen: onderzoek en behandeling*. Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.

- Martini, F. H., & Bartholomew, E. F. (2012). *Anatomie en fysiologie: een inleiding*. Pearson Education.
- Martino, R., Martin, R. E., & Black, S. (2012). Dysphagia after stroke and its management. *Canadian Medical Association Journal*, *184*(10), 1127-1128
- McCullough, G. H., & Kim, Y. (2013). Effects of the Mendelsohn maneuver on extent of hyoid movement and UES opening post-stroke. *Dysphagia*, *28*(4), 511-519.
- McCullough, G. H., Kamarunas, E., Mann, G. C., Schmidley, J. W., Robbins, J. A., & Crary, M. A. (2012). Effects of Mendelsohn maneuver on measures of swallowing duration post stroke. *Topics in stroke rehabilitation*, *19*(3), 234-243.
- Mugge, J., & Jentjens, A. (2010). Gewoon even slikken?. *Denkbeeld*, *22*(3), 16-19.
- Park, J. W., Kim, Y., Oh, J. C., & Lee, H. J. (2012). Effortful swallowing training combined with electrical stimulation in post-stroke dysphagia: a randomized controlled study. *Dysphagia*, *27*(4), 521-527.
- ParkinsonNet. *Over de ziekte van Parkinson* (z.d.). Op 30 november 2014 verkregen via <http://www.parkinsonnet.nl/parkinson>
- Permsirivanich, W. (2009). Comparing the effects of rehabilitation swallowing therapy vs. neuromuscular electrical stimulation therapy among stroke patients with persistent pharyngeal dysphagia: a randomized controlled study. *Medical journal of the Medical Association of Thailand*, *92*(2), 259.
- Ra, J. Y., Hyun, J. K., Ko, K. R., & Lee, S. J. (2014). Chin Tuck for Prevention of Aspiration: Effectiveness and Appropriate Posture. *Dysphagia*, *29*(5), 603-609.
- Rogus-Pulia, N., & Robbins, J. (2013). Approaches to the rehabilitation of dysphagia in acute poststroke patients. *Seminars in speech and language*, *34*(3), 154-169.
- Rosingh, J., Havinga, C., Karel, J., & Keijzer, D. (2014). Behandeling van dysfagie door middel van elektrische stimulatie met VitalStim. *Logopedie jaargang*, *96*(4), 06-09.
- Shaker, R., Easterling, C., Belafsky, P. C., & Postma, G. N. (2013). *Manual of Diagnostic and Therapeutic Techniques for Disorders of Deglutition*. New York: Springer Science+Business Media
- Sue Eisenstadt, E. (2010). Dysphagia and aspiration pneumonia in older adults. *Journal of the American academy of Nurse Practitioners*, *22*(1), 17-22.

Terre, R., & Mearin, F. (2012). Effectiveness of chin-down posture to prevent tracheal aspiration in dysphagia secondary to acquired brain injury. A videofluoroscopy study. *Neurogastroenterology & Motility*, 24(5), 414-419.

Tijdschrift voor verpleegkundig experts (TVZ). (2013). *Dysfagie en aspiratiepneumonie probleem bij kwetsbare ouderen*. Op 6 oktober 2014 verkregen via <http://www.nursing.nl/Verpleegkundig-Experts/Nieuws/2013/3/Dysfagie-en-aspiratiepneumonie-probleem-bij-kwetsbare-ouderen-1214466W/>.

Van Tulder, M., Furlan, A., Bombardier, C., Bouter, L., & Editorial Board of the Cochrane Collaboration Back Review Group. (2003). Updated method guidelines for systematic reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine*, 28(12), 1290-1299.

Visser, M. C. (2006). Vasculaire cognitieve achteruitgang en dementie. *CL Franke, M Limburg (red.), Handboek cerebrovasculaire aandoeningen. Utrecht, De Tijdstroom*, 119-130.

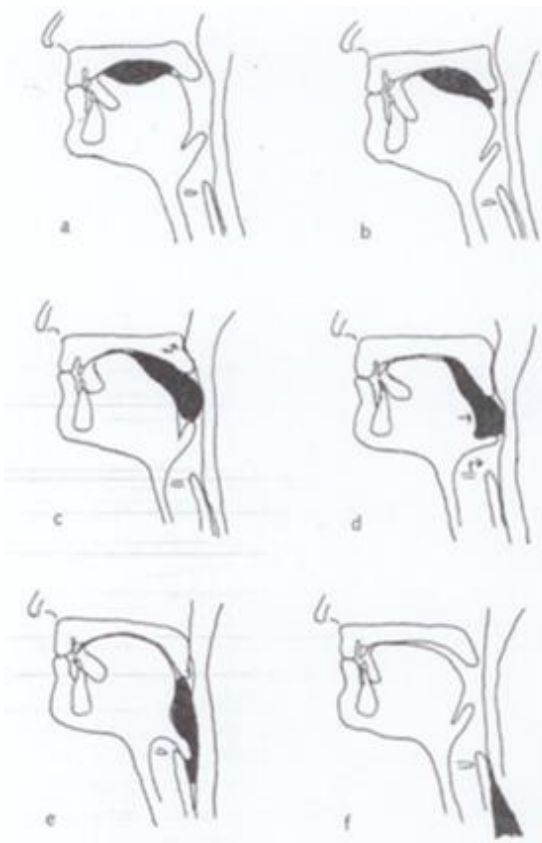
Wouters, E., & van Zaalen, Y. (2012). *Praktijkgericht onderzoek in de paramedische zorg*. Bussum: Uitgeverij Coutinho.

Xia, W., Zheng, C., Lei, Q., Tang, Z., Hua, Q., Zhang, Y., & Zhu, S. (2011). Treatment of post-stroke dysphagia by vitalstim therapy coupled with conventional swallowing training. *Journal of Huazhong University of Science and Technology [Medical Sciences]*, 31, 73-76.

Bijlage I Zoekstrings

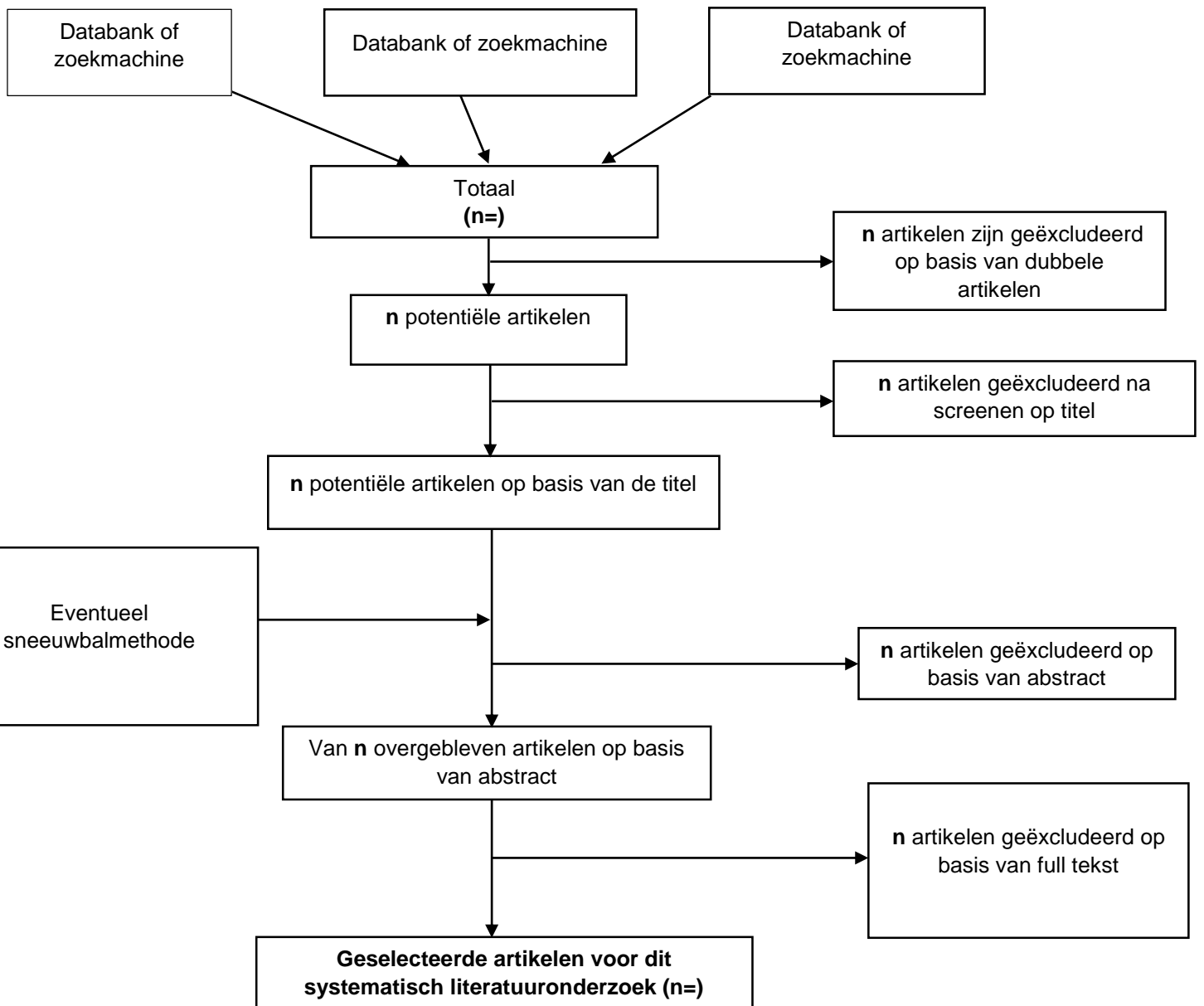
- dysphagia AND stroke AND speech and language therapy AND therapy NOT infants NOT children NOT cancer NOT dementia NOT Parkinson disease NOT MS NOT ALS
- dysphagia AND stroke AND therapy AND swallowing training NOT infants NOT children NOT cancer NOT Parkinson disease NOT MS NOT ALS
- dysphagia AND stroke AND therapy AND swallowing maneuvers NOT infants NOT children NOT cancer NOT dementia NOT Parkinson disease NOT MS NOT ALS
- dysphagia AND stroke AND therapy AND compensatory techniques NOT infants NOT children NOT cancer NOT dementia NOT Parkinson disease NOT MS NOT ALS
- dysphagia AND stroke AND therapy AND postural modification NOT infants NOT children NOT cancer NOT dementia NOT Parkinson disease NOT MS NOT ALS
- dysphagia AND stroke AND therapy AND texture modification OR thickened liquids NOT infants NOT children NOT cancer NOT dementia NOT Parkinson disease NOT MS NOT ALS

Bijlage II De vier fasen van het slikken



Figuur 3. a: de voorbereidende orale fase, b: de orale fase, c t/m e: de faryngeale fase, f: de oesofageale fase. (Bron: Kalf, J. G. (1997). *Kauw- en slikstoornissen. Informatorium voor voeding en diëtiëk*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum).

Bijlage III Lege Flow-Chart



Figuur 4. Lege Flow-Chart

Bijlage IV Kwaliteitsbeoordelingslijst van Cochrane RCT

Beoordeling van de kwaliteit van een Randomised Clinical Trial (RCT)

Naam beoordelaar:.....Datum:.....

Titel:

Auteurs:.....

Bron:

Beoordeling van de validiteit

Korte beschrijving van de interventie:

.....

Korte beschrijving van de controlebehandeling(en):.....

.....

1. Was de toewijzing van de interventie aan de patiënten gerandomiseerd?

Ja

Nee

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

2. Degene die patiënten in het onderzoek insluit hoort niet op de hoogte te zijn van de randomisatievolgorde. Was dat hier het geval?

Ja

Nee

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

3. Waren de patiënten geblindeerd voor de behandeling?

Ja

Nee

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

4. Waren de behandelaars geblindeerd voor de behandeling?

Ja

Nee

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

5. Waren de effectbeoordelaars geblindeerd voor de behandeling?

Ja

Nee

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

6. Waren de groepen aan het begin van de trial vergelijkbaar?

Ja

Nee, maar in de analyses is hiervoor wel gecorrigeerd

Nee, en in de analyses is hiervoor niet gecorrigeerd

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

7. Is van een voldoende proportie van alle ingesloten patiënten een volledige follow-up beschikbaar?

Ja

Nee ← Is selectieve loss-to-follow-up voldoende uitgesloten?

Ja

Nee

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden / loss-to-follow-up niet beschreven

8. Zijn alle ingesloten patiënten geanalyseerd in de groep waarin ze waren gerandomiseerd/verdeeld?

Ja

Nee

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

9. Zijn de groepen, afgezien van de interventie, gelijk behandeld?

Ja

Nee

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

10. Zijn de resultaten van het onderzoek valide en toepasbaar?

Voldoende valide en toepasbaar ← ga verder bij 11

Twijfelachtig ← ga verder bij 11

Onvoldoende valide en toepasbaar U kunt stoppen met het invullen van de checklist, tenzij er geen betere artikelen op dit gebied zijn (terugkoppelen naar de werkgroep)

11. Kan het gevonden resultaat worden toegepast op de Nederlandse situatie? (hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan de beschikbare therapeutische faciliteiten)

Ja

Nee

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

12. Op welk(e) echelon(s) kan het resultaat worden toegepast? (meerdere opties tegelijk mogelijk)

algemene bevolking

eerste lijn tweede lijn

academische ziekenhuizen

perifere ziekenhuizen

derde lijn

Bijlage V Kwaliteitsbeoordelingslijst van Cochrane CCT

Beoordeling van de kwaliteit van een Case-Control Studie (CCT)

Naam beoordelaar:.....Datum:.....

Titel:

Auteurs:.....

Bron:

Beoordeling van de validiteit

Korte beschrijving van de interventie:

.....

Korte beschrijving van de controlebehandeling(en):.....

.....

13. Was de toewijzing van de interventie aan de patiënten gerandomiseerd?

Ja

Nee

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

14. Degene die patiënten in het onderzoek insluit hoort niet op de hoogte te zijn van de randomisatievolgorde. Was dat hier het geval?

Ja

Nee

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

15. Waren de patiënten geblindeerd voor de behandeling?

Ja

Nee

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

16. Waren de behandelaars geblindeerd voor de behandeling?

Ja

Nee

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

17. Waren de effectbeoordelaars geblindeerd voor de behandeling?

Ja

Nee

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

18. Waren de groepen aan het begin van de trial vergelijkbaar?

Ja

Nee, maar in de analyses is hiervoor wel gecorrigeerd

Nee, en in de analyses is hiervoor niet gecorrigeerd

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

19. Is van een voldoende proportie van alle ingesloten patiënten een volledige follow-up beschikbaar?

Ja

Nee ← Is selectieve loss-to-follow-up voldoende uitgesloten?

Ja

Nee

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden / loss-to-follow-up niet beschreven

20. Zijn alle ingesloten patiënten geanalyseerd in de groep waarin ze waren gerandomiseerd/verdeeld?

Ja

Nee

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

21. Zijn de groepen, afgezien van de interventie, gelijk behandeld?

Ja

Nee

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

22. Zijn de resultaten van het onderzoek valide en toepasbaar?

Voldoende valide en toepasbaar ← ga verder bij 11

Twijfelachtig ← ga verder bij 11

Onvoldoende valide en toepasbaar U kunt stoppen met het invullen van de checklist, tenzij er geen betere artikelen op dit gebied zijn (terugkoppelen naar de werkgroep)

23. Kan het gevonden resultaat worden toegepast op de Nederlandse situatie? (hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan de beschikbare therapeutische faciliteiten)

Ja

Nee

Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

24. Op welk(e) echelon(s) kan het resultaat worden toegepast? (meerdere opties tegelijk mogelijk)

algemene bevolking

eerste lijn tweede lijn

academische ziekenhuizen

perifere ziekenhuizen

derde lijn

Bijlage VI Beoordeling methodologische kwaliteit RCT en CCT

Tabel 5. Beoordeling methodologische kwaliteit RCT

	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek
	Lim, Lee, Lim & Choi, (2009)	Permsirivanich et al., (2009)	Diniz, Vanin, Xavier & Parente, (2009)	Xia et al., (2011)	Park, Kim, Oh & Lee, (2012)	Terré & Mearin, (2012)	McCullough & Kim, (2013)	Huang, Liu, Huang, Leong, Lin & Pong (2014)	Li, Shi, Yin, Qiao, Li & Huang, (2014)
Criteria	Beoordeling	Beoordeling	Beoordeling	Beoordeling	Beoordeling	Beoordeling	Beoordeling	Beoordeling	Beoordeling
1. Was de toewijzing van de interventie aan de patiënten gerandomiseerd?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
2. Degene die patiënten in het onderzoek insluit hoort niet op de hoogte te zijn van de randomisatievolgorde. Was dat hier het geval?	Nee	Ja	? Niet beschreven	? Niet beschreven	Ja	? Niet beschreven	Ja	? Twijfelachtig	Ja
3. Waren de patiënten geblindeerd voor de behandeling?	? Twijfelachtig	Ja	? Niet beschreven	? Niet beschreven	Ja	? Niet beschreven	? Niet beschreven	? Niet beschreven	? Niet beschreven
4. Waren de behandelaars geblindeerd voor de behandeling?	? Niet beschreven	Nee	? Niet beschreven	? Niet beschreven	? Niet beschreven	? Niet beschreven	? Niet beschreven	? Niet beschreven	? Niet beschreven
5. Waren de effectbeoordelaars geblindeerd voor de behandeling?	Ja	? Niet beschreven	Ja	Ja	Ja	? Niet beschreven	? Niet beschreven	Ja	Ja

6. Waren de groepen aan het begin van de trial vergelijkbaar?	Ja	Ja	? Twijfelachtig	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
7. Is van een voldoende proportie van alle ingesloten patiënten een volledige follow-up beschikbaar?	Ja	Ja	Ja	? Geen informatie beschikbaar	Ja	Niet van toepassing	Ja	Niet van toepassing	Ja
8. Zijn alle ingesloten patiënten geanalyseerd in de groep waarin ze waren gerandomiseerd?	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee	Ja	? Twijfelachtig	Ja	Ja
9. Zijn de groepen, afgezien van de interventie, gelijk behandeld?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
10. Zijn de resultaten van het onderzoek valide en toepasbaar?	Ja	Ja	Ja	? Twijfelachtig	Ja	? Twijfelachtig	? Twijfelachtig	Ja	Ja
11. Kan het gevonden resultaat worden toegepast op de Nederlandse situatie?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	? Twijfelachtig	Ja	Ja
12. Op welk(e) echelon(s) kan het resultaat worden toegepast?	Tweede lijn	Tweede lijn	Algemene bevolking, eerste lijn, Tweede lijn	Tweede lijn	Tweede lijn	Algemene bevolking, eerste lijn, tweede lijn	Niet van toepassing	Tweede lijn	Tweede lijn
<i>Totaalscore/Maximumscore</i>	8/12	9/12	8/12	7/12	10/12	6/12	5/12	8/12	10/12
<i>Percentage</i>	67%	75%	67%	58%	83%	50%	42%	67%	83%
<i>Methodologische kwaliteit</i>	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Zeer goed	Redelijk	Slecht	Goed	Zeer goed

Tabel 6. Beoordeling methodologische kwaliteit CCT

Onderzoek	Fraser & Steele, 2012
Criteria	Beoordeling
1. Was de toewijzing van de interventie aan de patiënten gerandomiseerd?	n.v.t.
2. Degene die patiënten in het onderzoek insluit hoort niet op de hoogte te zijn van de randomisatievolgorde. Was dat hier het geval?	n.v.t.
3. Waren de patiënten geblindeerd voor de behandeling?	? Niet beschreven
4. Waren de behandelaars geblindeerd voor de behandeling?	? Niet beschreven
5. Waren de effectbeoordelaars geblindeerd voor de behandeling?	Nee, niet (volledig) voldaan
6. Waren de groepen aan het begin van de trial vergelijkbaar?	Nee
7. Is van een voldoende proportie van alle ingesloten patiënten een volledige follow-up beschikbaar?	Ja
8. Zijn alle ingesloten patiënten geanalyseerd in de groep waarin ze waren gerandomiseerd?	n.v.t.
9. Zijn de groepen, afgezien van de interventie, gelijk behandeld?	Ja
10. Zijn de resultaten van het onderzoek valide en toepasbaar?	? Twijfelachtig
11. Kan het gevonden resultaat worden toegepast op de Nederlandse situatie?	Ja
12. Op welk(e) echelon(s) kan het resultaat worden toegepast?	Algemene bevolking, eerste lijn, tweede lijn
Totaalscore/Maximumscore	4/12
Percentage	33%
Methodologische kwaliteit	Slecht

