

Behandeling van dysartrie bij Multiple Sclerose

Grondige literatuurstudie, adviezen en inventarisatie van beschikbare kennis bij logopedisten in Nederland en Vlaanderen

Kandidaat: Daniëlle van der Waal Coach: Jessie Lemmens Buitenschoolse begeleider: -

Inleverdatum: 4 juni 2018

Behandeling van dysartrie bij Multiple Sclerose

Grondige literatuurstudie, adviezen en inventarisatie van beschikbare kennis bij logopedisten in Nederland en Vlaanderen

VOORWOORD

Deze thesis werd gemaakt naar aanleiding van een samenwerkingsverband tussen de hogeschool Zuyd en de Arteveldehogeschool in Gent binnen de opleiding logopedie. Tijdens de opleiding worden verschillende vakken aangeboden, waaronder de vakken die neurogene communicatiestoornissen behandelen. De student leert binnen die vakken over aandoeningen die dysartrie kunnen veroorzaken en welke behandelingen de logopedist kan opstellen om een persoon met dysartrie te helpen.

De Arteveldehogeschool heeft mij dit onderwerp toegewezen, nadat ik mijn interesse voor neuromusculaire aandoeningen die dysartrie veroorzaken had uitgesproken. Mevrouw Lemmens heeft een voorstel gedaan om mijn onderwerp uit te breiden. Daardoor kon er een klein praktisch onderzoek aan toegevoegd worden om naast een literatuurstudie ook een toetsend element te kunnen toevoegen aan de thesis. Op die manier verhoogde de gebruikswaarde van dit onderzoek voor de praktijk.

Graag wil ik iedereen bedanken die mij geholpen heeft om deze thesis tot stand te kunnen brengen. Allereerst wil ik Jessie Lemmens bedanken voor de intensieve begeleiding van de thesis. Tevens wil ik alle logopedisten bedanken die bijgedragen hebben aan het praktisch onderzoek en de enquête hebben ingevuld, waardoor er waardevolle informatie verzameld is over het gebruik van dysartriebehandelmethode bij mensen met MS. Mijn zus, die kinesitherapeut in opleiding is, heeft zeer veel tijd gestoken om mij in de beginfase vertrouwd te maken met de uitvoering van het literatuuronderzoek, het ontwikkelen van PIO-zoektermen en de zoekmachines. Doordat zij mij geholpen heeft, kon ik vlot van start gaan. Gedurende het volledige proces heeft zij mij ondersteund en geholpen met al mijn vragen.

Tot slot wil ik mijn moeder en vriend bedanken, die mij tijdens deze periode regelmatig geholpen hebben. Niels heeft mij geholpen met de lay-out van de thesis. Mijn moeder heeft mijn thesis nagelezen en voorzien van extra feedback op het gebied van taal en zinsconstructies.

Daniëlle van der Waal

mei 2018

ABSTRACT

Inleiding: Dysartrie, een veel voorkomend probleem bij patiënten met Multiple Sclerose (MS), heeft grote invloed op de kwaliteit van leven. Een logopedische behandeling is daarom aangewezen. Het doel van deze literatuurstudie is om in kaart te brengen welke logopedische methoden gebruikt kunnen worden om gemengde dysartrie bij mensen met MS te behandelen.

Methode: Door de wetenschappelijke literatuur te raadplegen, worden de verschillende logopedische behandelingsmethode die bekend zijn voor gemengde spastisch-atactische dysartrie en de niet-gemengde spastische en atactische dysartrie, in kaart gebracht. De volgende databanken werden geconsulteerd: Medline, Science Direct, Cochrane Library en Google Scholar. De screening van de literatuur gebeurde in twee fases, zowel op basis van titel en abstract (fase 1) als op full tekst (fase 2). Door een praktisch onderzoek uit te voeren onder logopedisten werd tevens onderzocht wat de gebruikte methoden zijn in de klinische praktijk. Dit werd gedaan door het afnemen van een enquête bij logopedisten met ervaring in de neurologische setting in Nederland of Vlaanderen.

Resultaten: De resultaten worden besproken volgens vijf spraakcomponenten van dysartrie: respiratie, fonatie, resonantie, articulatie en prosodie. Voor de behandeling van MS wordt een symptomatische benaderingsmethode aangeraden. De verkregen informatie uit het literatuuronderzoek is gebundeld in een stroomdiagram, die in kaart brengt welke methoden gebruikt kunnen worden bij de behandeling van de dysartriesymptomen bij MS. Over het algemeen kan gesteld worden dat Expiratory Muscle Strength Training (EMST) en Lee Silverman Voice Treatment (LSVT) bruikbare behandelmethoden zijn om spraakverstaanbaarheid te verbeteren bij MS-patiënten, dit kwam zowel uit het literatuur- als het praktisch onderzoek naar voren. Ook de ‘glossofaryngeale ademhalingsstechniek’, Accent based Music Speech Protocol (AMSP), Smooth Speech, pacing strategieën en (prosodische-) hulpmiddelen kunnen de spraakverstaanbaarheid significant vergroten bij atactische dysartriesymptomen. Echter is er meer onderzoek bij specifiek MS-patiënten en met een grotere steekproef noodzakelijk om conclusies te kunnen trekken over de bruikbaarheid binnen de populatie van mensen met MS.

Conclusie: Door de resultaten te beschrijven volgens de vijf spraakcomponenten van dysartrie en deze in een stroomdiagram te verwerken, wordt er een overzicht verkregen van de beschikbare informatie. Zowel uit het literatuuronderzoek als uit de afgenomen enquête bleken LSVT en EMST bruikbare methoden te zijn bij patiënten met MS. LSVT heeft een positief effect op de fonatie en respiratie en EMST op de respiratie. Om conclusies te kunnen trekken over de bruikbaarheid van andere methodes en/ of andere spraakcomponenten is verder vervolgonderzoek met grotere streekproeven noodzakelijk.

Sleutelwoorden: Dysartrie, Multiple Sclerose, Logopedische therapie, Spraakverstaanbaarheid

1.0.	Inleiding	1
1.1	MS gezien vanuit het ICF-denkkader	-
1.2.	Spraakverstaanbaarheid bij de patiënt met MS	3
2.0.	Methode literatuuronderzoek	5
2.1.	PIO-vraagstelling en zoekstrategieën	-
2.2.	Selectieproces	6
2.3.	Methodologische scoring binnen dit onderzoek	7
3.0.	Resultaten Literatuuronderzoek	8
3.1.	Selectiedata	-
3.2.	Respiratie	9
3.2.1.	Synthese resultaten die respiratiekenmerken beschrijven	
3.3.	Fonatie	10
3.3.1.	Synthese resultaten die fonatieparameters beschrijven	-
3.4.	Resonantie	11
3.4.1.	Synthese resultaten die resonantie beschrijven	-
3.5.	Articulatie	-
3.5.1.	Synthese resultaten verbetering articulatieparameters	-
3.6.	Prosodie	12
3.6.1.	Synthese resultaten verbetering prosodieparameters	-
3.7.	Ondersteunde communicatiemiddelen	13
3.8.	Mogelijke therapievormen per voorkomend MS-symptoom	14
3.9.	Methodologische scorelijst aan de hand van de criteria opgesteld in methode	15
3.10	Opgesteld stroomdiagram aan de hand van de resultaten	-
4.0.	Methode praktisch gedeelte – bevraging van het werkveld	18
4.1.	Vraagstellingen	-
4.2.	Onderzoeksdesign	-
4.3.	Onderzoekspopulatie, werving en selectieprocedure	19
4.4.	Meetprocedure	-
4.5.	Meetinstrument	-
4.6.	Hanteerbaarheid en respons verhogende maatregelen	20
4.7.	Data-analyse	-
5.0.	Resultaten ‘Bevraging van het werkveld’	23
5.1.	Respons	-
5.2.	Non-respons	-
5.3.	Demografische gegevens	-
5.4.	Beantwoorde deelvragen	24
6.0.	Discussie	26
6.1.	Samenvatting van de resultaten	-
6.2.	Interne validiteit	-
6.2.1.	Selectiebias	-
6.2.2.	Informatiebias en publicatiebias	27

6.2.3.	Confounders	28
6.3.	Externe validiteit	29
6.4.	Aanbevelingen onderzoek	30
6.4.1.	Onderzoek	-
6.4.2.	Aanbevelingen voor in de praktijk	31
6.5.	Conclusie	-
	Bibliografie	33

I Bijlage I - Data van gescreende artikelen

II Bijlage II - Samenvatting geanalyseerde artikelen uit het literatuuronderzoek

III Bijlage III - Enquête

1. INLEIDING

Multiple Sclerose (MS) is een chronische auto-immuunziekte die ervoor zorgt dat de myelinescheden rond de axonenbanen in het centrale zenuwstelsel afgebroken worden. Door aantasting van witte materie, waarin zich veel myeline bevindt, verslechtert de algehele toestand van de cliënt geleidelijk. De ziekte komt bij ongeveer 1 op de 1000 personen voor in Nederland (Nederlandse Vereniging voor Neurologie, 2012). Wereldwijd worden er vooral mensen tussen de 20 en 50 jaar gediagnosticeerd; daarbij komt de diagnose drie keer vaker voor bij mannen dan bij vrouwen. Voor het ontstaan van dit ziektebeeld is geen éénduidige oorzaak gevonden. Polman (1997) rapporteerde dat een wisselwerking van genetische factoren en omgevingsfactoren, zoals een infectie, aanleiding kan geven tot het ontstaan van MS. Er zijn drie subtypen van MS, namelijk: 1) Relapsing-Remitting Multiple Sclerosis (RRMS), 2) Secondary Progressive Multiple Sclerosis (SPMS) en 3) Primary Progressive Multiple Sclerosis (PPMS) (Giesser, 2011). RRMS komt in 85% van de gevallen voor. RRMS gaat gepaard met exacerbaties, dat zijn periodes van verslechtering die gepaard gaan met neurologische verslechtering (National MS Society, 2018). Doordat ook de hersenstam aangetast wordt, vermindert de werking van de craniale zenuwen (Duffy, 2012; Giesser, 2011). Daardoor kan iemand met MS spraak- en slikproblemen ontwikkelen. Er ontstaat dan een vorm van gemengde dysartrie van het spastisch-atactische type. Deze spraakstoornis kenmerkt zich door aantasting van het centraal motorische neuron en het cerebellum (Rowies, 2011). Er komen ook andere gemengde dysartrievarianten voor bij mensen met MS, maar bijna altijd gaat het om dit type (Duffy, 2012).

Bij 40 tot 50% van de mensen met MS komt dysartrie voor (Duffy, 2012). Uit een onderzoek van Farmakides en Boone (1960) blijkt dat 85% van 65 individuen met MS beter verstaanbaar was na een periode van intensieve logopedische therapie. Een onderzoek van Catanzaro (1992) toonde aan dat slechts 2% van de patiënten met MS logopedische therapie gekregen hadden binnen een groep van 460 MS-patiënten en patiënten met de ziekte van Parkinson. Dit illustreert een ondermaats aangegrepen kans om binnen deze populatie vooruitgang te boeken door middel van logopedische hulp. De Richtlijn Multiple Sclerose uit 2012 bevat geen logopedische richtlijnen of adviezen voor de behandeling van dysartrie. Het feit dat er een tekort is aan logopedische hulp voor de MS-patiënt is zeer opvallend, omdat dysartrie een grote invloed kan hebben op de communicatie en zodoende ook op de kwaliteit van leven. Er is daarom nood aan concrete adviezen voor logopedisten in het neurologische werkveld, zodat patiënten ook op dit vlak geïnformeerd en begeleid worden, waardoor er een meer holistische benadering van dit ziektebeeld ontstaat.

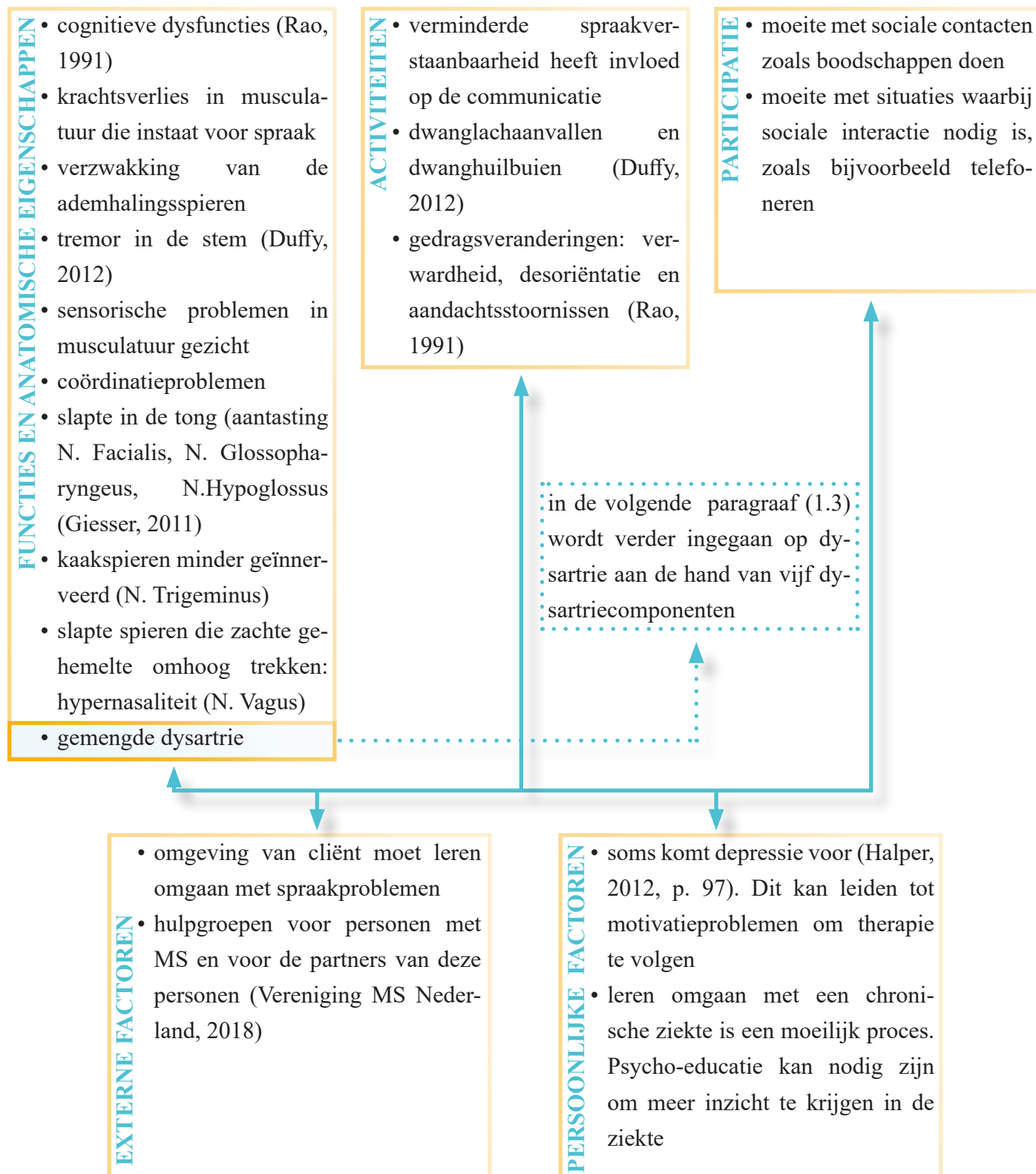
Naast de invloed van MS op spraak, kan MS ook cognitieve dysfuncties, afasie en slikproblemen veroorzaken. Binnen deze thesis wordt enkel op spraakstoornissen door dysartrie ingegaan.

1.1 MS gezien vanuit het ICF-denkkader

Het hoofddoel van therapie bij patiënten met dysartrie is om de spraakverstaanbaarheid tot een optimaal niveau te verbeteren, waardoor een betere communicatie mogelijk is. Het model van ICF [figuur 1] staat voor 'International Classification of Functioning, Disability and Health' (World Health Organization, 2007). Dit is een zeer geschikt holistisch kader om het leven van de patiënt in kaart te brengen. De gevolgen van de aandoening op het leven van de cliënt zijn zowel te vinden binnen alle activiteiten die de persoon uitvoert als op persoonlijk vlak, als bij deelname aan de maatschappij (Nederlandse Vereniging voor Neurologie, 2012). Door gebruik van dit model kan de hulpvraag vertaald worden naar een mensgeoriënteerde zorgverlening. Het is

van belang dat een multidisciplinair team de patiënt behandelt. Hiermee verhoogt de zelfredzaamheid van de patiënt en kunnen hulpverleners samenwerken binnen alle onderdelen van het ICF. Het is belangrijk dat de patiënt en zijn familie hierbij nauw betrokken worden (Halper, 2012). De logopedist die gespecialiseerd is in neurologische communicatiestoornissen is, mede door de communicatieve schakel tussen de neuroloog en de patiënt, onmisbaar binnen een revalidatieteam.

In [figuur 1] worden de belemmeringen die gepaard kunnen gaan met MS op het gebied van spraak en communicatie beschreven aan de hand van alle componenten van het ICF.



Figuur 1 - ICF-model, wisselwerking tussen de verschillende componenten (World Health Organization, 2007)

Door het ICF-kader te gebruiken kan MS goed in kaart gebracht worden. Het is te zien dat dysartrie op heel veel vlakken van het ICF model invloed heeft. Zo zal de MS-patiënt, zowel op het vlak van activiteiten als participatie te lijden hebben onder zijn aandoening. Het is daarom van belang dat de patiënt een geschikte logopedische interventie kan ondergaan. Echter is er geen logopedische richtlijn voor het behandelen van dysartrie door MS. Een gedegen literatuuronderzoek is nodig, waarbij onderzoeken in kaart worden gebracht die behandelmethoden beschrijven bij mensen met MS. Door een vergelijking te maken tussen de evidence-based methodes die uit het literatuuronderzoek naar voren komen en de practice-based evidence methoden die in de praktijk worden gebruikt, kunnen er aanbevelingen worden geformuleerd voor de praktijk. De hoofdvraag van deze thesis is daarom: ‘Welke logopedische behandelmethoden verbeteren de spraakverstaanbaarheid bij mensen met Multiple Sclerose met dysartrie’? De thesis bestaat uit twee delen. Het eerste deel (hoofdstuk 2 en 3) omschrijft de uitvoering van het literatuuronderzoek. Het tweede deel (hoofdstuk 4 en 5) omschrijft de uitvoering de bevraging van het werkveld.

1.2. Spraakverstaanbaarheid bij de patiënt met MS

De dysartriesymptomen zijn onderverdeeld in atactische symptomen en spastische symptomen, om een duidelijk onderscheid te kunnen maken op stoornisniveau. Duffy (2012) vermeldt dat patiënten met gemengde dysartrie baat hebben bij spraaktherapie van ieder afzonderlijk aanwezig ‘defect’ spraakcomponent. Daarnaast heeft iedere persoon met MS een ander klachtenpatroon (Halper, 2012). Daarom is er gekozen voor een symptomatische benaderingswijze om de ziekte te kaderen. Om te weten hoe MS-patiënten geholpen kunnen worden, moet er duidelijkheid zijn over de dysartriesymptomen die bij mensen met MS voorkomen. Daarom wordt er in dit hoofdstuk een overzicht gegeven van de dysartrische symptomen die mensen met deze auto-immuunziekte kunnen ondervinden. De symptomatische benaderingsmethode is nodig, want daardoor kan de patiënt geholpen worden met een zo individueel mogelijk behandelplan.

De belangrijkste spraakkenmerken worden in [tabel 1] besproken aan de hand van vijf dysartriecomponenten. Deze dysartriecomponenten zijn: respiratie, fonatie, resonantie, articulatie en prosodie. Ieder voorgaand component beïnvloedt het volgende component. Zo is een correcte respiratiecontrole een voorwaarde om te kunnen spreken. Een verstoord respiratiepatroon heeft invloed op de fonatie. Voor deze informatie zijn ‘Motor Speech Disorders’ van Duffy, uit 2012 en ‘Swallowing and speaking challenges for the MS patient’ van Paty uit 2000, geraadpleegd.

RESPIRATIE

Algemeen:

- een verminderde vitale capaciteit

Spastische symptomen

- ongecontroleerde respiratie
- krachtsvermindering van de respiratoire spieren

Atactische symptomen

- ongecontroleerde respiratie

FONATIE

Algemeen:

- harde fonatie
- ruwe fonatie
- beademde fonatie
- verstoorde adem-stemkoppeling

Spastische symptomen

- hypertonie
- verlaagde toonhoogte

Atactische symptomen

- hypotonie
- stembreuken
- verstoorde stemcoördinatie

RESONANTIE

Algemeen:

- velofaryngeale dysfunctie

Spastische symptomen

- hypernasaliteit

Atactische symptomen

Er zijn geen atactische symptomen die ingedeeld kunnen worden bij resonantie bij mensen met MS.

ARTICULATIE

Algemeen:

- verlengde articulatie van fonemen
- distorsie van de vocalen

Spastische symptomen

- slordige articulatie
- verminderd vermogen van de articulatiebeweging door slapte van de tong

Atactische symptomen

- foutief, onregelmatige uitspraak waarbij er sprake is van een inconsistent foutenpatroon
- breakdowns (dronkenmanspraak)

PROSODIE

Algemeen:

- gereduceerd spreektempo

Spastische symptomen

- gebruik van één toonhoogte
- monotone spraak

Atactische symptomen

- gereduceerd vermogen om te kunnen timen
- overmatige variaties in luidheid

Tabel 1 - kenmerken die invloed hebben op spraakverstaanbaarheid

2. METHODE LITERATUURONDERZOEK

Het volgende hoofdstuk beschrijft de gekozen methode van het literatuuronderzoek.

2.1. PIO-vraagstelling en zoekstrategieën

Deze literatuurstudie beoogt antwoord te geven op de volgende PIO-vraag:

“Welke logopedische behandelmethoden zorgen voor een betere spraakverstaanbaarheid bij mensen met gemengde dysartrie door Multiple Sclerose?”

Om behandelmethoden te vinden die werkzaam zijn bij mensen met MS, zijn de volgende PIO-zoektermen gebruikt:

P	=	Patiënten met MS Multiple Sclerosis Multiple Sclerosis, relapsing-remitting Multiple Sclerosis, chronic progressive Dysarthria
I	=	Logopedische therapie Speech therapy Vocal Rehabilitation
O	=	Spraakverstaanbaarheid verbeterd Speech Intelligibility Respiration exercises (op Pubmed gebruikt om gericht te zoeken)

Er is geen C (Comparison) toegevoegd aan de vraag, omdat dit onderzoek een beschrijvend literatuuronderzoek is en er geen vergelijking hoeft te worden gedaan met andere interventies of groepen. Deze termen zijn ingevoerd binnen verschillende databases om de onderzoeksvraag te beantwoorden. Deze studie beschrijft relevante wetenschappelijke artikelen die gevonden zijn in de databases Medline (Pubmed), Cochrane Library en Science Direct (EMBASE). Ook zijn er artikelen gevonden via Google scholar.

De volgende combinatie van zoektermen werd gebruikt in de periode van 20 oktober 2017 tot en met 13 november 2017:

Pubmed (Medline):

((“Multiple Sclerosis”[Mesh] OR “Multiple Sclerosis, Relapsing-Remitting”[Mesh] OR “Multiple Sclerosis, chronic progressive” [Mesh] OR (“Dysarthria”[Mesh]) AND ((“Vocal rehabilitation” [all fields]) OR (“Speech Therapy” [Mesh]) OR (“Respiration exercises” [all fields]) AND (“Speech Intelligibility” [all fields]))))

Cochrane Library:

(Dysarthria OR clinically definite multiple OR progression from relapsing-remitting multiple sclerosis OR secondary-progressive multiple sclerosis AND Vocal rehabilitation OR Speech Therapy AND Speech Intelligibility).

Science Direct (EMBASE):

(Multiple Sclerosis OR Dysarthria AND Vocal rehabilitation OR Speech Therapy AND Speech Intelligibility) gebruikt.

Google Scholar:

(Multiple Sclerosis OR Dysarthria OR clinically definite multiple OR progression from relapsing-remitting multiple sclerosis OR secondary-progressive multiple sclerosis AND Vocal rehabilitation OR Speech Therapy OR Vocal rehabilitation AND Speech Intelligibility).

Bij het zoeken zijn zowel de browsers Internet Explorer en Firefox gebruikt. Google Chrome werkte in die periode niet adequaat op de gebruikte computers.

2.2. Selectieproces

De gevonden artikels zijn geselecteerd op enkele selectiecriteria gekoppeld aan de hierboven gedefinieerde population, outcome, design en intervention. Artikels werden geïncorporeerd indien:

1. de populatie bestond uit individuen met gemengde dysartrie of spastische dysartrie of atactische dysartrie;
2. er logopedische behandelingen beschreven werden. Er mochten dus geen chirurgische ingrepen worden uitgevoerd of medicatie ingezet als behandeling;
3. als de outcome invloed had op de spraakverstaanbaarheid. Dit kan door middel van verbetering van de ademhaling, fonatie, articulatie, prosodie of de resonantie zijn;
4. de onderzoeken een pretest-posttest design of een design met een controlegroep hadden.

Artikels werden geëxcludeerd indien:

1. de populatie bestond uit mensen met aangeboren dysartrie, bijvoorbeeld bij mensen met een hersenverlamming. Ook werden de artikelen geëxcludeerd wanneer de populatie slappe-, hypokinetische- of hyperkinetische dysartrie heeft;
2. er chirurgische ingrepen werden uitgevoerd of er medicatie bij aan te pas kwam;
3. het artikel om technische redenen niet toegankelijk was;
4. de taal een andere taal was dan het Nederlands of Engels.

Een eerste screening van deze in- en exclusiecriteria, fase 1, gebeurde op basis van titel en abstract. De tweede fase van de screening bestond uit het screenen van de overgebleven artikelen door toepassing van de selectiecriteria op de volledige tekst.

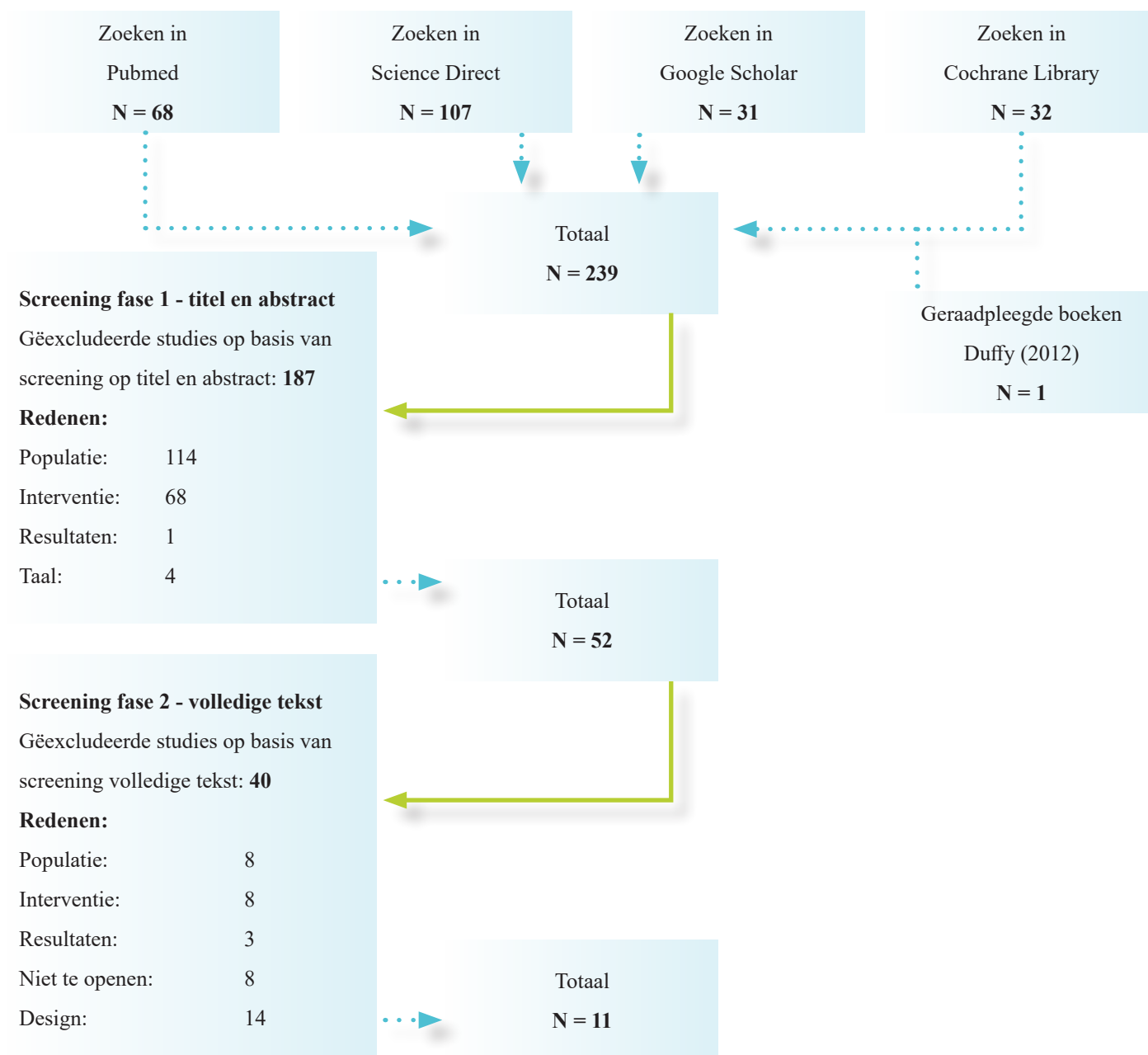
2.3. Methodologische scoring binnen dit onderzoek

Nadat de artikelen geanalyseerd werden, werd er een methodologische scoring uitgevoerd. Om betrouwbare gegevens te krijgen werd de validiteit geschaald door middel van een drietal vragen. De artikelen waarin P-waardes of significantie worden vermeld krijgen een hogere score. (1) Daarnaast is het belangrijk dat er in het artikel gespecificeerd wordt welk type van dysartrie de personen hebben en welke symptomen zij hebben. (2) De artikelen waarin mensen met MS worden onderzocht of een spastisch-atactische variant van dysartrie krijgen de hoogste methodologische score, aangezien zij een hogere externe validiteit hebben binnen het onderzoek. (3) Bij het beantwoorden van de onderzoeksvraag wordt rekening gehouden met de methodologische waarde van het artikel.

3. RESULTATEN LITERATUUR

De eerste paragraaf beschrijft de eerste en tweede fase van het selectieproces in een flowchart. Hierin wordt beschreven hoeveel artikelen per database werden geanalyseerd. Hoofdstuk 3.2 tot en met 3.6 geven het doel, de uitkomstparameter en de uitkomsten weer van de geanalyseerde behandelmethoden. Ook wordt er beschreven welk dysartriekenmerk de behandelmethoden beïnvloedten. Er werden negen wetenschappelijke artikelen geanalyseerd. Binnen dit hoofdstuk worden er aanvullende kwalitatieve gegevens besproken die afkomstig zijn van Duffy (2012) en Paty (2000). Er werden geen onderzoeken van hen gerapporteerd, maar deze bronnen zijn gebruikt omdat zij experts zijn op het gebied van neurogene communicatiestoornissen. Er werden drie artikelen gekozen die gaan over methoden om respiratieparameters te verbeteren. Twee artikelen gingen over training om fonatie te verbeteren. Eén artikel ging over behandelmethoden om resonantie te verbeteren en één over articulatietraining. Ten slotte beschreven vier artikelen de effecten van prosodische training. De twee artikelen die afkomstig zijn van Kim & Jo (2003) en Johansson (2011) beschrijven beide zowel fonatie als ademhaling. Er is ook één artikel van Simpson et al. (1988) die zowel resonantie als articulatie beschrijft.

3.1. Selectiedata



Figuur 2 –flowchart die gevonden artikelen weergeeft binnen dit literatuuronderzoek

3.2. Respiratie

Binnen dit hoofdstuk staan de resultaten van twee behandelmethoden beschreven: Expiratory Muscle Strength Training (EMST) en Accent based Speech Protocol (AMSP). Daarnaast werd er ook gekeken of de respiratieparameters verbeterden wanneer de patiënt spraaktherapie kreeg met een ‘abdominale binder’, een buikband die de thoracale spieren ondersteunt. Tot slot staat er ook een opinie van een expert beschreven.

3.2.1. Synthese resultaten die respiratiekenmerken beschrijven

[Tabel 2] geeft de resultaten van de geanalyseerde onderzoeken op het gebied van verbetering van de ademhalingsparameters (maximale expiratoire druk, maximale fonatietijd en maximale expiratoire volume) weer.

Auteur + jaartal publicatie	Demografische gegevens	Design	Interventie	Uitkomstparameters	Resultaat
Chiara et al. (2007)	17 PMS, 14 GP 48,9 jaar 14 vrouwen, 3 mannen	Experimentele studie met controlegroep en pre- en post meting.	Expiratory Muscle Strength Training: 5x per week gedurende 8 weken	Maximale expiratoire druk (MEP)	Significante verbetering bij zowel experimentele- als controlegroep. De MEP steeg bij mensen met een matig ernstige vorm van MS meer dan bij een milde variant van MS. Door een verbetering van de MEP, is er een betere spraakverstaanbaarheid.
Kim & Jo (2003)	6 PMGD 58,53 jaar 4 mannen, 2 vrouwen	Experimentele studie met pre- en postmeting	Accent based Music Speech Protocol therapie	Maximale fonatietijd	Significante verbetering van maximale fonatietijd (p 0.05), wat resulteert in een betere spraakverstaanbaarheid.
Simpson et al. (1988)	1 PMD 58 jaar man	Case study; meting onder twee verschillende condities	Het uitspreken van een reeks woorden, al dan niet gebruik makend van abdominale binder.	Expiratoir volume (door middel van bio-feedback en abdominale binder) gemeten met spirometrie	Groter uitademhalingsvolume (841.67 mL met abdominale binder, 733.33 mL zonder abdominale binder) met gebruik van abdominale binder.
Johansson et al. (2011)	1 PMS 47 jaar man	Case study	‘Glossofaryngeale ademhalingstechniek’ werd aangeleerd; 3 x 3 sessies 3 dagen per week	Maximale fonatietijd, vitale capaciteit	Verbeterde van vitale capaciteit (148 naar 187 L/min) en van maximale fonatietijd (van 6.1 naar 9.3 seconden).
Duffy (2012)	n.v.t.	Expertopinie	‘Inspiratory checking’	respiratievolume	‘Inspiratory checking’ zowel bij mensen met spastische- als atactische dysartrie het respiratievolume kan verbeteren in functie van spraak. Ook helpt het om ademgroepen aan te passen binnen zinnen.

Tabel 2 – uitkomsten dysartriebehandelingen om de spraakverstaanbaarheid te verbeteren via ademtraining

Legenda: EG = experimentele groep, PMS = patiënten met MS, PMGD = personen met gemengde dysartrie, PMD = personen met dysartrie, GP = gezonde proefpersonen, EMST = Expiratory Muscle Strength Training, AMSP = Accent Based Music Speech Protocol

Er werden vier onderzoeken uitgevoerd die te categoriseren zijn onder de spraakcomponent ‘respiratie’, die zijn weergegeven in [tabel 2]. Alle vier de onderzoeken laten een verbetering zien door logopedische interventies. Deze interventies kunnen bestaan uit EMST, AMSP, het gebruik van een abdominale binder of de ‘glossofaryngeale ademhalingstechniek’. Het onderzoek van Chiara et al. (2007) en Kim & Jo (2003) vonden een significante verbetering van de spraakverstaanbaarheid, gemeten door respectievelijk maximale expiratoire druk en maximale fonatietijd. Hoewel het onderzoek van Simpson et al. (1988) en Johansson et al. (2011) wel een verbetering laten zien, worden er in de artikelen geen p-waarden of significantie besproken. De expertopinie van Duffy (2012) laat zien dat ‘inspiratory checking’ het respiratievolume verbetert.

3.3. Fonatie

Binnen dit hoofdstuk wordt de onderzochte invloed van AMSP, LSVT en ‘glossofaryngeale ademhalingstechniek’ besproken op de fonatie van cliënten met gemengde dysartrie.

3.3.1 Synthese resultaten die fonatie parameters beschrijven

[Tabel 3] geeft de resultaten van de geanalyseerde onderzoeken op het gebied van verbetering van de fonatieparameters weer. In bijlage II staat een uitgebreid overzicht van de geanalyseerde onderzoeken.

Auteur + jaartal publicatie	Demografische gegevens	Design	Interventie	Uitkomstparameters	Resultaat
Kim & Jo (2003)	6 PMGD 58,53 jaar 4 mannen, 2 vrouwen	Experimentele studie met controlegroep en pre- en post meting.	Accent based Music Speech Protocol	Spraakintensiteit (in dB) Jitter, Shimmer en NHR	Significante verbetering van de fundamentele frequentie ($p < 0.05$) en spraakintensiteit (in dB) ($p < 0.001$) en shimmer ($p < 0.05$). De jitter en NHR waren niet significant verbeterd.
Sapir et al. (2001)	2 PMS 47,5 jaar 2 vrouwen	Experimentele studie met pre- en postmeting	LSVT therapie (4 keer per week, 1 uur therapie)	Spraakintensiteit (in dB) Perceptuele score van de luidheid	Significante verbetering van de spraakintensiteit ($p < 0.001$) en een significant hogere perceptuele score ($p < 0.001$).
Johansson (2011)	1 PMS 47 jaar man	Case study; meting onder twee verschillende condities	‘Glossofaryngeale ademhalingstechniek’ werd aangeleerd; 3 x 3 sessies 3 dagen per week	Spraakintensiteit (in dB)	Significant verbeterde luidheid (van 84,0 naar 84,4 dB) met glossofaryngeale ademhalingstechniek toegepast van de stem op een aangehouden /a/
Duffy (2012)	Spastisch en atactisch dysartrie	Case study	Direct op uitademhaling beginnen met spreken	Fonatie	De fonatie bij mensen met atactische- en spastische symptomen verbetert door de patiënt te leren om direct op de uitademhaling te beginnen met spreken.

Tabel 3 – uitkomsten dysartriebehandelingen om de spraakverstaanbaarheid te verbeteren door middel van stemtherapie

Legenda: PMGD = patiënten met gemengde dysartrie, PMAD = patiënten met atactische dysartrie, PMS = patiënt met MS
 AMSP = Accent-based Music Speech Protocol, LSVT = Lee Silverman Voice Treatment, GA = Glossofaryngeale Ademhalingstechniek
 EG = experimentele groep, CG = controlegroep, F0 = fundamentele frequentie, NHR = Noise to Harmonics Ratio

Er werden drie onderzoeken uitgevoerd die te categoriseren zijn onder de spraakcomponent ‘fonatie’, deze zijn weergegeven in [tabel 3]. Alle drie de onderzoeken laten een significante verbetering zien door logopedische interventies; namelijk door AMSP, LSVT en de ‘glossofaryngeale ademhalingstechniek’. De uitkomsten werden in alle studies geanalyseerd aan de hand van spraakintensiteit (in dB). Dit deden Kim & Jo (2003) in combinatie met Jitter, Shimmer en NHR om de stemkwaliteit te evalueren. Sapir et al. (2001) evalueerden de spraakintensiteit in combinatie met de perceptuele score van de luidheid. Duffy (2012) adviseert direct op de uitademhaling te beginnen met spreken, om op die manier de fonatie te verbeteren.

3.4. Resonantie

Mensen met MS hebben soms een verstoorde resonantie, waarbij hypernasaliteit optreedt. Binnen deze paragraaf wordt er gekeken naar het effect van een palatale lift. Ook wordt er beschreven of er nog andere methodes zijn om de resonantie te verbeteren bij personen met hypernasaliteit.

3.4.1. Synthese resultaten die resonantie beschrijven

[Tabel 4] geeft de resultaten weer van de geanalyseerde onderzoeken op het gebied van de resonantie. Dit onderzoek heeft als doel om de hypernasaliteit te verbeteren.

Auteur + jaartal publicatie	Demografische gegevens	Design	Interventie	Uitkomstparameters	Resultaat
Simpson et al. (1988)	1 PMD 58 man	Case study, longitudinale studie	Woorden aanbieden terwijl de patiënt een palatale lift gebruikt in vergelijking zonder palatale lift	Mate van nasaliteit gemeten met ‘pneumatic mask’	De palatale lift zorgde voor significante verbetering wat betreft spraakverstaanbaarheid (enkelvoudige t-test = 2.89, $p < 0.05$)

Tabel 4 – uitkomsten dysartriebehandelingen om de spraakverstaanbaarheid te verbeteren door verbetering van de resonantie

Legenda: PMD = Persoon met Dysartrie

Er is slechts één onderzoek die aan de in- en exclusiecriteria voldeed en daarom geïncludeerd is, die het effect van een logopedische interventie onderzoekt. Het onderzoek laat zien dat een palatale lift een significante verbetering geeft in mate van nasaliteit, wanneer de woorden aangeboden worden.

3.5. Articulatie

In dit hoofdstuk wordt een onderzoek naar oromyofunctionele oefeningen bij een individu met dysartrie geanalyseerd. Ook wordt er beschreven of er nog andere manieren zijn om de articulatie bij personen met MS te verbeteren.

3.5.1 Synthese resultaten die resonantie beschrijven

[Tabel 5] geeft de resultaten weer van het geanalyseerde onderzoek op het gebied van de articulatie. Doordat de orofaciale spieren getraind worden, kunnen er vloeiendere bewegingen van de spraakorganen, zoals de tong en de lippen, ingeoeft worden.

Auteur + jaartal publicatie	Demografische gegevens	Design	Interventie	Uitkomstparameters	Resultaat
Simpson et al. (1988)	1 PMD 58 man	Case study, longitudinale studie	Mondmotorische bewegingen stimuleren	Percentage van aantal correct gearticuleerde woorden	Verbetering van mondmotorische bewegingen, waardoor betere articulatie mogelijk is.
Duffy (2012)	Spastische en atactische dysartrie	Expertopinie	Biofeedback-technieken, overdrijven van fonemen, fonetische derivatie, fonetische plaatsing, minimale contrastparen, referentietaken en spraakverstaanbaarheidsdrills	Articulatie	Verbetering wat betreft articulatie, en daarom een betere spraakverstaanbaarheid.

Tabel 5 – uitkomsten dysartriebehandelingen om de spraakverstaanbaarheid te verbeteren door middel van oromyofunctionele training

Legenda: PMD = Persoon met Dysartrie

Er is slechts één onderzoek die aan de in- en exclusiecriteria voldeed en daarom geïncludeerd is, die het effect van een logopedische interventie onderzoekt. Het onderzoek laat zien dat een palatale lift een significante verbetering geeft in mate van nasaliteit, wanneer de woorden aangeboden worden.

3.6. Prosodie

Er zijn vele onderzoeken verricht naar het effect van controleren van het spreektempo bij mensen met dysartrie. Door het spreektempo te verlagen, kunnen mensen met ernstige dysartrie een betere spraakverstaanbaarheid krijgen.

3.6.1. Synthese resultaten verbetering prosodieparameters

[Tabel 6] geeft de resultaten van de geanalyseerde onderzoeken op het gebied van verbetering van de prosodie weer. Het verband tussen het spreektempo en de spraakverstaanbaarheid wordt onderzocht en gerapporteerd in deze tabel.

Er werden vier onderzoeken uitgevoerd die te categoriseren zijn onder de spraakcomponent ‘prosodie’, deze zijn weergegeven in [tabel 6] Alle vier de onderzoeken laten een verbetering zien door logopedische interventies; namelijk door pacing strategiën of het aanleren van ‘Smooth Speech’. Er is een grote verscheidenheid aan cues die gegeven kunnen worden om de prosodie en daarmee de spraakverstaanbaarheid te verbeteren. De expertopinie van Duffy (2012) laat zien dat handtikken, visuele- of auditieve feedback en alfabetische cues kunnen helpen om het spreektempo te reguleren en de pauzeduur te variëren, waardoor de spraakverstaanbaarheid toeneemt.

Auteur + jaartal publicatie	Demografische gegevens	Design	Interventie	Uitkomstparameters	Resultaat
Yorkston et al. (1981)	4PMAD 4 GP 42.3 jaar Man/vrouw verdeling niet vermeld	Studie controlegroep en met pre- en postmeting	Pacing strategieën	Het meten van spraakverstaanbaarheidsscores bij zinnen en fonemen. Beoordeling van de natuurlijkheid van de stem.	Spreektempo is verlaagd, waardoor een betere spraakverstaanbaarheidsscore ontstond.
Stocks et al. (2009)	1 PMAD 49 jaar vrouw	Case study	Smooth Speech	Toonhoogte, variabiliteit in de toonhoogte, tempo, begripelijkheid en verband met spraakverstaanbaarheid	Er is een betere spraakverstaanbaarheid door een stabielere toonhoogte, trager spreektempo en natuurlijkere spraak.
Van Nuffelen et al. (2010)	27 PMD 64 jaar 22 mannen, 5 vrouwen	Studie met pre- en postmeting	Pacing strategieën: langzamer spreken op aanvraag, alfabetbord, tikken met ondersteuning, vertraagde audiotieve feedback en pacingboard.	Spreek snelheid, spreektempo en spreekcontrole	Elke pacing strategie, met uitzondering van langzamer spreken op verzoek, resulteerde in aanzienlijk lagere gemiddelde spreek snelheid ($p < 0.001$; $p < 0.05$ voor bij een vertraing van 100 ms). Door met de hand te tikken, het alfabetbord en het pacingbord te gebruiken werd de beste spraakverstaanbaarheid bereikt ($p < 0.05$). Het onderlinge verschil met de gemiddelde spraakverstaanbaarheid is alleen significant (verschillend) als de snelheid vertraagd werd met 100 ms en 150 ms ($p < 0.05$). maximaal vertraagde spraak zorgt niet altijd voor de beste spraakverstaanbaarheid.

Tabel 6 – uitkomsten dysartriebehandelingen om de spraakverstaanbaarheid te verbeteren door middel van prosodische training

Legenda: PMAD = Personen met atactische dysartrie, PMD = Personen met Dysartrie, GP = Gezonde proefpersoon

3.7. Ondersteunde communicatiemiddelen

Auteur: D.W. Paty

Publicatie: *Swallowing and Speaking Challenges for the MS Patient.*

Publicatiebron: *International Journal for MS care, 10. Volume 2, Issue 3 October 2000*

Paty (2000) vermeldt dat computerprogramma's gebruikt kunnen worden om articulatie, toonhoogte, ritme, volume, spanning op de fonemen te reguleren en te meten. Ook zijn er applicaties om visuele- en audiotieve feed-back (op het gebied van luidheid, toonhoogte en steminzet) te geven aan de persoon met dysartrie. Stemversterkers en communicatieborden (om symbolen en cues en woorden te weergeven) zijn ook bruikbaar. Ook bestaan er apparaatjes die de persoon kan gebruiken om te communiceren door middel van plaatjes. Typewriter kan gebruikt worden bij mensen met ernstige dysartrie met MS. Door de ondersteunde communi-

catiemiddelen kunnen zij weer participeren en communiceren.

3.8. Mogelijke therapievormen per voorkomend MS-symptoom

[Tabel 7] geeft de dysartriesymptomen weer die kunnen voorkomen bij MS en de bijbehorende gevonden behandelmethoden die de spraakverstaanbaarheid kunnen verbeteren. De resultaten worden per symptoom weergegeven.

	DYSARTRIESYMPTOMEN	WERKZAME BEHANDELMETHODEN
RESPIRATIE	Verzwakte ademhalingsspieren	EMST <i>Verhoging uitademhalingsdruk</i>
	Vermindering vitale capaciteit	Abdominal binder <i>Verhoging expiratoir volume</i>
	Respiratiecontrole	AMSP en LSVT <i>Verlenging fonatietijd</i>
	Verzwakte inademhalingsspieren	Glossofaryngeale ademhalingstechniek <i>Verhoging vitale capaciteit</i>
FONATIE	Hypotonie	LSVT <i>Versterking fonatie. Beginnen spreken op de uitademhaling</i>
	Ruwe stem	AMSP <i>Verbetering van de shimmer en NHR</i>
	Verlaagde toonhoogte	Smooth Speech <i>Verhoging frequentie</i>
	Verminderde luidheid	Glossofaryngeale ademhalingstechniek <i>Luidere stem (in dBL), beginnen spreken op de uitademhaling</i>
RESONANTIE	Hypernasaliteit	Palate heffer Afdekken van de neusgaten <i>Vermindering nasale emissie</i>
ARTICULATIE	Slapte tong	Oromyofunctionele oefeningen <i>Verhoging spraakbewegingen</i>
	Slordige articulatie	Fonetische derivatie, fonetische plaatsing, biofeedbacktechnieken, het overdrijven van fonemen, minimale contrast-paren, referentietaken en spraakverstaanbaarheidsdrills. <i>Verbetering precisie articulatie</i>
PROSODIE	Monotone spraak	Smooth Speech Therapy <i>Meer variabiliteit in toonhoogte, natuurlijkere spraak en dus betere spraakverstaanbaarheid.</i>
	Vertraagd spreektempo en gereduceerd vermogen om te kunnen timen	Pacing strategieën, zoals: langzamer spreken op aanvraag, alfabetbord, tikken met ondersteuning, vertraagde auditieve feedback en pacing board (Van Nuffelen, 2010) bij een persoon met spastisch-atactische dysartrie. Handtikken kan ook waardevol zijn om de prosodie te bevorderen (Duffy, 2012). <i>Reguleren spreektempo, waardoor de persoon met MS een betere spraakverstaanbaarheidsscore krijgt.</i>

Tabel 7 – overzicht van de gevonden behandelmethoden die werkzaam zijn bij veelvoorkomende dysartriekenmerken

3.9. Methodologische scorelijst aan de hand van de criteria opgesteld in methode

Er werden voor de methodologische scoring drie vragen gesteld over de outcome en de populatie:

- A) Outcome: Worden er p-waardes vermeld en wordt er vermeld of de resultaten significant afwijken?
- B) Populatie: Wordt er in het artikel gespecificeerd welk type dysartrie de onderzochte personen hebben (en welke symptomen zij hebben)?
- C) Populatie: Hebben de onderzochte personen MS of een spastische atactische variant van dysartrie?

In [tabel 8] staat de methodologische scoring van alle geanalyseerde artikelen beschreven.

AUTEUR	A	B	C
T. Chiara et al. (2007)	Ja	Ja	Ja (spastisch-atactische)
Kim & Jo (2003)	Ja	ja	Nee (atactische)
M.B. Simpson (1988)	Ja	Nee, enkel ernstige dysartrie, wel slapte van de tong	Nee
K.M. Johansson (2011)	Ja	Ja	Ja (spastisch-atactische)
S. Sapir (2001)	Ja	Ja	Ja (spastisch-atactische)
K.M. Yorkston (1981)	Nee	Ja	Nee (atactische)
R. Stocks (2009)	Nee	Ja	Nee (atactische)
G. Van Nuffelen (2010)	Ja	Ja	Ja (allerlei typen, 1 individu met spastisch-atactische-)
K.C. Hustad (2003)	Nee	Ja	Nee (atactische)

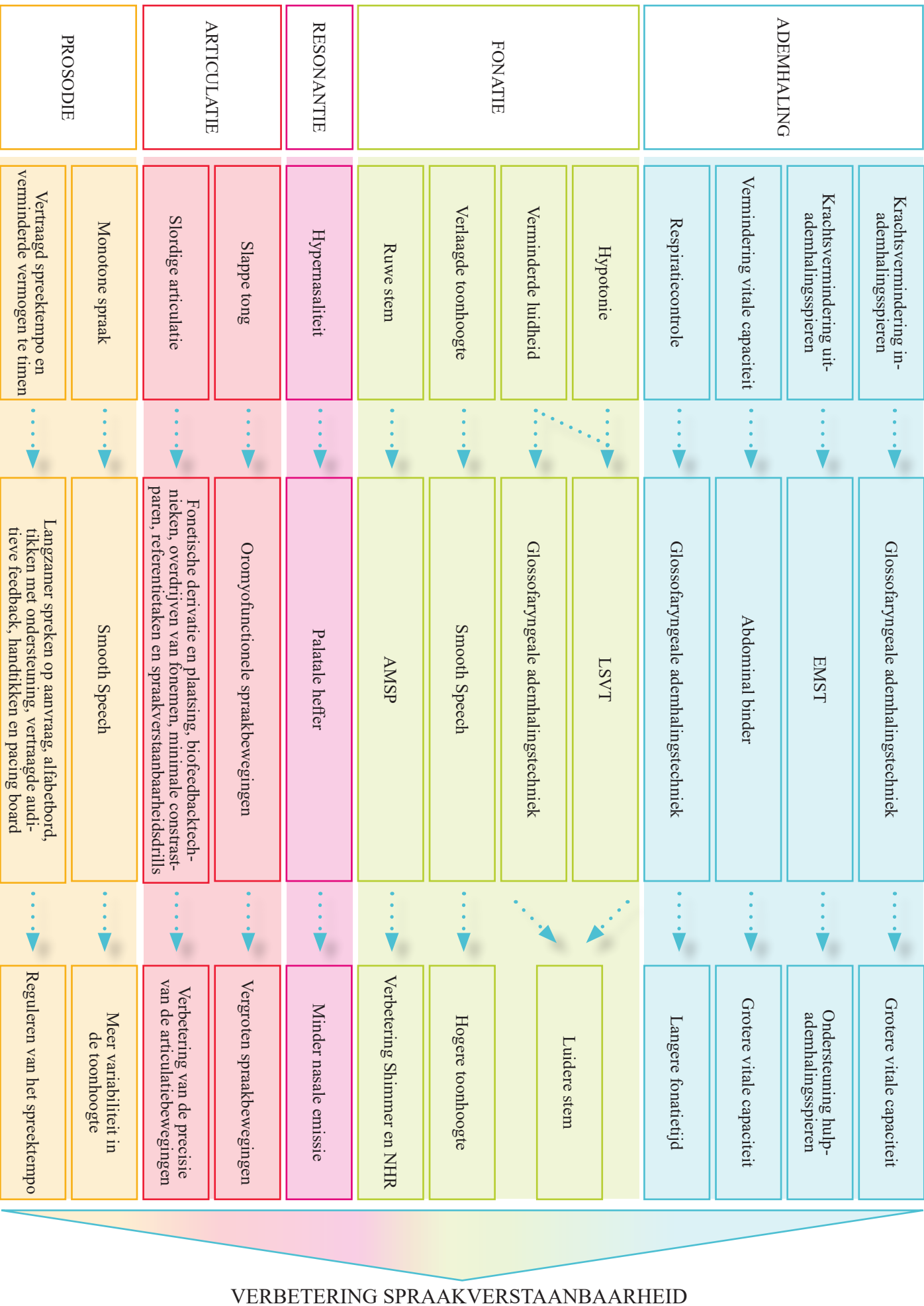
Tabel 8 - Methodologische scoring van de geanalyseerde artikelen uit het literatuuronderzoek

3.10. Opgesteld stroomdiagram aan de hand van de resultaten

Op de volgende pagina staat het stroomschema afgebeeld [figuur 3] wat opgesteld werd aan de hand van de gegevens uit het literatuuronderzoek.

Voor de volgende dysartriesymptomen werden er geen bruikbare behandelingsmethode gevonden binnen het literatuuronderzoek: ongecoördineerde respiratie en fonatie, hypertonie, beademde fonatie, verstoorde ademstemkoppeling, stembreuken, breakdowns in articulatie, distorsie van de vocalen en verlengde articulatie van fonemen.

Voor krachtsvermindering van de expiratoire spieren, vermindering vitale capaciteit, verminderde respiratiecontrole, hypotonie, verstoorde luidheid, verlaagde toonhoogte, ruwe stem, hypernasaliteit, slapte van de tong, inadequate articulatie, monotone spraak en een verminderd vermogen om het spreektempo te kunnen timen zijn wel passende methoden gevonden.



Figuur 3 – stroomdiagram behandelmethoden, hulpmiddelen en oefeningen voor de behandeling van dysarthrie

3.10. Opgesteld stroomdiagram aan de hand van de resultaten (vervolg)

De logopedist bepaalt aan de hand van nauwkeurig assessment, zoals Frenchay Dysarthria Assessment (ENDERBY, 1980), welke kenmerken zorgen voor een verminderde spraakverstaanbaarheid.

Zoals in de resultaten beschreven, zijn er verschillende behandelmethoden, oefeningen, externe cues en hulpmiddelen die werken bij mensen met spastische-atactische dysartrie. Als de logopedist in kaart gebracht heeft welke symptomen optreden bij de cliënt, kan bovenaan het schema het onderdeel gekozen worden (ademhaling, fonatie, resonantie, articulatie en prosodie). Dan wordt het desbetreffende symptoom gekozen. In de volgende laag staan de bijbehorende methoden die werkzaam zijn om dat spraaksymptoom te behandelen. In de laatste laag, staat beschreven welk effect daarmee bereikt kan worden.

Ademhalingsproblemen bij mensen met MS kunnen bestaan uit: vermindering vitale capaciteit, verminderde respiratiecontrole, krachtsvermindering van de ademhalingsspieren. Voor verzwakte uitademhalingsspieren kan EMST (Chiara, 2007) gebruikt worden, voor verzwakte inademhalingsspieren glossofaryngeale ademhalingsstechniek (Johansson, 2011). Voor verzwakte inademhalingsspieren en verminderde respiratiecontrole kan de glossofaryngeale ademhalingsstechniek gebruikt worden (Johansson, 2012). De 'abdominal binder' ondersteunt de ademhaling (Simpson, 1988).

Fonetische problemen bij mensen met MS kunnen bestaan uit: hypotonie, verminderde luidheid, verlaagde toonhoogte, ruwe stem. LSVT zorgt voor een krachtigere stem bij mensen met MS (Sapir, 2001). Zowel glossofaryngeale ademhalingsstechniek als LSVT verbetert de controle over de luidheid van de stem (Johansson, 2011; Sapir, 2001). Smooth Speech is bruikbaar bij mensen met een verlaagde toonhoogte (Stocks, 2009). AMSP verbetert de stemparameters bij mensen met een ruwe stem door MS (Kim & Jo, 2003).

Velofaryngeale stoornissen bij mensen met MS veroorzaken resonantiestoornissen, waardoor hypernasaliteit kan ontstaan. Een geschikt hulpmiddel om hypernasaliteit te verminderen is de palatale heffer (Simpson, 1988).

Geschikte articulatioefeningen kunnen oromyofunctionele oefeningen zijn om een slappe functie van de tong, die vaak voorkomt bij mensen met MS, te trainen, waardoor de spraakbewegingen groter worden (Simpson, 1988).

Fonetische derivatie, fonetische plaatsing, biofeedbacktechnieken, het overdrijven van fonemen, minimale contrastparen, referentietaken en spraakverstaanbaarheidsdrills zijn aan te raden voor een individu met articulatieproblemen door MS (Duffy, 2012). Vaak komt er een verlenging van de vocalen voor en een onnauwkeurige articulatie van vocalen en consonanten bij mensen met MS.

Bij mensen met MS kan er een traag spreektempo voorkomen. Om het spreektempo te reguleren kunnen er pacing technieken worden gebruikt. Als de patiënt een verminderd vermogen heeft om te kunnen timen (atactisch symptoom) dan worden prosodische cues en externe hulpmiddelen aangeraden, zoals ritmische cues, delayed auditory feedback, langzamer spreken op aanvraag, het pacing board en het alfabetboard.

4. METHODE PRAKTISCH GEDEELTE – BEVRAGING VAN HET WERKVELD

Vanuit het stroomschema ('zie pagina 16') zijn de belangrijkste behandelprincipes per spraakkenmerk in kaart gebracht. Deze indeling heeft als basis gediend voor het praktische gedeelte van deze thesis.

4.1. Vraagstellingen

Ook in dit gedeelte is nagegaan welke methoden in de praktijk gebruikt worden bij mensen met dysartrie door MS. Dit is gespecificeerd in de volgende subvragen

- 1) In welke mate worden de - in de literatuur besproken - behandelmethoden EMST, MIT en LSVT door logopedisten toegepast bij mensen met gemengde dysartrie door MS?
 - a) Wat is de mate van bekendheid met de behandelmethoden EMST, MIT en LSVT?
 - b) In welke mate worden de behandelmethoden EMST, MIT en LSVT ingezet bij behandeling van personen met dysartrie door Multiple Sclerose?
 - c) Wat is de mate van tevredenheid over de behandelmethodes EMST, MIT en LSVT?
- 2) Welke overige behandelmethod(e)s vinden logopedisten nog meer bruikbaar voor dysartriebehandeling bij mensen met MS?
- 3) Welke methodes en hulpmiddelen worden toegepast ter verbetering van de prosodie mensen met MS?
- 4) Welke ondersteunde communicatiemiddelen kunnen worden gebruikt bij mensen met MS om de communicatie te verbeteren?

4.2. Onderzoeksdesign

Er werd gekozen voor een cross-sectional survey onderzoek. De logopedisten hebben hiertoe éénmalig een enquête ingevuld die beschrijvende data opleverde met betrekking tot de logopedische behandelmethoden voor dysartrie in het Nederlands taalgebied. Deze behandelmethodieken zijn dan ook de voornaamste studievariabelen. Als overige variabelen zijn de demografische variabelen; leeftijd, geslacht, opleiding (en in welk land) en werksetting waar ervaring wordt/is opgedaan meegenomen.

De uitkomsten van de vragenlijsten werden geanalyseerd. Hierbij werden de leeftijden ingedeeld in categorieën 'zie' [tabel 7].

Het onderzoek zelf bestond uit zeven onderdelen [grafiek 2]. De eerst vier onderdelen gingen over behandelmethoden. Onderdeel vijf en zes bestonden uit vragen over hulpmiddelen en het laatste onderdeel was een algemene vraag om een subgroepanalyse uit te voeren. De behandelmethoden in de eerste drie onderdelen zijn Expiratory Muscle Strength Training (EMST), Melodic Intonation Therapy (MIT) en Lee Silverman Voice Treatment (LSVT). Het vierde onderdeel ging over 'prosodie' en het vijfde onderdeel over 'ondersteunde communicatie'. Het zesde onderdeel ging over de verschillen in behandelmethoden tussen Nederland en Vlaanderen. De enquête is toegevoegd in [bijlage III].

De vragen zijn opgesteld naar aanleiding van het literatuuronderzoek dat verricht is en de behandelmethoden en hulpmiddelen die daaruit naar voren zijn gekomen: EMST, LSVT en prosodische hulpmiddelen (zoals metronoom, pacing board en bio-feedbacksystemen). MIT werd toegevoegd omdat Cohen (1993) vermeldde dat er onderzoek uitgevoerd is naar de werkzaamheid van MIT bij neurogene communicatiestoornissen.

4.3. Onderzoekspopulatie, werving en selectieprocedure

De onderzoeksgroepen werden bereikt door een internet-survey te verspreiden via het social media platform Facebook en via e-mail. De enquête werd anoniem verwerkt en enkel de onderzoeker kon de resultaten raadplegen.

De deelnemers van de onderzoeksgroep moesten aan de volgende eisen voldoen:

- a) Logopedie studeren of gestudeerd hebben.
- b) Ervaring hebben in de neurologische sector (door werkzaam te zijn in de neurologische sector of tenminste één stage hebben afgerond in de neurologische sector).
- c) Omdat er enige kennis nodig is van neurogene communicatiestoornissen, werden er alleen participanten ouder dan 20 jaar geselecteerd.
- d) Gestudeerd hebben in Nederland of België en de Nederlandse taal spreken.

De deelnemers werden geëxcludeerd, indien:

- a) Ze in een andere sector dan de neurogene setting ervaring opgedaan hebben.
- b) Ze geen ervaring met neurogene communicatiestoornissen hebben.
- c) Ze de Nederlandse taal niet spreken.

De deelnemers zijn bereikt door het verspreiden van een internet-survey via social media kanalen (Facebook) en door het sturen van persoonlijke e-mails aan logopedisten waarvan bij de onderzoeker bekend was dat zij aan de inclusiecriteria voldeden. Er werd vooraf aangegeven dat de enquête anoniem werd verwerkt en enkel de onderzoeker de resultaten kon inzien. De keuze voor verspreiding via social media is gemaakt omdat zo in korte tijd de enquête gemakkelijk aan veel verschillende logopedisten verspreid kon worden.

4.4. Meetprocedure

Er is gekozen om een enquête op te stellen via Google Forms omwille van de gebruiksvriendelijkheid. De enquête is namelijk makkelijk in te vullen en de lezer heeft een goed overzicht van de in te vullen onderdelen. Ook is het makkelijk voor de onderzoeker om deze resultaten te verwerken. De enquête werd via een link in de verschillende wervingskanalen aan de onderzoekspopulatie bekend gemaakt. Door het aanklikken van de gegeven link werd toegang verkregen tot de online enquête.

4.5. Meetinstrument

De vragenlijst is opgesteld naar aanleiding van het literatuuronderzoek dat verricht is en de behandelmethoden en hulpmiddelen die daaruit naar voren zijn gekomen: EMST en LSVT en prosodische hulpmiddelen. Er is gekozen voor een symptomatische onderverdeling om als lezer snel antwoord te vinden wat werkt bij gemengde dysartrie om de verschillende onderdelen van spraak te behandelen. De kwantitatieve gegevens die verkregen worden zijn geschikt om andere behandelmethoden te kunnen analyseren die niet uit het literatuuronderzoek naar voren zijn gekomen.

Deze uiteindelijke vragenlijst bestond uit vijf onderdelen. De eerst drie onderdelen gingen over behandelmethoden. De behandelmethoden in de eerste 3 onderdelen zijn Expiratory Muscle Strength Training (EMST), Melodic Intonation Therapy (MIT) en Lee Silverman Voice Treatment (LSVT). Hier werden telkens de variabelen 'kennis', 'gebruik' en 'tevredenheid' bevraagd. Het vierde onderdeel ging over 'prosodie' en het vijfde

onderdeel over ‘ondersteunde communicatie’. Tenslotte werd er nog naar verschillen in behandelmethoden tussen Nederland en Vlaanderen gevraagd. De operationalisatie hiervan is beschreven in [tabel 2] en de vragenlijst zelf is terug te vinden in [bijlage II].

ONDERDELEN	ANTWOORDSCHAAL	MEETNIVEAU
Leeftijd	• 20-30 jaar • 30-40 jaar • 40-50 jaar • 50-60 jaar • > 60 jaar	Ordinaal
Geslacht	• Man • Vrouw	Nominaal
Opleiding (+ land)	• Bachelor in Vlaanderen • Bachelor in Nederland • Master in Vlaanderen • Master in Nederland • Student in Vlaanderen • Student in Nederland	Ordinaal
Werksetting	Logopedist in/op: • een revalidatiecentrum • het ziekenhuis • een basisschool • het bijzonder onderwijs/buitengewoon onderwijs • een woon-zorgcentrum • een zelfstandige praktijk • Anders, namelijk...	Nominaal
Als u bij de vorige vraag anders heeft ingevuld: waar werkt u?	Maximaal 200 tekens	Open vraag

Tabel 9 - overzicht van de bevraging van de demografische gegevens van het praktisch onderzoek

4.6. Hanteerbaarheid en respons verhogende maatregelen

De enquête bestond uit vijf items met zowel open en gesloten vragen. De gesloten vragen waren verplicht om in te vullen. Het invullen van de vragenlijst vereiste ongeveer 5 tot 10 minuten.

Om de kans op respons te vergroten, werd er een filmticket verloot onder de deelnemers. De deelnemers konden hun e-mailadres achterlaten om kans te maken op het ticket. Ook is de link meermaals verspreid via e-mail en Facebook. Er is veelvuldig e-mailcontact geweest met potentiële deelnemers en gebruik gemaakt van reminders. Zo werd na geen reactie binnen twee weken een herinneringsmail gestuurd.

4.7. Data-analyse

Verwerking van de data werd via IBM SPSS Statistics Data Editor, versie 24, gedaan. Daardoor kon er een beschrijvende beschrijving van de onderzoeksresultaten worden gemaakt. De verkregen waarden werden geïmporteerd in SPSS. Daarna werden er frequentietabellen gemaakt. In Excel werden de grafieken van de frequentietabellen opgemaakt. De missing values werden niet ingevuld, omdat de bevroegden geen antwoord gaven op de onderzoeksvraag.

Van de demografische variabelen (opleiding, leeftijd, werksetting) is per antwoordcategorie de absolute en relatieve frequentie weergegeven.

De vragen over ‘kennis’ en ‘gebruik’ hadden een dichotoom, nominaal meetniveau. Hiervan is het meest

positieve antwoord (optie 'ja') in absolute en relatieve frequentie uitgedrukt. De vragen over 'tevredenheid' hadden een ordinale schaal en hiervan is de absolute frequentie van het meest positief gegeven antwoord vermeld. Tevens is spreiding van de antwoorden visueel weergegeven in staafdiagrammen. Vragen met betrekking tot andere methoden (prosodie, ondersteunende communicatie en overige behandelmethoden) hebben ook een nominaal meetniveau en ook hiervan zijn absolute en/of relatieve frequentie weergegeven en gevisualiseerd via een taartdiagram.

Wanneer de data zich hiervoor leent, zijn verschillen tussen subgroepen, zoals Vlaanderen en Nederland per vraag beschrijvend weergegeven. Indien de data het toeliet, zijn deze verschillen getoetst op hun significantie.

	ONDERDELEN	ANTWOORDSCHAAL	MEETNIVEAU
Behandelmethoden			
THEMA 1 - EMST	a) Kennis	Ja, nee	Nominaal
	b) Gebruik	Ja, nee, onbekend	Nominaal
	c) Tevredenheidsscore	1= zeer ontevreden 2 = ontevreden 3 = neutraal tevreden 4 = tevreden 5 = zeer tevreden	Ordinaal
	d) Opmerkingen	Maximaal 200 tekens	Open vraag
THEMA 2 - MIT	a) Kennis	Ja, nee	Nominaal
	b) Gebruik	Ja, nee, onbekend	Nominaal
	c) Tevredenheidsscore	1= zeer ontevreden 2 = ontevreden 3 = neutraal tevreden 4 = tevreden 5 = zeer tevreden	Ordinaal
	d) Opmerkingen	Maximaal 200 tekens	Open vraag
THEMA 3 - LSVT	a) Kennis	Ja, nee	Nominaal
	b) Gebruik	Ja, nee, onbekend	Nominaal
	c) Tevredenheidsscore	1= zeer ontevreden 2 = ontevreden 3 = neutraal tevreden 4 = tevreden 5 = zeer tevreden	Ordinaal
	d) Opmerkingen	Maximaal 200 tekens	Open vraag
	ONDERDELEN	ANTWOORDSCHAAL	MEETNIVEAU
Hulpmiddelen			
THEMA 4 - PROS. ADVH CUEING	Prosodie aan de hand van cueing	1. Pacing board: ja of nee (dichotoom) 2. Metronoom: ja of nee (dichotoom) 3. Biofeedback systeem: ja of nee (dichotoom) 4. Andere opties: ja of nee (dichotoom)	Iedere optie als dichotome mogelijkheden beschouwd (dus iedere variabele wordt als nominale grootte gezien)
	Indien ja bij optie 3 (thema 4)	Maximaal 200 tekens	Open vraag
	Indien ja bij optie 4 (thema 4)	Maximaal 200 tekens	Open vraag
	Andere behandelmethoden die werken bij mensen met dysartrie door MS	Maximaal 500 tekens	Open vraag

	ONDERDELEN	ANTWOORDSCHAAL	MEETNIVEAU
Subgroepanalyse (SGA)			
THEMA 5 - SGA	Verschillen tussen de behandelmethoden in Nederland en in Vlaanderen	Ja, nee, onbekend	Nominaal
	Indien ja bij thema 5	Maximaal 200 tekens	Open vraag
Ondersteunende Communicatie			
THEMA 6 - ONDERST. COMMUNICATIE	Ondersteunende communicatie	1. spraakcomputer: ja of nee (dichotoom) 2. symbolenboekje: ja of nee (dichotoom) 3. communicatiebord: ja of nee (dichotoom) 4. stemversterker: ja of nee (dichotoom) 5. typewriter: ja of nee (dichotoom) 6. Anders: ja of nee (dichotoom)	Iedere optie als dichotome mogelijkheden beschouwd (dus iedere variabele wordt als nominale grootte gezien).
	Andere ondersteunde communicatiemiddelen	Maximaal 200 tekens	Open vraag
	Opmerkingen over de vragenlijst	Maximaal 500 tekens	Open vraag

Tabel 10 - overzicht van de verdere bevraging van het praktisch onderzoek

5. RESULTATEN ‘BEVRAGING VAN HET WERKVELD’

5.1. Respons

Er zijn 3523 logopedisten benaderd, waarvan 3495 indirect via een Facebook groep (Logopedie Vlaanderen-pagina). Hiervan is niet bekend hoeveel logopedisten de oproep daadwerkelijk gezien hebben. Er zijn nog 28 personen benaderd via e-mail. Er hebben in totaal 19 personen deelgenomen, waarvan er 4 (response rate= 21%) via e-mail hebben gereageerd en 15 (response rate= 0.4%) via Facebook. Alle ingevulde vragenlijsten zijn bruikbaar en de deelnemers voldeden aan de inclusiecriteria (zie paragraaf 4.3.)

5.2. Non-respons

Er zijn 3523 logopedisten benaderd, waarvan 21 reacties gekomen zijn. 3501 personen hebben niet gereageerd. Er kwamen 2 reacties van logopedisten die de vragenlijst niet konden invullen, omdat ze niet in het neurologische werkzaam zijn. Overige redenen voor non-respons zijn niet bekend.

5.3. Demografische gegevens:

De deelnemers waren allen vrouw en hadden overwegend een Vlaamse achtergrond (89%). De grootste groep was jonger dan 30 jaar (63%) en een zelfstandige praktijk was de meeste genoemde werksetting (47%) [tabel 2].

Leeftijd:	
< 30 jaar	12 (63%)
< 40 jaar	6 (32%)
< 50 jaar	1 (5%)
Geslacht:	
Vrouw	19 (100%)
Man	0 (0%)
Opleiding:	
Bachelor in Vlaanderen	11 (58%)
Bachelor in Nederland	2 (11%)
Master in Vlaanderen	5 (26%)
Master in Nederland	0 (0%)
Student in Vlaanderen (bachelor)	1 (5%)
Student in Nederland	0 (0%)
Werksetting:	
Revalidatiecentrum	1 (5%)
Ziekenhuis	1 (5%)
Basisschool	0 (0%)
Bijzonder/buitengewoon onderwijs	0 (0%)
Woon-zorgcentrum	2 (11%)
Zelfstandige praktijk	9 (47%)
Andere setting	6 (32%)

Tabel 11 – demografische gegevens deelnemers praktisch onderzoek

5.4. Beantwoorde deelvragen

Vraag 1 a, b, c

Op de eerste vraag over de behandelmethoden EMST, MIT en LSVT werd geantwoord dat het merendeel bekend was met alle drie de methoden, maar in de verhouding was de EMST minder bekend dan de MIT en LSVT (68% versus 89%).

Wat betreft het gebruik hiervan bij MS werd de LSVT het meest gebruikt (37%) en de EMST het minst (16%) [tabel 12]. Wanneer dit wordt berekend op basis van de groepsgrootte die hier ook echt bekend mee was, dan veranderden deze percentages ietwat. De LSVT (n=17) blijft de meest gebruikte met 41%, gevolgd door de MIT (n=17) met 35% en tenslotte de EMST (n=13) met 23%.

De mate van tevredenheid werd op een 5-puntschaal gescoord, waarbij alleen de opties die gescoord zijn, zijn weergegeven in [grafiek 1, 2 en 3]. De tevredenheid was wisselend, maar enkel bij de LSVT werd door niemand ‘(zeer) ontevreden’ geantwoord. Bij geen van de drie behandelmethoden werd de optie ‘zeer tevreden’ genoemd.

Vraag	Variabele	Behandelmethode		
		EMST	MIT	LSVT
a	bekendheid	13 (68%)	17 (89%)	17 (89%)
b	gebruik	3 (16%)	6 (32%)	7 (37%)
c	tevredenheid	1 (van 3)	1 (van 6)	3 (van 7)

Tabel 12 – samenvatting responsparameters EMST, MIT en LSVT

Van de 7 mensen die LSVT gebruiken, geven de meesten aan tevreden of neutraal te zijn. Een score van 3 werd door 4 logopedisten gegeven, wat overeenkomt met ‘neutraal’. Vier logopedisten gaven aan ‘neutraal tevreden’ te zijn. Drie logopedisten gaven LSVT een beoordeling die overeenkomt met ‘tevreden’. De aantallen staan afgebeeld in [grafiek 3].

Vraag 2

Ter beantwoording van de tweede vraagstelling betreffende overige behandelmethode(s) voor mensen met MS werd in de vragenlijst een open vraag gesteld waarop de volgende reacties werden gegeven: PLVT (1 keer), prosodie trainen door middel van auditieve auto- feedback (1 keer), Dysamix (1 keer), individueel uitgekozen materiaal dat aansluit bij interesses van de patiënt (1 keer), lax Vox (1 keer), IOPI (1 keer), mondmotorische oefeningen (1 keer).

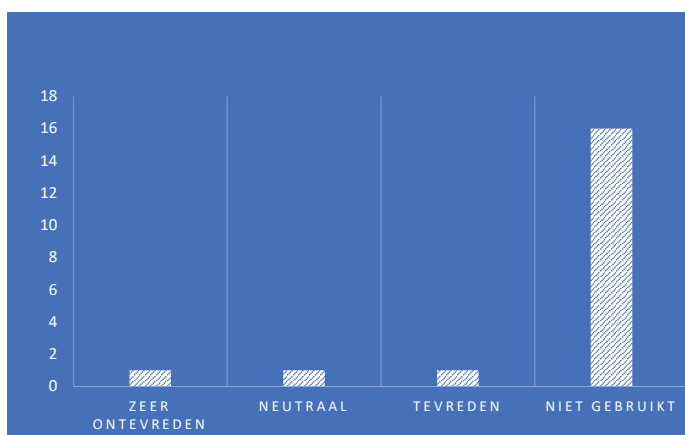
Vraag 3

Voor de derde vraagstelling met betrekking tot methodes en hulpmiddelen ter verbetering van de prosodie werd in de vragenlijst specifiek naar pacing strategieën gevraagd. Hierbij werd aangegeven dat alle voorgegeven externe cue's (pacing board, metronoom en biofeedback) als hulpmiddel werden gezien, waarbij de meeste voorkeur aan het pacing board werd gegeven (10 keer), gevolgd door de metronoom (9 keer) en tenslotte het gebruik van biofeedback (7 keer) [grafiek 4]. Als overige hulpmiddelen werden genoemd: app met visuele reminder (vb. Voice Trainer) (1 keer), DAF (1 keer), prosodietrainer (1 keer), spiegel (1 keer), opnames (voor auditieve en visuele feedback) (1 keer).

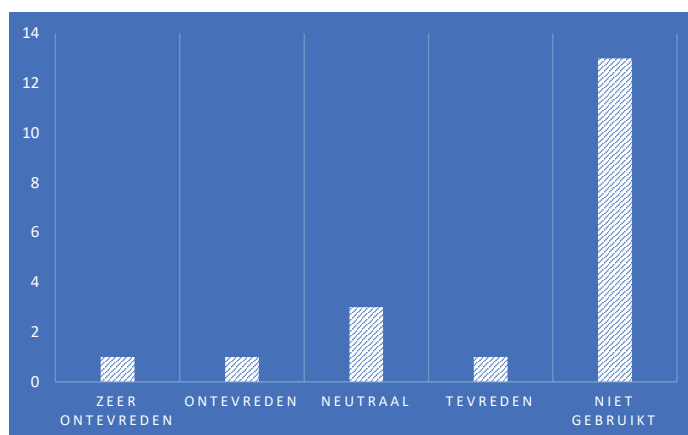
De vraagstelling met betrekking tot ondersteunde communicatiemiddelen bij mensen met MS gaf - evenals

bij vraagstelling 3 - voorgegeven antwoordopties en de mogelijkheid eigen opties toe te voegen. Hierbij werd de spraakcomputer het meest gekozen (14 keer), gevolgd door het communicatiebord (12 keer) en de stemversterker (11 keer) en tenslotte het symbolenboekje (8 keer) en de typewriter (8 keer) [grafiek 5]. Andere ingevulde technieken waren: handmatig schrijven (2 keer), letterbord (1 keer) en apps (1 keer).

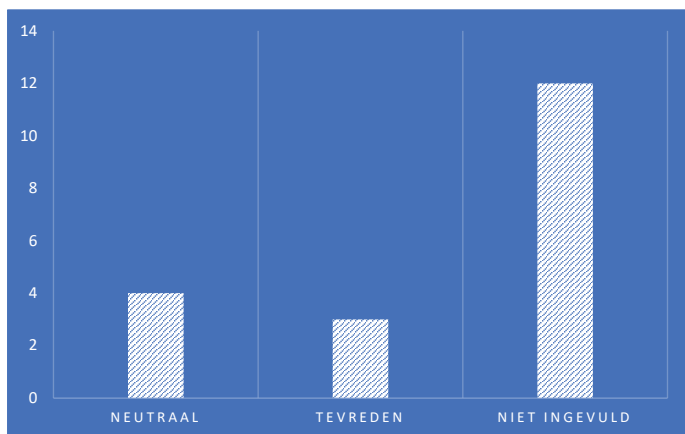
Ter afsluiting is nog gevraagd in welke mate er mogelijk verschillen waren in behandelmethoden die in Nederland en in Vlaanderen gebruikt worden bij MS. Hierbij gaven 18 personen aan dat ze niet wisten of er verschillen zijn tussen de behandelmethoden die in Nederland en in Vlaanderen gebruikt worden. Eén persoon gaf aan dat er geen verschillen zijn. Daar er ook maar twee deelnemers met een Nederlands achtergrond hebben meegedaan, zijn subgroep analyses op de variabele ‘Nederlandstalig gebied’ (Vlaanderen-Nederland) niet als relevant geacht.



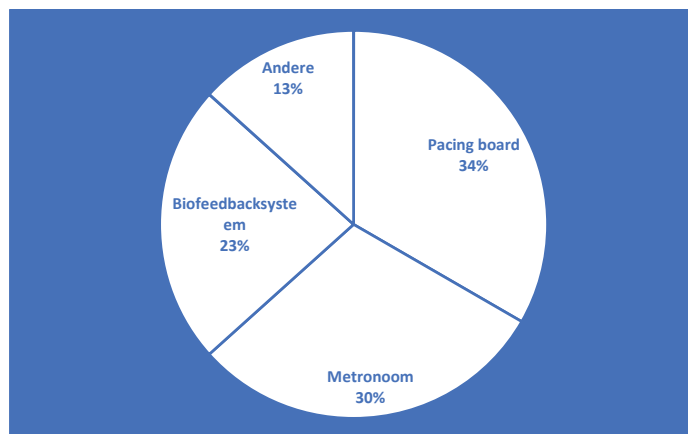
Grafiek 1 - tevredenheid over gebruik EMST



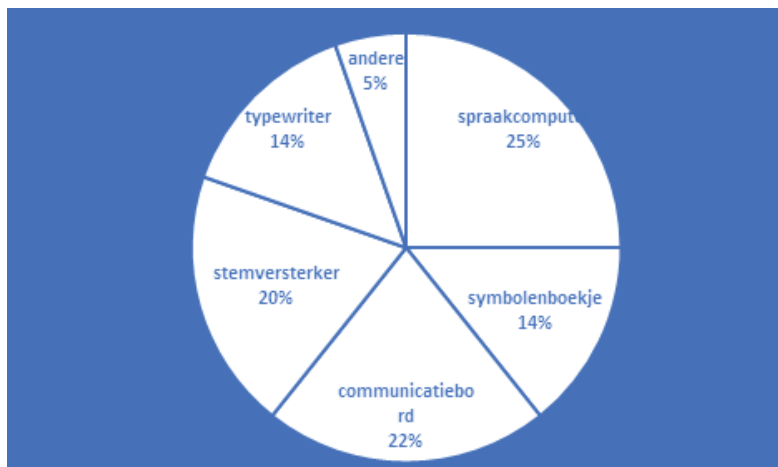
Grafiek 2 - tevredenheid over gebruik MIT



Grafiek 3 - tevredenheid over gebruik LSVT



Grafiek 4 - een overzicht van de gebruikte externe cues



Grafiek 5 - geschikte communicatiemiddelen voor personen met dysartrie door MS

6. DISCUSSIE

In dit hoofdstuk zal er een samenvatting worden gegeven van de resultaten. De validiteit van het onderzoek zal besproken worden, door zowel de interne- als externe validiteit nader te bekijken. Er zal aan de hand van de samenvatting en de interne- en externe validiteit van het onderzoek aanbevelingen worden besproken voor vervolgonderzoek en voor de praktijk. Er zal ten slotte een conclusie geformuleerd worden.

6.1. Samenvatting van de resultaten

Het doel van deze thesis is om de verschillende behandelingsmethode van dysartrie in kaart te brengen en door middel van een enquête te achterhalen welke behandelingsmethoden in de klinische praktijk gebruikt worden. Door het stroomdiagram op te stellen, op basis van de verkregen resultaten uit het literatuuronderzoek, zijn er adviezen opgesteld die gebruikt kunnen worden door logopedisten. Uit de resultaten kwamen verschillende behandelmethoden naar voren die een significant verschil lieten zien tussen de pre- en postmetingen van de spraakverstaanbaarheid. De resultaten uit de onderzoeken werden onderverdeeld in verschillende variabelen, die invloed hebben op de spraakverstaanbaarheid; zoals respiratie, fonatie, ademhaling, resonantie, articulatie en prosodie. LSVT (Sapir, 2001) en AMSP (Kim & Jo, 2003) zorgen voor een verbetering in fonatieparameters. ‘Glossofaryngale ademhalingstechniek’ (Johansson, 2011) en de abdominal binder (Simpson, 1988) zorgden voor verbetering in de spraakverstaanbaarheid, door te trainen op een groter uitademhalingsvolume. Prosodische hulpmiddelen (Van Nuffelen, 2010; Yorkston, 1981; Hustad, 2003; Stocks, 2009) en het aanleren van Smooth Speech zorgden voor een verbeterde controle in het spreektempo. Er kunnen verschillende hulpmiddelen gebruikt worden, zoals de palatale heffer (Simpson, 1988), om de resonantie te bevorderen, en verscheidene ondersteunde communicatiemiddelen, zoals spraakcomputers, stemversterkers, communicatieborden en typewriters (Paty, 2000). Het praktisch onderzoek werd uitgevoerd door een enquête af te nemen onder logopedisten die werken in de neurologische setting. Het praktisch onderzoek liet zien dat logopedisten LSVT, EMST, MIT, externe cues (om de prosodie te bevorderen) en ondersteunde hulpmiddelen kennen voor de behandeling van patiënten met MS. Onder de participanten was een voorkeur zichtbaar voor LSVT (37%) en MIT (32%). Er waren twee Nederlandse participanten en zeventien Vlaamse. Het is opvallend dat MIT naar voren komt uit het praktisch onderzoek, aangezien er geen artikelen uit de literatuurstudie naar voren zijn gekomen die het effect hiervan onderzoekt bij MS-patiënten met dysartrie. Dit effect is echter wel aangetoond bij patiënten met afasie (P. Belin, 1996).

6.2. Interne validiteit

Om de interne validiteit van de literatuurstudie en het praktisch onderzoek te evalueren, wordt er gekeken naar de selectiebias, publicatiebias en confounders.

6.2.1. Selectiebias

Om de interne validiteit van het onderzoek te waarborgen, moet de ‘bias’ beperkt worden. De steekproef moet representatief zijn voor patiënten met MS die gemengde dysartrie hebben. Om een selecte steekproef te verkrijgen, zijn in- en exclusiecriteria opgesteld. Er is weinig wetenschappelijke literatuur gevonden over logopedische interventies voor dysartrie bij specifiek MS-patiënten. Er is vanuit een breder perspectief gekeken en ook vormen van dysartrie, die niet veroorzaakt werden door MS, zijn geïnccludeerd. Drie van de negen artikelen werden bij mensen met gemengde dysartrie door MS uitgevoerd. Bij MS patiënten komt de spastisch-atactische variant van dysartrie voor. Daarnaast is er ook gekeken naar de niet-gemengde spastische en atacti-

sche varianten van dysartrie. Slappe-, hypo- of hyperkinetische dysartrie varianten zijn geëxcludeerd, doordat de symptomen die hierbij optreden niet vergelijkbaar zijn met de spastisch-atactische variant voorkomend bij MS. Er zijn drie case studies geïnccludeerd binnen het literatuuronderzoek. Hierbij selecteert de therapeut de cliënt, wat niet random gebeurt. Mogelijks is deze patiënt gekozen, omdat hij omwille van externe factoren beter zal scoren dan een ander patiënt. Dit is een nadeel van case studies, die omwille van onder andere deze reden ook een lager niveau heeft op de ladder van evidentie. Doordat er echter maar weinig wetenschappelijke literatuur gevonden werd over logopedische interventies bij MS, werd dit toch geïnccludeerd. Om de interne validiteit voor dit literatuuronderzoek te verhogen, had de literatuurstudie gereproduceerd kunnen worden, waardoor de meest recente zoekresultaten ook nog geïnccludeerd hadden kunnen worden.

Om de interne validiteit binnen het praktisch onderzoek te garanderen, is er ook rekening gehouden met de selectiebias bij het uitvoeren van de enquête. Er zijn in- en exclusiecriteria opgesteld. De enquête is afgenomen binnen een populatie die ervaring heeft met de neurologische logopedische revalidatie. De logopedisten die via Facebook benaderd waren moest zelf beoordelen of zij ‘ervaring hadden’ in de neurologische sector. Doordat dit niet bepaald is door een neutraal persoon, kan dit een negatieve invloed hebben op de betrouwbaarheid. Echter, was dit om praktische redenen niet te voorkomen. Er zijn 17 Vlaamse deelnemers aan het praktisch onderzoek en 2 Nederlandse deelnemers. De reden hiervoor is dat er meer Vlaamse deelnemers benaderd zijn dan Nederlandse deelnemers. De meeste deelnemers zijn verkregen via het sociale media platform, via de Facebookpagina ‘Logopedie Vlaanderen’. De Nederlandse Facebookpagina’s waren niet toegankelijk voor studenten. Via e-mail zijn er nog 25 Nederlandse logopedisten benaderd, maar daar zijn geen reacties op gekomen. Een reden hiervoor zou kunnen zijn dat men minder snel geneigd is enquêtes via e-mail in te vullen. Doordat er maar weinig Nederlandse proefpersonen waren, was subgroepanalyse niet mogelijk. Om de kans te vergroten dat er meer Nederlandse logopedisten zouden deelnemen aan de vragenlijsten is dat er contact opgenomen zou worden met MS-centra of het MS-netwerk. Dit is tevens een tip voor vervolgonderzoek. Wegens tijdsgebrek is dit niet gelukt.

6.2.2. Informatiebias en publicatiebias

Om te zorgen dat er geen publicatiebias optreedt, is het belangrijk dat buiten de positieve resultaten, ook negatieve resultaten die gepubliceerd zijn, vermeld worden. Binnen het literatuuronderzoek zijn alle relevante uitkomstmaten besproken, ook wanneer de studie geen significant resultaat opleverde. Opvallend is dat alle resultaten binnen het onderzoek een verbetering lieten zien, hoewel deze niet altijd significant waren. Een reden hiervoor kan zijn dat er eerder geneigd zal zijn om artikelen te publiceren indien er een positief resultaat optreedt. Er zal dus meer beschikbare wetenschappelijke literatuur te vinden zijn, waarin het resultaat positief is. Dit is ook de ervaring binnen het literatuuronderzoek, dat de resultaten in de meeste gevallen significant verbeterde. Dit is niet het geval in het onderzoek van Stocks et al. (2009), waarin spraakverstaanbaarheid wel verbeterde, maar niet significant was. Het onderzoek van Yorkston et al. (1981) en Hustad (2003) hebben geen p-waarden vermeld. Binnen dit onderzoek wordt een beeld geschetst van de beschikbare informatie en de ontbrekende informatie, maar wanneer enkel positieve resultaten gepubliceerd zouden worden, geeft dit wel een vertekend beeld. Dit valt echter niet aan te tonen, maar het is wel belangrijk om dit in het achterhoofd te houden.

De spraakverstaanbaarheid wordt pre- en postinterventie beoordeeld. De onderzoeker zal ook graag willen dat de spraakverstaanbaarheid verbetert na de interventie, dus zou hierdoor bevooroordeeld kunnen zijn. Er is

daarom in de studies gewerkt met een onafhankelijke blinde beoordelaar, die de meting pre- en postinterventie beoordeeld heeft. Dit zorgt voor een verkleining van de kans op bias. Zowel de pre- als de postmeting, wordt door dezelfde onafhankelijke beoordelaar gedaan, om de betrouwbaarheid van de meting te waarborgen. Echter, is het beoordelen van spraakverstaanbaarheid subjectief. De spraakverstaanbaarheid wordt daarom ook indirect beoordeeld, door het evalueren van de volgende objectieve metingen; de vitale capaciteit (Kim & Jo, 2003; Chiara, 2007), jitter en shimmer (Kim & Jo, 2003), de fundamentele frequentie (Kim & Jo, 2003), het fonetisch schrift (Stocks, 2009; Yorkston, 1981; Kim & Jo, 2003; Simpson, 1988), de ‘pneumatic mask measurement’ (Simpson, 1988), het spreektempo (Yorkston, 1981) en de maximale fonatieduur (Johansson, 2011). Er werden ook perceptuele metingen uitgevoerd, deze metingen zijn subjectief, maar beoordelen wel op een kwantitatief niveau. Dit is gebeurd in het onderzoek van Hustad (2003), Van Nuffelen (2010) en Sapir (2001). Door het kwantitatief en objectief beoordelen van de resultaten, zal er een betere validiteit en kwaliteit zijn van het onderzoek.

Nadat er zes personen deelgenomen hadden aan de enquête, kwam er een foutje in de enquête aan het licht. De optie ‘andere’ bij ‘Thema 4 – Prosodie bij gemengde dysartrie’ en ‘Thema 6 – Ondersteunende communicatiemiddelen’ kon aangevinkt worden. Er was een open vak toegevoegd om ‘andere middelen’ te vermelden, maar daar kon echter niet gereageerd worden. Dit is direct aangepast, nadat dit gemeld werd. Echter, heeft dit wellicht geleid tot informatiebias, wat de interne validiteit van het onderzoek vermindert.

Er werd binnen de enquête niet gevraagd waarom de logopedisten tevreden of niet tevreden waren met de behandelmethoden EMST, MIT en LSVT. Daardoor zijn er minder kwalitatieve gegevens verzameld over de tevredenheid van de logopedist. Dit had een meerwaarde kunnen zijn voor het praktisch onderzoek om te kunnen verklaren waarom het merendeel van de logopedisten niet tevreden zijn over de gebruikte behandelmethoden EMST, MIT en LSVT.

6.2.3. Confounders

Er worden gunstige resultaten verkregen uit de onderzoeken. De vraag kan echter gesteld worden of deze verbeterde resultaten zijn toe te wijzen aan de logopedische interventie of dat dit een andere oorzaak heeft. Er zou sprake zijn van confounding als een derde factor, die gerelateerd is aan de determinant (therapie) en uitkomst (spraakverstaanbaarheid), het causale verband tussen de twee zou verstoren (Groenwold, 2012). Er zouden binnen dit onderzoek verschillende factoren kunnen zijn die resultaten beïnvloeden hebben. Mogelijke factoren kunnen zijn; type van dysartrie, hoe lang de patiënt dysartrie heeft en etiologie van de aandoening (MS of andere oorzaak), de vorm van MS en of de patiënt al logopedische therapie heeft gekregen. Er is geprobeerd confounders te vermijden, door de onderzochte steekproef zo representatief mogelijk te houden, zoveel mogelijk homogeniteit te verkrijgen binnen de te onderzoeken steekproef en mogelijke derde factoren die invloed kunnen hebben te excluderen. Dit werd gedaan door het formuleren van in- en exclusiecriteria, waardoor er enkel gemengde spastische-atactische, spastische en atactische vormen van dysartrie werden onderzocht. Er is binnen het literatuuronderzoek een brede range betreffende de leeftijd (van 17 tot 88 jaar). Er zijn 27 vrouwen en 33 mannen geïncludeerd binnen het literatuuronderzoek, en vier personen waarvan het geslacht niet benoemd werd (Yorkston, 1981). Eerder onderzoek laat echter zien dat leeftijd en geslacht geen invloed hebben op de maximale expiratieduur en maximale fonatieduur (Nicastri et al, 2004; Bonton et al. 2007).

Het is noodzakelijk voor spraaktherapie, dat de patiënt collaboreert gedurende de oefeningen. Daardoor is

het mogelijk dat de meest gemotiveerde patiënten hierdoor mee doen aan de onderzoeken, wat een vertekend beeld kan geven.

Binnen het onderzoek van Hartelius & Svensson (1994) werd opgemerkt dat sommige resultaten ook beïnvloed kunnen zijn door vermoeidheid die optreedt als symptoom van MS. Bijvoorbeeld als LSVT-therapie drie keer per dag aangeboden wordt dat vermoeidheid van de ademhalingsspieren ervoor zorgt dat de persoon slechter gaat presteren. Aangezien iedere persoon met MS andere symptomen heeft, moet die beïnvloeding wel meegenomen worden in de beschouwing. Ook heeft de ziekte een grillig karakter. Cognitieve dysfuncties kunnen ervoor zorgen dat de persoon met MS moeite heeft met de uitvoering van bepaalde behandelingsmethoden, waarbij bijvoorbeeld instructies gegeven moeten worden. Mogelijke problemen die daardoor kunnen optreden zijn ook: aandachtsproblemen of een gebrek aan motivatie. Dit zou een mogelijke confounder kunnen zijn, als dit zou optreden binnen het onderzoek.

Wat betreft het praktisch onderzoek is het mogelijk dat de in de praktijk gebruikte behandelmethoden niet weergegeven worden in de resultaten van het onderzoek. Een oorzaak daarvoor zou kunnen zijn dat proefpersonen geen nieuwe behandelmethoden hebben toegevoegd dan degene die genoemd werden in de enquête. Dit kan verschillende redenen hebben, bijvoorbeeld dat de logopedisten niet zeker zijn over de meerwaarde van een bepaalde toegepaste behandeling en het daarom niet vermeld hebben. Echter zou het daarom mogelijk zijn, dat er buiten de genoemde behandelmethoden nog andere behandelmethoden gebruikt worden. Dit valt echter niet aan te tonen, maar het is een mogelijkheid waar rekening mee moet worden gehouden.

6.3. Externe validiteit

In deze paragraaf wordt er beschreven of de verkregen resultaten gegeneraliseerd kunnen worden voor de volledige populatie van mensen met dysartrie veroorzaakt door MS. Er zijn in totaal 64 proefpersonen geïnccludeerd die een logopedische interventie hebben ondergaan om de spraakverstaanbaarheid te verbeteren. Er is drie keer een case study geïnccludeerd, waarbij er maar één proefpersoon werd onderzocht (Simpson, 1981; Stocks, 2009; Johansson, 2011). Er is een lage externe validiteit voor case studies, omdat er slechts één proefpersoon onderzocht werd en dit de generaliseerbaarheid van de studies vermindert. Aangezien dit wel relevante studies waren die passen binnen het onderzoekdomein, zijn deze wel geïnccludeerd binnen het onderzoek. Er moet echter rekening mee worden gehouden, dat het effect slechts bekend is voor één proefpersoon. Het is daarom een implicatie voor vervolgonderzoek om binnen een grotere steekproef de effecten van de therapie te onderzoeken. Buiten de case studies, waren er vier studies met zes of minder proefpersonen (Yorkston, 1981; Sapir, 2001; Hustad, 2003; Kim & Jo, 2003). De studie van Chiara et al. (2007) bevatte 17 proefpersonen en de studie van Van Nuffelen et al. (2010) bevatte 27 proefpersonen. Om de externe validiteit van het literatuuronderzoek te vergroten, zou een grotere steekproef gewenst zijn. Echter was dit niet mogelijk, doordat de beschikbare literatuur beperkt was.

Buiten de spastisch-atactische variant van dysartrie, die het meest voorkomend is bij MS, zijn ook logopedische interventies bij niet gemengde spastische- en atactische varianten onderzocht binnen dit onderzoek. Dit werd uitgevoerd bij patiënten die door hersenschade dysartrie hebben opgelopen (Simpson, 1988; Kim & Jo, 2003; Yorkston 1981; Stocks 2009; Hustad 2003; Van Nuffelen 2010). Er kan worden afgevraagd of de resultaten verkregen bij deze populatie, ook generaliseerbaar zijn naar de gemengde dysartrie bij MS patiënten. Uit de resultaten kwam naar voren dat bij de behandeling van atactische dysartrie vaak prosodische cues worden aangeleerd (Hustad 2003; Van Nuffelen 2010; Stocks 2009; Yorkston 1981). In de onderzoeken uitgevoerd

bij specifiek MS patiënten, kwam naar voren dat LSVT, EMST en de ‘glossofaryngeale ademhalingstechniek’ gebruikt werden (Sapir 2001; Ciara 2007; Johansson 2011). Er werden geen prosodische hulpmiddelen gebruikt binnen de geïnccludeerde onderzoeken bij MS patiënten. Hoewel dit dus wel effectief blijkt te zijn bij de niet-gemengde atactische dysartrie. Het zou daarom interessant zijn om in vervolgonderzoek te bestuderen wat het effect is van prosodie op de spastisch-atactische dysartrie bij MS patiënten.

Zoals eerder aangehaald zijn de symptomen die voorkomend zijn bij MS zeer verschillend. Ook binnen de spastisch-atactische dysartrie zijn er verschillen mogelijk (zie tabel 1), er is een grote heterogeniteit binnen dysartrie en binnen dysartrie bij MS-patiënten. Het is daarom mogelijk dat bij het ene individu de spraakverstaanbaarheid zal verbeteren door een specifieke logopedische interventie, terwijl bij het andere individu een andere interventie beter werkt. Zo zal EMST eerder aan te raden zijn bij MS patiënten met een verminderde kracht van de ademhalingsspieren. Door EMST toe te passen, wordt zowel de spraakverstaanbaarheid getraind als de kracht van de ademhalingsspieren. Het is dus voornamelijk belangrijk om MS op een symptomatische manier te behandelen.

Om de validiteit van de gebruikte artikelen binnen het literatuuronderzoek te bepalen, werden een aantal vragen opgesteld (‘3.9 Methodologische scoring’). De onderzoeken werden gescoord op het feit of zij wel of geen p-waarden of significantie vermeldde, of zij het type van dysartrie en de symptomen vermeldde en of de proefpersonen spastisch-atactische dysartrie en/of MS hebben. De twee vragen over het type dysartrie zijn om de relevantie en generaliseerbaarheid van de artikelen te schalen binnen het onderzoek. Voor de resultaten, van deze vragenlijst, kan er gekeken worden naar de paragraaf ‘3.9 Methodologische scoring’. Op deze vragenlijst scoorden de artikelen van Chiara et al. (2007), Johansson et al. (2011) en Sapir (2001) het hoogst, zij scoorden 3/3.

Aan het praktisch gedeelte van het onderzoek hebben negentien logopedisten deelgenomen. Hiervan zijn er twee logopedisten uit Nederland en zeventien uit Vlaanderen. Een subdoel van de thesis was de behandelmethoden vergelijken die in Nederland en België worden toegepast. Echter, zijn er maar weinig Nederlandse proefpersonen waardoor het niet valide is om dit resultaat te generaliseren naar de gehele Nederlandse logopedisten populatie.

6.4. Aanbevelingen onderzoek

6.4.1. Onderzoek

1) Er wordt geadviseerd om verder onderzoek te doen naar de werkzaamheid van therapiemethodes voor mensen met MS om voor alle voorkomende dysartriekenmerken die in kaart gebracht zijn een geschikte behandelmethode te vinden. Het gaat om de volgende dysartriekenmerken: ongecoördineerde respiratie en fonatie, hypertonie, beademde fonatie, verstoorde stem-ademkoppeling, stembreuken, breakdowns in articulatie, distorsie van de vocalen en verlengde articulatie van fonemen. De steekproefpopulatie bevat dan bij voorkeur mensen met gemengde dysartrie door MS (zo groot mogelijke populatie). De voorkeur gaat uit naar een pretest-posttestmeting met een controlegroep om de validiteit te optimaliseren.

2) Er wordt geadviseerd om onderzoek te doen naar MIT, met een representatieve steekproefgrootte van patiënten die gemengde dysartrie door MS hebben.

- 3) Er wordt geadviseerd om het stroomschema voor te leggen aan een focusgroep van logopedisten die gespecialiseerd zijn in neurogene communicatiestoornissen om het stroomschema te evalueren.
- 4) Er wordt geadviseerd om verder onderzoek te doen naar de werkzaamheid van hulpmiddelen voor prosodie, articulatie en resonantie (zoals pacing board, ritmische- en visuele cues, palatale heffer en oromyofunctionele oefeningen) bij mensen met MS.
- 5) Onderzoeken wat het effect is van prosodietraining bij mensen met spastische-atactische dysartrie. Er wordt geadviseerd om een zo groot mogelijke groep van proefpersonen te onderzoeken.
- 6) Ondervragen van circa 100 logopedisten binnen Nederland of België en bevragen of zij wel eens iemand met MS hebben behandeld. Er wordt gevraagd welke behandelmethoden zij gebruiken en ook waarom de logopedisten voor die behandelmethodes kiezen en of ze hun beoordeling willen toelichten.

6.4.2. Aanbevelingen voor in de praktijk

- 1) Patiënten met gemengde dysartrie door MS hebben baat bij een symptomatische behandeling van dysartrie, waarbij de uitvoerend logopedist de ziekte kadert aan de hand van het ICF-kader. Voor de dysartriesymptomen worden behandeldoelen opgesteld, aan de hand van het stroomschema, waardoor de logopedist de cliënt vanuit een holistische visie kan behandelen.
- 2) Het stroomschema kan gebruikt worden bij de dysartriebehandeling van patiënten met MS als advies-schema bij het opstellen van behandeldoelen. Er wordt vertrokken vanuit het ICF-model. Naar aanleiding van nauwkeurig dysartrieonderzoek worden de dysartriesymptomen geanalyseerd. Het stroomschema geeft weer welke behandelmethoden gekozen kunnen worden om te werken aan ieder dysartriesymptoom en welk resultaat daarmee verkregen wordt.
- 3) Beperkingen van de patiënten worden geformuleerd op basis van het ICF-model om de beperkingen op het niveau van activiteiten en participatie te evalueren.

6.5. Conclusie

Dysartrie heeft grote invloed op de verschillende niveaus van het ICF-model en daarom is het voor de patiënt van belang om een geschikte dysartriebehandeling te krijgen. Het doel van het onderzoek was daarom om te kaderen wat er in de wetenschappelijke literatuur en het praktische werkveld bekend is over logopedische dysartriebehandelmethode bij mensen met MS. Vanuit het uitgevoerde literatuuronderzoek kwam naar voren dat LSVT en EMST gebruikt kunnen worden bij mensen met MS. De ‘glossofaryngeale ademhalingstechniek’ werd ook onderzocht en verbeterde de spraakverstaanbaarheid significant bij een individu met MS. De technieken LSVT en EMST werden gevonden in de studies met de hoogste methodologische kwaliteit en worden daarom het meest relevant en valide geacht voor dit onderzoek in tegenstelling tot de ‘glossofaryngeale ademhalingstechniek’, omdat dit een case-study betrof. De mate van validiteit is bepaald aan de hand van een methodologische score. De behandelmethoden AMSP, Smooth Speech, pacing strategieën en hulpmiddelen, zoals een ‘abdominal binder’ en een ‘palatale heffer’ zijn bruikbaar bij atactische symptomen. Naar aanleiding van de gevonden behandelmethoden werd een stroomdiagram opgesteld, die gebruikt kan worden bij de dysartrie behandeling. Dit stroomdiagram is opgesteld aan de hand van voorkomende symp-

tomen, omdat uit de literatuur en het praktisch onderzoek blijkt dat een symptomatische aanpak vereist is bij mensen met gemengde dysartrie (Duffy, 2012). Naar aanleiding van de bevraging van het werkveld kwam naar voren dat LSVT en MIT gebruikt worden door Nederlandse- en Vlaamse logopedisten en EMST enkel door Vlaamse logopedisten. Volgens de bevroagde logopedisten zijn externe cues zoals pacing board, metronoom, prosodietrainer, biofeedbacktechnieken (Delayed Auditory Feedback, spiegel en opnames (voor audiotieve en visuele feedback) en prosodietrainer zijn bruikbaar bij mensen met gemengde dysartrie. MIT kwam in het praktisch onderzoek in tegenstelling tot het literatuuronderzoek, als gebruikte behandeling naar voren. Verder wetenschappelijk onderzoek met een voldoende grote steekproef is geïndiceerd, om het effect hiervan te onderzoeken. De steekproeven uit Nederland en Vlaanderen waren te klein om de resultaten van het onderzoek te generaliseren naar de volledige Nederlandse en Vlaamse populatie. Daardoor kunnen er geen conclusies getrokken over de verschillen in de behandelmethoden tussen Nederland en Vlaanderen. Echter, is er weinig onderzoek gedaan bij de MS-populatie voor andere behandelmethoden en daarom is vervolgonderzoek nodig om de werkzaamheid van behandelmethoden zoals AMSP, Smooth Speech en de hulpmiddelen nodig om conclusies te kunnen trekken. Gebruik van het stroomdiagram wordt geïndiceerd voor de logopedist in de praktijk. Op die manier kunnen er behandeldoelen opgesteld worden aan de hand van deze adviezen. Daardoor kan er een zo individueel mogelijk behandelplan worden opgesteld. De patiënt met MS kan op die manier zo goed mogelijk geholpen worden vanuit een holistische visie.

BIBLIOGRAFIE

- Belin, P. et al. (1996). Recovery from nonfluent aphasia after melodic intonation therapy. *NEUROLOGY* 1996;47.
- Catanzaro, C. & Weinert, M. (1992). Economic status of families living with multiple sclerosis. *Int J Rehabil Res. ; 15:.* 209-218.
- Chiara, T., Martin, D., Sapienza, C. (2007). Expiratory Muscle Strength Training: Speech Production Outcomes in Patients With Multiple Sclerosis. *Neurorehabilitation Neural Repair OnlineFirst, The American Society of Neurohabilitation.*
- Cohen, N. (1993). The Application of Singing and Rhythmic Instruction as a Therapeutic Intervention for Persons with Neurogenic Communication Disorders. *Journal of music therapy* 30(2), 81-99.
- Duffy, J. (2012). Motor Speech Disorders - Substrates, Differential Diagnosis, and Management. *Elsevier*, 41-43, 421-428.
- Enderby, P. (1980). Frenchay Dysarthria Assessment. *first edition*. Austin Texas.
- Farmakides, M. & Boone, D. (1960). Speech problems of patients with Multiple Sclerosis. *Journal of Speech and Hearing disorders*, 25, 385-390.
- Giesser, B. S. (2011). *Primer on Multiple Sclerosis*. Los Angeles, CA: Oxford University Press.
- Groenwold, R. H. (2012). Verstoring in observationeel onderzoek: 'confounding'. *Nederlands Tijdschrift voor de Geneeskunde*.
- Halper, J. & Harris, C. (2012). Nursing practice in Multiple Sclerosis. (third edition), 81, 97.
- Hartelius, L. & Svensson, P. (n.d.). Speech and Swallowing symptoms associated with Parkinson's disease and multiple sclerosis: a survey finding . *Folia Phonetrica et Logopedica*, 46, 9-17.
- Hurkmans, J. et al. (2010). Effect muziekbehandeling taal- en spraakstoornissen: een systematische review. *Stem-, Spraak- en Taalpathologie Vol 17, No. 1, 2010, 28-44.*
- Hustad, K.C, Jones, T., Dailey, S. (2003). Implementing Speech Supplementation Strategies: Effects on Intelligibility and Speech Rate of Individuals With Chronic Severe Dysarthria. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research – vol 46, April , 462-474.*
- Johansson, K.M. & Nygren-Bonnier, M. (2011). Effects of glossopharyngeal breathing on speech and respiration in multiple sclerosis: a case report. *Mult Scler. 2012 Jun;18(6):905-8. Epub 2011 Dec 19.*
- Kim, S.J. & Jo, U. (2003). Study of accent-based music speech protocol development for improving voice problems in stroke patients with mixed dysarthria. *NeuroRehabilitation* 32 (2013) , 185–190.
- Nederlandse vereniging van Neurologie. (2012). *Richtlijn Multipele Sclerose*. Utrecht: Bohn Stafleu van Loghum.
- Nicastri, M. et al. (2004). Multidimensional Voice Program (MDVP) and amplitude variation parameters in euphonic adult subjects. Normative study. . *Acta Otorhinolaryngol, Ital* 24 (6), 337-341.

- Managing Relapses*. (2018). Retrieved februari 2018, from National Multiple Sclerosis Society: <https://www.nationalmssociety.org/Treating-MS/Managing-Relapses>
- Paty, D.W. (2000). Swallowing and Speaking Challenges for the MS Patient. *International Journal for MS care*, 4, 10-11.
- Polman, C. (1997). Multiple Sclerose.
- Rao, S.M., Leo, G.J., Bernardin, L., Unverzagt, F. (1991). Cognitive dysfunction in multiple sclerosis. Retrieved from <http://n.neurology.org/content/41/5/685.short>
- Relapsing Remitting Multiple Sclerose. (2018). Retrieved from <https://www.nationalmssociety.org/What-is-MS/Types-of-MS/Relapsing-remitting-MS>
- Rosenbek, J. & Lapointe, L. (1978). The dysarthrias: Description, diagnosis and treatment. (B. & Little, Ed.) *Clinical Management of Neurogenic Communication Disorders*, 97-152.
- Rowies, V. (2011). *Perceptuele versus instrumentele analyse van spraakverstaanbaarheid bij dysarthriepatiënten*.
- Sapir, S. et al. (2001). Effects of Intensive Phonatory-Respiratory Treatment (LSVT) on Voice in Two Individuals with Multiple Sclerosis. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*.
- Simpson, M.B., Till, J.A., Goff, A.M. (1988). Long-term treatment of severe dysarthria - a case study. *Journal of Speech and Hearing Disorders, Volume 53*, 433-440.
- Stocks, R., Dacakis, G., Phyland, D. Rose, M. (820-829). The effect of smooth speech on the production of an individual with ataxic dysarthria. *Brain Injury September 2009; 23(10):* , 2009.
- Van Nuffelen, G. et al. (2010). Effect of Rate Control on Speech Production and Intelligibility in Dysarthria. *Folia Phonatr Logop. 2010;62(3): 110-9. Epub 2010 Apr 29*.
- Vereniging MS Nederland*. (2018). Retrieved maart 2018, from <https://msvereniging.nl/lotgenoten/>
- World Health Organization (2007). International Classification of Functioning, Disability, and Health: Children & Youth Version: ICF-CY.
- Yorkston, K.M. & Beukelman, D.R. (1981). Assessment of Intelligibility in Dysarthric Speakers. Austin: Pro Ed.
- Yorkston, K.M. & Beukelman, D.R. (1981). Ataxic Dysarthria: Treatment Sequences Based on intelligibility and prosodic considerations. *Journal of Speech and Hearing Disorders, Volume 46,, 398-404*.

BIJLAGE I - DATA VAN GESCREENDE ARTIKELEN

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
PUBMED			
1. [Rehabilitation and functional recovery of patients with multiple sclerosis].	E	Le Claire G, et al. Soins	Language: dit artikel heeft een taalbarrière. Het is in het Frans geschreven. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20014534
2. Content validity of the Comprehensive ICF Core Set for multiple sclerosis from the perspective of speech and language therapists.	I	Renom, Conrad A, Bascuñan a H, Cieza A, Galán I, Kesseling J, Coenen M.	Bruikbaar, want het is een weergave van alle beperkingen op ICF-niveau. Zeer bruikbaar omdat de informatie vanuit logopedisten komt. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25134658 doi: 10.1111/1460-6984.12086
	E		<i>Fase 2: dit artikel is bruikbaar voor het eerste hoofdstuk. Het is een exacte weergaven van alle ICF-componenten en subcodes waar de cliënt met MS problemen ondervindt. Echter is dit geen onderzoek naar de werkzaamheid van behandelmethoden voor dysartrie. Dysartrie wordt wel besproken, maar er worden geen therapievoorstellen gedaan of behandelmethoden getest. Geëxcludeerd op basis van intervention.</i>
3. Lupoid sclerosis: evaluation and treatment.	E	Kaplan PE, Betts HB.	Population: dit gaat over de evaluatie van behandelingsmethoden bij Lupus, niet MS. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/831660
4. Preparing an E-learning-based Speech Therapy (EST) efficacy study: Identifying suitable outcome measures to detect within-subject changes of speech intelligibility in dysarthric speakers.	E	Beijer LJ1, Rietveld AC, Ruiter MB, Geurts AC	Population: er zijn technieken involved: EST trial maar worden onderzocht bij mensen met Parkinson (geen gemengde dysartrie en andere symptomen dan bij MS -> eventueel aanpassen van zoekterm op bepaalde symptomen). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25025268 Population moet aangescherpt worden of zoektermen veranderd voor de specifieke symptomen van MS. Daarnaast zoek ik naar zuiver logopedische methoden die de logopedist kan uitvoeren binnen de praktijk voor mensen met MS. E-learning is daar niet geschikt genoeg voor, omdat het werkzaam is bij mensen met dysartrie. We weten niet of het werkzaam is voor mensen met atactische of gemengde atactische-slappe dysartrie.
5. Implementing two treatment approaches to childhood dysarthria.	1	Levy ES1	Population: dit onderzoek gaat over bewezen methoden bij kinderen met dysartrie (bijvoorbeeld veroorzaakt door dysartrie). Dit is niet de doelgroep van MS-patiënten. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24673184
6. The role of pharyngoplasty in congenital neurogenic speech disorders.	I	Davison PM, Razzell RE, Watson AC.	Intervention en population: MS is geen congenitale neurogene dysartrische aandoening, maar een progressief ziektebeeld waardoor dysartrische klachten ontstaan. Dit abstract gaat over heelkundige ingrepen in het faryngaal gebied en gaat niet over logopedische strategieën. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2328381
7a. Effects of intensive voice treatment (the Lee Silverman Voice Treatment [LSVT]) on ataxic dysarthria: a case study.	I	Sapir S1, Spielman J, Ramig LO, Hinds SL, Countryman S, Fox C, Story B.	Dit onderzoek beschrijft LSVT behandeling bij ataxic speakers, is correct zolang het gehele artikel een symptomatische benadering volgt. De population lijkt goed, de interventie moet nog worden nagegaan https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14658991 DOI: 10.1044/1058-0360(2003/085)
	E		<i>Fase 2 - population: is goed. Doel onderzoek: door het onderzoek moesten de perceptuele en akoestische metingen verbeteren zodat de spraakverstaanbaarheid bij een patiënt met atactische dysartrie zou verbeteren. De outcome is positief, de interventie is ook goed: logopedische therapie, de population gaat iemand met atactische dysartrie. Is geschikt, maar 7b is geschikter, zie uitleg hieronder.</i>
7b. Effects of Intensive Phonatory-Respiratory Treatment (LSVT) on Voice in Two Individuals with Multiple Sclerosis	I	Sapir et al.	In de referentielijst van het vorige artikel (7a) stond een artikel gerefereerd waarbij LSVT bij twee personen met MS onderzocht werden. Dit artikel is geschikter voor mijn onderzoek dan het vorige artikel, omdat er bij deze populatie mensen met Multiple Sclerose en gemengde dysartrie onderzocht worden. Outcome: spraakverstaanbaarheid verbetert. Interventie: logopedische therapie met LSVT. https://www.researchgate.net/publication/285908870_Effects_of_intensive_phonatory-respiratory_treatment_LSVT_on_voice_in_individuals_with_multiple_sclerosis
8. Intensive voice treatment (LSVT LOUD) for children with	E	Fox CM, Boliek CA.	Population: geen individuen onder de 20 (wel een homogene groep, maar die zijn niet representatief voor de population van MS). Ook gaat het om kinderen met een congenitale aandoening. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22232407

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
spastic cerebral palsy and dysarthria.			
9. Treatment of dysarthria following subthalamic nucleus deep brain stimulation for Parkinson's disease.	E	Tripoliti E, Strong L, Hickey F, Foltynie T, Zrinzo L, Candelario J, Hariz M, Limousin P.	Intervention en population: het gaat hier om de effecten van deep brain stimulating (niet logopedisch) bij personen met Parkinson. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21953693
10. Acoustics of clear speech: effect of instruction.	E	Edeal DM, Gildersleeve-Neumann CE.	Population: het artikel gaat over kinderen met spraakapraxie https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21330650
11. Communicative participation and speech intelligibility: complexities and challenges.	E	-	Het abstract is niet leesbaar, want full text is niet beschikbaar. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23441870
12. Effects of presentation mode and repeated familiarization on intelligibility of dysarthric speech.	I	Hustad KC, Cahill MA.	Zeer bruikbaar. Bron gaat over het effect van aanleren door herhaaldelijk aan te brengen (motorische principes). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12828533 <i>Fase 2: dit artikel is toch niet bruikbaar omwille van de populatie. Er wordt gezocht naar onderzoeken die specifiek over dysartrie gaan en het liefst de gemengde dysartrie veroorzaakt door MS. Intervention: logopedische therapie (modeling + herhaling) Population: mensen met dysartrie door een hersenverlamming, Outcome: significante verbetering van de spraakverstaanbaarheidsscore.</i>
	E		
13. [Nature of speech disorders in Parkinson disease].	E	Pawlukowska W, Honczarenko K, Gołab-Janowska M.	Language: het artikel is in het Pools geschreven.
14. DAF as instrumental treatment for dysarthria in progressive supranuclear palsy: a case report.	E	Hanson WR, Metter EJ.	Population: artikel gaat over dysartrie bij personen met een progressieve supranucleaire palsy en is bovendien niet zuiver logopedisch. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6449631
15. Dysarthria and aphagia: a case study of neuromuscular treatment.	E	Harris B, Murry T.	Design en population: het is een one case design, gericht op dysfagie bij iemand met dysartrie en een slikstoornis.
16. The negotiation of intelligibility in an aphasic dyad.	E	Damico JS, Simmons-Mackie N, Wilson B.	Population: artikel gaat over mensen met afasie. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17056491
17. The effect of smooth speech on the speech production of an individual with ataxic dysarthria.	I	Stocks R, Dacakis G, Phyland D, Rose M.	Population is goed, dit artikel is zeer bruikbaar om de effecten van bepaalde spraaktechnieken te lezen voor personen met atactische dysartrie, wel een one-case study maar met juiste population en interventie. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19697171 <i>Fase 2: dit artikel is geschikt, aangezien het gaat om mensen met atactische dysartrie.</i> doi: 10.1080/02699050902997888.
	I		

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
18. Perceptual evaluation of motor speech following treatment for childhood cerebellar tumour	E	Cornwell PL, Murdoch BE, Ward EC, Kellie S.	Population: kinderen zijn geëxcludeerd (en in dit geval kinderen met een cerebellaire tumor) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14977025
19. Improved status following behavioural intervention in a case of severe dysarthria with stroke aetiology.	E	Mackenzie C, Lowit A.	Population: dysartrie door een beroerte veroorzaakt + een ander type van dysartrie en er is mogelijk ook afasie. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22348261
20. The effect of pacing strategies on the variability of speech movement sequences in dysarthria.	I	McHenry MA	Zeer bruikbaar. In dit artikel staat een onderzoek beschreven rond 'pacing strategies'. Dit kan goed gebruikt worden in de reviews over logopedische behandelmethode bij mensen met MS. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14696996 <i>Fase 2: dit artikel heeft als outcome dat 'de acoustics' van de stem verbeterd waren bij de helft van de onderzochte personen met atactische dysartrie.</i>
	I		
21. Speech prosthesis retention problems in dysarthria: case report.	E	Brand HA, Matsko TA, Avart HN.	Intervention, want dit gaat over hulpmiddelen en het onderzoek handelt puur over 'logopedische methoden'. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3348723
22. Study of accent-based music speech protocol development for improving voice problems in stroke patients with mixed dysarthria.	I	Kim SJ, Jo U.	De population is geschikt: gemengde dysartrie. De outcome is bewezen en verbetert de spraakverstaanbaarheid, ook de intervention is correct. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23422471 <i>Fase 2: outcome is als volgt: het effect van de logopedische therapie wordt vergroot door SMTA te gebruiken. Dit artikel is bruikbaar.</i> doi: 10.3233/NRE-130835.
	I		
23. Evaluating the feasibility and the potential efficacy of e-learning-based speech therapy (EST) as a web application for speech training in dysarthric patients with Parkinson's disease: a case study.	E	Beijer LJ, Rietveld TC, Hoskam V, Geurts AC, de Swart BJ.	Population: mensen met Parkinson hebben een ander type dysartrie (hypokinetische dysartrie). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20618088
24. Treating dysarthria following traumatic brain injury: investigating the benefits of commencing treatment during post-traumatic amnesia in two participants.	E	McGhee H, Cornwell P, Addis P, Jarman C.	Population: ze omvat geen mensen die zuivere dysartrie hebben omwille van een neurogene spierziekte van het gemengde type. Ook worden er cognitieve dysfuncties beschreven. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17132553
25. The effects of speech and language therapy for a case of dysarthria associated with Parkinson's disease	E	Le Dorze G, Dionne L, Ryalls J, Julien M, Ouellet L.	Population: onderzoek handelt over personen met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1308695

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
26. Be Clear: A New Intensive Speech Treatment for Adults With Nonprogressive Dysarthria.	E	Park S, Theodoro S D, Finch E, Cardell E.	Population: dit artikel rapporteert onderzoek bij mensen die hersenletsel hebben gekregen en geen progressief ziektebeeld hebben. Artikel is geëxcludeerd vanwege de populatie, omdat er niet aangegeven staat dat er mensen met a tactische- of spastische dysartrie worden onderzocht door een progressief ziektebeeld. Ook de outcome en design voldoen niet volledig, omdat de conclusie is dat er zonder controlegroep niet bewezen kan worden als een effectieve methode om de spraakverstaanbaarheid te verhogen. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26882004
27. Intensive dysarthria therapy for younger children with cerebral palsy.	E	Keatley A, Wirz S.	Population: kinderen met CP worden geëxcludeerd. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7865922
28. Is 20 years too long?: improving intelligibility in long-standing dysarthria—a single case treatment study.	E	Keatley A, Wirz S.	Design + Population: dit is een one-case study en de populatie en onderzoeksvraag is ook niet representatief voor mijn onderzoek. Het gaat om een persoon met dystonie die 20 jaar logopedische therapie kreeg. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7865922
29. Speech rehabilitation in dysarthria.	I		Bruikbaar, gaat specifiek over de behandeling van dysartrie. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8482572 <i>Fase 2: juiste populatie, juiste interventie, maar full-tekst is niet te openen.</i>
	E		
30. Feedback frequency in treatment for childhood apraxia of speech.	E	Maas E, Butalla CE, Farinella KA.	Population: kinderen met spraakapraxie worden niet geïndcludeerd. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22442284
31. Speech rate treatments for individuals with dysarthria: a tutorial.	I	Blanchet PG, Snyder GJ.	Er is evidentie gevonden voor deze methode. De populatie is voldoende groot en de interventie betreft logopedische technieken. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20681347 DOI: 10.2466/PMS.110.3.965-982 <i>Fase 2: verworpen om de populatie. Het gaat om mensen met dysartrie door de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie) en door dysartrie door een beroerte.</i>
	E		
32. Voicing status of word final plosives in 's Ataxia dysarthria .	I	Blaney B, Hewlett N.	Population: het onderzoek gaat over Friedreich's ataxie, de symptomen die mensen met MS krijgen lijken zeer sterk op de a tactische dysarthriesymptomen die deze mensen kunnen krijgen. Dit onderzoek wordt geïndcludeerd omdat een aantal symptomen overeenkomen en er een symptomatische behandelingsmethode wordt aangehouden. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17852154 <i>Fase 2: geëxcludeerd wegens interventie. Er worden geen logopedische therapieën besproken. Ze kijken naar het gemiddelde van de klinkerverlenging bij patiënten met Friedreich's dysartrie.</i> DOI: 10.1080/02699200701497131
	E		
33. Ataxic dysarthria : treatment sequences based on intelligibility and prosodic considerations.	I	Yorkston KM, Beukelman DR.	Het onderzoek gaat over atactische dysartrie. De populatie klopt. De interventie is logopedische therapie. De outcome is het verbeteren van spraakverstaanbaarheid. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7300267 <i>Fase 2: de populatie klopt (mensen met atactische dysartrie), de interventie klopt (logopedische therapie) en de outcome klopt (verbeteren spraakverstaanbaarheid). Dit artikel is geschikt.</i>
	I		
34. Speech aeromechanics and the dysarthrias: implications for children with traumatic brain injury.	E	Netsell R.	Population: onderzoeken bij kinderen met traumatisch hersenletsel worden niet geïndcludeerd. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11574038

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
35. Auditory vs visual speech timing cues as external rate control to enhance verbal intelligibility in mixed spastic-ataxic dysarthric speakers: a pilot study.	I	Pilon MA, McIntosh KW, Thaut MH.	Dit ziet eruit als een zeer goede studie. Zeer bruikbaar. Het gaat om de juiste interventie en de juiste population. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9755370 PMID: 9755370 DOI: 10.1080/026990598122188 <i>Fase 2: Full article is niet te openen.</i>
	E		
36. Speech and pause characteristics following speech rate reduction in hypokinetic dysarthria.	E	Hammen VL, Yorkston KM.	Population: is hypokinetische dysartrie. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8956101
37. Intensive treatment of dysarthria secondary to stroke.	E	Mahler LA, Ramig LO.	Population: dysartrie trad op na beroerte. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22774928
38. Long-term treatment of severe dysarthria: a case study.	I	Simpson MB, Till JA, Goff AM.	Zeer geschikt: de interesse gaat uit naar de methoden die gebruikt zijn bij de velofaryngeale dysfunctie. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2972886 <i>Fase 2: de outcome is goed en is de juiste population (dysartrie).</i> DOI: 10.1044/jshd.5304.433
	I		
39. The importance of production frequency in therapy for childhood apraxia of speech.	E	Edeal DM, Gildersleeve-Neumann CE.	Population: onderzoeken bij childhood apraxia of speech. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21330650
40. Intensive speech and language therapy for older children with cerebral palsy: a systems approach.	E	Pennington L, Miller N, Robson S, Steen N.	Population: onderzoeken bij kinderen met CP worden niet geïnduceerd. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19758364
41. A phonation therapy approach for Mandarin-English bilingual clients with dysarthria.	I	Lee T, McCann C.	Population: heel specifiek voor tweetalige (Mandarijn Chinees en Engels) cliënten met dysartrie. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19883186 <i>Fase 2: het gaat om of fonologische therapie effectiever/minder effectief is bij Chinese cliënten dan bij Engelse cliënten. Dit is niet de juiste onderzoeksvraag. Interventie klopt niet.</i>
	E		
42. Quantitative assessment of interutterance stability: application to dysarthria.	I	Cummins F, Lowit A, van Breuk F.	Atactische spraak wordt geanalyseerd in een design met meerdere atactische sprekers. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24687469 <i>Fase 2: het volledige artikel is niet te openen.</i>
	E		
43. The use of strategies to increase speech intelligibility in cerebral palsy: an experimental evaluation.	E	Hunter L, Pring T, Martin S.	Population: CP is aangeboren en MS is progressief en ontstaat geleidelijk. Er zal hier een andere behandeling voor gebruikt moeten worden. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1777397
44. Aided and unaided speech supplementation strategies: effect of alphabet cues and iconic hand gestures on dysarthric speech.	I	Hustad KC, Garcia JM.	Zeer bruikbaar, want gaat over methoden en hulpmiddelen (door middel van gebaren) om spraaktherapie te geven. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16411790 <i>Fase 2: Intervention, het onderzoek is niet specifiek genoeg over mensen met gemengde dysartrie en daarnaast wordt er gezocht naar de verbale logopedische therapie (binnen de eerste fases, geen compenserende methoden maar remediërend)</i>
	E		

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
45. Changes in voice quality after speech-language therapy intervention in older children with cerebral palsy.	E	Miller N, Pennington L, Robson S, Roelant E, Steen N, Lombardo E.	Population: kinderen worden geëxcludeerd binnen het onderzoek. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24503934
46. Philosophy of research in motor speech disorders.	I	Weismer G.	Er is sprake van het onderzoeken van oromotorische non-verbale spraakoefeningen. Het volledige artikel moet gelezen worden voor de doelgroep en het design, maar aan de hand van de informatie uit de abstract is dit artikel geschikt. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16728332 DOI = 10.1080/02699200400024806 <i>Fase 2: Intervention, dit artikel beantwoordt de vraag wat de bruikbaarheid is van articulatietherapie, maar richt zich niet specifiek op behandeling maar op assessment. Dit artikel weerlegt de visies van andere onderzoekers en verklaart waarom non-verbale spreektaken nuttig zouden kunnen zijn om meer te weten te komen over de karakteristieken van spraak.</i>
	E		
47. Living with aquired dysarthria: the speaker's perspective.	I	Walshe M, Miller N.	Het onderzoek is uitgevoerd door vragenlijsten af te nemen naar de beleving van MS. De outcome is bruikbaar voor de vergelijking tussen Nederland en België over de individuele noden. Inclusie: juiste doelgroep, interventie. Exclusie in tweede fase eventueel op design of outcome. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20735274 <i>Fase 2 - dit artikel gaat over de beleving, wat belangrijk binnen het ICF-kader voor de cliënt, dus exclusie in fase 2 omdat het design en de outcome niet binnen het onderzoek passen. Er wordt gezocht naar logopedische behandeltechnieken. Wel kan dit artikel gebruikt worden als referentie voor uitbreiding van het ICF-onderdeel 'Persoonlijke factoren' in hoofdstuk 1.</i>
	E		
48. Effect of rate control on speech production and intelligibility in dysarthria.	I	Van Nuffelen G, De Bodt M, Vanderwegen J, Van de Heyning P, Wuyts F.	Zeer bruikbaar, de population is correct. De interventie is correct en outcome en design worden ook niet geëxcludeerd. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20424466 <i>Fase 2: artikel heeft een concrete interventie en uitkomst.</i> doi: 10.1159/000287209.
	I		
49. The effect of rate control on the intelligibility and naturalness of dysarthric speech.	I	Yorkston KM, Hammen VL, Beukelman DR, Traynor CD.	Zeer bruikbaar. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2381196 <i>Fase 2: er wordt zeer duidelijk uitgelegd wat het effect is van de toegepaste technieken.</i> PMID: 2381196
	I		
50. Speech and language therapy versus placebo or no intervention for speech problems in Parkinson's disease.	E	Herd CP, Tomlinson CL, Deane KH, Brady MC, Smith CH, Sackley CM, Clarke CE.	Population en design: in dit onderzoek zijn mensen met de ziekte van Parkinson getest (niet MS). Daarnaast zegt de auteur dat het resultaat niet sluitend is omdat er een te kleine controlegroep was (design en outcome). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22895930
51. Comparison of speech and language therapy techniques for speech problems in Parkinson's disease.	E	-	Population: gaat om mensen met hypokinetische dysartrie. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22895931
52. Perceptual and instrumental analysis of laryngeal function after	E	Cahill LM, Murdoch BE,	Population: kinderen worden niet geïnduceerd binnen het onderzoek. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12802169

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
traumatic brain injury in childhood.		Theodoros DG.	
53. Implementing speech supplementation strategies: effects on intelligibility and speech rate of individuals with chronic severe dysarthria.	I	Hustad KC, Jones T, Dailey S.	Komt in aanmerking, omdat het handelt over personen met een chronische dysartrie. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14700386 <i>Fase 2: population, de doelgroep wordt niet gespecificeerd, we weten alleen dat de proefpersonen dysartrie hebben (geen atactische-, spastische- of gemengde dysartrie).</i> DOI: 10.1044/1092-4388(2003)er02)
	I		
54. Non-speech oromotor exercises in post-stroke dysarthria intervention: a randomized feasibility trial.	E	Mackenzie C, Muir M, Allen C, Jensen A.	Population: dysartrie trad op na beroerte. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24889103
55. The living with dysarthria group: implementation and feasibility of a group intervention for people with dysarthria following stroke and family members.	E	Mackenzie C, Paton G, Kelly S, Brady M, Muir M.	Population: dysartrie trad op na beroerte. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23121529
56. Systematic review of paramedical therapies for Parkinson's disease.	E	Deane KH, Ellis-Hill C, Jones D, Whurr R, Ben-Shlomo Y, Playford ED, Clarke CE.	Population: onderzochte personen hebben de ziekte van Parkinson. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12360547
57. The efficacy of orofacial and articulation exercises in dysarthria following stroke.	E	Robertson S.	Population: dysartrie trad op na beroerte. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11340799
58. Long-term recovery patterns of severe dysarthria following head injury.	E	Enderby P, Crow E.	Population: dysartrie trad op na hoofdletsel https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2151367
COCHRANE LIBRARY			
1. Fingolimod for relapsing-remitting multiple sclerosis	E	Loredana La Mantia, Irene Tramacerre, Belal Firwana, Ilaria Pacchetti, Roberto Palumbo and	Intervention: de invloed van medicijnen wordt getest bij mensen met MS voor het verminderen van de exacerbaties. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD009371.pub2/full DOI: 10.1002/14651858.CD009371.pub2

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
		Graziella Filippini	
2. Rituximab for relapsing-remitting multiple sclerosis -	E	Dian He , Rui Guo , Fubo Zhang , Chao Zhang , Shuai Dong and Hongyu Zhou	Intervention: binnen deze studie wordt het effect van het medicijn Rituximab getest bij mensen met relapsing-remitting multiple sclerosis: RRMS. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD009130.pub3/full 10.1002/14651858.CD009130.pub3
3. Interferon in relapsing-remitting multiple sclerosis	E	George PA Rice , Barbara Incurvaia , Luca M. Munari , George Ebers , Chris Polman , Roberto D'Amico , Elena Parmelli and Graziella Filippini	Intervention: onderzoek naar de interferonmedicijnen en het effect daarvan op het verloop van MS bij mensen met RRMS. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD002002/full
4. Interferons-beta versus glatiramer acetate for relapsing-remitting multiple sclerosis	E	Loredana La Mantia et al.	Intervention: dit onderzoek gaat over de verschillen tussen het effect van interferon-beta (medicijn) op Mensen met RRMS en het effect wat glutamaat-acetaat (ander medicijn) heeft op deze personen. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD009333.pub3/full
5. Mycophenolate mofetil for relapsing-remitting multiple sclerosis	E	Yousheng Xiao , Jianyi Huang , Hongye Luo and Jin Wang	Intervention: dit artikel gaat over de testing van een medicijn voor mensen met RRMS. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD010242.pub2/full
6. Speech therapy for children with dysarthria acquired before three years of age	E	Lindsay Pennington , Naomi K Parker , Helen Kelly and Nick Miller	Population: de populatie die wordt onderzocht is de populatie van mensen tussen de 20 en de 60 jaar met dysartrie veroorzaakt door MS. Binnen dit onderzoek wordt het effect van spraak therapie bekeken bij kinderen die dysartrie kregen voor de leeftijd van 3 jaar.
7. Mitoxantrone for multiple sclerosis	E	Filippo Martinelli Boneschi, Laura Vacchi , Marco Rovaris , Ruggero Capra and Giancarlo Comi	Intervention: binnen deze studie wordt er alleen gekeken naar het effect van een medicijn op het verloop van RRMS. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD002127.pub3/full
8. Alemtuzumab for multiple sclerosis	E	Rachel Riera , Gustavo JM Porfirio	Intervention: dit artikel wordt geëxcludeerd omwille van medicatie. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD011203.pub2/full

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
		and Maria R Torloni	
9. Immunomodulators and immune-suppressants for multiple sclerosis: a network meta-analysis	E	Graziella Filippini , Cinzia Del Giovane , Laura Vacchi , Roberto D'Amico , Carlo Di Pietrantonj , Deirdre Beecher and Georgia Salanti	Intervention: in deze bron wordt informatie gebundeld over alle medicijnen die het immuunsysteem stimuleren of onderdrukken en de invloed van die medicijnen op spreken. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD008933.pub2/full
10. Intravenous immunoglobulins for multiple sclerosis	E	Orla Gray , Gavin V McDonnell and Raeburn B Forbes	Intervention: deze bron gaat niet over spraaktherapie en de effecten daarvan op de spraak van mensen met MS, maar over de invloed van medicatie op de symptomen van MS. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD002936/full
11. Non-speech oral motor treatment for children with developmental speech sound disorders	E	Alice S-Y Lee and Fiona E Gibbon	Population: er wordt onderzoek gedaan naar therapie bij personen met MS tussen 20 jaar en 60 jaar. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD009383.pub2/full
12. Methotrexate for multiple sclerosis	E	Orla Gray , Gavin V McDonnell and Raeburn B Forbes	Intervention: deze bron gaat over de invloed van medicatie op MS. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003208.pub2/full
13. Dimethyl fumarate for multiple sclerosis	E	Zhu Xu et al.	Intervention: deze bron gaat over de invloed van medicatie op MS. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD011076.pub2/full
14. Laquinimod for multiple sclerosis	E	Dian He et al.	Intervention: de effecten van laquinimod (medicatie) worden getest op mensen met MS om te weten of dit medicijn invloed heeft. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD010475.pub2/full
15. Teriflunomide for multiple sclerosis	E	Dian He et al.	Intervention: deze studie gaat niet over logopedische therapie, maar over medicatie bij MS. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD009882.pub3/full
16. Speech and language therapy versus placebo or no intervention for speech problems in Parkinson's disease	I	Clare P Herd et al.	Zeer bruikbaar; mensen met dysarthrie, maar gaat om de effecten van logopedische therapie op mensen met dysarthrie omwille van een neurogene aandoening http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD002812.pub2/full <i>Fase 2: toch geëxcludeerd op basis van de population (de auteur concludeerde dat er te weinig evidentie is naar aanleiding van het onderzoek om te bewijzen dat de logopedische therapie de spraakcomponenten verbeterd heeft, daarvoor is nog vervolgonderzoek nodig.</i>
	E		

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
17. Comparison of speech and language therapy techniques for speech problems in Parkinson's disease	E	Clare P Herd et al.	Verworpen omwille van de populatie en outcome. Het artikel gaat over logopedische behandeling van mensen met de ziekte van Parkinson, maar de spraakproblemen worden wel veroorzaakt door dysartrie. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD002814.pub2/full Er hebben 159 patiënten meegedaan aan het onderzoek. Volgens de auteur is dit een te klein aantal om conclusies te kunnen trekken. Dit artikel is verworpen omwille van de outcome. Ik zoek naar methoden die de spraakverstaanbaarheid kunnen verbeteren.
18. Interferon beta for secondary progressive multiple sclerosis	E	Loredana La Mantia et al.	Intervention: dit onderzoek gaat over behandeling bij dysartrie veroorzaakt door MS. Deze bron onderzoekt medicatie bij MS. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD005181.pub3/full
19. Interventions for dysarthria due to stroke and other adult-acquired, non-progressive brain injury	E	Claire Mitchell et al.	Population: dysartrie wordt veroorzaakt door hersenletsel. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD002088.pub3/full
20. Dietary interventions for multiple sclerosis	E	Mariangela Farinotti	Intervention: er wordt gezocht naar logopedische behandelmethoden en deze bron gaat over behandelmethoden uitgevoerd door een diëtiste. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004192.pub3/full
21. Corticosteroids for the long-term treatment in multiple sclerosis	E	Alfonso Ciccone	Intervention: deze bron gaat over medicatie bij mensen met MS. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006264.pub2/full
22. Intervention for dysarthria associated with acquired brain injury in children and adolescents	E	Angela T Morgan	Population: dysartrie wordt veroorzaakt door traumatisch hersenletsel in de kindertijd. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006279.pub2/full
23. Recombinant interferon beta or glatiramer acetate for delaying conversion of the first demyelinating event to multiple sclerosis	E	Marinella Clerico et al.	Intervention: dit onderzoek handelt over de effecten van recombinante interferon beta en glytamaat. Binnen deze studie wordt gezocht naar logopedische behandelmethoden. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD005278.pub3/full
24. Oral versus intravenous steroids for treatment of relapses in multiple sclerosis	E	Jodie M Burton	Intervention: in dit onderzoek werd onderzocht wat de effecten zijn oraal toegediende versus intraveneuze toegediende steroïden op terugkerende aanvallen van MS. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006921.pub3/full
25. Treatment with disease-modifying drugs for people with a first clinical attack suggestive of multiple sclerosis	E	Graziella Filippini et al.	Intervention: binnen dit onderzoek werd medicatie gebruikt. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD012200.pub2/full
26. Treatment for speech disorder in Friedreich ataxia and other hereditary ataxia syndromes	I	Adam P Vogel, Joanna Folker, Matthew L Poole	Wellicht bruikbaar, door Multiple Sclerose kan a tactische dysartrie ontstaan. We moeten de interventie nog wel bekijken in full-article. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD008953.pub2/full
	E		<i>Fase 2: Geëxcludeerd op basis van interventie, de symptomen van het type dysartrie dat ontstaat door Multiple Sclerose binnen deze studie ook behandeld worden zoals 'slurred speech', maar de interventie is het toedienen van medicatie tegelijkertijd met fysiotherapie en logopedische therapie, maar door het toevoegen van de medicatie kan het effect van de logopedie op zichzelf niet bekeken worden.</i> DOI: 10.1002/14651858.CD008953.pub2

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
27. Cyclophosphamide for multiple sclerosis	E	Loredana La Mantia et al.	Intervention: dit onderzoek handelt over de effecten van Cyclofosfamide op personen met MS. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD002819.pub2/full
28. Patient-controlled analgesia with remifentanyl versus alternative parenteral methods for pain management in labour	E	Stephanie Weibel et al.	Intervention: in dit onderzoek worden de effecten van verschillende toedieningsmethoden van medicatie tijdens de bevalling onderzocht.
29. Interventions for apraxia of speech following stroke	E	Carolyn West, Anne Hesketh, Andy Vail, Audrey Bowen	Population: deze bron handelt over a praxie en het onderzoek over dysartrie. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004298.pub2/full
30. Speech and language therapy to improve the communication skills of children with cerebral palsy	E	Lindsay Pennington, Juliet Goldbart and Julie Marshall	Population: individuen met CP zijn geëxcludeerd.
31. Treatment for sialorrhea (excessive saliva) in people with motor neuron disease/amyotrophic lateral sclerosis	E	Carolyn A. Young et al.	Population: er wordt onderzoek gedaan naar mensen met MS met spraakproblemen, niet met speekselverlies. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006981.pub2/full
32. Speech and language therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder	E	James Law, Zoe Garrett and Chad Nye	Population: in deze bron worden kinderen onderzocht met een spraakstoornis/-vertraging. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004110/full
GOOGLE SCHOLAR			
1. Symptomatic Treatment of Multiple Sclerosis	I	MSTCG: Henze T.A., Rieckman P.B., Toyka K.V.B.	Abstract voldoet aan populatie en interventie. https://www.karger.com/Article/Abstract/95699 <i>Fase 2: het volledige artikel wordt geëxcludeerd, omdat er wel gesproken wordt over cognitieve dysfunctie en dysfagie, maar niet over dysartrie. De populatie klopt niet: mensen met MS. De interventie klopt niet. Het gaat om logopedische therapie voor afatische klachten, want er wordt naar andere methoden gekeken dan therapie bij dysartrie.</i>
	E		
2. Lip and Tongue Function Differently Affected in Individuals with Multiple Sclerosis	I	Hartelius L. · Lillvik M.	Dit artikel kan gebruikt worden voor de informatie over articulatietherapie. https://www.karger.com/Article/Abstract/68057 <i>Fase 2: De populatie klopt: mensen met MS, de interventie klopt ook: onderzoek van de mondfuncties (in functie van logopedische therapie), outcome klopt niet: tongfunctie is meer aangetast dan de lipfunctie. Dit artikel voldoet niet aan de eisen voor fase 2, omdat het onderzoek is naar de tong- en lipfunctie, maar kan goed gebruikt worden voor het theoretische kader.</i>
	E		
3. Managing advanced multiple sclerosis.	E	R. W. Teasell	Intervention: deze bron rapporteert een medisch overzicht van MS als naslagwerk voor medici.
4. Perspectives on dichotic listening and the corpus callosum	E	Frank E. Musiek en Jeffrey Weihing	Intervention: dit onderzoek is te specifiek en is ook eerder een uitleg hoe dichotisch luisteren (de stimulatie van beide oren), bij cliënten met MS werkt.
5. Stroke and neurodegenerative disorders. Neurodegenerative disorders	E	Phillip R Bryan DO en Carolyn C Geis MD	Intervention: deze studie is gericht op het effect van medicatie bij neurodegeneratieve stoornissen.

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
		en Alex Moroz MD en Bryan J O'Neill MD en Ross A Bogey DO	
6. Critical Reviews™ in Physical and Rehabilitation Medicine	I	Amparo Martinez-Assucena et al.	Wellicht goed, cognitive impairment, depressive disorders worden behandeld. Er wordt beschreven wat logopedisten allemaal kunnen betekenen voor mensen met MS met spraakproblemen. http://www.dl.begellhouse.com/journals/757fcb0219d89390,7daca1911fc457d,2afe1a501bca2e8c.html <i>Fase 2: dit artikel is geëxcludeerd want de interventie sluit niet goed genoeg aan en het design is ook niet correct. Het is eerder een artikel wat allemaal de kwaliteit van leven bij mensen met MS kan verhogen, maar er is geen onderzoek gedaan naar de werkzaamheid van dysartriemethoden bij mensen met MS.</i> DOI: 10.1615/CritRevPhysRehabilMed.v22.i1-4.90
	E		
7. Neuropsychological functions and association with single photon emission computed tomography (SPECT) in Greek multiple sclerosis patients: efficacy of a computerized cognitive rehabilitation intervention	E	Niet kunnen vinden	Intervention: bron handelt over therapie door middel van een computergestuurd programma SPECT (brainstimulating). http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/handle/10889/10617
8. Updates in Multiple Sclerosis: 9th Meeting of the Centro Studi Sclerosi Multiple-Gallarate and 2nd Meeting of the SIN Multiple Sclerosis Study Group	E	E. Capello, A.Uccelli, G.L. Mancardi	Intervention: niet logopedisch, maar vanuit neuropathologische invalshoek. https://link.springer.com/article/10.1007/s10072-006-0673-0
9. Multiple-Sclerosis Recovery of Function and Neurorehabilitation	E	Jürg Kesselring, Giancarlo Comi, Alan J. Thompson	Intervention: geen spraaktherapie (wel medische methodes en uitleg van de pathologie op celniveau) ftp://nozdr.ru/biblio/kolxo3/B/BH/Kesselring%20J.,%20Comi%20G.,%20Thompson%20A.J.%20(eds.)%20Multiple%20Sclerosis%20(CUP,%202010)(ISBN%209780521888325)(O)(267s)_BH_.pdf#page=231
10. Multiple Sclerosis International Federation (MSIF)	E	N Holland, VP MSCN, MS Director	Intervention: een brochure met alternatieve behandelingsmethoden voor personen met MS, zoals music therapy. Niet bruikbaar, aangezien dit een brochure betreft en geen wetenschappelijk onderzoek. https://pdfs.semanticscholar.org/2d5c/1131f52ba578bb618eb1cfe469c15cabcdb5.pdf
11. Larynx, Neurological Disorders	E	Jihad Achkar, Joshua B.	Intervention: deze studie informeert de lezer over het belang van samenwerking tussen de neuroloog, de logopedist en NKO-arts. Gaat niet specifiek over spraakbehandelingen bij gemengde dysartrie. https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007%2F978-3-642-23499-6_513
12. Chronic Illness and Disability: Principles for Nursing Practice !!Anomia in people with Relapsing-Remitting Multiple Sclerosis	E	R Ray, A Kavanagh	Is geschreven voor zusters en verder is het hoofdstuk over MS niet te lezen. https://www.research.manchester.ac.uk/portal/files/54589799/FULL_TEXT.PDF <i>Fase 2: CHAPTER 3: Speech and Language Disorders in People with Multiple Sclerosis: A Systematic Review - geëxcludeerd op basis van population (mensen met MS met cognitieve stoornissen).</i>
	E		

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
13. Abstracts From the 21st Annual Meeting of the Consortium of Multiple Sclerosis Centers The Challenges of Care and Research in Multiple Sclerosis	E	MA Robinson-Agramonte, K Romero-García	Intervention: niet bruikbaar want gaat niet over de spraakmethoden. http://www.ijmsc.org/doi/pdf/10.7224/1537-2073-9.2.43?code=cmssc-site
14. Multiple Sclerosis: The Nurse Practitioner's Handbook	I	Carrie Sammarco, Diana Logan, Gina Remington	Is geschreven voor de verpleging, maar zeker 1 interessant hoofdstuk op pagina 123 en 124 (welke assessment? En daaropvolgend welke interventie is aangewezen) https://www.nationalmssociety.org/NationalMSSociety/media/MSNationalFiles/Brochures/Brochure-MS-The-Nurse-Practitioner's-Handbook.pdf <i>Fase 2: deze bron is zeer geschikt om te gebruiken voor achtergrondinformatie. De population zijn mensen met MS, de interventie is logopedische therapie (uitgevoerd door de hulpverlener), de outcome is: verhoging van de spraakverstaanbaarheid. De bron is verworpen omdat er geen logopedische methoden onderzocht worden ten opzichte van elkaar (design).</i>
	E		
15. The experience of young adults living with relapsing-remitting multiple sclerosis	I	Beshears, Brenda K. University of Missouri - Columbia	Wellicht bruikbaar, populatie correct, interventie lijkt ook correct te zijn. <i>Fase 2: artikel is niet te openen.</i>
	E		
16. Dysarthria: A Physiological Approach to Assessment and Treatment	I	B. E. Murdoch	Fase 1: vanaf pagina 347 – zeer bruikbare informatie van Theodoros (al eerder gebruikt), maar ook goed te gebruiken voor de SR <i>Fase 2: te oude bron: voorwoord komt uit 1997, is wel bruikbaar als achtergrondinformatie.</i>
	E		
17. The lived experience of multiple sclerosis in women of childbearing years: An existential phenomenological study	E	Oglesby, Rebecca A.	Wellicht bruikbaar, maar artikel is niet te openen.
18. The Official Publication of the CMSC, RIMS and IOMSN	I	DW Paty	IJMSC Volume 2, Issue 3 October 2000 Dit artikel is bruikbaar: juiste populatie en interventie en outcome. http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.117.1096&rep=rep1&type=pdf <i>Fase 2: dit artikel is bruikbaar. In het hoofdstuk dysartrie (vanaf pagina 9) staat uitgebreid beschreven wat de symptomen zijn bij mensen met dysartrie (met MS). De interventie is het aanbieden van spraakoefeningen en de outcome is het verbeteren van de communicatie (onder andere door 'aided cues').</i>
	I		
19. Managing the Symptoms of Multiple Sclerosis	I	Randall T. Scapiro	Wellicht bruikbaar: correcte populatie en interventie. <i>Fase 2: hoofdstuk is niet te lezen via google books.</i>
	E		
20. Abstracts From the 20th Annual Meeting of the Consortium of Multiple Sclerosis Centers Celebrating 20 Years of Excellence in MS Care and Research	E	Meerdere auteurs Scottsdale, Arizona, USA	Intervention, geen van de abstracts gaat over logopedische therapie.
21. Occupational Therapy and Neurological Conditions	E	Door Jenny Preston, Judi Edmans	Wellicht bruikbaar, maar hoofdstuk is niet te lezen via google books. https://books.google.be/books?hl=nl&lr=&id=NX72CwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=(Multiple+Sclerosis+OR+Dysarthria+OR+clinically+definite+multiple+OR+progression+from+relapsing-remitting+multiple+sclerosis+OR+secondary-progressive+multiple+sclerosis+AND+Vocal+rehabilitation+OR+Speech+Therapy+OR+Vocal+rehabilitati

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
			on+AND+Speech+Intelligi&ots=QDSkuRY8kl&sig=TD0HypYsjcvYDU2zZBSUhdUkWkY#v=onepage&q&f=false
22. Encyclopedia of Otolaryngology, Head and Neck Surgery p. 1488	E	Erika Woodson	Design: betreft enkel een encyclopedische definitie van een begrip. http://libgen.io/book/index.php?md5=CBB8C87B8E05BF20E5361B5DC1615639F
23. Encyclopedia of Otolaryngology, Head and Neck Surgery pp 1417	E	Erika Woodson	Design: betreft enkel een encyclopedische definitie van een begrip. https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-3-642-23499-6_200172
24. x			Design: betreft enkel een definitie van een begrip.
25. x			Design: betreft enkel een definitie van een begrip.
26. x			Design: betreft enkel een definitie van een begrip.
27. x			Design: betreft enkel een definitie van een begrip.
28. Abstracts of Scientific Papers and Posters Presented at the Annual Meeting of the Association of Academic Physiatrists	E	JR Rizzo, T Hudson, P Raghavan	Intervention: doelgroep van artikel zijn revalidatieartsen. http://journals.lww.com/ajpmr/Citation/2015/03001/Abstracts_of_Scientific_Papers_and_Posters.1.aspx
29. National Academy of Neuropsychology	E	Meerdere auteurs	Design + population: allemaal one-case studies en onderzochte personen hebben geen MS.
30. National Academy of Neuropsychology Abstracts from the 23rd Annual Meeting, Dallas, Texas, October 15–18, 2003 (Convention Abstracts Accepted under ...	E	John Bayless Gregory Lee Lynn Blackburn David Libon Jeffrey Browndyke E. Mark Mahone Thomas Burn	Intervention: gaat niet specifiek over logopedische behandelingsmethoden. https://watermark.silverchair.com/18-7-687.pdf?token=AQECAHi208BE49Ooan9kKhW_Ercy7Dm3ZL_9Cf3qfKAc485ysgAAAbgwggG0BqkqhkiG9w0BBwagggGIMlBoQIBADCCAzoGCSqGSIb3DQEHAATeBglghkgBZQMEAS4wEQQMTIleWqa_DOHIXRzjAgEQgIIba-pHS9La0TrNpYd2UWZ-sEy0BKWvPwtewW9ZZurevmTHPWydPGnLh_zNfwe6chc8n23vicXM-zTGWPEWcyYpKCe5KEYcSBZsdwSLaom4YtO4tcUXQ7Aft4D0JBCRLxfUDB8De1T8RSjuo4cNZHzjbm_afv4YlUrEDoqe4uhcEQ0LooqTalGmy43Uar6S4ws4hVwzjRL-P2DNt2Hm7RNPMDely5LHenJjUkpwnNHwPPaFhdZsUXAgTFjaE1pj_erCjbBp6tPdTMlSxM3Rhlo7vetklyqErZbuJfEY2OTVN6sg79RdDlujxvSQxHH6bhPqdcOnHXv6V0fvg0z9DUqz0fyOU0-J2usWgpuZiHkvp9ITkRlftTedJgja6VcpBRDeBo5e7dKuhGf6dsNFpMv-NsXLAmh6EzYJNXj_vdxohrvxr2S2DaflFAfrZReIJ29sUb8zk_XmBj2v4fJfU4NuHT_ILwLgmzoyw
31. With Shaking Hands: Aging with Parkinson's Disease in America's Heartland	E	Samantha Solimeo	Population: onderzoek handelt over personen met de ziekte van Parkinson.

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
SCIENCE DIRECT			
1. A cross-linguistic perspective to the study of dysarthria in Parkinson's disease.	E	Serge Pinto et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over mensen met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie).
2. Relationship between speech motor control and speech intelligibility in children with speech sound disorders	E	Aravind KumarNa masivaya m et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie. Het gaat over de effecten van PROMPT-technieken bij mensen met fonetische spraakstoornissen.
3. Computer-based <i>speech therapy</i> for childhood <i>speech</i> sound disorders	E	Lisa Furlong et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie. Het gaat over de effecten van computergestuurde therapie bij kinderen met een fonetische spraakstoornissen.
4. <i>Dysarthria</i>	E	E.Q. Wang	Dit is geen artikel, maar een definitie in het woordenboek.
5. Longitudinal follow-up to evaluate <i>speech</i> disorders in early-treated patients with infantile-onset Pompe disease.	E	Yin-Ting Zeng et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie. Dit onderzoek gaat namelijk over mensen met de ziekte van Pompe.
6. Palliative Treatment of Dysphonia and <i>Dysarthria</i>	I	Seth M.Cohen MD, MPH et al.	Fase 1: Geïnccludeerd want er worden ook therapiemethoden besproken die werkzaam zijn bij mensen met MS. Populatie klopt. Ook de interventie is correct. Nu tijdens de tweede fase de outcome bekijken.
	E		<i>Fase 2: geëxcludeerd, want er staan geen therapiebehandelmethode beschreven die getest worden bij cliënten. Ook staat er maar een klein hoofdstukje over MS in. Geëxcludeerd op basis van design.</i> https://doi.org/10.1016/j.otc.2008.09.010
7. Treatments for <i>dysarthria</i> in Parkinson's disease	E	Serge Pinto et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over mensen met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie).
8. Long-term impact of tongue reduction on <i>speech intelligibility</i> , articulation and oromyofunctional behaviour in a child with Beckwith-Wiedemann syndrome.	E	K.M. Van Lierde	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over een kind met Syndroom van Beckwith-Wiedemann. Dit kindje kreeg een ingreep aan zijn tong om de spraakverstaanbaarheid te verbeteren.
9. Chapter 22: Disorders of communication: <i>dysarthria</i>	E	Pam Enderby	Dit hoofdstuk (in het boek) beschrijft een uitleg van dysartrie. Het bevat geen informatie over de logopedische therapie die gegeven kan worden bij mensen met MS. Geëxcludeerd vanwege de populatie en interventie (niet specifiek genoeg).
10. Markerless Analysis of Articulatory Movements in Patients With Parkinson's Disease	E	Andrea Bandini et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over mensen met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie).
11. Measures to evaluate the effects of DBS on <i>speech</i> production	E	Gary Weismer et al.	Dit onderzoek gaat over deep brain stimulation, maar is bij de verkeerde populatie (mensen met ziekte van Parkinson). Geëxcludeerd vanwege de interventie.
12. Respiratory dynamics and <i>speech intelligibility</i> in speakers with generalized dystonia	E	Gary R. LaBlance et al.	Geëxcludeerd wegens de interventie. Het is een onderzoek naar de ademhalingsparameters bij patiënten met dystonie. Er wordt geen logopedische therapie toegepast.

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
13. Reduction of Parkinson's-related dysphonia by thyroplasty	E	B. Roubeau et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over mensen met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie). Ook de interventie is niet correct, want het gaat om chirurgische ingrepen (niet enkel logopedische therapie).
14. Oral motor functions, <i>speech</i> and communication before a definitive diagnosis of amyotrophic lateral sclerosis	E	Tanja Makkonen et al.	Dit is een onderzoek naar de communicatieve vermogens en werking van het centraal zenuwstelsel en spraakstoornissen bij mensen met ALS. De interventie is niet correct.
15. Role of cerebellum in fine <i>speech</i> control in childhood: Persistent <i>dysarthria</i> after surgical treatment for posterior fossa tumour	E	A.T. Morgan et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het is te specifiek. Dit artikel gaat over de rol van de kleine hersenen bij spraakcontrole bij jonge kinderen die dysartrie hebben overgehouden door chirurgie van een tumor. Daarnaast is de interventie ook niet correct, want er wordt geen logopedische therapie toegepast.
16. The effect of intensive <i>speech</i> rate and intonation <i>therapy</i> on <i>intelligibility</i> in Parkinson's disease	E	Heidi Martens et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over mensen met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie).
17. Effects of <i>speech</i> therapy and pharmacologic and surgical treatments on voice and <i>speech</i> in parkinson's disease: A review of the literature	E	Geraldyn M Schulz et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over mensen met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie). Ook de interventie is niet correct: behandeling door middel van medicijnen en chirurgie.
18. NeuroSpeech: An open-source software for Parkinson's <i>speech</i> analysis	E	Juan Rafael Orozco-Arroyave et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over mensen met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie). De interventie is ook niet correct: er wordt geen logopedische therapie toegepast.
19. The use of artificial neural networks to estimate <i>speech intelligibility</i> from acoustic variables: A preliminary analysis	E	Dale Evan Metz et al.	Geëxcludeerd omwille van interventie en populatie. Het gaat niet over mensen met dysartrie en er wordt ook geen logopedische therapie toegepast. Dit artikel bekijkt de akoestische variabelen van spraak door middel van pc-gestuurde software.
20. Auditory discrimination as a condition for E-learning based <i>Speech Therapy</i> : A proposal for an auditory discrimination test (ADT) for adult dysarthric speakers	E	L.J. Beijer et al.	Interventie is niet correct: het gaat niet over logopedische therapie bij mensen met MS, maar het is een meting van de spraak van 14 neurologische patiënten waarbij zij een auditieve discriminatie test moesten afleggen om data te verzamelen over hun gemiddelde score.
21. La rééducation orthophonique de la dysarthrie parkinsonienne	E	C. Ozsancak et al.	Geëxcludeerd, vanwege de taal. Het artikel is in het Frans geschreven. Daarnaast is de populatie ook niet correct: mensen met de ziekte van Parkinson met dysartrie (hypokinetische dysartrie).
22. Otolaryngology and <i>Speech Therapy</i> evaluation in the assessment of oropharyngeal dysphagia: a combined protocol proposal	E	Patrícia Paula Santoro et al.	Dit artikel is geëxcludeerd vanwege de populatie. Het gaat om mensen met dysfagie, niet om mensen met dysartrie.

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
23. Construct-related validity of the TOCS measures: Comparison of <i>intelligibility</i> and speaking rate scores in children with and without <i>speech</i> disorders	E	Megan M. Hodge et al.	Geëxcludeerd omwille van de populatie. Dit artikel gaat niet over kinderen met een spraakstoornis door Cerebral Palsy of een ontwikkelingsstoornis van onbekende oorzaak.
24. The relationship between the Nasality Severity Index 2.0 and perceptual judgments of hypernasality	E	Kim Bettens et al.	Geëxcludeerd op basis van de populatie. Dit gaat over de verschillen tussen een meetlijst om de graad van nasaliteit te meten van een persoon en de perceptuele beoordeling van de nasale stem. Dit gaat niet over mensen met dysartrie omwille van MS.
25. Acoustic Investigation of Stress Patterns in Parkinson's Disease	E	Tereza Tykalova et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over mensen met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie).
26. A Review of the Evaluation and Management of Velopharyngeal Insufficiency in Children	E	James M. Ruda et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie. Het gaat om kinderen met velopharyngeale insufficiëntie.
27. <i>Speech</i> and oral motor profile after childhood hemispherectomy	E	Frédérique Liégeois et al.	Geëxcludeerd op basis van de interventie. Er wordt chirurgie toegepast en daarna wordt de spraak geanalyseerd.
28. A patient selection profile for the use of <i>speech</i> prostheses in adult <i>dysarthria</i>	E	Anne Plummer Bedwinek et al.	Geëxcludeerd op basis van de interventie. De personen met dysartrie krijgen spraakprothesen aangemeten. Dit onderzoek focust zich op zuiver logopedische behandelmethoden.
29. Use of palatal lift and palatal augmentation prostheses to improve <i>dysarthria</i> in patients with amyotrophic lateral <i>sclerosis</i> : A case series	E	Salvatore J. et al.	Geëxcludeerd op basis van de interventie. De personen met dysartrie krijgen chirurgie en prothesen. Dit onderzoek focust zich op zuiver logopedische behandelmethoden.
30. P3.162 Individuals with Parkinson's disease and <i>dysarthria</i> define communicative effectiveness	E	N. Donovan	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over mensen met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie).
31. Pathomechanisms and compensatory efforts related to Parkinsonian <i>speech</i>	E	Christiane Arnold et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over mensen met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie).
32. Communication effectiveness of individuals with amyotrophic lateral <i>sclerosis</i>	E	Laura J Ball et al.	Dit onderzoek gaat over de precieze oorzaak van dysartrie bij mensen met de ziekte van Parkinson. De populatie is niet correct. De interventie ook niet.
33. Post-stroke pure apraxia of <i>speech</i> – A rare experience	E	Katarzyna Ewa Polanowska et al.	Dit gaat over spraakapraxie en niet over dysartrie. De populatie is niet correct. Ook de interventie niet, want het is een onderzoek naar de kenmerken van spraakapraxie bij een 49-jarig individu.
34. Ultrasound visual feedback in articulation <i>therapy</i> following partial glossectomy	E	Katrina M. Blyth et al.	Geëxcludeerd vanwege de doelgroep, het gaat over mensen die een operatie hebben gehad aan hun tong, niet over mensen die dysartrie hebben gekregen door MS.

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
35. Chapter Forty-Two: <i>Speech, Voice, and Communication</i>	E	Julia A. Johnson	Dit onderzoek gaat over de precieze oorzaak van dysartrie bij mensen met de ziekte van Parkinson. De populatie is niet correct.
36. Tabby Talks: An automated tool for the assessment of childhood apraxia of <i>speech</i>	E	Mostafa Shahin et al.	Geëxcludeerd wegens de populatie. Dit gaat over kinderen met spraakapraxie.
37. Deep Brain Stimulation for Treatment of Voice Disorders	E	Mary J. Hawkshaw et al.	Geëxcludeerd wegens de interventie. Dit artikel gaat over de effecten van Deep Brain Stimulating. Binnen dit onderzoek worden enkel zuiver logopedische methoden geanalyseerd.
38. Automatic <i>intelligibility</i> classification of sentence-level pathological <i>speech</i>	E	Jangwon Kim et al.	Geëxcludeerd omwille van de populatie: patiënten met hoofd-halskanker en de interventie. Dit artikel beschrijft een methode om spraakverstaanbaarheid te kunnen classificeren.
39. Phonologic and Acoustic Analysis of <i>Speech</i> Following Glossectomy and the Effect of <i>Rehabilitation</i> on <i>Speech</i> Outcomes	E	Jun Takatsu et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over mensen die een operatie hebben gehad aan hun tong, niet over mensen die dysartrie hebben gekregen door MS.
40. Bulbar muscle weakness and fatty lingual infiltration in glycogen storage disorder type IIIa	E	Jeffrey J. Horvath et al.	Geëxcludeerd omwille van de populatie. Het gaat om spierzwakte bij mensen met een stapelingsziekte. De interventie is ook niet correct, want er wordt onderzocht in hoeverre bulbair spierzwakte een rol speelt in dit ziektebeeld. Er wordt geen logopedische therapie toegepast, maar een MRI.
41. Impact of Chemoradiation After Supra- or Infrahyoid Cancer on Aerodynamic, Subjective, and Objective Voice Assessments: A Multicenter Prospective Study	E	Jérôme R. Lechien et al.	De interventie is niet correct. Het gaat om een behandeling van chemotherapie bij mensen met kanker in het mondgebied.
42. Revisiting the acquired neurogenic stuttering in the light of developmental stuttering	E	Gopee Krishnan et al.	Dit artikel gaat niet over dysartrie, maar over mensen met een neurogeen stotterpatroon. Geëxcludeerd op basis van de populatie.
43. How to manage sound, physiological and clinical data of 2500 dysphonic and dysarthric speakers?	E	A. Ghio et al.	Dit artikel evalueert softwareprogramma's voor de data-opslag van acoustische en klinische gegevens van dysartriepatiënten (interventie).
44. Cerebellar Mutism in Acute Disseminating Encephalomyelitis	E	Sarah McAndrew et al.	Dit artikel is geëxcludeerd vanwege de populatie: kind met afasie door een hersentumor.
45. Évaluation des troubles de la parole et de la déglutition chez les patients atteints de sclérose latérale amyotrophique	E	D. Robert et al.	Geëxcludeerd, vanwege de taal. Het artikel is in het Frans geschreven. Ook de doelgroep en interventie is niet de correcte (studie naar patiënten met ALS ipv MS).

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
46. Intensive voice treatment (LSVT®LOUD) for Parkinson's disease following deep brain stimulation of the subthalamic nucleus	E	Jennifer Spielman et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over mensen met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie). Ook de interventie is niet correct, want het gaat over Deep Brain Stimulation.
47. Evaluation of speech outcomes following treatment of oral and oropharyngeal cancers.	E	Raghav C. Dwivedi et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie en interventie. Het gaat om een overzicht van de problematieken die mensen met kanker in het orofaryngeale gebied kunnen ondervinden.
48. Cerebral palsy and communication	E	Lindsay Pennington	Geëxcludeerd vanwege de populatie. Het gaat om kinderen met CP en de problematieken die kinderen kunnen ondervinden op het gebied van activiteiten en participatie.
49. The voice and laryngeal dysfunction in stroke: A report from the Neurolaryngology Subcommittee of the American Academy of Otolaryngology–Head and Neck Surgery	E	Kenneth W. Altman	Geëxcludeerd vanwege de populatie. Het gaat om een overzicht van de statistieken van mensen die beroerte gehad hebben en de stem- en laryngale dysfuncties die zij daaraan overhouden.
50. Targeted exercise therapy for voice and swallow in persons with Parkinson's disease	E	John A. Russell et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over spraak- en slikstoornissen bij mensen met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie).
51. Speech-aid prostheses for neurogenic velopharyngeal incompetence	E	Arie Shifman et al.	Populatie mensen met velopharyngeale dysfunctie die een prothese krijgen aangemeten. Afgewezen vanwege de interventie.
52. The role of pharyngoplasty in congenital neurogenic speech disorders	E	P.M. Davison et al.	Geëxcludeerd vanwege de interventie. Het gaat om een chirurgische behandeling bij kinderen met een neurogene communicatiestoornis met een nasopharyngeale dysfunctie.
53. Bilateral hypoglossal nerve transection	E	Anna H. Messner et al.	Geëxcludeerd vanwege de interventie. Het gaat om een behandeling waarbij een gedeelte van de tong verwijderd wordt.
54. GLUT1 deficiency syndrome: An update	E	D. Gras	Dit artikel gaat over een syndroom waarbij glucose niet goed getransporteerd kan worden. Het artikel wordt geëxcludeerd vanwege de populatie.
55. Use of pharyngoplasty to improve resonance in adult closed-head injury patients: Report of cases	E	L.George Upton et al.	Geëxcludeerd vanwege de interventie. Er wordt pharyngoplastiek uitgevoerd bij patiënten met hersentrauma.
56. Acoustic features of palilalia: A case study	E	John Van Borsel et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie. Dit gaat om mensen met palalie: waarbij woorden of delen van woorden herhaald worden. Daarnaast is de interventie ook niet correct, want er wordt geen logopedische therapie gegeven, maar de spraak van de patiënt wordt enkel geanalyseerd.

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
57. Dysfluencies in the <i>speech</i> of adults with intellectual disabilities and reported <i>speech</i> difficulties	E	Marjolein C. Coppens-Hofman et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie. Het gaat hier om een analyse van mensen met een vloeiendheidsstoornis.
58. Oral Complications of Nonsurgical Cancer <i>Therapies</i>	E	Sharon Elad	Geëxcludeerd vanwege de populatie en de interventie. Het gaat hier om de complicaties die patiënten met keelkanker kunnen krijgen.
59. Feasibility of group voice therapy for individuals with Parkinson's disease	E	Jeff Searl et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over mensen met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie). De interventie is wel correct.
60. Characterizing Speech and Language Pathology Outcomes in Stroke Rehabilitation	E	Brooke Hatfield et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie. Het gaat om een beschrijving van de afatische kenmerken die mensen na een beroerte krijgen en een behandeling daarvan. Dit behoort niet tot mijn onderzoeksvraag.
61. Results with sphincter pharyngoplasty and pharyngeal flap	E	Lianne M. de Serres et al.	Geëxcludeerd vanwege de interventie. Het gaat om chirurgische ingrepen van de pharynx.
62. Adenomatoid odontogenic tumor: Report of an unusually large lesion in the mandible	E	Shin-Mey Y Geist et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie. Het gaat om een meisje met een tumor in haar mondgebied. De interventie is niet logopedisch.
63. 10: Adult Disorders of Language	E	Wanda G. Webb	Geëxcludeerd vanwege de interventie/doelgroep. Dit boek beschrijft neurogene communicatiestoornissen. Het is geen wetenschappelijk artikel over logopedische therapie bij patiënten met dysartrie.
64. Speech disorders in Parkinson's disease and the effects of pharmacological, surgical and speech treatment with emphasis on Lee Silverman voice treatment (LSVT®)	E	Lorraine Olson Ramig et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over mensen met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie).
65. Differential phonatory characteristics of four women with amyotrophic lateral sclerosis	E	Edythe A. Strand et al.	Geëxcludeerd vanwege de interventie. Dit artikel beschrijft de fonetische kenmerken van mensen met ALS. Het artikel onderzoekt geen behandelingsmethoden.
66. Surgical treatment of neurogenic velopharyngeal insufficiency	E	Yehuda Finkelstein et al.	Geëxcludeerd vanwege de interventie. Het gaat om een chirurgische ingreep bij mensen met een velopharyngeale insufficiëntie.

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
67. Bayesian changepoint detection for the automatic assessment of fluency and articulatory disorders	E	Roman Cmejla et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie. Dit artikel behandelt vloeiendheidsstoornissen en geschikte onderzoeksmethoden.
68. Voice Quality Changes Following Phonatory-Respiratory Effort Treatment (LSVT®) Versus Respiratory Effort Treatment for Individuals with Parkinson Disease	E	Christina A. Baumgartner et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over mensen met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie).
69. CHAPTER 13: Language and Speech Disorders	E	Heidi M. Feldman et al.	Dit boek gaat algemeen over taal- en spraakstoornissen en gaat niet specifiek over behandelmethoden bij mensen met dysartrie met MS. Verworpen omwille van de populatie.
70. An appliancebased approach to the management of palatopharyngeal incompetency: A clinical pilot project	E	John F. Wolfaardt et al.	Geëxcludeerd vanwege de interventie. Het gaat om een chirurgische ingreep bij mensen met een palatopharyngeale dysfunctie.
71. A Survey on perceived speaker traits: Personality, likability, pathology, and the first challenge	E	Björn Schuller et al.	Geëxcludeerd vanwege de interventie. Dit artikel bespreekt meetinstrumenten om persoonsspecifieke gegevens van diënten te kunnen raadplegen.
72. A custom speech valve retainer for the laryngectomy	E	Carl J. Andres et al.	Geëxcludeerd vanwege de populatie. Dit artikel gaat over laryngeale tubes voor mensen die laryngectomie ondergaan hebben.
73. Objective measurement of motor <i>speech</i> characteristics in the healthy pediatric population	E	A.W. Wong et al.	Artikel wordt geëxcludeerd, omdat het artikel een onderzoeksinstrument bespreekt die de spraakbewegingen van kinderen met spraakproblemen kan analyseren (populatie en interventie).
74. 8: Rehabilitation in Neuromuscular Disorders	E	Dorothy Weiss et al.	Dit artikel wordt geëxcludeerd, omwille van populatie en interventie. Dit artikel gaat niet specifiek over behandeling bij mensen met MS. Er worden wel algemene adviezen gegeven voor mensen met ALS. De interventie is niet wat ik zoek, want het gaat niet over logopedische behandelmethoden.
75. An overview of the maxillofacial prosthesis as a <i>speech rehabilitation aid</i>	E	William R. Groetssem a	Zowel de interventie als de populatie voldoen niet aan de criteria. De populatie zijn mensen met een gezichtsvervorming die een prothese van de kaak nodig hebben. De interventie is het aanmeten van een prothese.
76. Structural brain differences in school-age children with residual speech sound errors	E	Jonathan L. Preston	Dit artikel wordt geëxcludeerd op basis van de interventie. Voor dit onderzoek worden de inhoud van de hersenen van verschillende kinderen met spraakstoornissen bekeken. Er komt geen logopedische therapie aan te pas.
	I		Dit artikel gaat over het ontstaan van de ziekte ALS. Ook komen er behandelmethoden aan bod voor de gemengde dysartrie die kunnen door dit ziektebeeld. ALS en MS zijn niet hetzelfde, maar ze

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
77. Evaluation and rehabilitation of patients with adult motor neuron disease	I	Kathleen Francis et al.	veroorzaken beide gemengde types van dysartrie. Dit artikel is wellicht bruikbaar, omdat er gewerkt wordt door middel van een symptomatische benadering en sommige symptomen overeen komen (ook gemengde dysartrie bij ALS: van het bulbaire-spastische type). https://doi.org/10.1016/S0003-9993(99)90089-8 Fase 2: Dit artikel wordt geïncludeerd, omdat er nieuwe behandelmethoden instaan die ook bruikbaar kunnen zijn voor mensen met MS. Populatie is goed, interventie is goed en outcome is goed: verbeteren spraakverstaanbaarheid.
78. Chapter 72: LANGUAGE AND SPEECH DISORDERS	E	Heidi M. Feldman et al.	Dit boek gaat over spraakstoornissen in het algemeen. Er worden geen behandelmethoden vergeleken. Geëxcludeerd op basis van interventie.
79. Function of the sensate free forearm flap after partial glossectomy	E	Federico Biglioli et al.	Dit artikel wordt geëxcludeerd op basis van populatie. Het gaat om patiënten die een glossectomie hebben ondergaan.
80. Ratings of intelligibility of esophageal and tracheoesophageal speech	E	Walter L. Cullinan	Dit is een artikel die spraakverstaanbaarheidsniveaus beoordeelt van verschillende vormen van slokdarmspraak door middel van luisteraarsreacties. Het artikel is geëxcludeerd op basis van populatie en interventie.
81. Preliminary Observation of <i>Speech</i> Disorder in Obstructive and Mixed Sleep Apnea	E	Patricia K. Monoson	Dit artikel onderzoekt het verband tussen de aanwezigheid van een spraakstoornis en de aanwezigheid van COPD of slaapapnoe. Niet de correcte populatie en interventie.
82. Chronic bilirubin encephalopathy: diagnosis and outcome	E	Steven M. Shapiro	Dit artikel onderzoekt het ontstaan van kernicterus. Het artikel wordt geëxcludeerd op basis van de populatie en de interventie.
83. Foreign accent syndrome: A multimodal evaluation in the search of neuroscience-driven treatments	E	Ignacio Moreno-Torres et al.	Geëxcludeerd, dit gaat niet over mensen met MS en dysartrie, maar over een hersenletsel waardoor patiënten plots een ander accent spreken. Het artikel is geëxcludeerd op basis van populatie.
84. Language Disorders in Children: Classification and Clinical Syndromes	E	Mark D. Simms	Dit artikel bespreekt spraakstoornissen bij jonge kinderen. Het artikel is geëxcludeerd op basis van populatie.
85. Management strategies for developmental apraxia of <i>speech</i> : A review of literature	E	Mary Pannbacker	Dit artikel behandelt patiënten met spraakpraxie, niet dysartrie. Het artikel is niet bruikbaar omwille van de populatie.
86. Psychogenic spasmodic dysphonia: A case study with expert opinions	E	Shimon Sapir	Dit artikel gaat over een vrouw met spastische dysfonie. Het artikel wordt geëxcludeerd omwille van de populatie.

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
87. Quality of Care Indicators for the <i>Rehabilitation of Children With Traumatic Brain Injury</i>	E	Frederick P. Rivara et al.	Dit artikel gaat over de kwaliteit van de gezondheidszorg naar kinderen met een traumatisch hersenletsel toe. Het artikel wordt geëxcludeerd omwille van de interventie en de populatie.
88. Intensive voice treatment in parkinson disease: Laryngostroboscopic findings	E	Marshall E. Smith	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over mensen met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie).
89. Team Care of the Patient with Cleft Lip and Palate	E	Eileen F. Kasten	Geëxcludeerd, op basis van populatie. Dit artikel gaat over mensen met een schisis. Ik ben op zoek naar artikels over mensen met dysartrie door gemengde dysartrie.
90. The integrity of the syllable in developmental apraxia of speech	E	Thomas P Marquardt et al.	Dit artikel gaat over spraakapraxie niet over dysartrie. Het artikel wordt geëxcludeerd omwille van de populatie.
91. Revistas -			Dit is een overzicht van artikelen. Niet bruikbaar.
92. Communication disorders in the 22Q11.2 microdeletion syndrome	E	Cynthia B Solot	Dit artikel gaat over een zeldzame aandoening: het microdeletie syndroom (waarbij er een stukje van een bepaald chromosoom mist). Het artikel wordt geëxcludeerd omwille van de populatie.
93. Research trends in the field of <i>speech</i> and hearing	E	Patricia Bender Kricos	Dit artikel gaat niet specifiek over mensen met gemengde dysartrie door MS. Het artikel wordt geëxcludeerd op basis van de populatie.
94. Chapter 7: Neurologic Disorders	E	Samuel C. Shiflett	Dit boek beschrijft geen logopedische methoden, maar alternatieve geneeswijzen. Het boek wordt geëxcludeerd op basis van interventie.
95. PET and SPECT functional imaging studies in Parkinsonian syndromes: from the lesion to its consequences	E	S. Thobois et al.	Dit artikel gaat over patiënten met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie). Het artikel wordt geëxcludeerd op basis van populatie. Ook is de interventie niet correct, want het artikel gaat over de lokalisatie van de laesies en de symptomen van de ziekte van Parkinson.
96. Palatal lift prostheses for treatment of palatopharyngeal incompetence	E	William E. LaVelle et al.	Dit artikel gaat over gebitsimplantages. De interventie is niet correct.
97. A Critical Review of Developmental Apraxia of <i>Speech</i>	E	Thomas W. Guyette et al.	Dit artikel gaat over kinderen met ontwikkelingsapraxie. Het artikel wordt geëxcludeerd op basis van populatie.
98. An instrumented method for assessment and remediation of stuttering: A single-subject case study	E	James Dembowski et al.	Dit artikel gaat over onderzoeksinstrumenten die stotteren in beeld brengen. Het artikel wordt geëxcludeerd op basis van populatie.
99. Index		-	Dit is een index van een boek. Deze index is niet bruikbaar.

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
100. Quantitative evaluation of aphasia resulting from a cerebral vascular accident	E	G. Demeurisse et al.	Buiten dat dit artikel afasie behandelt, gaat het ook om mensen die afasie hebben gekregen door een CVA. Het artikel wordt geëxcludeerd op basis van de populatie.
101. Scientific Meeting of the Australian Association of Neurologists, Auckland, May, 1995	E	-	Het artikel beschrijft een casus van een vrouw met MS, maar zij krijgt een medicament toegediend. Buiten dat de interventie niet goed is, wordt haar dysartrie ook niet in het licht gebracht. Dat artikel wordt geëxcludeerd op basis van interventie.
102. <i>Speech appliances in the treatment of phonological disorders</i>	E	Dennis M. Ruscello	Artikel geëxcludeerd omwille van populatie, dit gaat over de behandeling van fonologische stoornissen (niet veroorzaakt door een neurologische stoornis).
103. Parkinson Disease, Movement Disorders and Dementia	E	-	Geëxcludeerd vanwege de populatie, het gaat over mensen met de ziekte van Parkinson (hypokinetische dysartrie).
104. Subject Index		-	Dit is geen wetenschappelijk artikel, maar een definitie in een woordenboek.
105. Sensory and Motor Changes during Development and Aging	E	Ann Palmer Curtis et al.	Dat artikel brengt de motorische en sensorische ontwikkeling van individuen in kaart. Het artikel wordt geëxcludeerd op basis van populatie.
106. Functional Articulation Disorders: Preliminaries to Treatment	E	Ralph L. Shelton	Dit artikel gaat over articulatiestoornissen die niet veroorzaakt zijn door een neurologische oorzaak. Het artikel wordt geëxcludeerd op basis van populatie.
107. 1996 Academy Annual Assembly Abstracts	E	-	Dit artikel bespreekt twee individuen met MS, maar het gaat niet om logopedische therapie maar om behandeling door middel van medicatie en chirurgie. Het artikel wordt geëxcludeerd op basis van interventie.
PUBMED			
1. Foreign accent syndrome in a patient with multiple sclerosis	E	Bakker JI, Apeldoorn S, Metz LM	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15198458 Nee, geëxcludeerd omwille van de populatie, want het gaat om een uitzonderlijk geval waarbij een vrouw met MS een ander accent ontwikkelt, interessant maar sluit niet aan bij mijn onderzoeksvraag omdat ik behandeltherapieën bij meest voorkomende symptomen van MS.
2. Variables associated with communicative participation in people with multiple sclerosis: a regression analysis.	E	Baylor C. et al.	Nee, geëxcludeerd op basis van outcome want de conclusie van het onderzoek is dat de participatie van het individu enkel verbetert als er ook rekening wordt gehouden met de andere factoren van het ICF (niet relevant voor mijn onderzoeksvraag over therapieën: dysartrie). Geëxcludeerd op basis van interventie. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19948761
3. Expiratory muscle strength training: speech production outcomes in patients with multiple sclerosis.	I	Chiara T. et al.	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17351085 Zeker bruikbaar, want gaat over het effect van EMST op een individu met MS (heel specifiek). <i>Fase 2: populatie zijn mensen met Multiple Sclerose. De interventie is logopedische therapie. Outcome is verbeteren van de spraakverstaanbaarheid. Ook het design is correct. Zeer geschikt.</i>
	I		
4. Vowel acoustics in Parkinson's disease and multiple sclerosis: comparison of clear, loud, and slow speaking conditions.	E	Tjaden K. et al.	Geëxcludeerd op basis van de interventie. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23838989 Ze vergelijken de klank van de stembanden tussen mensen met MS en Parkinson naast een groep van gezonde personen. Dit is niet relevant omdat hier geen therapieën getest worden.

Titles	Incl/ Excl	Author	Population/Outcome/Design/Intervention/andere reden
5. Survey of UK speech and language therapists' assessment and treatment practices for people with progressive dysarthria.	I	Collis J.	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23121530 Design en intervention valt te bezien binnen fase 2: er wordt met een online enquête bekeken welke methoden effect hebben (situatie voor- en na bekeken). Ik wil graag weten welke methoden werken bij patiënten (maar misschien toch bruikbaar). <i>Fase 2: er staat beschreven waar logopedisten vooral op werken (functionele communicatie en prosodie), maar er staat niet beschreven welke methoden ze precies gebruiken. Die informatie heb ik nodig. Verworpen omwille van design.</i>
	E		
6. Speech and swallowing symptoms associated with Parkinson's disease and multiple sclerosis: a survey.	E	Hartelius L. et al.	Intervention en outcome (maar deze is wel bruikbaar voor mijn eerste 3 hoofdstukken om de symptomen in kaart te brengen) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8162135
7. Automatic speech recognition and training for severely dysarthric users of assistive technology: the STARDUST project.	E	Parker M. et al.	Population/Intervention STARDUST project richt zich op computer-spraak. Binnen deze studie wordt vooral gekeken naar logopedische therapieën in de eerdere fasen van MS waarbij compensatiestrategieën aangeleerd kunnen worden, dus niet bruikbaar. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16428231
8. Foreign accent syndrome in a patient with multiple sclerosis.	E	Bakker JI, Apeldoorn S, Metz LM.	Intervention. Interessant, maar is een beschrijving van het 'foreign accent syndrome' wat een mevrouw met MS kreeg door haar ziekte. Er komen geen behandelmethoden aan te pas.
9. Speech and swallowing symptoms associated with Parkinson's disease and multiple sclerosis: a survey.	E	Hartelius L, Svensson P.	Intervention. Dit artikel is eventueel bruikbaar voor de inleiding of het theoretisch kader, maar niet om de onderzoeksvraag over behandelmethoden bij MS te beantwoorden. Er worden geen behandelmethoden geanalyseerd.
10. Lupoid sclerosis: evaluation and treatment.	E	Kaplan PE, Betts HB.	Population. Dit artikel wordt geëxcludeerd op basis van de populatie. De populatie omvat mensen met lupus. Lupus is ook een aandoening van het immuunstelsel, maar heeft geen dysarthrische symptomen die overeenkomen met de symptomen bij Multiple Sclerose.
Google Scholar (vrij zoekwoord)			
1. Effects of glossopharyngeal breathing on speech and respiration in multiple sclerosis: a case report.	I	Nygren-Bonnier, E. Schalling	Dit artikel wordt geïnduceerd, want het heeft de juiste populatie (mensen met MS), interventie (logopedische therapie) en outcome (verbeteren spraakverstaanbaarheid). <i>Fase 2: Dit artikel is zeer bruikbaar. De techniek is glossofaryngeale ademhalings techniek, waardoor de maximale fonatietijd verbeterd en de spraakverstaanbaarheid verbeterd.</i> DOI: 10.1177/1352458511430223
	I		

Respiratie

1.1. Expiratory Muscle Strength Training: Speech Production Outcomes in Patients With Multiple Sclerosis

Auteurs: T. Chiara, D. Martin and C. Sapienza

Publicatiejaar: 2007

Publicatiebron: *Neurorehabil Neural Repair OnlineFirst, The American Society of Neurorehabilitation*

Doel: Er werd onderzocht welke invloed EMST heeft op de functie van de ademhalingsspieren en welke invloed dat uitoefent op de expiratoire uitademhalingsdruk en de spraakverstaanbaarheid.

Participanten: Dit onderzoek werd uitgevoerd bij zeventien personen met MS, met een gemiddelde leeftijd van 48,9 jaar. De participanten hebben vijf keer per week EMST gekregen gedurende een therapieperiode van acht weken. De controlegroep bestond uit veertien gezonde personen. De gemiddelde leeftijd van de mensen in de controlegroep was 44,1 jaar.

Uitkomstparameter: Het effect van EMST op de maximale expiratoire druk (en de spraakverstaanbaarheid) van de patiënten werd bepaald door de vooraf gemeten druk te vergelijken met de gemeten druk na de EMST.

Uitkomsten: De uitademhalingsdruk van de patiënten verhoogde significant ten opzichte van de uitademhalingsdruk van de controlepersonen. Het verschil in expiratoire druk ten opzichte van voor de therapie bij mensen met MS was $26,04 \pm 16,71$. Er wordt gesproken van een verbetering van 40,4%. De controlepersonen hadden een verbetering van 29,2%. Door een verbeterde uitademhalingskracht kan de persoon langer en krachtiger foneren. EMST had een grotere invloed bij mensen met een ernstige vorm van MS dan bij mensen met een matige vorm van MS.

1.2. Study of accent-based music speech protocol development for improving voice problems in stroke patients with mixed dysarthria

Auteurs: S.J. Kim, U. Jo

Publicatiejaar: 2003

Publicatiebron: *NeuroRehabilitation 32 (2013) p. 185–190*

Doel: Er werd onderzocht welk effect AMSP had op de maximale fonatietijd. Ook werd het verband met de spraakverstaanbaarheid gemeten.

Participanten: De therapie werd bij zes personen met gemengde dysartrie uitgevoerd. De participanten ontvingen ieder tien AMSP-sessies. De uitkomsten voorafgaand aan de therapie werden vergeleken met de uitkomsten van de patiënten na de therapeutische periode. De maximale fonatietijd werd gemeten door middel van 'Praat'. De participanten probeerden drie keer achter elkaar zo lang mogelijk de /a/ vast te houden. De langste uitkomstduur werd beschouwd als de maximale fonatietijd.

Uitkomstparameter: Onderzoeken welke invloed AMSP heeft op de maximale fonatietijd. Ook wordt het

verband tussen de maximale fonatietijd en de spraakverstaanbaarheid onderzocht.

Resultaten: Door AMSP verbeterde de maximale fonatietijd significant ($p < 0.05$). De gemiddelde maximale fonatietijd voorafgaand aan de training was 7,4 seconden met een standaarddeviatie van 3,41 seconden. Na de therapiesessie was de gemiddelde fonatietijd 14,46 seconden met een standaarddeviatie van 7,8 seconden. De uitkomst was ($p < 0.028$), wat kleiner is dan ($p < 0.05$), dus is er een significant verschil.

1.3. Long-term treatment of severe dysarthria - a case study

Auteurs: M.B. Simpson, J.A. Till, A.M. Goff

Publicatiejaar: 1988

Publicatiebron: *Journal of Speech and Hearing Disorders*, vol. 53, p. 433-440

Doel: Simpson et al. (1988) onderzochten het verschil tussen het maximale ademvolume met en zonder hulpmiddel. Het doel van het onderzoek was om de spraakverstaanbaarheid te verbeteren bij een individu met ernstige dysartrie die afhankelijk is van ondersteunde communicatie.

Participant: Eén individu met dysartrie onderging logopedische therapie om verbale communicatie uit te lokken. Het doel van de therapie was om door middel van een ‘abdominal binder’, een buikband die gebruikt wordt om thoracale spieren die instaan voor ademhaling makkelijker aan te kunnen spannen, een groter uitademhalingsvolume te krijgen. De lengte van het behandeltraject werd niet vermeld in het artikel.

Uitkomstenparameters: Het meten van ademhalingsparameters: intensiteit en expiratoir volume. Het expiratoir volume werd gemeten door middel van een spirometer, zonder gebruik van een ‘abdominal binder’. De patiënt moest zinnen lezen uit de Sentence Intelligibility Test (Yorkston & Beukelman, 1996). Daarna werd het volume nog eens gemeten terwijl de persoon een ‘abdominal binder’ om had. Ook werd de invloed van biofeedback op de ademhalingsparameters van de participanten onderzocht. De metingen, met aan- en afwezigheid van de variabelen, werden met elkaar vergeleken.

Resultaten: Er was een groter uitademhalingsvolume (841,67 mL) met gebruik van de abdominal binder ten opzichte van het uitademhalingsvolume zonder dat de abdominal binder gebruikt werd (733,33 mL). De metingen werden uitgevoerd met een spirometer. Er werd niet vermeld of de spraakverstaanbaarheid, die perceptueel gemeten werd, significant verbeterde of niet.

1.4. Effects of glossopharyngeal breathing on speech and respiration in multiple sclerosis: a case report

Auteurs: K.M. Johansson, M. Nygren-Bonnier, E. Schalling

Publicatiejaar: 2011

Publicatiebron: *Mult Scler.* 2012 Jun;18(6):905-8. Epub 2011 Dec 19.

Doel: Onderzoeken welke invloed de ‘glossofaryngeale ademhalingstechniek’ heeft op de vitale capaciteit en de spraakverstaanbaarheid bij mensen met MS.

Participant: Eén persoon van 47 jaar (met tetraplegie) kreeg drie dagen therapie waarbij drie keer sessies werden gegeven per dag.

Uitkomstenparameters: Er werd onderzocht of de ‘glossofaryngeale ademhalingsstechniek’ de uitademhalingsduur beïnvloedt en de vitale capaciteit.

Resultaten: Bij deze persoon was er sprake van een verminderde werking van de uitademhalingsspieren. De vitale capaciteit werd voorafgaand aan de therapie gemeten en ook nadat de therapie was gegeven (direct erna en tijdens een follow-up sessie van twaalf maanden en twintig maanden). De metingen werden uitgevoerd terwijl de patiënten ‘glossofaryngeale ademhalingsstechniek’ gebruikten en ook zonder dat ze deze ademhalingsstechniek gebruikten. Die metingen werden met elkaar vergeleken. Met de glossofaryngeale ademhalingsstechniek bereikten de patiënten een maximale fonatietijd die 96% was van de pre-meting. Ook bereikte zij, tijdens de follow-up sessie na twintig maanden, een zinsuiging die 128% langer was dan de oorspronkelijke zinsuiging.

1.5. Expertopinie

1.5.1. Motor Speech Disorders - substrates, differential diagnosis and management

Auteur: J.R. Duffy

Publicatiejaar: 2012

Publicatiebron: *Motor Speech Disorders substrates, differential diagnosis and management, p. 41-43 en p. 421-428*

Duffy (2012) beschrijft dat ‘inspiratory checking’ zowel bij mensen met spastische- als atactische dysartrie het respiratievolume kan verbeteren in functie van spraak. Ook helpt het om ademgroepen aan te passen binnen zinnen.

Fonatie

2.1. Study of accent-based music speech protocol development for improving voice problems in stroke patients with mixed dysarthria

Auteurs: S.J. Kim, U. Jo

Publicatiejaar: 2003

Publicatiebron: *NeuroRehabilitation 32 (2013) p. 185–190*

Doel: Het doel van dit onderzoek is om het effect van AMSP te onderzoeken op de stem. Ook worden de spraakintensiteit (in dB-SPL), de fundamentele frequentie (in Hertz) en het spreekvolume (in dB) onderzocht om na te gaan welke invloed dit heeft op de spraakverstaanbaarheid. Bij mensen met MS is de fundamentele frequentie en het spreekvolume eerder verlaagd.

Participanten: De therapie werd bij zes personen met gemengde dysartrie uitgevoerd. De participanten ontvingen ieder tien AMSP-sessies. Er was geen controlegroep. De uitkomsten voorafgaand aan de therapie werden vergeleken met de uitkomsten na de AMSP-sessies.

Uitkomstenparameters: Het meten van de fundamentele frequentie, de spraakintensiteit (in Decibel), de

jitter, shimmer en NHR en het verband met spraakverstaanbaarheid onderzoeken.

Resultaten: Er was een significante verbetering van de fundamentele frequentie ($p < 0.05$), spraakintensiteit (in dB) ($p < 0.001$) en shimmer ($p < 0.05$). De jitter en NHR waren niet significant verbeterd. Dat betekent dat de stemkwaliteit van de patiënten verbeterde door AMSP. De patiënten hadden een luider stemvolume en een hogere fundamentele frequentie. Deze kenmerken zorgen voor een betere spraakverstaanbaarheid.

2.2. Effects of Intensive Phonatory-Respiratory Treatment (LSVT) on Voice in Two Individuals with Multiple Sclerosis

Auteurs: S. Sapi, A.A. Pawlas, L.O. Ramig, E. Seeley, C. Fox, J. Corboy

Publicatiejaar: 2001

Publicatiebron: *Journal of Medical Speech-Language Pathology*

Doel: Het onderzoeken van een verbeterd spraakvolume (in dB) op de spraakverstaanbaarheid van twee personen met MS.

Participanten: Er waren twee personen met MS, met een leeftijd van respectievelijk 47 en 48 jaar, ondergingen LSVT. Er werden zestien sessies van Lee Silverman Voice Treatment gegeven in vier weken.

Uitkomstparameters: Er werd een bepaling gedaan van de spraakintensiteit (in dB). Het verband met spraakverstaanbaarheid werd onderzocht. Tenslotte werd de maximale fonatietijd gemeten om het verband na te gaan met de luidheid van de stem (en spraakverstaanbaarheid). Er werden drie metingen gedaan voordat de therapie begon en er werden twee metingen gedaan tijdens een follow-upsessie na zes maanden.

Resultaten: Zowel de intensiteit van de stem, als de fonatietijd waren significant verbeterd. Er werd gewerkt met een ANOVA, waarbij spraakintensiteit, SPL ($p < 0.001$), maximale fonatietijd ($p < 0.05$) en een perceptuele analyse werden vergeleken binnen een premeting en een postmeting. Alle drie de parameters waren significant verbeterd, wat leidt tot een betere spraakverstaanbaarheid voor de personen met gemengde dysartrie door MS.

2.3. Effects of glossopharyngeal breathing on speech and respiration in multiple sclerosis: a case report

Auteurs: K.M. Johansson, M. Nygren-Bonnier, E. Schalling

Publicatiejaar: 2011

Publicatiebron: *Mult Scler.* 2012 Jun;18(6):905-8. Epub 2011 Dec 19.

Doel: Onderzoeken of 'glossofaryngeale ademhalingstechniek' naast een verbeterde vitale capaciteit ook kan zorgen voor een luidere fonatie.

Participant: Er was één persoon met Multiple Sclerose en tetraplegie die drie dagen lang drie keer drie sessies van glossofaryngeale ademhalingstraining volgde.

Uitkomstparameters: De luidheid van de stem tijdens het aanhouden van een /a/ werd gemeten vooraf aan de training en na de training, terwijl de participant de 'glossofaryngeale ademhalingstechniek' gebruikte. Deze waarden werden vergeleken met de waarden die gemeten waren vooraf aan de training en na de training, zonder de 'glossofaryngeale ademhalingstechniek' te gebruiken.

Resultaten: Bij deze persoon verbeterde het stemvolume. De luidheid vooraf aan de meting was 84,0 dB en na de meting 84,4 dB. Er werd niet vermeld of dit een significante verbetering was.

2.4. Expertopinie

2.4.1. Motor Speech Disorders - substrates, differential diagnosis and management

Auteur: J.R. Duffy

Publicatiejaar: 2012

Publicatiebron: *Motor Speech Disorders substrates, differential diagnosis and management, p. 41-43 en p. 421-428*

Duffy (2012) vermeldt dat de fonatie bij mensen met atactische- en spastische symptomen verbeterd kan worden door de patiënt te leren om direct op de uitademhaling te beginnen met spreken.

Resonantie

3.1. Long-term treatment of severe dysarthria - a case study

Auteurs: M.B. Simpson, J.A. Till, A.M. Goff

Publicatiejaar: 1988

Publicatiebron: *Journal of Speech and Hearing Disorders, vol. 53, p. 433-440,*

Doel: Onderzoeken of het gebruik van een palatale lift de resonantie verbetert bij een persoon met dysartrie en de invloed daarvan op de spraakverstaanbaarheid.

Participant: Er was één individu met dysartrie die logopedische therapie kreeg. Het doel van de therapie was om na te gaan of het gebruik van een palatale lift, een prothese die gebruikt wordt om een betere nasofaryngeale afsluiting te krijgen, invloed had op de resonantie van de stem van de participant. Daardoor verbetert de spraakverstaanbaarheid.

Uitkomstparameters: De mate van nasaliteit werd bepaald aan de hand van perceptuele beoordeling. De spraakverstaanbaarheid voor en na de palatale lift werden met elkaar vergeleken.

Resultaten: Het gebruik van een palatale lift zorgde dat de spraakverstaanbaarheid significant verbeterde (t-test: 2.89; $p < 0.05$). Bij mensen met Multiple Sclerose is hypernasaliteit een veel voorkomend probleem. Door de palatale lift kan de cliënt een betere nasofaryngeale afsluiting krijgen.

3.2. Expertopinie

3.2.1. Motor Speech Disorders - substrates, differential diagnosis and management

Auteur: J.R. Duffy

Publicatiejaar: 2012

Publicatiebron: *Motor Speech Disorders substrates, differential diagnosis and management, p. 41-43 en p. 421-428*

Duffy (2012) vermeldt dat het ook goed kan zijn om de neusgaten af te dekken bij iemand met Multiple Sclerose om een minder nasale stem te krijgen. De luidheid van de uiting verbetert hierbij. Ook kan het helpen om het spreektempo te verlagen. Deze technieken werken zowel bij mensen die spastische- als atactische dysarthriesymptomen hebben.

Articulatie

3.1. Long-term treatment of severe dysarthria - a case study

Auteurs: M.B. Simpson, J.A. Till, A.M. Goff

Publicatiejaar: 1988

Publicatiebron: *Journal of Speech and Hearing Disorders, Volume 53, 433-440*

Doel: Bij het onderzoek van Simpson et al. (1988) werd het effect van diverse logopedische technieken, zoals oromyofunctionele oefeningen voor de tong, onderzocht. Het doel van het onderzoek was om de spraakverstaanbaarheid te onderzoeken bij een individu met ernstige dysarthrie die afhankelijk was van ondersteunde communicatie. De cliënt werd gedurende een periode van 39 maanden opgevolgd. De langetermijneffecten van logopedische therapie werden onderzocht. Na een aantal jaren gebruikte de onderzoekspersoon geen ondersteunde communicatie meer.

Participant: Er was één individu met dysarthrie die logopedische therapie volgde om verbale communicatie uit te lokken. Het doel van de therapie was om de mondmotorische bewegingen te stimuleren. De frequentie van therapie werd niet vermeld.

Resultaten: Het onderzoek naar spraakverstaanbaarheid bij Simpson et al. (1988) leverde na 25 maanden therapie een kleine verbetering in de mondmotorische bewegingen op. Daardoor is een verbeterde articulatie mogelijk. Deze meting werd gedaan door het aantal verstaanbare woorden in percentage te vergelijken met de meting voorafgaand aan therapie. De onderzoekspersoon kon na 25 maanden zonder ondersteunde communicatie communiceren. De spraakverstaanbaarheid verbeterde daardoor (en met de palatale lift) significant (t-test: 2.89 $p < 0,05$).

3.2. Expertopinie

3.2.1. Motor Speech Disorders - substrates, differential diagnosis and management

Auteur: J.R. Duffy

Publicatiejaar: 2012

Publicatiebron: *Motor Speech Disorders substrates, differential diagnosis and management, p. 41-43 en p. 421-428*

Duffy (2012) vermeldt dat biofeedbacktechnieken de articulatie ook kunnen verbeteren, evenals het overdrijven van fonemen, fonetische derivatie, fonetische plaatsing, minimale contrastparen, referentietaken en spraakverstaanbaarheidsdrills. Deze technieken werken zowel bij mensen die spastische dysarthriesymptomen hebben als bij mensen met atactische dysarthriesymptomen.

Prosodie

4.1. Ataxic Dysarthria: Treatment Sequences Based on intelligibility and prosodic considerations

Auteur: K.M. Yorkston, D.R. Beukelman

Publicatiejaar: 1981

Publicatiebron: *Journal of Speech and Hearing Disorders*, vol. 46, p. 398-404, November 1981

Doel: Onderzoeken of het aanbieden van prosodische cues invloed heeft op de spraakverstaanbaarheid, terwijl de patiënten hun spraak controleren door middel van aangeleerde pacing strategieën, waarbij ritmische en visuele cues gegeven worden.

Participanten: Er waren vier personen met atactische dysartrie die deelnamen aan het onderzoek. Ook waren er vier gezonde controlepersonen. Iedere deelnemer kreeg acht tot tien weken lang therapie.

Uitkomstparameters: Er werd een meting gedaan van de spraakverstaanbaarheidsscore bij zinnen en fonemen, afkomstig uit Assessment of Intelligibility in Dysarthric Speakers (Yorkston & Beukelman, 1981). Er was ook een perceptuele beoordeling van de natuurlijkheid van de stem. Het spreektempo werd gemeten, door middel van een computerprogramma, om de invloed van een vertraagd spreektempo op de spraakverstaanbaarheid te meten.

Resultaten: Het spreektempo werd verlaagd, waardoor een betere spraakverstaanbaarheidsscore ontstond.

4.2. The effect of smooth speech on the speech production of an individual with ataxic dysarthria

Auteurs: R. Stocks, G. Dacakis, D. Phyland, M. Rose

Publicatiejaar: 2009

Publicatiebron: *Brain Injury* September 2009; 23(10): p. 820–829;

Doel: Onderzoeken of ‘Smooth Speech’, een spraaktechniek die wordt aangeleerd bij personen die stotteren, een positief effect heeft op de natuurlijkheid van de spraak bij iemand met atactische dysartrie. Het doel is wederom om het verband met spraakverstaanbaarheid te onderzoeken.

Participant: De deelnemer was een persoon met atactische dysartrie van 49 jaar. Het spraakverstaanbaarheidsniveau wordt gemeten doordat studenten de opnames van de zinnen voor en na de therapie beoordeelden. De studenten maakten gebruik van het Frenchay Dysarthria Assessment om de uitingen te beoordelen. Er wordt binnen dat onderzoek gebruik gemaakt van een 5-puntsschaal om de spraakverstaanbaarheid te beoordelen.

Uitkomstparameters: De spraakverstaanbaarheidsscores (en de afhankelijkheid van de variabiliteit in de toonhoogte, tempo, begripelijkheid) werden vergeleken.

Resultaten: Betere begripelijkheid door verbeterde prosodische elementen zoals: meer variabiliteit in toonhoogte, een vertraagd spreektempo en meer natuurlijkheid van de spraak. De spraakverstaanbaarheid werd niet significant verbeterd. De begripelijkheid verbeterde wel significant, waardoor de communicatie verbetert.

4.3. Effect of Rate Control on Speech Production and Intelligibility in Dysarthria

Auteur: G. Van Nuffelen, M. De Bodt, J. Vanderwegen, P. Van de Heyning, F. Wuyts

Publicatiejaar: 2010

Publicatiebron: *Folia Phoniatr Logop.* 2010;62(3): 110-9. Epub 2010 Apr 29

Doel: Onderzoeken wat het effect is van prosodische hulpmiddelen op het spreektempo en de spraakverstaanbaarheid.

Participanten: Er deden 27 personen met dysartrie mee, waaronder: twee personen met gemengde dysartrie; twee met een slappe dysartrie; tien personen met Unilateral Upper Motor Neuron-dysarthria (UUMN-dysartrie); drie personen met atactische dysartrie; één persoon met spastische dysartrie en negen personen met hypokinetische dysartrie. Iedereen had een spraakverstaanbaarheidsniveau van 90% of lager. Er werd in het artikel geen behandelperiode of -frequentie genoemd.

Uitkomstparameters: Er werd onderzocht wat het verband was tussen de volgende pacing strategieën en de spreekcontrole: langzamer spreken op aanvraag, het pacing board, een stimulatiekaart, het alfabetbord, tikken met de hand (ondersteuning) en een vertraagde auditieve feedback (vertraging van 50 ms, 100 ms en 150 ms) bij iemand met atactische dysartrie. Ook werd er onderzocht welke invloed dat heeft op de spraakverstaanbaarheid.

Resultaten: Uit paarsgewijze vergelijking bleek dat een stimulatiekaart, het alfabetbord, tikken met ondersteuning, een vertraagde auditieve feedback en het pacing bord resulteerden in aanzienlijk lagere gemiddelde spreesnelheid in vergelijking met de gebruikelijke snelheid ($p < 0.001$; $p < 0.05$ voor bij een vertraging van 100 ms). Deze resultaten werden behaald bij 13 van de 27 participanten. Eén van de deelnemers had gemengde dysartrie. Verlaging van het spreektempo had een significant effect op de verstaanbaarheid ($p < 0.05$). Het onderlinge verschil met de gemiddelde verstaanbaarheid is alleen significant verschillend als de snelheid van de cues en daarmee het spreektempo vertraagd werd met 100 ms en 150 ms ($p < 0.05$). Maximaal vertraagde spraak zorgde niet altijd voor de beste spraakverstaanbaarheid.

4.4. Implementing Speech Supplementation Strategies: Effects on Intelligibility and Speech Rate of Individuals With Chronic Severe Dysarthria

Auteur: KC Hustad, T. Jones, S. Dailey

Publicatiejaar: 2003

Publicatiebron: *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* – vol. 46, p, 462-474, April 2003

Doel: Onderzoeken welke visuele en ritmische cues kunnen helpen om spreektempo te reduceren en de spraakverstaanbaarheid te verbeteren bij mensen met ernstige, chronische dysartrie.

Participanten: Er namen vijf personen met dysartrie deel aan het onderzoek. Er was geen controlegroep.

Uitkomstparameters: Onderzoeken van het effect van pacing strategieën (gecombineerde cues, topic cues, alfabetcues) op het spraaktempo. Ook werd de spraakverstaanbaarheid gemeten terwijl er pacing strategieën aangeboden werden en vergeleken ten opzicht van de spraakverstaanbaarheid zonder aangeboden cues.

Resultaat: Gecombineerde cues en alfabetcues zorgden voor een hogere verstaanbaarheidsscore (75% ten opzichte van 48% gemiddeld) dan wanneer er geen cues werden aangeboden. Ook zorgden gecombineerde cues en alfabet cues voor een hogere spraakverstaanbaarheidsscore ten opzichte van topic cues. Uit de resultaten bleek dat het toevoegen van alfabetcues betere spraakverstaanbaarheidsscores oplevert dan bij het toevoegen van gecombineerde cues. De reden daarvoor is dat het makkelijker is om alfabetcues aan te leren waarbij hetzelfde effect op de spraakverstaanbaarheid wordt verkregen.

4.5. Expertopinie

4.5.1. Motor Speech Disorders - substrates, differential diagnosis and management

Auteur: J.R. Duffy

Publicatiejaar: 2012

Publicatiebron: *Motor Speech Disorders substrates, differential diagnosis and management*, p. 41-43 en p. 421-428

Duffy (2012) vermeldt dat handtikken en visuele- of auditieve feedback goede technieken kunnen zijn om het spreektempo te reguleren en de spraakverstaanbaarheid te verbeteren. Ook helpt het om de duur van pauzes te variëren. De prosodie verbetert ook door een alfabetische cue te geven.

Ondersteunde communicatie

Auteur: D.W. Paty

Publicatie: *Swallowing and Speaking Challenges for the MS Patient.*

Publicatiebron: *International Journal for MS care*, 10. Volume 2, Issue 3 October 2000

Paty (2000) vermeldt dat computerprogramma's gebruikt kunnen worden om articulatie, toonhoogte, ritme, volume, spanning op de fonemen te reguleren en meten. Ook zijn er applicaties om visuele- en auditieve feedback (op het gebied van luidheid, toonhoogte en steminzet) te geven aan de persoon met dysartrie. Stemversterkers en communicatieborden (om symbolen en cues en woorden te weergeven) zijn ook bruikbaar. Ook bestaan er apparaatjes die de persoon kan gebruiken om te communiceren door middel van plaatjes. Typewriter kan gebruikt worden bij mensen met ernstige dysartrie met MS. Door de ondersteunde communicatiemiddelen kunnen zij weer participeren en communiceren.

BIJLAGE III – ENQUÊTE

Deze bijlage bevat de enquête die hoort bij het praktisch onderzoek wat uitgevoerd is. De enquête begint met een begeleidende brief en daarna worden vragen gesteld om de demografische gegevens van de deelnemers in kaart te brengen en uiteindelijk volgt het onderzoek zelf. Het onderzoek wordt afgesloten met een bevraging van het e-mailadres en een vak voor opmerkingen.

Enquête behandelmethoden bij gemengde dysartrie door Multiple Sclerose

Beste heer, mevrouw,

Ik ben Daniëlle van der Waal, laatstejaarsstudente van de Bachelor in de richting logopedie. Ik doe literatuuronderzoek naar evidence-based behandelmethoden die gebruikt kunnen worden bij mensen met Multiple Sclerose die gemengde dysartrie hebben. Ik doe beroep op u als ervaringsdeskundige, omdat ik graag zou willen weten welke behandelmethoden in de praktijk gebruikt worden bij mensen met gemengde dysartrie. Invullen van de vragenlijst duurt ongeveer vijf tot tien minuten.

In het eerste deel bevaag ik uw persoonsgegevens en uw opleiding. Vervolgens peil ik naar uw kennis over dysartriebehandelmethode. Ten slotte ga ik na of u nog ideeën heeft over de verschillen tussen de behandelmethoden in Nederland en Vlaanderen. De gegevens worden anoniem verwerkt en worden uitsluitend voor dit onderzoek gebruikt.

Als u de resultaten van deze enquête wilt ontvangen, kunt u aan het einde van de bevraging uw e-mailadres achterlaten. Ik stuur u dan in juni 2018 de resultaten persoonlijk op. U kunt voor vragen altijd contact opnemen met mij via het e-mailadres: danivand2@student.arteveldehs.be

Het zou fijn zijn als u zou kunnen deelnemen aan het onderzoek. Als u uw e-mailadres achterlaat, maakt u kans om een filmticket te winnen geldig in het land waar u woont.

Met vriendelijke groeten,

Daniëlle van der Waal

Studente jaar 4 – bachelor in de logopedie

Hogeschool Zuyd in Heerlen

Arteveldehogeschool in Gent

Jessie Lemmens

Interne promotor van de bachelorproef, hogeschool Zuyd

Persoonlijke gegevens: wat is uw leeftijd?

- ☐ 20-30 jaar
- ☐ 30-40 jaar
- ☐ 40-50 jaar
- ☐ 50-60 jaar
- ☐ > 60 jaar

Wat is uw geslacht?

- ☐ Vrouw
- ☐ Man

Welke opleiding heeft u gevolgd? En in welk land?

- ☐ Bachelor in de logopedie aan de hogeschool in Nederland
- ☐ Professionele bachelor aan de hogeschool in Vlaanderen
- ☐ Masteropleiding aan de universiteit in Nederland
- ☐ Masteropleiding aan de universiteit in Vlaanderen
- ☐ Ik ben student in Nederland
- ☐ Ik ben student in Vlaanderen

In welke setting werkt u als logopedist?

- ☐ Logopedist in een revalidatiecentrum
- ☐ Logopedist in het ziekenhuis
- ☐ Logopedist werkzaam op een basisschool
- ☐ Logopedist in het bijzonder onderwijs/buitengewoon onderwijs
- ☐ Logopedist in een woon-zorgcentrum
- ☐ Logopedist in een zelfstandige praktijk
- ☐ Anders, zoals...

Als u bij de vorige vraag 'anders, zoals..' heeft ingevuld: Waar werkt u?

.....

Thema 1: Expiratory Muscle Strength Traing - spraaktherapie bij mensen met MS

'EMST wordt gebruikt om de werking van de ademhalingspijeren te verbeteren en om zo de spraakverstaanbaarheid te verhogen' (Chiara T. et all)

A: Bent u bekend met deze behandelmethode*?

- ☐ Ja
- ☐ Nee

B: Gebruikt u/heeft u EMST gebruikt binnen uw praktijk voor mensen met dysartrie door MS*?

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Onbekend

C: Zo ja, wat is uw tevredenheid over EMST in de behandeling van gemengde dysartrie bij mensen met MS*?

1 = zeer ontevreden, 5 = zeer tevreden

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5

Opmerkingen over EMST*

.....

Thema 2: Melodic Intonation Therapy bij spraakproblemen door MS

Volgens Joost Hurkmans et al. (2010) zijn er aanwijzingen dat MIT ondersteunend zou werken bij mensen met (gemengde) dysartrie. Momenteel wordt er onderzoek gedaan aan de universiteit van Groningen naar het precieze effect van Melodic Intonation Therapy op de spraakproductie van mensen met een neurogene communicatiestoornis.

A: Bent u bekend met deze behandelmethode?

- ☐ Ja
- ☐ Nee

B: Gebruikt u/heeft u MIT gebruikt binnen uw praktijk voor mensen met dysartrie door MS?

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Onbekend

C: Zo ja, wat is uw tevredenheid over MIT op een schaal van 1 tot 5 in de behandeling van gemengde dysartrie bij mensen met MS?

1 = zeer ontevreden, 5 = zeer tevreden

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5

Heeft u nog opmerkingen over MIT?

.....

Thema 3: Lee Silverman Voice Therapy - spraaktherapie bij mensen met Multiple Sclerosis

Volledige LSVT is niet altijd aangeraden bij een individu met gemengde dysartriem wel hypotone dysartrie, maar bepaalde onderdelen kunnen werkzaam zijn: zowel voor fonatie als respiratie (ook bij mensen met gemengde dysartrie).

A: Bent u bekend met LSVT?*

- ☐ Ja
- ☐ Nee

B: Gebruikt u/heeft u LSVT gebruikt binnen uw praktijk bij mensen met gemengde dysartrie door MS?*

- ☐ Ja
- ☐ Nee

C: Zo ja, wat is uw tevredenheid over het gebruik van LSVT bij cliënten met gemengde dysartrie door Multiple Sclerose op een schaal van 1 tot 5?

1 = zeer ontevreden, 5 = zeer tevreden

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5

Heeft u nog opmerkingen over de toepassingen van de LSVT in kader van gemengde dysartrie bij personen met MS?

.....

Thema 4: 'Controlling the rate can be achieved using external aids, such as finger tapping, a pacing board or a metronome; or with biofeedback system' - Amparo Martinez-Assucena et al. (2010)

A: Welke externe cues kunnen volgens u allemaal helpen bij de begeleiding van een cliënt met gemengde dysartrie door Multiple Sclerose?

- ☐ Pacing board
- ☐ Metronoom
- ☐ Biofeedback systeem, zoals...
- ☐ Andere opties, zoals...

B: Als u bij de vorige vraag 'andere opties, zoals...' heeft ingevuld:

Welke andere externe cues kunnen volgens u helpen bij de begeleiding van dysartrie bij mensen met MS?

.....

C: Heeft u nog ideeën over andere behandelmethoden die bruikbaar zijn bij mensen met gemengde dysartrie (door Multiple Sclerose)? Zo ja, welke?

.....

Thema 5 – Nederland en Vlaanderen: Zijn er verschillen tussen de behandelmethoden die binnen Nederland en Vlaanderen worden uitgevoerd bij mensen met gemengde dysartrie?*

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Onbekend

Zo ja, welke?

.....

Kunnen er ondersteunde communicatiemiddelen gebruikt worden als een persoon met MS ernstige vermoeidheidsklachten ondervindt bij het spreken, waardoor hij/zij verhinderd wordt om te communiceren?

- ☐ Spraakcomputer
- ☐ Symbolenboekje
- ☐ Communicatiebord
- ☐ Stemversterker
- ☐ Typewriter

o Anders....

Als u bij de vorige vraag anders heeft aangegeven: welke communicatiemiddelen kunnen er nog meer gebruikt worden bij mensen met dysartrie door MS?

.....

Slotvraag: heeft u nog opmerkingen over deze vragenlijst? Zo ja, welke?

.....

Emailadres (winnen filmticket)

.....

