

Prevalentie en incidentie van dysartrie en spraakapraxie bij volwassenen

Jenta Sluijmers, Ingrid Singer, Lotte Versteegde, Inge Zoutenbier en Ellen Gerrits^[1]

Onderzoeksvraag: wat is de prevalentie en incidentie van dysartrie en spraakapraxie bij volwassenen, nationaal en internationaal, in de algehele populatie en binnen specifieke patiëntpopulaties: patiënten met een CVA, dementie (ziekte van Alzheimer en vasculaire dementie), neuromusculaire aandoeningen in het algemeen of de ziekte van Parkinson, multiple sclerose en amyotrofische laterale sclerose in het bijzonder?

Prevalentie

De prevalentie van dysartrie en spraakapraxie binnen de algehele populatie volwassenen (>18 jaar), is niet bekend. Aangezien de oorzaak van dysartrie en apraxie neurologisch of neuromusculair van aard is, is prevalentie- en incidentie-onderzoek vooral verricht in specifieke patiëntpopulaties met een neurologische of neuromusculaire aandoening.

De prevalentie van dysartrie en spraakapraxie na een CVA wordt globaal geschat op 35% in het acute stadium van het CVA en op 15% in het chronische stadium. De prevalentie van dysartrie bij patiënten in een acuut stadium (<72 uur) van een linker hemisfeer Midden Cerebraal Accident (MCA) bedraagt naar schatting 58%.

De prevalentie van dysartrie bij Parkinsonpatiënten ligt waarschijnlijk rond de 70% (variërend van mild tot zeer ernstig). Er lijkt een relatie te zijn tussen de ernst van de ziekte van Parkinson en de ernst van de dysartrie.

Er zijn geen prevalentiegegevens met betrekking tot dysartrie bij patiënten met dementie in het algemeen of bij patiënten met de ziekte van Alzheimer in het bijzonder. Bij vasculaire dementie bedraagt de prevalentie naar schatting 43%.

De prevalentie van dysartrie bij patiënten met een neuromusculaire aandoening wordt voorzichtig geschat tussen de 42%-62%. De prevalentie van dysartrie bij patiënten met MS bedraagt naar schatting 51% en wordt bij patiënten met ALS zeer voorzichtig geschat op 80-93%.

^[1] Sluijmers, J. Zoutenbier, I., Versteegde, L., Singer, I., & Gerrits, E. (2016). *Prevalentie en incidentie van dysartrie en spraakapraxie bij volwassenen..* Rapport voor NVLF van Lectoraat Logopedie Hogeschool Utrecht.

Met betrekking tot spraakapraxie blijkt dat prevalentie-onderzoek zeer zeldzaam is. Spraakapraxie is uitsluitend bekend in relatie tot een populatie patiënten met niet nader omschreven progressief neurologische aandoeningen en bedraagt mogelijk 38,2% bij deze specifieke populatie.

Waarschijnlijk worden patiënten met dysartrie of een spraakapraxie niet altijd verwezen naar een logopedist. Hoeveel patiënten met dysartrie of spraakapraxie verwezen worden is niet bekend.

Incidentie

Er zijn geen publicaties met incidentiegegevens gevonden met betrekking tot dysartrie en spraakapraxie in de gehele populatie (>18 jaar). Ook zijn geen publicaties met incidentiegegevens gevonden in specifieke patiëntgroepen.

Inleiding

Dit onderzoeksverslag maakt deel uit van het NVLF-onderzoeksproject 'prevalentie en incidentie van stoornissen binnen de logopedie' dat door het Lectoraat Logopedie aan de Hogeschool van Utrecht is verricht. Informatie over het doel, onderzoeksopzet en uitleg over de begrippen 'prevalentie en incidentie' is gegeven in de 'Leeswijzer preventie en incidentie van stoornissen binnen de logopedie' (Versteegde, Zoutenbier, Sluijmers, Singer & Gerrits, 2016). Een stroomschema van de systematische literatuursearch en een schema van geïnccludeerde studies (Sluijmers, Zoutenbier, Versteegde, Singer & Gerrits, 2016) is opvraagbaar bij de NVLF.

Tot op heden is niet precies bekend hoeveel de prevalentie en incidentie van dysartrie en spraakapraxie bij volwassenen in Nederland en internationaal bedraagt. Dysartrie en spraakapraxie zijn stoornissen die problemen veroorzaken op het gebied van de spraak. Alhoewel deze stoornissen met name bij volwassenen voorkomen, kunnen ze ook bij kinderen ontstaan. Dit onderzoeksverslag beperkt zich tot de groep volwassenen.

In de logopedische praktijken staat de behandeling van dysartrie in 2012 op de tweede plaats van de meest behandelde logopedische stoornissen. In de patiëntengroepen van 51-67 jaar en 68 jaar en ouder maakte dysartriebehandelingen voor 10,5% respectievelijk 19,1% deel uit van de behandeling bij volwassen logopedie-cliënten (Verberne & Veenhof, 2014). Met betrekking tot spraakapraxie zijn er nog geen gegevens.

Definitie dysartrie en spraakpraxie

Dysartrie is een spraakstoornis die het gevolg is van een aandoening in het zenuwstelsel, een neuromusculaire aandoening. Deze aandoening verstoort de werking van één of meer spieren die bij het spreken betrokken zijn (Dharmaperwira-Prins, 2005).

Spraakpraxie is een motorische programmeerstoornis van het spreken, die het gevolg is van een hersenlaesie. Er is sprake van een stoornis in de positionering van de articulatiespieren, waarbij sprake is van een verkeerde articulatiebeweging bij de doelbewuste articulatie van klanken (Feiken, 2012).

Oorzaken

Dysartrie kan plotseling ontstaan als een gevolg van een cardiovasculair accident (CVA), trauma of plotselinge ernstige hersenvliesontsteking (encefalitis). Dysartrie kan ook geleidelijk ontstaan als gevolg van een tumor, (zeldzame) neuromusculaire aandoening of een degenererend proces, bijvoorbeeld dementie of de ziekte van Parkinson. Bij een onderliggende progressieve aandoening wordt in de loop van een korte of langere periode zowel de aandoening zelf als de dysartrie steeds ernstiger. De meest voorkomende degeneratieve aandoeningen in Nederland zijn dementie (de ziekte van Alzheimer, vasculaire dementie) en de ziekte van Parkinson. Multiple sclerose (MS) en amyotrofische laterale sclerose (ALS) komen minder vaak voor (Peters, Bastiaanse, Van Borsel, Dejonckere, Jansonius-Schultheiss, & Mondelaers, 2014). Spraakpraxie kan eveneens ontstaan door een CVA, tumor, trauma of infectie in het laterale deel van de premotorische hersenschors in de linkerhemisfeer (het gebied van Broca). Hieronder wordt nader ingegaan op de meest voorkomende of meest bekende onderliggende aandoeningen.

Een CVA (ook wel beroerte genoemd) verwijst naar een klasse cerebrovasculaire aandoeningen, welke allen resulteren in een onderbreking van de bloedvoorziening van de hersenen. Deze onderbreking kan heel plotseling zijn, of het kan geleidelijk aan erger worden gedurende een periode van jaren, voordat het opgemerkt wordt (Elias & Saucier, 2006). Volgens het 'Nationaal Kompas Volksgezondheid' komt CVA (exclusief TIA ofwel Transient Ischaemic Attack) in Nederland bij 174.000 personen voor. Per jaar komen er 26.000 mensen met een CVA bij.

Dementie is een verzamelnaam van meer dan 50 ziektes waarbij de verwerking van informatie in de hersenen is verstoord. De meest voorkomende vormen van dementie zijn de ziekte van Alzheimer en vasculaire dementie. De aandoening is zeldzaam bij jong volwassenen en komt vaker voor naarmate mensen ouder worden (Alzheimer Nederland, 2015). Volgens het 'Nationaal Kompas Volksgezondheid' zijn er in Nederland naar schatting 260.000 personen met een dementie (1:5 mensen). Jaarlijks komen er 12.700 patiënten met dementie bij.

De ziekte van Parkinson is eveneens een relatief langzaam degeneratieve aandoening van de hersenen. Deze aandoening is complex. Geen patiënt is hetzelfde. De meest voorkomende symptomen van

Parkinson uit zich motorisch door trillingen, hypokinesie en rigiditeit, traag op gang komende bewegingen. De aandoening kan ook cognitieve gevolgen hebben zoals een verminderde concentratie, vergeetachtigheid en moeilijk kunnen plannen. Volgens Kalf & Swart (2013) komt dysartrie al in een vroeg stadium van de ziekte voor. De meest voorkomende vorm van dysartrie is bij Parkinsonpatiënten de hypokinetische dysartrie (Kalf, Bloem en Munneke, 2008). Volgens Kalf & Swart (2013) leven er in Nederland ongeveer 30.000 tot 50.000 Parkinsonpatiënten of patiënten met 'atypisch Parkinsonisme' (een aandoening die op Parkinson lijkt). Volgens het 'Nationaal Kompas Volksgezondheid' komen er per jaar 12.700 patiënten bij. De kans op het krijgen van een CVA, dementie of ziekte van Parkinson wordt groter naarmate de leeftijd stijgt.

Andere ziekten die een dysartrie kunnen veroorzaken zijn neuromusculaire aandoeningen (NMA's). Cup et al. (2007) geven aan dat slechts circa 5% van de patiënten met een neuromusculaire aandoening verwezen wordt naar een logopedist. Neuromusculaire aandoeningen doen zich voor op alle leeftijden. Een neuromusculaire aandoening is een verzamelnaam voor ongeveer 600 zeldzame ziekten die van invloed zijn op (de aansturing van) de spieren. De aandoeningen hebben verschillende oorzaken en verschijningsvormen. Sommigen zijn genetisch bepaald, anderen het gevolg van een auto-immuunziekte of infectie. Volgens een factsheet van de Nederlandse Vereniging van Diëtisten (2015) zijn er in Nederland circa 100.000 personen (kinderen en volwassenen) met een NMA. De bekendste NMA's zijn amyotrofische laterale sclerose (ALS) en multipale sclerose (MS). ALS is een zeldzame neurodegeneratieve aandoening. Het ziektebeeld is progressief, maar de snelheid van de achteruitgang verschilt van persoon tot persoon. Gemiddeld overlijdt de patiënt binnen drie jaar na het vaststellen van de diagnose ALS. Het ontstaan van de eerste verschijnselen verschilt per patiënt. Een van de gebieden waar de eerste klachten kunnen ontstaan is het hoofd/halsgebied. Verschijnselen van dysartrie kunnen de eerste tekenen van ALS zijn, dat is bij een derde van de ALS-patiënten het geval. Volgens het 'National Kompas Volksgezondheid' komt ALS in Nederland bij circa 29.000 personen voor en komen er per jaar 500 nieuwe gevallen bij. MS is een aandoening van het centrale zenuwstelsel die gevolgen heeft voor het aansturen van de spieren. Het beschermende laagje van de zenuwuitlopers (myeline) is aangetast. MS is een ziekte met veel gezichten. De één belandt al snel in een rolstoel terwijl de ander nog lang mobiel is. Het verloop van de aandoening kan progressief zijn, maar ook stabiel blijven. Volgens het 'Nationaal MS Fonds' hebben in Nederland 16.000 personen MS en komen er per jaar 350 personen met MS bij.

Uitingsvormen

Er zijn veel uitingsvormen van een dysartrie. De uitingsvorm vertoont samenhang met de onderliggende oorzaak, afhankelijk van welk gebied in het centrale zenuwstelsel is aangedaan. Een of meer van de volgende componenten in de spraak kunnen verstoord zijn: ademhaling, fonatie, resonantie, articulatie en prosodie. De 'fouten' die gemaakt worden zijn consistent. Afhankelijk van de aangedane locatie en

symptomen wordt de dysartrie geclassificeerd als een slappe dysartrie, spastische dysartrie, atactische dysartrie, hypokinetische dysartrie, hyperkinetische dysartrie (snel, langzaam en tremoren) of gemengde dysartrie. Afhankelijk van de soort dysartrie kunnen kenmerken zijn: een slappe spraak, hypernasaliteit, een zwakke, hese of schorre stem, onnauwkeurig uitspreken van medeklinkers en of vervormde klinkers, overmatige nadruk leggen op bepaalde klanken, eentonig spreken, langzame intonatie, of juist korte snelle spreekgedeelten, moeite met gelijke luidheid.

Een spraakapraxie uit zich door een verstoorde bewuste productie van fonemen en woorden. Onbewuste spraakproductie ofwel automatisch spreken, verloopt beter. De persoon kan gebruik maken van substituties, omdraaiingen, toevoegingen, weglatingen, herhalingen en verlenging van fonemen, op een manier die inconsistent is. De meeste fouten worden gemaakt bij initiale en motorisch complexe consonanten, bij langere woorden of woorden waaraan een grotere waarde (psychologisch of linguïstisch) wordt toegekend. Hoe harder de persoon zijn best doet een woord goed uit te spreken, hoe verder hij van zijn doel kan raken (Feiken, 2012).

Zowel bij een dysartrie als bij een spraakapraxie is er vaak sprake van co-morbiditeit. Afhankelijk van de onderliggende aandoening kan er sprake zijn van een afasie, dysfagie of een andere stoornis die tevens van invloed is op de communicatie of het dagelijks functioneren.

Impact op het dagelijks leven

Dysartrie en spraakapraxie veroorzaken in meer of mindere mate beperkingen in de communicatie. De mate waarin de stoornis als een handicap wordt ervaren is per persoon verschillend. Persoonlijkheid en persoonlijke omstandigheden dragen hieraan bij. Iemand die een beroep heeft waarin communicatie belangrijk is, kan een relatief lichte beperking als een groot probleem ervaren. Iemand die minder belang hecht aan (sociale) interactie zou minder last kunnen hebben van een relatief zware beperking.

Dharmaperwira-Prins (2005) stelt dat mensen vaak op hun spreken beoordeeld worden. Daardoor kan iemand die minder goed spreekt bijvoorbeeld voor minder intelligent worden aangezien. Communicatie kan sterk het gevoel van eigenwaarde beïnvloeden doordat men afhankelijk is van communicatie bij alledaagse activiteiten. Het is van belang dat de logopedist goed op de hoogte is van het ziektebeeld dat een dysartrie of spraakapraxie tot gevolg heeft en daarnaast rekening houdt met co-morbiditeit. De communicatie wordt in verschillende stadia van de aandoening op verschillende manieren beïnvloed. Zowel een dysartrie als spraakapraxie hebben impact op het dagelijks leven, omdat het de communicatie ernstig belemmert of nagenoeg onmogelijk maakt. De gevolgen op het gebied van participatie kunnen groot zijn. In milde vorm kan een patiënt nog vrij goed te verstaan zijn, in ernstige vormen kan de patiënt nauwelijks spreken. Ook de mimiek, schrijfvaardigheid en het maken van gebaren kunnen zo verstoord zijn dat daardoor de communicatie beperkt is. De patiënt kan daardoor gevoelens van angst, schaamte of depressie ontwikkelen.

Diagnostiek

De diagnostiek van patiënten met een dysartrie of spraakapraxie gebeurt multidisciplinair, klinisch of poliklinisch. Het onderzoek van de logopedist maakt deel uit van het algehele para(medische) onderzoek. De logopedist verricht een logopedische anamnese, eventueel met behulp van een familielid. Vervolgens brengt de logopedist de communicatievaardigheden van de cliënt in kaart, bij voorkeur met een gestandaardiseerd, valide en betrouwbaar instrument (bijvoorbeeld door middel van het Nederlandstalig Dysartrie Onderzoek voor Volwassenen (NDO-V, Knuijt et al., 2014). Dit is een in Nederland gestandaardiseerde en gevalideerde logopedische test. Deze test bestaat uit het logopedisch analyseren van de spraak en stem (zowel spontane spraak als het voorlezen van een standaardtekst, diadochokinesesnelheid, glijtonen, roepen en maximale aanhoudingsduur). De test wordt opgenomen op video. Vervolgens wordt het type dysartrie en de ernst van de dysartrie ('geen dysartrie' tot zeer 'ernstige dysartrie/anartrie') bepaald. De test is geschikt voor de differentiaaldiagnose dysartrie versus afasie of spraakapraxie. De diagnose 'dysartrie' wordt niet altijd door een logopedist gesteld. In wetenschappelijk onderzoek van Parkinsonpatiënten, wordt een dysartrie vaak vastgesteld door een neuroloog door middel van de Unified Parkinson's Disease Rating Scale ((MDS-)UPDRS, Movement Disorder Society Task Force on Rating Scales for Parkinson's, Disease, Juli 2003). Deze test bestaat uit verschillende schalen en items waarbij in schaal II door middel van item 18, de spraak wordt beoordeeld.

Voor de logopedische diagnostiek van spraakapraxie wordt de DIAS (Diagnostisch Instrument voor Apraxie van de Spraak, Feiken, 2012) gebruikt. Deze bestaat uit een viertal taken: aansturing van de articulatiespieren, articulatie van klanken, diadochokinese en articulatie van woorden. Per taak wordt de ernst bepaald en vindt vervolgens een interpretatie plaats.

Rol logopedist

Afhankelijk van de werksetting van de logopedist, de oorzaak van de dysartrie of spraakapraxie, het beloop en de voorkeuren van de patiënt, verschilt de rol van de logopedist per patiënt. De aanpak van de logopedist is multidisciplinair. Een patiënt met dysartrie heeft vaak ook andere stoornissen die om een behandeling vragen en waarbij afgestemd en samengewerkt moet worden met meerdere zorgverleners. In overleg met de patiënt en diens omgeving wordt een behandelplan opgesteld. Met betrekking tot het leren omgaan met de veranderende situatie en de impact van de stoornis op de patiënt, is samenwerking met een maatschappelijk werker of psycholoog tevens belangrijk.

Voorlichting aan de patiënt, familie en verzorgenden vormt een belangrijk onderdeel van de behandeling. Tijdens de behandeling begeleidt de logopedist niet uitsluitend de patiënt, maar ook de naaste familie en verzorgenden. Zo kan zij erop toezien dat de communicatieadviezen goed worden toegepast en kan zij de begeleiding aanpassen als de woonomgeving van de patiënt verandert (bijvoorbeeld van een ziekenhuis naar huis of van huis naar een verpleeghuis). De behandeling met betrekking tot de communicatie richt zich op een zo optimaal mogelijke verstaanbaarheid (houding, spiertonus, sensibiliteit,

adem, stemgeving, resonantie, articulatie, prosodie) en eventueel het gebruiken van ondersteunende (technische) communicatiemiddelen, zodat de patiënt zo goed mogelijk kan participeren in dagelijkse conversaties. De behandeling kan individueel zijn of in groepen. De logopedist kan de rol als coach aannemen met betrekking tot de aanpak van psychosociale problemen zoals het accepteren van de nieuwe spreekstijl, het omgaan van negatieve omgevingsreacties en participatieproblemen (Paemeleire, Desmet, Savonet, & Van Beneden, 2011).

Werkwijze

Onderzoeksvraag

Wat is de prevalentie en incidentie van dysartrie en spraakapraxie bij volwassenen, nationaal en internationaal, in de algehele populatie en binnen specifieke patiëntpopulaties: patiënten met een CVA, dementie (ziekte van Alzheimer en vasculaire dementie), neuromusculaire aandoeningen in het algemeen of de ziekte van Parkinson, multiple sclerose en amyotrofische laterale sclerose in het bijzonder?

Zoekstrategie

De inclusiecriteria uit de 'Leeswijzer prevalentie en incidentie' worden gehanteerd (Werkgroep prevalentie en incidentie stornissen binnen de logopedie, 2016). Alleen prospectief onderzoek (cross-sectioneel of cohortonderzoek of onderzoek van hogere bewijskracht) is geïnccludeerd, tenzij dit afwezig is. In de abstracts is allereerst gezocht naar prevalentie/incidentie van dysartrie en spraakapraxie in de algehele populatie. Door middel van het doornemen van literatuur zijn de meest voorkomende of meest bekende specifieke patiëntpopulaties vastgesteld. Bij een plotseling ontstaan van een dysartrie of spraakapraxie zijn volwassenen met een CVA (exclusief TIA) de belangrijkste patiëntpopulatie. Op het gebied van een relatief geleidelijk ontstaan zijn volwassenen met dementie (ziekte van Alzheimer en vasculaire dementie), ziekte van Parkinson en neuromusculaire aandoeningen in het algemeen (en ALS en MS in het bijzonder) de meest bekende patiëntgroepen. Dysartrie of spraakapraxie als gevolg van een zeer specifieke zeldzame aandoening (bijvoorbeeld hersentumoren, of zeldzame en minder bekende neuromusculaire aandoeningen) zijn buiten beschouwing gelaten. Er is niet gezocht naar spraakproblemen, articulatieproblemen of verstaanbaarheidsproblemen in bredere zin.

Resultaten

Prevalentie van dysartrie

Met betrekking tot prevalentie van dysartrie bij volwassenen zijn 13 publicaties gevonden die aan de inclusiecriteria voldoen. Met betrekking tot dysartrie in relatie tot de algehele populatie volwassenen zijn

geen publicaties gevonden. Wel zijn publicaties gevonden over specifieke patiëntpopulaties. Deze worden in tabel 1 gepresenteerd.

Tabel 1: *Prevalentiecijfers dysartrie binnen specifieke patiëntgroepen*

Populatie	N (leeftijd)	Prevalentie	Auteur (jaartal)
CVA			
Klinische patiënten in een acuut stadium van een 'middle cerebral artery stroke' (<72 uur), Goethe University Hospital, Frankfurt, Duitsland	67, waarvan bij 33 dysartrie-onderzoek plaatsvond. Gemiddelde leeftijd 68 jaar	58% prevalentie dysartrie, vastgesteld door ervaren logopedisten d.m.v. een niet nader omschreven diagnostisch onderzoek.	Somasundaram et al. (2014)
Onbekend	Onbekend	35% prevalentie dysartrie in acuut stadium, 15% dysartrie in chronisch stadium	Commissie CVA-Revalidatie (2001)
Dementie (Alzheimer, vasculaire dementie)			
Patiënten met een vasculaire dementie uit de Vantage studie	706 Gemiddelde leeftijd 73 jaar	Prevalentie dysartrie 43%, vastgesteld d.m.v. gestandaardiseerd neurologisch onderzoek	Staekenborg et al. (2008)
Ziekte van Parkinson			
Parkinsonpatiënten uit het COPARK cohort onderzoek, afkomstig uit verschillende regio's uit Frankrijk	419 Gemiddelde leeftijd 69 jaar	Prevalentie dysartrie 20%, vastgesteld door middel van de UPDRS, door een neuroloog	Perez-Lloret et al. (2012)
Parkinsonpatiënten (poliklinisch) in een laat stadium van de aandoening (ziekteduur gemiddeld 17,9 jaar), uit	50 Gemiddelde leeftijd 74,1 jaar	Prevalentie dysartrie 96% vastgesteld door middel van de UPDRS, door 'interviewers'.	Coelho et al. (2010)

Populatie	N (leeftijd)	Prevalentie	Auteur (jaartal)
Barcelona en Lissabon (Spanje en Portugal)			
Patiënten met Parkinson, deel uitmakend van de Sydney Multicenter Study of PD, 20 jaar na de eerste baselinemeting.	30 Gemiddelde leeftijd 74 jaar.	81% prevalentie dysartrie, vastgesteld door middel van de UPDRS als onderdeel van uitgebreid neurologisch onderzoek	Hely et al. (2008)
Personen met Parkinson (klinisch en niet-klinisch), uit de UK.	165, waarvan 125 patiënten (Gemiddelde leeftijd 75,1 jaar) en 40 gematchte controles	Verstaanbaarheid, prevalentie 69,6% scoort >1 SD lager dan de gemiddelde score van de controlegroep, gemeten met Yorkston et al. (1981).	Miller et al. 2007
Parkinsonpatiënten verbonden aan de Kingston Centre Movement Disorders Clinic, Australië.	200 Gemiddelde leeftijd 70,8 jaar	70,5% prevalentie van spraakstoornissen, vastgesteld met de FPCP.	Ho et al. 1998
Neuromusculaire aandoeningen in het algemeen (ALS, MS)			
Twee patiëntgroepen met een diversiteit aan neurologische stoornissen (waaronder ALS): een 'geselecteerd' cohort poliklinische patiënten en een 'niet geselecteerd' cohort patiënten van het Radboud Universiteit Medisch Centrum, Nijmegen. (retrospectief onderzoek).	220 Waarvan 102 poliklinische en 118 klinische patiënten. Gemiddelde leeftijd 48 resp. 44 jaar	Gepoolde prevalentie dysartrie, 46% respectievelijk 62%. Vastgesteld door ervaren logopedisten, m.b.v. Nijmegen Dysartrie Onderzoek.	Knuijt et al. (2014)

Populatie	N (leeftijd)	Prevalentie	Auteur (jaartal)
MS patiënten woonachtig in Göteborg, Sweden, waarbij MS tussen 1950 en 1964 is gediagnosticeerd.	77 MS patiënten 15 gezonde personen Gemiddelde leeftijd 66,6 jaar resp. 66,5 jaar	Geschatte prevalentie 51%, vastgesteld door middel van de Queenslandprocedure, o.a. 'Clinical Dysarthria Test Procedure' door twee ervaren klinische logopedisten.	Hartelius et al. (2000)
ALS-patiënten, populatie niet beschreven.	1113 Leeftijd onbekend	Prevalentie dysartrie, 32,8%, niet duidelijk hoe diagnose is gesteld.	Eisen (2002) review
ALS-patiënten, populatie niet beschreven.	Onbekend	Prevalentie dysartrie 80%, niet duidelijk hoe diagnose is gesteld.	Tomik & Guiloff (2008) review
ALS-patiënten, populatie niet beschreven	Onbekend	Prevalentie dysartrie 93%, niet duidelijk hoe diagnose is gesteld.	Kuhnlein et al. (2008) review

Prevalentie van dysartrie bij volwassenen met een CVA

Met betrekking tot een CVA zijn twee publicaties geïnccludeerd: Somasundaram et al. (2014), Pedersen et al. (2001) en de multidisciplinaire richtlijn 'Revalidatie na beroerte' (Commissie CVA-Revalidatie, 2001). Somasundaram et al. (2014) onderzochten 67 patiënten met linker hemisfeer 'middle cerebral artery stroke' (acuut stadium) in een ziekenhuis in Frankfurt, Duitsland. Het primaire doel van dit onderzoek was het onderzoeken van een risico op dysfagie, waarbij dysartrie werd genoemd als een van de risicofactoren. Van de 67 patiënten kon bij 33 patiënten een dysartrie onderzoek plaatsvinden, bij de andere patiënten was een afasie dusdanig dat de articulatie niet onderzocht kon worden. Er werden geen significante verschillen gevonden tussen patiënten met of zonder een dysfagie in combinatie met dysartrie. De zekerheid van het gevonden percentage met betrekking tot de prevalentie van dysartrie (58%) is laag vanwege de kleine patiëntpopulatie.

Volgens de multidisciplinaire richtlijn 'Revalidatie na een beroerte' (Commissie CVA-Revalidatie (2001) is de prevalentie van dysartrie 35% in een acuut stadium, en 15% in een chronisch stadium na een beroerte. De kwaliteit van de bron wordt in de richtlijn niet besproken.

Prevalentie van dysartrie bij volwassenen dementie (ziekte van Alzheimer en vasculaire dementie):

Met betrekking tot de ziekte van Alzheimer zijn geen prevalentiestudies gevonden.

Met betrekking tot vasculaire dementie is één studie geïnccludeerd, Staekenborg, Van der Flier, Van Straaten, Lane, Barkhof, & Scheltens (2008). Het doel van de studie was om de prevalentie van een aantal neurologische symptomen, waaronder dysartrie, in een populatie van 702 patiënten (gemiddeld 73 jaar oud) met vasculaire dementie vast te stellen. De dysartrie werd vastgesteld door middel van een gestandaardiseerd neurologisch onderzoek dat in de studie niet nader beschreven wordt. 43% van de patiënten bleek een dysartrie te hebben. Dit cijfer is mogelijk minder betrouwbaar omdat de manier van diagnosticeren niet duidelijk is omschreven.

Prevalentie van dysartrie bij volwassenen met de ziekte van Parkinson

Met betrekking tot de ziekte van Parkinson zijn vijf publicaties geïnccludeerd: en Perez-Lloret et al. (2012), Coelho et al. (2010), Hely, Reid, Adena, Halliday, & Morris (2008), Miller, Allcock, Jones, Noble, Hildreth, & Burn (2007) en Hom lansek, Marigliani, Bradshaw & Gates (1998).

Perez-Lloret et al. (2011) verrichtten onderzoek naar oro-buccale symptomen (waaronder dysfagie en dysartrie) bij 419 Parkinsonpatiënten in Frankrijk, als onderdeel van een grote cohortstudie (COPARK cohort). De relatie met de 'health related quality of life' werd geanalyseerd. De gemiddelde leeftijd was 69 jaar en de gemiddelde ziekteduur zes jaar. Bij de eerste baseline meting onderzocht een neuroloog door middel van de 'Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS, Movement Disorder Society Task Force on Rating Scales for Parkinson's Disease, 2003). Het vijfde item betreft een vraag over dysartrie. De prevalentie van dysartrie in dit cohort was 20%. 35% had geen enkel oro-buccaal symptoom. Er bleek een relatie met dysfagie en met een verminderde kwaliteit van leven. Omdat de dysartrie slechts door één vraag te stellen aan de patiënt is vastgesteld, is de genoemde prevalentie zeer onzeker.

Coelho et al. (2010) bestudeerden het klinisch beeld van 50 Parkinsonpatiënten in Barcelona in een laat stadium van de ziekte (stadium vier of vijf volgens de subschaal van de UPDRS van Hoehn & Yahr (1967). Tijdens een interview met de patiënt of diens woordvoerder werd de UPDRS gebruikt om onder andere een dysartrie vast te stellen. Dysartrie was aanwezig in 48% van de gevallen. Dit onderzoek beschrijft niet wie het interview heeft afgenomen. De dysartrie is vastgesteld door slechts één vraag te stellen. De genoemde prevalentie is daarom uiterst onzeker, maar in ieder geval hoger dan in het onderzoek van Perez-Lloret et al. (2012), op grond van het gevorderde stadium van de ziekte.

Hely et al. (2008) bestudeerden 20 jaar na het vaststellen van de diagnose Parkinson bij 30 overlevenden (64-79 jarigen) de mate van voorkomen van dementie en andere klinische factoren, waaronder dysartrie.

81% had 20 jaar na de diagnose een dysartrie, vastgesteld met de UPDRS, dementie kwam in 83% van de gevallen voor. De populatie van dit onderzoek is kleiner dan bij de twee bovengenoemde onderzoeken en het genoemde cijfer daarmee onzeker. De onderzoekers vergeleken de cijfers niet met voorafgaande metingen.

Miller et al. (2007) bestudeerden de verstaanbaarheid van 125 Parkinsonpatiënten in Engeland (klinisch en niet-klinisch, stadium II en III van de UPDRS) en 40 gematchte (op leeftijd en geslacht) controles. De verstaanbaarheid werd gemeten door middel van de test van Yorkston & Beukelman (1981). Bij de gematchte controles werd de gemiddelde score vastgesteld. 69,6% van de Parkinsonpatiënten scoorden meer dan een standaarddeviatie lager dan de gemiddelde score van de controlegroep. 48% van de Parkinsonpatiënten scoorde lager dan de slechtst scorende uit de controlegroep. Vervolgens werd nagegaan welke factoren significant gerelateerd waren aan de verstaanbaarheid. Dit bleek het stadium van de Parkinson te zijn (UPDRS III) in combinatie met de cognitieve status (gemeten met de Mini-Mental State Examination (MMSE)).

Ho et al. (1998) onderzochten spraakstoornissen bij 200 Parkinsonpatiënten verbonden aan de Kingston Centre Movement Disorders Clinic in Australië. Een spraaksample werd opgenomen en onafhankelijk door twee (niet nader omschreven) onderzoekers gescoord, door middel van de Functional Parkinson's Communication Profile (Marigliani et al., zonder jaartal). Zowel de stem, vloeïendheid als articulatie werden beoordeeld en gecategoriseerd qua ernst. 70,5% had een milde tot ernstige spraakstoornis. Bij patiënten met Parkinson is een probleem op het gebied van de verstaanbaarheid ofwel spraak aanwezig bij ongeveer 70%, op basis van Miller et al. (2007) en Ho et al. (1998). Beide onderzoeken zijn van redelijke kwaliteit, de verstaanbaarheid en spraak zijn beoordeeld met uitgebreide diagnostische instrumenten. De mate van validiteit en betrouwbaarheid van de testen is niet besproken en ook wordt niet gesproken van de diagnose 'dysartrie'. Vooral het onderzoek van Miller et al. is relatief recentelijk uitgevoerd en het onderzoeksinstrument is gericht op het vaststellen van een dysartrie.

Op basis van de Coelho et al. (2010) en Hely et al. (2008) kan gesteld worden dat de prevalentie van dysartrie stijgt bij het toenemen van de leeftijd, alhoewel dit in het onderzoek van Miller et al. (2007) niet significant bleek.

Prevalentie en van dysartrie bij volwassenen met een neuromusculaire aandoening

Met betrekking tot dysartrie in relatie tot neuromusculaire aandoeningen in het algemeen is één publicatie gevonden: Knuijt et al. (2014). Alhoewel dit onderzoek retrospectief is, is het van hoge kwaliteit en bovendien van Nederlandse bodem. Knuijt et al. (2014) verrichtten onderzoek naar prevalentie van dysartrie en/of dysfagie bij 220 poliklinische patiënten met neuromusculaire aandoeningen in twee groepen: een groep poliklinische patiënten die in een eerdere studie hebben geparticipeerd (het 'ongeselecteerde cohort') en een groep patiënten die specifiek is verwezen naar het multidisciplinaire onderzoek van het Radboud Universitair Medisch Centrum (het 'geselecteerde cohort'). De tweede groep

heeft niet meegedaan aan eerdere trials, is gericht en recenter verwezen. De gemiddelde leeftijd bedroeg 48 respectievelijk 44 jaar. Een ervaren logopedist verrichtte het onderzoek met behulp van op de Nederlandse situatie gevalideerde meetinstrumenten. De NMA's werden gegroepeerd op grond van het defect (in de spieren zelf, in de overgang van de zenuw naar de spier, e.d.) De prevalentie werd per groep vastgesteld bij beide populaties. Vervolgens werd de totale (gepoolde) prevalentie van dysartrie berekend. Knuijt et al. (2014) geven aan dat de gepoolde prevalentie van dysartrie bij volwassenen met neuromusculaire aandoeningen in de poliklinische populatie lager is dan in de onderzoeksgroep die is verwezen voor multidisciplinair onderzoek (46% respectievelijk 62%).

Op het gebied van neuromusculaire aandoeningen in het algemeen zijn geen andere publicaties gevonden. Een retrospectief design is minder sterk, maar het onderzoek is kwalitatief goed uitgevoerd door onder andere de prevalentie te poolen binnen specifieke patiëntgroepen, waardoor de mate van zekerheid over de resultaten stijgt. De grootte van de patiëntgroepen weegt mee in de gegenereerde prevalentiecijfers. Tevens betreft dit in Nederland uitgevoerd onderzoek waardoor de populatie representatief is. De diagnostiek is door een logopedist vastgesteld met behulp van een gevalideerd instrument. Op basis van Knuijt et al. kan voorzichtig geschat worden dat de preventie van dysartrie bij patiënten met een neuromusculaire aandoening 42-62% bedraagt.

Prevalentie van dysartrie bij volwassenen met MS of ALS

Met betrekking tot multiple sclerose is één publicatie geïnccludeerd: Hartelius et al. (2000).

Hartelius et al. (2000) verrichtte onderzoek bij 77 patiënten met MS en 15 gezonde individuen. Een logopedist en een neuroloog stelden de dysartrie vast met behulp van gestandaardiseerde en gevalideerde instrumenten ('Clinical Dysarthria Test Procedure) via video-opnames. Een tweede beoordelaar heeft bij een steekproef van 20 personen hetzelfde onderzoek verricht. De onderzoeker heeft een poging gedaan om de personen met een dysartrie (51%) te verdelen in subtypen, maar kwam tot de conclusie dat de gemengde dysartrie het enige type is dat bij deze populatie voorkwam. Over de prevalentie van dysartrie in de controlegroep zijn geen uitspraken gedaan, maar de onderzoekers concluderen wel dat in deze groep lichte afwijkingen in de stemgeving en articulatie gevonden zijn, die zij echter niet als 'dysartrie' classificeren. De methode en statistiek van dit onderzoek zijn van goede kwaliteit.

Op basis van Hartelius, Theodoros, Cahill, & Lillvik (2000) kan voorzichtig gesteld worden dat de prevalentie van dysartrie bij MS-patiënten naar schatting 51% bedraagt.

Met betrekking tot de aandoening ALS zijn drie publicaties (niet-systematische reviews) geïnccludeerd, Eisen (2002), Tomik & Guiloff (2008) en Kuhnlein et al. (2008). De review van Eisen (2002) is een tabel gepresenteerd waarbij dysartrie voorkomt bij 32,8% in een populatie van 1113 patiënten. De review is niet-systematisch en de oorspronkelijke publicaties waaruit de gegevens zijn overgenomen, zijn uit de

bronvermeldingen niet te achterhalen. Dit maakt de prevalentiecijfers zeer onzeker. De kwaliteit van de oorspronkelijke publicaties is niet besproken of te achterhalen.

Tomik et al. (2008) noemen in hun niet-systematische review een prevalentie van dysartrie van 80%, op basis van een tweetal publicaties van Borasio et al. (1997 en 2001). Zij beschrijven dat bij ongeveer 25% van de ALS-patiënten dysartrie het eerste symptoom is. De review beschrijft de genoemde publicaties niet.

Kuhnlein et al. (2008) noemen in hun niet-systematische review over diagnostiek en behandeling van ALS-patiënten een prevalentie van dysartrie van 93%, op basis van een tweetal publicaties van Carpenter et al. (1978) en Chen et al. (2005). De kwaliteit van deze publicaties is niet beschreven. Op basis van Tomik et al. (2008) en Kuhnlein et al. (2008) kan zeer voorzichtig gesteld worden dat de prevalentie van dysartrie bij patiënten met ALS tussen de 80% en 93% bedraagt.

Alle gehanteerde prevalentiecijfers moeten met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden in relatie tot de Nederlandse populatie.

Prevalentie spraakapraxie

Met betrekking tot de prevalentie van spraakapraxie is één publicatie geïnccludeerd. Dit is Botha, Duffy, Strand, Machulda, Whitwell, & Josephs (2014). Het resultaat wordt weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: *Prevalentiecijfers spraakapraxie binnen specifieke patiëntgroepen*

Populatie	N (leeftijd)	Prevalentie	Auteur
<i>Degeneratieve neurologische aandoening</i>			
Patiënten met waarschijnlijk een degeneratieve neurologische aandoening, verwezen naar het 'Departement of Neurology' USA	89 Gemiddelde leeftijd 68 jaar	Prevalentie verbale apraxie: 38,2% Vastgesteld met de ASRS	Botha et al. (2014)

Botha et al. (2014) verrichtten onderzoek naar de mate van voorkomen van spraakapraxie en non-verbale (orale) apraxie bij 89 patiënten die verwezen waren naar een afdeling 'neurologie' met het vermoeden van een degeneratieve neurologische aandoening. Patiënten met dementie zijn geëxcludeerd. De spraakapraxie is gemeten met de 'Apraxia of Speech Rating Scale (ASRS, Strand, Duffy, Clark, & Josephs, 2014). De non-verbale (orale) apraxie werd gemeten door middel van een voor deze studie geconstrueerd gestandaardiseerde test (bijvoorbeeld tongklakken, tong uitsteken en blazen).

De prevalentie van spraakapraxie bleek 38,2%. De prevalentie van non-verbaal orale apraxie bedraagt in dit onderzoek 51,7%.

De prevalentie van spraakapraxie is alleen gevonden in een populatie patiënten met een progressieve neurologische aandoening en bedraagt naar schatting 38,2%. Er is geen vergelijkingsmateriaal. De prevalentie met betrekking tot spraakapraxie wordt in de richtlijn 'revalidatie na een beroerte', (Commissie CVA-Revalidatie, 2001) niet genoemd. West, Hesketh, Vail, & Bowen (2014) geven in hun review aan dat er geen epidemiologische gegevens zijn met betrekking tot spraakapraxie in relatie tot een beroerte, maar stellen dat een spraakapraxie niet ongewoon is na een beroerte. Meer prevalentieonderzoek op het gebied van spraakapraxie is noodzakelijk om meer en betrouwbaardere uitspraken te kunnen doen op het gebied van deze en andere patiëntgroepen.

Incidentie

Met betrekking tot incidentie van dysartrie en spraakapraxie zijn geen geschikte publicaties gevonden.

Tekortkomingen van het onderzoek

Prevalentie- en incidentie-onderzoek op het gebied van de logopedische diagnose dysartrie blijkt schaars. In de meeste publicaties is de diagnose vastgesteld door neurologen of andere onderzoekers. In de onderzoeken zijn slechts in een tweetal publicaties logopedisten betrokken bij het stellen van de diagnose. In dit onderzoek is bij het zoeken het (Engelstalige) trefwoord 'dysartrie' of 'spraakapraxie of orale, verbale apraxie' gehanteerd. Het kan zijn dat publicaties op het gebied van 'spraakstoornissen' of problemen rondom de 'verstaanbaarheid' (speech disorders, intelligibility) zijn gemist.

Met betrekking tot dysartrie of bij patiënten met een CVA zijn genoemde cijfers uit Commissie CVA-Revalidatie (2001) onzeker. In de herziene richtlijn 'Diagnostiek, behandeling en zorg van patiënten met een beroerte' (Nederlandse Vereniging voor Neurologie, 2008) wordt geen prevalentie van dysartrie genoemd. Het is mogelijk dat de gegevens uit 2001 zijn verouderd.

Het retrospectieve onderzoek van Knuijt et al. (2014) is geïnccludeerd omdat dit het enige onderzoek is op het gebied van neuromusculaire aandoeningen in het algemeen en zeer goed is uitgevoerd op een relatief grote patiëntenpopulatie in Nederland. Alhoewel dysartrie en spraakapraxie als logopedische stoornis goed omschreven zijn, zijn de diagnostische instrumenten verschillend en is in veel publicaties gebruik gemaakt van niet-gevalideerde tests. Alle genoemde cijfers moeten vanwege de tekortkomingen in het onderzoek met grote voorzichtigheid worden gehanteerd en niet uit hun context gehaald worden. Dysfagie en spraakapraxie zijn altijd een gevolg van een neuro(musculaire) aandoening. Het lijkt logisch dat daarom geen prevalentie- en incidentie-onderzoek is gevonden dat is verricht in een onderzoeksgroep bestaande uit een 'gezonde' populatie.

Conclusie

Prevalentie

De prevalentie van dysartrie en spraakapraxie binnen de algehele populatie volwassenen (>18 jaar), is niet bekend. Aangezien de oorzaak van dysartrie en apraxie neurologisch of neuromusculair van aard is, is prevalentie- en incidentie-onderzoek vooral verricht in specifieke patiëntpopulaties met een neurologische of neuromusculaire aandoening.

De prevalentie van dysartrie en spraakapraxie na een CVA wordt globaal geschat op 35% in het acute stadium van het CVA en op 15% in het chronische stadium. De prevalentie van dysartrie bij patiënten in een acuut stadium (<72 uur) van een linker hemisfeer Midden Cerebraal Accident (MCA) bedraagt naar schatting 58%.

De prevalentie van dysartrie bij Parkinsonpatiënten ligt waarschijnlijk rond de 70% (variërend van mild tot zeer ernstig). Er lijkt een relatie te zijn tussen de ernst van de ziekte van Parkinson en de ernst van de dysartrie.

Er zijn geen prevalentiegegevens met betrekking tot dysartrie bij patiënten met dementie in het algemeen of bij patiënten met de ziekte van Alzheimer in het bijzonder. Bij vasculaire dementie bedraagt de prevalentie naar schatting 43%.

De prevalentie van dysartrie bij patiënten met een neuromusculaire aandoening wordt voorzichtig geschat tussen de 42%-62%. De prevalentie van dysartrie bij patiënten met MS bedraagt naar schatting 51% en wordt bij patiënten met ALS zeer voorzichtig geschat op 80-93%.

Met betrekking tot spraakapraxie blijkt dat prevalentie-onderzoek zeer zeldzaam is. Spraakapraxie is uitsluitend bekend in relatie tot een populatie patiënten met niet nader omschreven progressief neurologische aandoeningen en bedraagt mogelijk 38,2% bij deze specifieke populatie.

Waarschijnlijk worden patiënten met dysartrie of een spraakapraxie niet altijd verwezen naar een logopedist. Hoeveel patiënten met dysartrie of spraakapraxie verwezen worden is niet bekend.

Incidentie

Er zijn geen publicaties met incidentiegegevens gevonden met betrekking tot dysartrie en spraakapraxie in de algehele populatie (>18 jaar). Tevens zijn geen publicaties met incidentiegegevens gevonden in specifieke patiëntgroepen.

Referenties

- ALS Centrum Nederland. *De epidemiologie van ALS*. Verkregen op 13 december 2015, via <http://www.als-centrum.nl/kennisplatform/epidemiologie-van-als/>.
- Alzheimer Nederland. (2016). *Wat is dementie?* Verkregen op 16 maart 2016 via <http://www.alzheimer-nederland.nl/informatie/wat-is-dementie.aspx>.
- Botha, H., Duffy, J., Strand, E., Machulda, M., Whitwell, L., & Josephs, K. (2014). Nonverbal oral apraxia in primary progressive aphasia and apraxia of speech. *Neurology*, *82*(19), 1729-35.
- Hartelius, L., Runmarker, B., & Andersen, O. (2000). Prevalence and characteristics of dysarthria in a multiple-sclerosis incidence cohort: relation to neurological data. *Folia Phoniatra Logopedie*, *52*(4), 160–177.
- Coelho, M., Marti, M.J., Tolosa, E., Ferreira, J.J., Valldeoriola, F., Rosa, M., & Sampaio, C. (2010). Late-stage Parkinson's disease: the Barcelona and Lisbon cohort. *Journal of Neurology*, *257*(9), 1524–32.
- Commissie CVA-Revalidatie. (2001). *Revalidatie na een beroerte. Richtlijnen en aanbevelingen voor zorgverleners*. Den Haag: Nederlandse Hartstichting.
- Cup, E.H., Pieterse, A.J., Broek-Pastoor, J.M. Ten, Munneke, M., Engelen, B.G. van, Hendricks, H.T., Wilt, G.J. van der, Oostendorp, R.A. (2007). Exercise therapy and other types of physical therapy for patients with neuromuscular diseases: a systematic review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *88*(11), 1452-64.
- Dharmaperwira-Prins, R. (2005). *Dysartrie en verbale apraxie. Beschrijving, onderzoek, behandeling* (Vierde druk). Amsterdam: Harcourt.
- Eisen, A. (2002). Amyotrophic Lateral Sclerosis, a review. *BC Medical Journal*, *44*(8), 362-366.
- Elias, L., Saucier, D. (2006). *Neuropsychology. Clinical and experimental foundation*. Pearson education: United States of America.
- Feiken, J., (2012). *Diagnostisch Instrument voor Apraxie van de Spraak*. Houten: Bohn Stafleu en Lochem
- Feiken, J., & Jonkers, R. (2011). DIAS: Diagnostisch Instrument voor Apraxie van de Spraak. Verkregen op 16 maart 2016 via http://www.logopedie.nl/bestanden/nvlf/documentatiecentrum/publicaties/handouts/nvlf_congres_2011/Diagnostiek_van_spraakapraxie_bij_volwassenen_spraak_judith_feiken.pdf

- Hartelius, L., Theodoros, D., Cahill, L., Lillvik, M. (2003). Comparability of perceptual analysis of speech characteristics in Australian and Swedish speakers with multiple sclerosis. *Folia Phoniatrica et Logopaedica : Official Organ of the International Association of Logopedics and Phoniatrics (IALP)*, 55(4), 177–88.
- Heijnen, L. (2004). Revalidatie na een beroerte. *Bijblijven*, 20(2), 44–52.
- Hely, M.A., Reid, W.G.J., Adena, M.A., Halliday, G.M., & Morris, J.G.L. (2008). The Sydney multicenter study of Parkinson's disease: The inevitability of dementia at 20 years. *Movement Disorders*, 23(6), 837–844.
- Ho, A., Iansek, R., Marigliani, C., Bradshaw, J., & Gates, S. (1998). Speech impairment in a large sample of patients with Parkinson's disease. *Behavioral Neurology*, 11, 131–137.
- Hoehn M.Y.M. (1967). Parkinsonism: onset, progression and mortality. *Neurology*, 17, 427–442.
- Kalf, J.G., Bloem, B.R., & Munneke, M. (2008). Richtlijn Logopedie bij de ziekte van Parkinson. *Tijdschrift Voor Neurologie En Neurochirurgie*, 109(8), 358–363.
- Kalf, J.G. & De Vries, R. (2010). *Zorg rondom neurologie*. Houten: Bohn Stafleu van Lochum.
- Knuijt, W., Kalf, H., Van Gerven, M., Kocken, J., Kromhout, L., Goos, H., & De Swart, B. (2014). *Nederlandstalig dysartrieonderzoek Volwassenen NDO-V* (1e druk). Houten: Bohn Stafleu Van Lochum.
- Kis, B., Rumberg, B., & Berlit, P. (2008). Clinical characteristics of patients with late-onset multiple sclerosis. *Journal of Neurology*, 255(5), 697–702.
- Knuijt, S., Kalf, J., de Swart, B., Drost, G., Hendricks, H., Geurts, A., & Van Engelen, B. (2014). Dysarthria and dysphagia are highly prevalent among various types of neuromuscular diseases. *Disability and Rehabilitation*, 36(15), 1285–9.
- Kühnlein, P., Gdynia, H., Sperfeld, A., Lindner-Pfleghar, B., Ludolph, A., Prosiegel, M., & Riecker, A. (2008). Diagnosis and treatment of bulbar symptoms in amyotrophic lateral sclerosis. *Nature Clinical Practice Neurology*, 4(7), 366–374.
- Marigliani, C., Jacks, D., Gates, S., Wilson, S., Iansek, R., & Matyas, T. (z.j.). The Functional Parkinson's Communication Profile. *Unpublished manuscript*.
- Miller, N., Allcock, L., Jones, D., Noble, E., Hildreth, A.J., & Burn, D.J. (2007). Prevalence and pattern of perceived intelligibility changes in Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 78(11), 1188–1190.
- Movement Disorder Society Task Force on Rating Scales for Parkinson's, Disease (July 2003). The Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS): status and recommendations. *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society* 18(7), 738–50.
- Nederlandse Vereniging van Diëtisten. (2015). *Neuromusculaire aandoeningen (NMA). Factsheet*. Verkregen op 13 december 2015, via http://www.pitactief.nl/fileadmin/content/scholingen/1414_Neuromusculair/NVD.FactsheetSpierziekten.pdf

- Nederlandse Vereniging van Neurologie. (2008). *Richtlijn: 'Diagnostiek, behandeling en zorg van patiënten met een beroerte*. Utrecht: Nederlandse Vereniging voor Neurologie.
- Nationaal Kompas Volksgezondheid. Achtergrondcijfers bij rangordetabellen VTV-2010. Verkregen op 13 december 2015 via <http://www.nationaalkompas.nl/gezondheid-en-ziekte/ziekten-en-aandoeningen/achtergrondcijfers-bij-rangordetabellen/>.
- Nationaal MS Fonds. Multiple Sclerose. Verkregen op 13 december 2015 via <http://www.nationaalmsfonds.nl/index.php>.
- Paemeleire, F., Desmet, L., Savonet, A., & Van Beneden, G. (2011). Coaching bij volwassenen met dysartrie, concrete methodieken uit DYSAMIX. *Signaal*, 76(3), 16-40.
- Pedersen, P., Jørgensen, H., Kammersgaard, L., Nakayama, H., Raaschou, H., & Olsen, T. (2001). Manual and oral apraxia in acute stroke, frequency and influence on functional outcome: The Copenhagen Stroke Study. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation / Association of Academic Physiatrists*, 80(9), 685–692.
- Peters, H., Bastiaanse, R., Van Borsel, J., Dejonckere, P., Jansonius-Schultheiss, K., & Mondelaers, B. (2014). *Dysartrie*. Deel 15 – Handboek Stem-, Spraak-, en Taalpathologie. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Perez-Lloret, S., Nègre-Pagès, L., Ojero-Senard, A., Damier, P., Destée, A., Tison, F., & Rascol, O. (2012). Oro-buccal symptoms (dysphagia, dysarthria, and sialorrhea) in patients with Parkinson's disease: preliminary analysis from the French COPARK cohort. *European Journal of Neurology : The Official Journal of the European Federation of Neurological Societies*, 19(1), 28–37.
- Sluijmers, J., Zoutenbier, I., Versteegde, L., Singer, I., & Gerrits, E. (2016). *Bijlage prevalentie en incidentie dysartrie en spraakapraxie bij volwassenen*. Rapport voor NVLF van Lectoraat Logopedie Hogeschool Utrecht.
- Somasundaram, S., Henke, C., Neumann-Haefelin, T., Isenmann, S., Hattingen, E., Lorenz, M.W., & Singer, O. (2014). Dysphagia risk assessment in acute left-hemispheric middle cerebral artery stroke. *Cerebrovascular Diseases (Basel, Switzerland)*, 37(3), 217–22.
- Staekenborg, S., Van der Flier, W., Van Straaten, E., Lane, R., Barkhof, F., & Scheltens, P. (2008). Neurological signs in relation to type of cerebrovascular disease in Vascular Dementia. *Stroke*, 39, 217-322.
- Strand, E. A., Duffy, J. R., Clark, H. M., & Josephs, K. (2014). The apraxia of speech rating scale: A tool for diagnosis and description of apraxia of speech. *Journal of Communication Disorders*, 51, 43–50.
- Tomik, B., & Guillof, R.J. (2010). Dysarthria in amyotrophic lateral sclerosis: A review. *Amyotrophic Lateral Sclerosis : Official Publication of the World Federation of Neurology Research Group on Motor Neuron Diseases*, 11, 4–15.

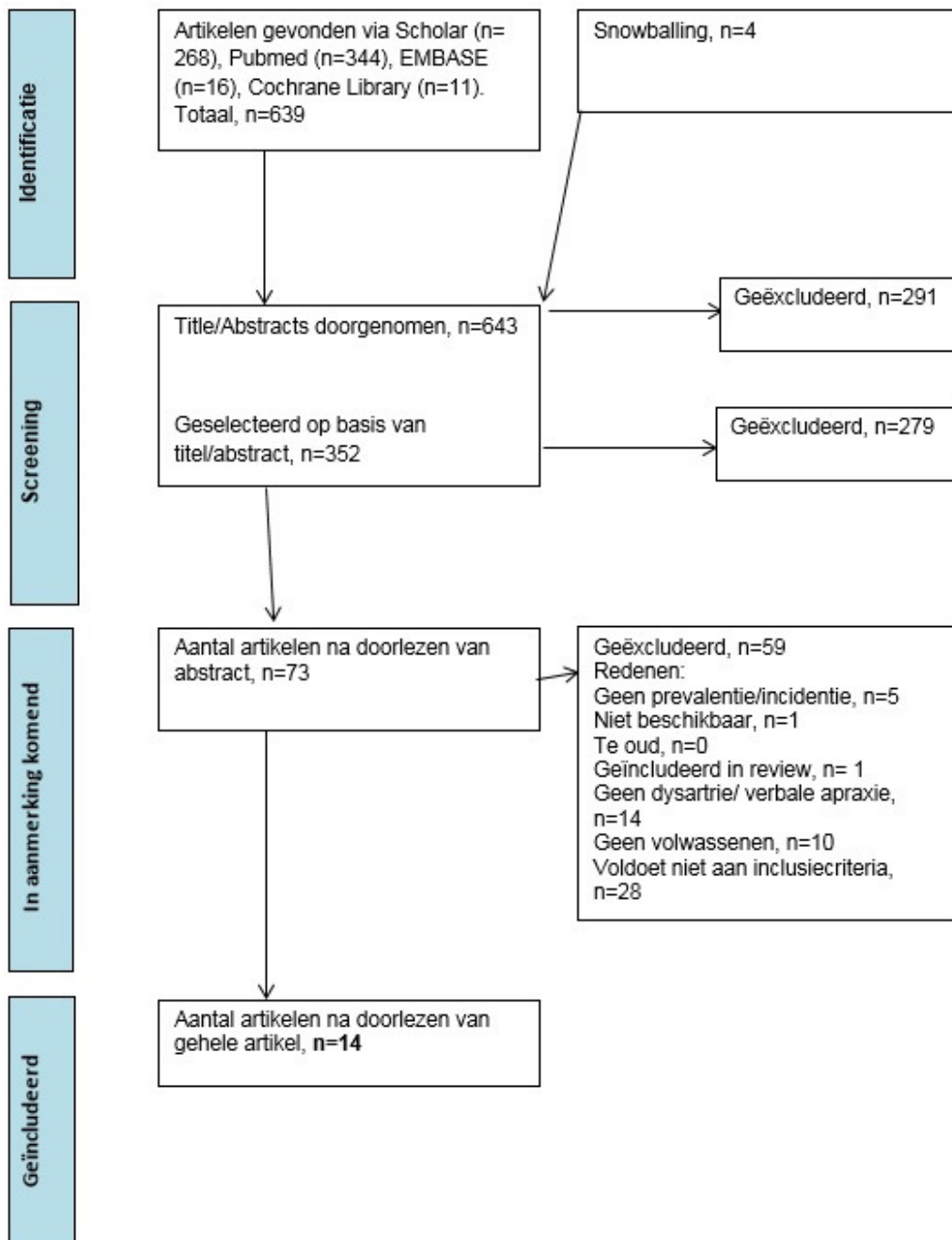
- Verberne, L., & Veenhof, C. (2014). *NIVEL Zorgregistraties Eerste Lijn*. Verkregen op 23 april 2015, via <https://www.nivel.nl/NZR/zorgregistraties-eerstelijm>.
- Versteegde, L., Sluimers, J., Zoutenbier, I., Singer, I., & Gerrits, E. (2016). *Leeswijzer prevalentie en incidentie van stoornissen binnen de logopedie*. Rapport voor NVLF van lectoraat Logopedie Hogeschool Utrecht.
- West, C., Hesketh, A., Vail, A., & Bowen, A. (2005). Interventions for apraxia of speech following stroke (review). *Cochrane Library*, 4.
- Yorkston, K., & Beukelman D. (1981). *Assessment of intelligibility in dysarthric speech*. Tigard Oregon: CC Publications.

Bijlage prevalentie en incidentie dysartrie en spraakapraxie bij volwassenen

Jenta Sluimers, Inge Zoutenbier, Lotte Versteegde, Ingrid Singer en Ellen Gerrits^[1]



Stroomschema



^[1] Sluimers, J., Zoutenbier, I., Versteegde, L., Singer, I., & Gerrits, E. (2016). Bijlage prevalentie en incidentie dysartrie en spraakapraxie bij volwassenen. Rapport voor NVLF van Lectoraat Logopedie Hogeschool Utrecht.

Zoekstrategie

Cochrane search string

Dysarthria: negen (waarvan één gelezen op basis van titel/abstract)

Apraxia of speech: twee (waarvan één gelezen op basis van titel/abstract)

Pubmed search string

(dysarthria OR apraxia OR dyspraxia) AND (prevalence OR incidence OR Epidemiology)

Aantal hits d.d. 05-11-2011: 297 (waarvan 63 volledig gelezen op basis van Title Abstract)

Aantal hits d.d. 07-11-2015: 47 (waarvan twee volledig gelezen op basis van Title Abstract)

((dysarthria[Title/Abstract] OR apraxia[Title/Abstract] OR dyspraxia[Title/Abstract]) AND (prevalence OR incidence OR epidemiology))

Filters: Eng/Ned, 19+ leeftijd, publicatiedatum 1990-2016, full text

((dysarthria[Title/Abstract] OR apraxia[Title/Abstract]) OR dyspraxia[Title/Abstract]) AND ("epidemiology"[Subheading] OR "epidemiology"[All Fields] OR "prevalence"[All Fields] OR "prevalence"[MeSH Terms]) OR ("epidemiology"[Subheading] OR "epidemiology"[All Fields] OR "incidence"[All Fields] OR "incidence"[MeSH Terms]) OR ("epidemiology"[Subheading] OR "epidemiology"[All Fields] OR "epidemiology"[MeSH Terms])) AND (("1990/01/01"[PDAT] : "2016/12/31"[PDAT]) AND English[lang] AND "adult"[MeSH Terms])

Specifieker m.b.t. 'spraakapraxie' een tweede search:

Aantal hits d.d. 07-11-2011: 47

("apraxias"[MeSH Terms] OR "apraxias"[All Fields] OR ("verbal"[All Fields] AND "dyspraxia"[All Fields]) OR "verbal dyspraxia"[All Fields]) AND ("epidemiology"[Subheading] OR "epidemiology"[All Fields] OR "prevalence"[All Fields] OR "prevalence"[MeSH Terms]) AND ("loattrfull text"[sb] AND ("1990/01/01"[PDAT] : "2016/12/31"[PDAT]) AND English[lang] AND "adult"[MeSH Terms])

Filters bij beide searches: Engels taal, datum: 1990-2016, full-tekst beschikbaar, leeftijd vanaf 18 jaar.

Embase search string

Aantal hits d.d. 11-11-15: 16 (0 geselecteerd op basis van titel/abstract)

Aantal hits d.d. 11-06-15: 0

dysarthria:ab,ti AND (prevalence:ab,ti OR incidence:ab,ti) AND adult:ab,ti AND ([dutch]/lim OR [english]/lim) AND [embase]/lim

'apraxia of speech':ab,ti AND (prevalence:ab,ti OR incidence:ab,ti) AND adult:ab,ti AND ([dutch]/lim OR [english]/lim) AND [embase]/lim

Google scholar

'dysartrie prevalentie'

Aantal hits d.d. 11-11-15: 162. (waarvan twee gelezen op basis van titel/abstract)

'Verbale apraxie prevalentie'

Aantal hits d.d. 11-11-15: 106 (waarvan vijf gelezen op basis van titel/abstract)

Aanvulling na feedback commissie vakinhoud: d.d. 16-3-16: 'spraakapraxie prevalentie': vijf hits waarvan niets geselecteerd.

Kenmerkentabel geïncludeerde studies prevalentie en incidentie dysartrie en spraakpraxie bij volwassenen

Populatie	N	Meetinstrument	Criteria	Beoordelaar	Prevalentie/ Incidentie	Auteur
CVA						
<i>Dysartrie</i> Klinische patiënten in een acuut stadium van een 'middle cerebral artery stroke' (<72 uur), Goethe University Hospital, Frankfurt, Duitsland	33 waarvan bij dysartrie-onderzoek plaatsvond. Gemiddelde leeftijd 68 jaar.	Een niet nader omschreven diagnostisch onderzoek.	Onbekend	Vastgesteld door ervaren logopedisten	58%	Somasundaram et al. (2014)
<i>Dysartrie</i>	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend	35% acute fase 15% chronische fase	Commissie CVA-revalidatie na een beroerte (2001).
Dementie						
<i>Dysartrie</i> Patiënten met een vasculaire dementie uit de Vantage studie (mogelijk (deels) uit Nederland, maar dat staat niet omschreven.	706 Gemiddelde leeftijd 73 jaar.	Vastgesteld d.m.v. gestandaardiseerd neurologisch onderzoek.	Onbekend	Neuroloog	43%,	Staekenborg et al. (2008)

Populatie	N	Meetinstrument	Criteria	Beoordelaar	Prevalentie/ Incidentie	Auteur
Ziekte van Parkinson						
<i>Dysartrie</i> Parkinsonpatiënten uit het COPARK cohort onderzoek, afkomstig uit verschillende regio's uit Frankrijk.	419 Gemiddelde leeftijd 69 jaar.	UPDRS	Item 18 afwijkend	Neuroloog	20%	Perez-Lloret et al. (2012)
<i>Dysartrie</i> Parkinsonpatiënten (poliklinisch) in een laat stadium van de aandoening (ziekteduur gemiddeld 17,9 jaar), uit Barcelona en Lissabon (Spanje en Portugal).	50 Gemiddelde leeftijd 74,1 jaar.	UPDRS	Item 18 afwijkend	'Interviewers'	96%	Coelho et al. (2010)
<i>Dysartrie</i> Patiënten met Parkinson, deel uitmakend van de Sydney Multicenter Study of PD, 20 jaar na de eerste baselinemeting.	30 Gemiddelde leeftijd 74 jaar.	UPDRS, als onderdeel van uitgebreid neurologisch onderzoek.	Item 18 afwijkend	Neuroloog	81% prevalentie dysartrie	Hely et al. (2008)
<i>Stoornis in de verstaanbaarheid</i> Personen met Parkinson (klinisch en niet-klinisch), uit de UK.	165, waarvan 125 patiënten,	Gemeten met Yorkston et al. (1981), dit betreft	>1 SD lager dan de gemiddelde score van de controlegroep.	Onderzoekers	69,6% scoort	Miller et al. (2007)

Populatie	N	Meetinstrument	Criteria	Beoordelaar	Prevalentie/ Incidentie	Auteur
	(gemiddelde leeftijd 75,1 jaar) en 40 gematchte controles.	een dysartrie-onderzoek.				
<i>Spraakstoornis</i> Parkinsonpatiënten verbonden aan de Kingston Centre Movement Disorders Clinic, Australië	200 Gemiddelde leeftijd 70,8 jaar.	'Kingston Centre Profile for functional communication in Parkinson's disease' + deel A FPCP	Onderdelen met een vijfpuntsschaal. Cumulatief: max 45 punten. Afkappunt niet beschreven.	Twee getrainde onderzoekers, onafhankelijk	70,5%	Ho et al. (1998)
Neuromusculair aandoeningen						
<i>Dysartrie</i> Twee patiëntgroepen met een diversiteit aan neurologische stoornissen (waaronder MS en ALS): een 'geselecteerd' cohort poliklinische patiënten en een 'niet geselecteerd' cohort patiënten van het Radboud Universiteit Medisch Centrum, Nijmegen (retrospectief onderzoek)	220 Waarvan 102 poliklinische en 118 klinische patiënten. Gemiddelde leeftijd 48 resp. 44 jaar.	Nijmegen Dysartrie Onderzoek + in Nederland gevalideerde versie van de 'Therapy Outcome Measurese.	Score 0-5, bij 5 is er geen sprake van dysartrie, 'mild'= 4 en 3, 'ernstig'=0, 1 en 2	Ervaren logopedisten	Gepoolde prevalentie dysartrie, 46% respectievelijk 62%.	Knuijt et al. (2014)

Populatie	N	Meetinstrument	Criteria	Beoordelaar	Prevalentie/ Incidentie	Auteur
<i>Dysartrie</i> MS-patiënten woonachtig in Göteborg, Zweden, waarbij MS tussen 1950 en 1964 is gediagnosticeerd.	77 patiënten 15 gezonde controle personen. Gemiddelde leeftijd 66,6 jaar resp. 66,5 jaar.	Vastgesteld door middel van de Queenslandproce- dure, o.a. 'Clinical Dysarthria Test Procedure'	Onbekend	Twee ervaren klinische logopedisten	Prevalentie 51%,	Hartelius et al. (2000)
<i>Dysartrie</i> ALS-patiënten, populatie niet beschreven.	1113 Leeftijd onbekend	Niet duidelijk hoe diagnose is gesteld.	Onbekend	Onbekend	Prevalentie 32,8%	Eisen, A. (2002) review
<i>Dysartrie</i> ALS-patiënten, populatie niet beschreven.	Onbekend	Niet duidelijk hoe diagnose is gesteld.	Onbekend	Onbekend	Prevalentie 80%	Tomik & Guiloff (2008) review
<i>Dysartrie</i> ALS-patiënten, populatie niet beschreven.	Onbekend	Niet duidelijk hoe diagnose is gesteld.	Onbekend	Onbekend	93%	Kuhnlein et al. (2008) Review
Verbale apraxie						
'Progressieve apraxia of speech (PAOG') <i>Non-verbaal orale apraxie</i> Alle patiënten die gezien werden in het Departement of Neurology	89 Gemiddelde leeftijd 74,5 jaar.	Vastgesteld gemeten met de Apraxia of Speech Rating Scale (ASRS).	Onbekend (handleiding test)	Spraaktaal- patholoog	38,2% verbale apraxia	Botha et al. (2014)

Populatie	N	Meetinstrument	Criteria	Beoordelaar	Prevalentie/ Incidentie	Auteur
in verband met een spraak- en taalstoornis vermoedelijk veroorzaakt door een degeneratieve neurologische aandoening.						