

U VRAAGT, WIJ ANTWOORDEN...

Een themanummer biedt de ideale gelegenheid om een duidelijk antwoord te formuleren op de vragen die leven rond het desbetreffende thema. In de voorbije nummers plaatsten we dan ook een oproep aan onze lezers om ons te laten weten met welke vragen rond het thema "spraak" zij nog worstelen. In deze rubriek trachten een aantal experts enige duidelijkheid te scheppen. Zij doen hierbij beroep op hun eigen kennis en ervaring.

Vraag 1 : Een goede tongpunt – r aanleren is niet altijd evident en vraagt veel geduld. Welke methodes kunnen hiervoor best gebruikt worden en bestaat er leuk therapiemateriaal hierrond? Kunnen jullie nog tips geven?

Deze vraag werd beantwoord door Astrid Vanvaene en Linsy Convents van <http://www.logopedia.be/>

Hoewel het gebruik van beide r-en in het Nederlands aanvaardbaar is, wordt de tongpunt-r het meest gebruikt. Dat de tongpunt-r, zoals de naam doet uitschijnen, met de tongpunt gevormd wordt, zorgt voor een voorwaartse en meer open articulatie, wat de spraakverstaanbaarheid alleen maar ten goede komt. Een huig-r, de zogenaamde Franse r leidt tot een naar achter geprojecteerde articulatie en geniet dus niet meteen de voorkeur. Natuurlijk moet bij de keuze voor tongpunt- of huig-r ook rekening gehouden met de regio waar het kind vandaan komt en de familiale achtergrond.

Een tongpunt-r aanleren gaat niet over één nacht ijs, er zijn heel wat stappen die je moet doorlopen vooraleer dat effectief lukt!

Het uitlokken van trilling van de tongpunt is vaak de stap die de meeste inspanning en geduld vergt. Een eerste voorwaarde hiervoor is dat de tong elastisch genoeg is en er voldoende spanning in de tongpunt aanwezig is. Daarom wordt in de therapie vaak gestart met tongoefeningen en ritmische reeksen. Uit onderzoek is gebleken dat mondmotorische oefeningen op zich geen directe invloed hebben op de articulatie. Toch is het aangewezen om zulke oefeningen op te nemen binnen de therapie, al is het maar om kinderen te laten wennen aan de tactiele feedback van de therapeut en het gericht kijken in de spiegel. Eens de tong voldoende kracht heeft, bestaan er verschillende methodes om tongpuntrilling uit te lokken. De meest gebruikte methodes zijn het tongtrekken en de pittigheidsmethode. Bij het tongtrekken wordt de tongpunt op de alveolaire rand geplaatst. Daarna wordt met de duim tegen de tongpunt geduwd, waardoor tongtrilling ontstaat. De pittigheidsmethode vertrekt vanuit

de pd- of td- combinatie. Maar ook tongwrijven (aanhouden van de z en met de wijsvinger onder de tongpunt wrijven) of liptrillen (onderlip wegtrekken bij het maken van een lippen-r) kunnen ingezet worden. Het is aan te raden om verschillende methodes te combineren. Zo kom je er als logopedist snel achter welke methode deze cliënt het best ligt. Zodra de r uitgelokt kan worden, is het kwestie van deze op woord-, zins-, tekst- en spontaan niveau te stabiliseren.

Het is tijdens de volledige behandelperiode, vanaf de eerste therapiesessie tot de generalisatie, erg belangrijk dat het kind ook thuis aan de slag gaat. Wanneer de ouders en het kind gemotiveerd zijn om vaak te oefenen, zal dit een positieve invloed hebben op het effect van de articulatietherapie. Om de motivatie hoog te houden, is het belangrijk om de therapie en het oefenen thuis zo leuk mogelijk te maken. Daarom is het aan te raden de therapie speels te laten verlopen.

Om hieraan tegemoet te komen, bracht MTRL een r-bundel op de markt. In deze bundel telt ruim 300 bladzijden aan kant-en-klaar therapiemateriaal, van voorbereidende oefeningen tot het toepassen bij het spontaan spreken. Je vindt er zowel werkblaadjes als spelletjes in terug, allen voorzien van leuke afbeeldingen. Een gratis preview kun je downloaden in de webshop van Logopedia. Naast de bundel op zich, zijn ook r-dobbelstenen met dezelfde afbeeldingen beschikbaar, om de therapie nog leuker te maken! Op dit moment werkt MTRL volop aan een articulatie-app, waarmee ook andere spraakklanken geoefend kunnen worden. Al dit materiaal is, zowel voor Logopedia-leden als voor niet-leden, te verkrijgen in de Logopedia-webshop.

N.v.d.r. ook de VVL bracht recent een (digitale) publicatie op de markt, maar dan wel gericht op (jong) volwassenen: Op rrrrrrrrrrolletjes: Werkbundel om de tongpunt-r aan te brengen bij (jong)volwassenen.

VVL-leden kunnen deze publicatie trouwens gratis downloaden. Meer info vindt u terug in de materialenrubriek in dit nummer en op het VVL-digicenter.

Vraag 2 : Wat kunnen we verstaan onder de term 'spraakklankstoornis' ?

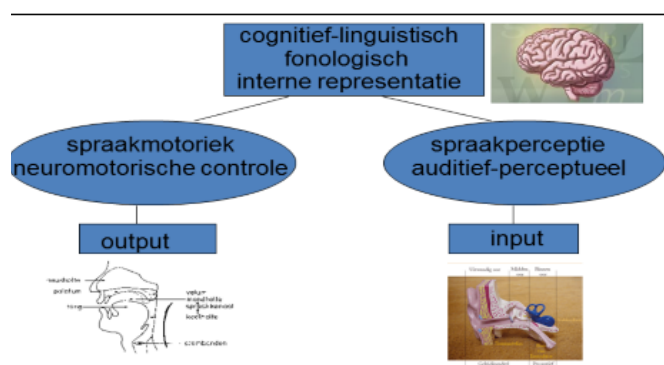
Deze vraag werd beantwoord door Prof. Dr. Eric Manders, verbonden aan de K.U.Leuven, Logopedische en Audiologische Wetenschappen

Hoewel de term articulatiestoornissen nog vrij vaak gebruikt wordt, wordt hij de laatste jaren vaak vervangen door het begrip spraakklankstoornissen (Engels: speech sound disorders), omdat dit overkoepelend is voor zowel articulatiestoornissen in de meer enge zin als voor fonologische afwijkingen. Articulatiestoornissen refereren aan problemen bij het produceren van spraakklanken, terwijl fonologische stoornissen te maken hebben met het correct toepassen van regels met betrekking tot het spraakklanksysteem (ASHA, 2016; Bankson, Bernthal & Flipsen, 2013).

Illustratief voor de evolutie in terminologie is het feit dat de eerste versie van het handboek van Bernthal, Bankson en Nicholas uit 1981 als titel 'Articulation Disorders' had. Vanaf de tweede editie uit 1988 tot aan de zesde uit 2009 heette het 'Articulation and Phonological Disorders' en vanaf de recentste, zevende editie werd het 'Articulation and Phonological Disorders. Speech sound disorders in children'.

Articulatiestoornissen zijn doorgaans te wijten aan problemen in de spraakmotorische of neuromotorische controle (output) (zie figuur). Soms liggen ook inputproblemen aan de basis (bijvoorbeeld slechte spraakklankdiscriminatie). Bij fonologische stoornissen situeert het probleem zich meer centraal, op het niveau van de cognitief-linguïstische verwerking van spraakklankpatronen of -opvolgingen (zie figuur 1).

Figuur 1. Componenten van het spraaksysteem.



Omdat fonologie vaak beschouwd wordt als een onderdeel van het linguïstische systeem, zien sommige auteurs een fonologische afwijking als een taalstoornis, terwijl een articulatiestoornis gecatalogeerd wordt als spraakstoornis. Bowen (2011) ziet het begrip spraakklankstoornissen nog ruimer en gebruikt het als paraplueterm voor zowel articulatie- en fonologische stoornissen als voor verbale ontwikkelingsapraxie.

Fonetische articulatiestoornissen kunnen functioneel van aard zijn, waarbij er geen duidelijk aanwijsbare oorzaak is voor het niet kunnen realiseren van bepaalde spraakklanken. De verklaring wordt dan gezocht in het leren: de desbetreffende spraakklank werd niet, onvolgende, of op een foutieve wijze geleerd. Ook kunnen deze het gevolg zijn van één of andere organische of structurele belemmering, zoals dit bijvoorbeeld bij schisis het geval is.

Sommige auteurs (Peña-Brooks & Hegde, 2007) pleiten ervoor enkel te spreken over een articulatie- of fonetische stoornis als de spraakklankproductie resulteert in het realiseren van niet-standaard spraakklanken. Vaak noemt men dit 'malfonen' of niet aanvaardbare varianten van spraakklanken. Zij stellen dan ook voor de term fonetische stoornissen per definitie voor te behouden voor distorties of vervormingen van spraakklanken. Deze tasten de betekenis van de woorden niet aan en leiden niet tot het neutraliseren van de foneemcontrasten van een taal, wat wel het geval is bij fonologische afwijkingen. Zo zal een lateraal of interdentaal geproduceerde [s] bij het woord 'soep' de betekenis weinig of niet beïnvloeden.

Stes (1997) baseert zich op de visie van Shelton en McReynolds (1979) en spreekt van een articulatiestoornis als de articulatiebewegingen bij de spraakklankproductie de normale doelposities niet benaderen. Dit kan dan resulteren in verschillende soorten van fouten: omissies of weglatingen van de spraakklank, substituties of vervanging door andere, wel realiseerbare spraakklanken of distorties, foutieve producties van de spraakklank.

De term fonologische stoornis wordt meestal gebruikt om de fouten in de spraakproductie te beschrijven, waarbij het onderliggend fonologisch systeem is aangetaast. Het kind past de fonologische regels niet of op een verkeerde wijze toe of het blijft bepaalde fonologische regels of processen toepassen, die niet meer passend zijn bij zijn/haar leeftijd. Aangevoerd is dat dezelfde fonologische processen, als degene die gebruikt worden door normaal ontwikkelende kinderen in hun fonologi-

sche ontwikkeling, kunnen blijven bestaan en dus langer dan nodig gebruikt worden door kinderen met multiple spraakklankfouten (Bankson & Bernthal, 1982). Ingram (1981) lijnde de acht meest algemeen optredende fonologische processen bij kinderen met afwijkende fonologie af: clusterreductie, stopping, depalatalisatie, fronting, gliding, deletie van de finale consonant(en), en velare assimilatie. Er bestaan echter nog vele andere indelingen van zowel normale als afwijkende fonologische processen (voor een overzicht zie o.a. Elen & Manders, 2014). Essentieel voor een fonologische stoornis is dat het kind er niet of onvoldoende in slaagt om spraakklanken contrastief, dit wil zeggen betekenisonderscheidend, te gebruiken. Het zal [bo.] gebruiken voor zowel [bo.m], [bo.s], als [bo.t], terwijl het nochtans de [m], [s] en [t] in andere contexten kan produceren.

Wij pleiten ervoor om ook in Vlaanderen (en in Nederland) de term spraakklankstoornissen in de toekomst te gaan gebruiken als algemene term om aan te geven dat een persoon problemen heeft met het correct gebruiken van de spraakklanken van zijn taal, zij het productief (fonetisch-articulatorisch) of contrastief (fonologisch). Om die reden werd recent ook beslist om het nieuwe onderzoeksinstrument, dat in Vlaanderen ontwikkeld wordt en dat gebaseerd is op het SpeechVision-onderzoek (Vanopstal, Jonckheere & Logge, 2000), om te dopen van AO-R (Articulatie Onderzoek-Revised) naar SKO (Spraakklank Onderzoek). Met dit instrument moet het immers mogelijk worden om spraakklankstoornissen van allerlei aard op te sporen en te diagnosticeren. Hopelijk raakt deze nieuwe term snel ingeburgerd in de kliniek (diagnose en therapie), aan de opleidingen en in het onderzoek.

Referenties

American Speech and Hearing Association (ASHA). *Speech Sound Disorders: Articulation and Phonological Processes*. Retrieved on 15/07/2016 from <http://www.asha.org/public/speech/disorders/SpeechSoundDisorders/>

Bernthal, J., Bankson, N. Nicholas W.(1981). *Articulation Disorders*, Prentice Hall (1981)

Bankson, N. W., & Bernthal, J. E. (1982). A comparison of phonological processes identified through word and sentence imitation tasks of the PPA. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 13*, 96-99.

Bernthal, J. E., Bankson, N., & Flipsen, P. (2013). *Articulation and phonological disorders: Speech sound disorders in children* (7th ed.). Boston: Pearson.

Bowen, C. (2011). *What is the difference between an articulation disorder and a phonological disorder?* Retrieved from <http://www.speech-language-therapy.com/> on 15/07/2016.

Elen, R., Manders, E. (2014). *Articulatie- en fonologische stoornissen*. Garant, Antwerpen/Apeldoorn.

Ingram, D. (1981). *Procedures for the Phonological Analysis of Children's Language (PPACL)*. Baltimore, MD: University Park Press.

Peña-Brooks, A., & Hegde, M. (2007). *Assessment and treatment of articulation and phonological disorders in children*. Austin, TX: Pro-Ed.

Stes, R. (1997). *Articulatiestoornissen: Fenomenen, oorzaken en behandeling*. Leuven: Acco.

Vanopstal, J., Jonckheere, P., Logghe, K. (2000). *Articulatieonderzoek SpeechVision*. SpeechVision, v.z.w.

Vraag 3 : Waarom hebben enkel spraakgerelateerde mondmotorische oefeningen zin bij articulatietraining? In welke gevallen, met welke doelstellingen, gebruik je ook niet-spraakgerelateerde mondmotorische oefeningen?

Deze vraag werd beantwoord door Prof. Dr. Marc De Bodt en Dr. Gwen Van Nuffelen,

Universitair Revalidatiecentrum voor Communicatiestoornissen, UZA en Universiteit Gent, opleiding logopedische en audiologische wetenschappen

Achtergrond

Het trainen van mondmotorische vaardigheden is voor veel logopedisten een substantieel en vaak routinematig onderdeel bij de behandeling van personen met spraakstoornissen. Door deze motorische functietraining van de articulatoren wil men een fysiologische basis bieden voor spraak en slikken (Rosenbek & La Pointe, 1991). Deze oefeningen kaderen doorgaans binnen een meer omvattende spraaktherapie met oefeningen voor adembeheersing, resonantie, stem, articulatie en prosodie. Lof & Watson (2007) bevroegen logopedisten (ASHA-leden) naar het gebruik van niet-spraakgerelateerde oraal motorische oefeningen (NSOMO) bij kinderen met spraakstoornissen. Liefst 85 % van de respondenten gebruikt NSOMO als "opwarming" en "versterking van de articulatoren". Recentere studies

(Thomas & Kaipa, 20145) bevestigen deze zeer veralgemeende praktijk.

NSOMO: evidentie?

De betekenis van NSOMO wordt de laatste jaren ernstig in vraag gesteld. Auteurs die het gebruik van de articulators tijdens primaire functies zoals kauwen en zuigen vergelijken met spraak, vinden grote ongelijkheden. Zij onderscheiden zowel bij peuters als volwassenen een verschil in coördinatie, bewegingspatronen, kracht en tempo (Bunton and Weismer, 1994; Tong en lippen gebruiken voor spraak slechts 10 tot 30% van hun maximale kracht gebruiken en de kaak slechts 2% (Barlow & Abbs, 1983; DePaul & Brooks, 1993). Eén derde van de motorische vezels van de articulators zou verloren mogen gaan vooraleer er spraak- of slikstoornissen optreden.

Sommige auteurs oordeelden in het verleden dat verminderde spraakverstaanbaarheid of de ernst van de dysartrie veroorzaakt wordt door een verminderde beweeglijkheid of kracht van de articulators (Dworkin et al, 1980; Barlow & Abbs 1983; Barlow & Abbs, 1986). Wanneer men patiëntengroepen (CVA, hersentrauma, ALS) vergeleek met normale proefpersonen werd er bij de dysartripatiënten effectief een vermindering in functie (kracht, beweeglijkheid, uithoudingsvermogen, spreesnelheid, articulatievaardigheid) vastgesteld (La Pointe & Wertz, 1974; Dworkin et al.; 1986; Langmore & Lehman, 1994; Thompson et al., 1995a).

Andere auteurs relativeren hun eigen bevindingen. De Paul & Brooks (1993) merken geen verband tussen tongkracht en spraakverstaanbaarheid, maar wel tussen tongkracht en ernst van de dysartrie. Ook Langmore & Lehman (1994) menen dat het verband tussen kracht van de articulators en spraakverstaanbaarheid bij ALS-patiënten eerder beperkt is. Ondanks het grote verlies aan kracht, zou de verminderde snelheid van het spreken meer effect hebben op spraakverstaanbaarheid.

Robin et al. (1991) vergelijken sprekers met een normale en een verhoogde articulatievaardigheid. Zij vinden geen verband tussen tongkracht en articulatievaardigheid, maar wel tussen uithouding en articulatievaardigheid.

Recenter onderzoek uit het laatste decennium naar de evidentie van NSOMO is erg gereserveerd tot negatief. McCayley et al. (2009) onderzochten de actuele evidentie van oraal motorische oefeningen (OMO) op spraak aan de hand van een systematische review. Slechts een beperkt aantal studies beantwoordden aan de vooropgestelde criteria.

De auteurs kwamen tot de conclusie dat er op dit ogenblik onvoldoende evidentie is voor het gebruik van NSOMO. Lass & Pannbacker (2008) gaan nog een stap verder en stellen dat deze oefeningen beter geëxcludeerd worden uit de behandeling zolang er niet meer evidentie is.

Waarom hebben enkel spraakgerelateerde mondmotorische oefeningen zin bij articulatietraining?

Davis & Velleman (2008) wijzen erop dat NSOMO een vorm zijn van repetitieve, niet spraakgerelateerde bewegingen die niet gerelateerd zijn aan functionele communicatie. Door het implementeren van dergelijke oefeningen gaat de therapeut ervan uit dat een patiënt zou generaliseren vanuit taken die niet eens de intentie hebben om met iemand te communiceren.

Bunton (2008) geeft drie redenen waarom spraak- en niet spraakgerelateerde oraal motorische taken niet zomaar in elkaars verlengde liggen:

1. Bewegingscontrole is taakspecifiek en dus gebonden aan unieke doelstellingen, bronnen van informatie en karakteristieken van variërende motorische activiteiten. Onderzoek i.v.m. de bewegingskarakteristieken van spraak versus niet spraakgerelateerde taken bevestigen dit.
2. De voordelen van het trainen van niet-spraakgerelateerde taken tegenover het trainen van spraakproductie worden niet ondersteund door de principes van motor learning en neurale plasticiteit. Empirische data ondersteunen veeleer oefenspecifieke training.
3. Functionele beeldvorming toont verschillen aan in activatiepatronen tussen spraak- en niet spraakgerelateerde taken bij neurologisch gezonde personen.

Het principe van specificiteit stelt dat oefening zo dicht mogelijk moet aansluiten bij het bewegingspatroon, het bewegingsbereik, de snelheid, en de aard en kracht van de spiercontractie van de doelbeweging (Duffy, 2005). Het impliceert dat oefeningen relevant dienen te zijn voor spraak en dat spraakrevalidatie best gebeurt aan de hand van spraakstimuli. Bovendien is het aangewezen om behandeling niet te starten op een niveau onder het niveau van de meest geavanceerde vaardigheid van de patiënt. Dit betekent dat voor het merendeel van de patiënten de focus van therapie op spraak en niet op oraal motorische vaardigheden dient te liggen (Duffy, 2005).

NSOMO: doen of niet doen?

Op dit ogenblik is er weinig tot geen evidentie om niet spraakgerelateerde mondmotorische oefeningen te im-

plementeren in de therapie van personen met spraakstoornissen. Toch lijkt het totaal bannen van deze oefeningen ons net iets te sterk. Binnen een ruimer therapiekader en niet disproportioneel toegepast, lijkt het ons niet onverantwoord of nadelig voor de patiënt. Non speech taken voor het behandelen van dysartrische spraak zijn bijvoorbeeld te motiveren indien de patiënt niet in staat is om te oefenen op het niveau van spraak (Duffy, 2005). Indien non speech taken toch worden opgenomen in de therapie, dienen ze te focussen op wat noodzakelijk is voor het verbeteren van spraak en moeten ze minimaal gerelateerd zijn aan spraakbewegingen (Duffy, 2005). Daarnaast dient de therapeut na te gaan of er geen contra-indicaties zijn. Zo zijn doorgedreven kracht oefeningen niet aangewezen bij snel progressieve neurodegeneratieve aandoeningen en myasthenia gravis.

Vermits de meningen nog steeds zo verdeeld zijn, is verder wetenschappelijk onderzoek noodzakelijk.

Referenties

- Davis B., Velleman S. (2008). Establishing a Basic Speech Repertoire without Using NSOME: Means, Motive, and Opportunity. *Semin Speech Lang 2008; 29(4):* 312-319
- Bunton K. and Weismer G. (1994). Evaluation of a reiterant force impulse task in the tongue. *J speech and hear Res; 37:* 1020-1031
- Bunton K. (2008). Speech versus Nonspeech: Different Tasks, Different Neural Organization. *Semin Speech Lang. 2008 November ; 29(4):* 267-275
- Duffy J. (2005). *Motor Speech Disorders. Substrates, differential Diagnosis and Management.* St Louis: Elsevier/Mosby
- Dworkin J., Aronson A. (1986). Tongue strength and alternate motion rates in normal and dysarthric subjects. *J Communication Disorders; 19:*115-132
- Kimura D. & Watson N. (1989). The relation between oral movement control and speech. *Brain Lang. 37(4):*565-90.
- Lass N.J. and Pannbacker M. (2008). The Application of Evidence-Based Practice to Nonspeech Oral Motor Treatments. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 39,* 408-421
- Langmore S and Lehman M. (1994). Physiologic deficits in the orofacial system underlying dysarthria in amyotrophic lateral sclerosis. *J Speech Hear Research; 37:*28-37
- Lee A.S., Gibbon F.E. (2015). Non-speech oral motor treatment for children with developmental speech sound disorders. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Mar 25;(3):CD009383.
- Lof G.L. en Watson M.M. (2008). A Nationwide Survey of Nonspeech Oral Motor Exercise Use: Implications for Evidence-Based Practice. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 39,* 392-407.
- McCauley R.J., Strand E., Lof G.L., Schooling T and Frymark T (2009). Evidence-Based Systematic Review: Effects of Nonspeech Oral Motor Exercises on Speech. *Am J Speech Lang Pathol, 18,* 343-360
- Moore C.A. & Ruark J.L. (1996). Does speech emerge form earlier appearing motor behaviors? *J Speech Hear Research; 39:*1034-1047
- Rosenbek J. & LaPointe (1991). *The dysarthrias: description, diagnosis and treatment. In: clinical Management of Neurogenic Communication disorders (ed. D. Johns).* Little, Brown & co, Boston, MA
- Thomas R.M., Kaipa R. (2015). The use of non-speech oral-motor exercises among Indian speech-language pathologists to treat speech disorders: An online survey. *S Afr J Commun Disord. 62(1):*E1-12.

Meer toegepast op velofaryngale stoornissen, werd deze vraag beantwoord door Dr. Kim Bettens, UGent, Logopedische en Audiologische Wetenschappen.

Bij de behandeling van velofaryngale stoornissen worden soms non-verbale mondmotorische oefeningen zoals blazen, zuigen en slikken aangewend. Het achterliggende idee hierbij is dat deze oefeningen de musculatuur van het velofaryngaal mechanisme zouden versterken waarbij een transfer zou plaatsvinden naar de spraakproductie. Hierdoor zou een vermindering van de symptomatologie (i.e. stoornissen zoals hypernasaliteit, hoorbare nasale emissie en/of nasale turbulentie) optreden (Kummer, 2011; McCauley et al., 2009; Ruscello, 2008). Onderzoek toonde echter significante verschillen aan tussen de sluitingspatronen van het velofaryngaal mechanisme tijdens non-verbale oefeningen en spraak (Flowers & Morris, 1973; McWilliams & Bradley, 1965; Moll, 1965; Peterson, 1973; Shprintzen et al., 1974). Dit verschil in fysiologie en het gebrek aan taakspecifieke oefeningen zorgen ervoor dat deze non-verbale oefeningen mogelijk geen effect hebben op het verbeteren van de velofaryngale sluiting tijdens het spreken (Ruscello, 2008). Op basis van een systematische review van de li-

teratuur betreffende dit onderwerp komen McCauley et al. (2009) tot het besluit dat er momenteel onvoldoende wetenschappelijke evidentie bestaat om aan te nemen dat non-verbale mondmotorische oefeningen de spraakproductie verbeteren. Blaas- en zuigoefeningen kunnen aangewend worden om de patiënt te leren blazen en zuigen of om de bewustwording van de orale luchtstroom te bevorderen (i.e. taakspecifieke oefeningen). Het is echter aangewezen om deze oefeningen te koppelen aan spraakklanken (bijvoorbeeld /s/-klank aanleren vanuit blazen) om de spraakproductie te verbeteren (Kummer, 2011). Voor meer informatie over de behandeling van velofaryngale stoornissen verwijst ik graag naar het artikel van De Bodt et al. dat in 2000 werd gepubliceerd in het tijdschrift *Logopedie* alsook naar het artikel in verband met het effect van intensieve logopedische therapie op de articulatie en resonantie bij Oegandese patiënten met cheilognatopalatoschisis (Luyten et al., 2016) dat werd opgenomen in het huidige themanummer. Op basis van de huidige wetenschappelijke inzichten kan gesteld worden dat, in het kader van velofaryngale stoornissen, non-verbale mondmotorische oefeningen aangewend kunnen worden bij het trainen van non-verbale mondmotorische functies en verbale oefeningen bij het trainen van de spraakproductie.

Referenties

- De Bodt, M., Van Lierde, K.M., Van Cauwenberge, P., & Van de Heyning, P. (2000). De logopedische behandeling van patiënten met velofaryngale stoornissen. *Logopedie*, 13(6), 29-37.
- Flowers, C.R., & Morris, H.L. (1973) Oral-pharyngeal movements during swallowing and speech. *Cleft Palate Journal*, 10, 181-191.
- Kummer, A.W. (2011). Speech therapy for errors secondary to cleft palate and velopharyngeal dysfunction. *Seminars in speech and language*, 32(2), 191-198.
- Luyten, A., Bettens, K. (equal contribution), D'haeseleer, E., Hodges, A., Galiwango, G., Vermeersch, H., & Van Lierde, K. (2016) Short-term effect of short, intensive speech therapy on articulation and resonance in Ugandan patients with cleft (lip and) palate. *Journal of Communication Disorders*, 61, 71-82.
- McCauley, R.J., Strand, E., Lof, G.L., Schooling, T., & Frymark, T. (2009). Evidence-based systematic review: Effects of nonspeech oral motor exercises on speech. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 18(4), 343-360.

McWilliams, B.J., & Bradley, D.P. (1965) Ratings of velopharyngeal closure during blowing and speech. *Cleft Palate Journal*, 45, 46-55.

Moll, K.L. (1965) A cinefluorographic study of velopharyngeal function in normals during various activities. *Cleft Palate Journal*, 31, 112-122.

Peterson, S.J. (1973) Velopharyngeal function: some important differences. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 38(1), 89-97.

Ruscello, D.M. (2008). An examination of nonspeech oral motor exercises for children with velopharyngeal inadequacy. *Seminars in speech and language*, 29(4), 294-303.

Shprintzen, R.J., Lencione, R.M., McCall, G.N., & Skolnick, M.L. (1974) A three dimensional cinefluoroscopic analysis of velopharyngeal closure during speech and nonspeech activities in normals. *Cleft Palate Journal*, 11, 412-428.

Vraag 4 : Hoe komt spraak tot stand op cerebraal niveau?

Deze vraag werd beantwoord door Prof. Dr. Miet De Letter, verbonden aan de UGent, Logopedische en Audiologische Wetenschappen

De structurele ontwikkeling van het communicatieve brein kan arbitrair opgedeeld worden in drie delen: de ontwikkeling van de hersenstam (< rhombencephalon en mesencephalon), de basale ganglia (< het diencephalon) en de cortex (< het telencephalon). Verschillen in de fylogenetische ontwikkeling van de hersenen zorgen ervoor dat bijvoorbeeld vinken andere communicatiekanalen dienen aan te spreken dan apen of mensen. Waar vinken gebruik maken van de reticulo (hersenstam)-frontale verbindingen om tot communicatie te komen, doen apen eerder beroep op hun emotioneel geladen subcorticale taalsystemen, terwijl de mens daarenboven het vermogen bezit om met toevoeging van corticale structuren tot abstract redeneren te komen. Zonder afbreuk te doen aan de communicatieve talenten van de vinken, apen en aanverwante diersoorten, wordt de mens door zijn corticale ontwikkeling (althans communicatief) als een hogere diersoort beschouwd. In de eerste kinderjaren dient een kind de talige mogelijkheden van de drie hiërarchisch opgebouwde structuren (hersenstam, basale ganglia en cortex) te exploreren om uiteindelijk tot verbale communicatie te komen. Een baby zal bij zijn eerste krijsen om welbehagen, honger/dorst en pijn het reticulofron-

taal netwerk aanspreken en daarbij een vorm van 'innate speech' etaleren. Deze 'innate speech' (cfr communicatie tussen vinken) wordt door de ouders overgenomen en binnen een meer geïntoneerd en verbaal gevarieerd patroon gespiegeld, wat het kind aanzet om de prosodisch en primair verbaal emotionele netwerken (cfr communicatie tussen apen) steeds meer te activeren. Wat volgt is een interessant experiment aan interactie tussen klanke en emoties (vocaal spel-vocaliseren - brabbelen), waarna het kind rond het eerste levensjaar overschakelt naar onomatopoeën (bijvoorbeeld vroem vroem voor auto), wat het kind naar een eerste vorm van abstracte communicatie leidt. Deze evolutionaire bespiegeling verklaart in grote lijnen waarom de subcorticale gebieden de basis vormen voor stemgeving (innate speech), tempo- en ritmeregulatie, melodiëring, dynamiek, resonans, primaire taalstructuren zoals klankpatronen met pauzes waarbij aan een semantisch concept klank en structuur gekoppeld wordt. De corticale gebieden staan in voor de verdere taalverfijning onder de vorm van abstracte taal (koppeling niet-emotionele inhoud met fonologie, grammatica en pragmatiek) en een metalinguïstisch denken. Corticale controle laat ook toe om emotionaliteit te verfijnen met bijvoorbeeld muziek of een ethisch bewustzijn, wat elk op zich ingevuld kan worden met taal. Vanuit de idee dat taal en emotionaliteit op verschillende niveaus (van basaal tot metacognitief) aan mekaar gekoppeld zijn, kunnen we ons de vraag stellen hoe taal zich verder organiseert op corticaal niveau. Activatie- en letselstudies hebben ons de voorbije twee eeuwen veel kennis bijgebracht over de betrokkenheid van een aantal corticale structuren bij de totstandkoming van taal. Zo ontwikkelt zich rond het subcorticaal gelegen limbisch (emotioneel) systeem een semantisch systeem dat zich bevindt ter hoogte van de temporale hersenkwab. In het semantisch systeem wordt een preverbaal concept opgebouwd dat via een fonologisch netwerk, dat belangrijke wortels heeft in de pariëtale regio, omgezet wordt in een verbaal concept. Deze verbale inhoud wordt in de frontale regio samengesteld tot een zinsstructuur die vervolgens mondeling of schriftelijk geproduceerd kan worden. De pragmatiek bepaalt mee hoe we deze verbale uiting aan de conversatiepartner overbrengen en hoe we met deze persoon in interactie treden. De interactie tussen de subcorticale en corticale taalstructuren wordt verzorgd door de witte stoffbundels. Het zou echter onvolledig zijn om enkel de bovenvermelde structuren als verantwoordelijke representaties voor taal te stipuleren. Door de theorie van netwerkdenken, waarbij zenuwcellen of neuronen dichtbij en/of op afstand met elkaar communiceren, weten we dat de verschillende

taalfuncties ondersteund worden door netwerken waarvan de knooppunten (hubs) in taaldominante centra liggen zoals semantiek in de temporale regio, fonologie in de pariëtale regio en syntax in de frontale gebieden. Deze knooppunten (hubs) kunnen zich op hun beurt opstellen als 'spokes' en informatie aanleveren aan nieuwe knooppunten of hubs die de informatie uit de verschillende spokes integreren en verder communiceren met de outputsystemen. Via een systeem van spokes en hubs wordt taal dus vanuit verspreide netwerken in de hersenen opgebouwd en geïntegreerd. Bij de meerderheid van de mensen wordt taal dominant verwerkt in de linker hersenhelft. Wanneer het preverbaal concept is omgezet naar een verbaal concept, kan dit doorgegeven worden naar het spraakmotorisch systeem. Door een finetuning van ademhaling, stemgeving, resonans, articulatie en prosodische parameters verloopt het spreken vrijwel automatisch, hoewel de spieren die voor elk van deze karakteristieken verantwoordelijk zijn ook elk op zich doelgericht kunnen aangesproken worden. Het spreken beperkt zich echter niet alleen tot een contractie van spieren. Ook voor spraak worden corticale en subcorticale netwerken aangesproken die eveneens een integratie van netwerksystemen mogelijk maken via een systeem van spokes en hubs. Deze integratie maakt een complexe controle van onze bewegingen mogelijk waarbij niet alleen een wil en initiatiefname tot bewegen, maar ook een kennis en keuze van het motorisch programma, een inschatting van de temporele en ruimtelijke componenten van spraak, een filtering van onwillekeurige bewegingen en een onderhouden van de beweging via een feedforward- en feedbackmechanisme vereist is. Naast de piramidale en extrapiramidale systemen voor respectievelijk de willekeurige en automatische bewegingen nemen het sensibele en cerebellaire systeem hierbij een grote verantwoordelijkheid op zich. Het hoeft geen betoog dat de bovenvermelde complexe verbindingen van netwerkstructuren door moeder natuur zijn aangelegd. Hoe wij hiermee omgaan en in welke mate we onszelf ontwikkelen, hangt grotendeels af van onze opvoeding en opleiding (nurture). Maar vast staat dat apen, hoe intelligent ze zich ook gedragen, ons door een gebrek aan corticale structuren nooit onder tafel zullen praten.

Vraag 5: Welke articulatie- en fonologische tests/proeven zijn in Vlaanderen bruikbaar?

Deze vraag werd beantwoord door Ingrid Herreman, logopediste bij CAR 't Vlot te Beveren

Spraak

We vinden het heel belangrijk dat iedere logopedist investeert in tests om de ontwikkeling, de vaardigheden, de mogelijkheden en de problemen van de patiënt heel precies in kaart te brengen om zich hierop te baseren voor advies en eventuele therapie en een behandelingsplan. Tijdens de therapie is verdere testing soms nog nodig of dient testing te gebeuren om de therapie te evalueren en eventueel bij te sturen of te stoppen. Dit geldt zeker ook voor de spraakontwikkeling bij kinderen.

Afname van een fonetische of fonologische test is noodzakelijk voor de start van therapie om de uitspraak in detail te onderzoeken. Daar het grotendeel van de spraakklankproblemen fonologisch van aard zijn, dient men indien men enkel beschikt over een fonetisch onderzoek de resultaten zeker door een 'fonologische bril' te bekijken. Het beste is uiteraard om bij een fonologisch probleem een fonologisch onderzoek af te nemen. Na afname moet men een foutenanalyse maken. Men moet op zoek gaan welke fonologische processen eventueel

de noemer van het probleem zijn. Daar al deze tests de spraakklankontwikkeling op woordniveau testen, is het noodzakelijk om ook de spontane spraak te onderzoeken. Vaak is deze minder goed dan het woordniveau. We raden aan om van het onderzoek steeds een audio- of filmopname te maken om sommige zaken nadien opnieuw nauwkeurig te beluisteren/ bekijken.

In figuur 1 geven we de tabel weer waarin we de spraakklanken die gekend zijn, kunnen aanduiden. Zo bekomt men een schat aan informatie waarmee men in therapie voor die patiënt specifiek de juiste doelwoorden uit kan kiezen.

Op de volgende pagina lijsten we de tests en proeven op die in Vlaanderen bruikbaar zijn om de spraakklankontwikkeling te onderzoeken. Sommige van deze tests zijn echter niet meer te koop. We vermelden ze hier echter wel voor wie ze nog heeft.

Tests en proeven die de spraakklankontwikkeling onderzoeken voor Vlaanderen

met percentielnormen	zonder percentielnormen
AFPO	Metaphonbox (Screening, Processpecifiek onderzoek en Evaluatieonderzoek)
Klankarticulatie TAlleK	LogoArt Articulatieonderzoek* of nieuw van LogoArt: NAO en NAO VV
AO (van vzw Speech Vision)*	OFP (Onderzoek Fonologische Processen: Nederlandse aanpassing van APP-R van Hodson and Paden door I. Muris)
	ASIA: screening 5 jarigen (van VWL)*

*niet meer te koop

Overzicht en bespreking van tests en proeven die momenteel te koop zijn:

Figuur 1 uit: Van Borsel, J. (2003). *Kinderen met spraakproductieproblemen: Fonologische procesanalyse met oefeningen*. Leuven: Acco

		bilab	labio	alvec	prepi	palat	velai	uvul	glott
plosief	occlusief	p b		t d	c		k g		ʔ
	fricatief		f v	s z	ʃ ʒ		x ɣ		h
liquida r	trilklink			r				r	
liquida l	lateraal			l					
glijklank	nasaal	m	ɱ	n	ɲ		ŋ		
	semi-vocaal	w	ʋ			j			

Sprak

Naam	Uitgever	Prijs	Leeftijd normen fonologisch/ fonetisch
AFPO: Antwerps Fonologische Processen Onderzoek	WV	101,01 euro WV-lid 79,75 euro	Percentielnormen 3;0 – 8;0 voor fonologische processen
Klankarticulatie TAllek Leerlingboek (per 5) Vlaamse normen	Cito-groep Arnhem WV	TAllek 149,35 euro 13,60 euro 13,38 euro WV-lid 10,66 euro	Vlaamse en (Nederlandse) percentielnormen 4;03 – 8;05 voor fonetische ontwikkeling
Metaphonbox	Pearson	704,89 euro excl BTW	3;6 – 6;0 (volgens ons ook ouder bruikbaar) Geen normen: kwalitatief fonologisch onderzoek
NAO compleet NAO (met een onderdeel meerlettergrepige woorden) NAO WV VerwervingsVolgorde	LogoArt	329 euro 199 euro 199 euro	Geen normen: kwalitatief fonetisch onderzoek WV gebaseerd op Vlaamse fonetische ontw. van 3;0 -10;0 jaar

Bij zeer weinig tests beschikken we over percentielnormen. Indien we voor het RIZIV percentielnormen nodig hebben, kan men in een CAR (Centrum voor Ambulante Revalidatie) bij een fonetisch probleem gebruik maken van het AO (als men hierover beschikt, daar het niet meer te koop is) of van Klankarticulatie van TAllek, waarbij het aantonen van een score < pc 10 voldoende is. Om een aanvraag te doen voor een patiënt met een fonologisch probleem dient men bij de nomenclatuur de kernscore van de CELF en het AFPO af te nemen. Enkel bij dit laatste moet men een score lager dan pc 3 hebben om goedkeuring van de aanvraag te krijgen. In een CAR kan men ook het AFPO afnemen en hiermee een tekort aantonen op één domein. Een nadeel van het AFPO is dat het met zijn 143 items een test is waarbij de afname vrij lang duurt. De afname is voor de onderzoeker niet gemakkelijk daar men steeds op het gehele woord moet letten. De resultaten zijn echter veel waard. Ook los van inschrijving of RIZIV is het zinvol om een percentielnorm of ontwikkelingsniveau te kunnen bepalen.

Klankarticulatie van TAllek is een geheel andere test dan de andere tests. Bij deze 3-positietest (I-M-F) zegt de onderzoeker het woord voor en dient de patiënt het woord te imiteren. Daar hij maar uit 45 items bestaat, heeft hij een korte afnametijd.

Een nadeel van de Metaphonbox is dat het geen genormeerde test is. De Screening bestaat uit 42 items die men uitlokt met een klapper met mooie en duidelijke tekeningen. De onderzoeker moet enkel letten op de onderstreepte klank. Het scoreformulier is zeer overzichtelijk en helpt bij het maken van de procesanalyse. Naar de processen die 50 % of meer voorkomen wordt verder onderzoek gedaan a.h.v. dezelfde methode met de klappers van het Processpecifiek onderzoek. Als deze

ook hier 50 % of meer voorkomen, zal dit proces moeten behandeld worden. In de loop van de therapie evalueert men met het evaluatieonderzoek. Met de klapper van de Screening kan men ook een aantal meerlettergrepige woorden onderzoeken.

Het NAO, Nederlands Articulatieonderzoek, is de opvolger van het vroegere LogoArt-Articulatieonderzoek. Het is een 3-positietest waarbij de 143 items met zeer mooie en duidelijke tekeningen uitgelokt worden. Bij de afname van het laatste deel 'Woordstructuur' wordt de uitspraak van lange woorden nagegaan, wat een meerwaarde is. Het NAO WV (VerwervingsVolgorde) bevat dezelfde tekeningen die echter anders geschikt werden. We zijn er trots op dat men ze rangschikte volgens de fonetische Vlaamse verwervingsvolgorde cfr Stes en Elen. Dit heeft als voordeel dat men het als een soort van screening kan afnemen: enkel die items die behoren tot de leeftijd onder die van de patiënt alsook die van zijn leeftijd.

Het OFP, het Onderzoek Fonologische Processen, is niet te koop maar enkel te verkrijgen op de 3-daagse workshop van Imma Muris en Yvonne Draaisma. Tijdens de workshop leert men de 51 items van deze Nederlandse aanpassing analyseren en er besluiten uit trekken voor de behandeling cfr de fonologische methode Hodson and Paden.

We kijken uit naar de binnen enkele jaren te verwachten SIG-uitgave van het SKO, het computerondersteund SprakKlankOnderzoek, waar al de logopedieopleidingen van Vlaanderen aan meewerken. Dit wordt een onderzoek naar zowel fonetische als fonologische spraakklankstoornissen. Men heeft de afname bewust kort gehouden door via een 75-tal digitale afbeeldingen en eventueel aanvulzinnen de items uit te lokken. De test

zal over normen beschikken voor kinderen van 2;06-7;11. De verwerking zal zoveel mogelijk computerondersteund kunnen gebeuren. Extra modules naar interdentale, diadochokinese, enz. zullen ter beschikking zijn. Differentiële diagnostiek is er mee mogelijk.

In Nederland komt één van de maanden het CAI uit, Computer Articulation Instrument. Het zal de vraag zijn wat wij eventueel zijn met dit onderzoek en de Nederlandse normen.

Correspondentieadres

Ingridherreman@skynet.be

Vraag 6 : Waarin verschilt PROMPT als behandelmethodes van andere benaderingen voor het behandelen van articulatiestoornissen? (of wat is PROMPT)?

Deze vraag werd beantwoord door Sabine Verhemeldonck, logopediste, gecertificeerd PROMPT-therapeute

PROMPT staat voor Prompts for Restructuring Oral Muscular Phonetic Targets. Het is een tactielkinesthetische benadering voor het behandelen van spraakstoornissen die door Deborah Hayden ontwikkeld werd vanaf de jaren '70. PROMPT kan gebruikt worden voor het verbeteren van de spraakproductie van volwassenen en kinderen met verschillende stoornissen zoals spraakontwikkelingsdyspraxie, gehoorstoornissen, apraxie, vertraagde spraakontwikkeling, autismespectrumstoornissen en cerebrale palsy. Bij PROMPT geef je door middel van tactiel-kinesthetische input (prompts) informatie in de spieren zelf over hoe een spraakklank of een woord gevormd wordt. Met de vingers en handen geef je de articulatoren prikkels van buitenaf terwijl de therapeut, al dan niet samen met het kind, de spraakklank of het doelwoord uitsprekt. Het kind ontvangt zo naast auditieve en visuele informatie (mondbeeld) ook tactiel-kinesthetische informatie. Het grootste verschil met andere benaderingen is dat bij PROMPT zowel tijdens het onderzoek als tijdens de behandeling wordt uitgegaan van het principe dat spreken een beweging is. De ontwikkeling van deze beweging wordt weergegeven in een spraakmotorische hiërarchie en in de 3 bewegingsvlakken van de articulatoren. Bij het

verticale vlak wordt gewerkt aan kaakbewegingen, bij het horizontale vlak aan labio-faciale bewegingen (o.a. ronden-spreiden) en bij het anterieur-posterieure vlak aan tongbewegingen (van anterieur naar posterieur en terug). Een ander verschil is dat PROMPT een holistische benadering is. Naast de spraakproductie die zich in het fysiek-sensorisch domein situeert, worden ook de cognitieve en taalontwikkeling (cognitief-linguïstisch domein) en de sociaal-emotionele ontwikkeling (sociaal-emotioneel domein) onderzocht en betrokken bij de behandeling. Er wordt gezocht naar zwaktes en sterktes binnen deze domeinen zodat de sterke kanten kunnen ingezet worden om de zwakkere te ondersteunen. Het gaat bij het spreken immers om communicatie. Een spreker moet een boodschap hebben, deze willen overbrengen, vervolgens de taal hebben om de boodschap vorm te kunnen geven en dan ook nog de mogelijkheden hebben om de bijbehorende bewegingen uit te kunnen voeren om dit voor elkaar te krijgen. Het gaat bij PROMPT dus in de eerste plaats om het inzetten van spraak met communicatie als doel. Een derde verschil is dat je doelklanken (motorfonemen), doelwoorden en doelzinnen steeds in functie van de beweging die je als doel hebt gesteld gaat selecteren. Zo zal je bijvoorbeeld 'aap, mama, papa, bah' kiezen als je gaat werken op kaakbeweging en woorden zoals 'boe, die' als je gaat werken op ronden en spreiden. Belangrijk is dat deze woorden worden ingezet in een functionele activiteit omdat hierbij eerder nieuwe neuronale templatens en verbindingen zullen ontstaan, of oude zullen veranderen en zich zullen verstevigen. Bij de keuze van deze activiteit wordt dan ook rekening gehouden met het cognitief niveau van het kind en wordt ook het sociaal-emotioneel domein van het kind aangesproken, door een uitdagende en/of plezierige activiteit te kiezen waardoor de motivatie en betrokkenheid groter is hetgeen het leereffect weer vergroot. De ouders worden ook bij de therapie betrokken. Doordat functionele doelwoorden/zinnen gekozen worden, kunnen deze ook thuis ingezet worden in het dagelijks leven en vergroten we de communicatieve mogelijkheden van de patiënt. Ook kunnen ze thuis een spel uit de therapie herhalen. Om motorisch leren te bevorderen is het namelijk belangrijk dat een nieuw aangeleerd motorisch patroon binnen de 24 uur herhaald wordt.