

Ontstaan en ontwikkeling van stotteren: voorstel praktijkmodel

Leonoor C. Oonk¹, Marie-Christine Franken², Luc De Nil^{3,4},
Jan Bouwen², Anja van der Vlist¹, Bert J.E.G. Bast¹

¹*StotterFonds, Nijkerk*

²*Erasmus MC, Afdeling KNO, Gehoor- en Spraakcentrum, Rotterdam*

³*Department of Speech-Language Pathology, University of Toronto, Canada*

⁴*Rehabilitation Sciences Institute, University of Toronto, Canada*

Samenvatting

In dit artikel wordt een nieuw model gepresenteerd dat kan dienen als praktijkmodel voor de spreekkamer. Doel is om de ontwikkeling van stotteren en de bijbehorende processen duidelijk te maken aan personen die stotteren en ouders van kinderen die stotteren.

Als aanloop voor dit nieuwe model geeft een voorbeeldcasus een visuele illustratie van de ontwikkeling van stotteren in de vorm van een levenslijn. Deze levenslijn toont hoe ontwikkelingsfactoren samen met min of meer toevallige omstandigheden van invloed kunnen zijn op de ontwikkeling van stotteren. Het praktijkmodel geeft structurering van het ontstaan en de ontwikkeling van stotteren en de factoren die hierbij een rol spelen, gebaseerd op de nieuwste onderzoeksresultaten. Na het ontstaan van beginnend stotteren worden twee sporen getoond: herstel van stotteren en verdere ontwikkeling. Diverse aspecten die van invloed zijn op het verloop van het stotteren worden weergegeven. De uitkomst van die ontwikkeling op het gebied van last van het stotteren en ernst van het stotteren kan verschillend zijn, zowel tussen personen die stotteren als binnen één persoon die stottert.

Zowel de levenslijn als het praktijkmodel kunnen helpen om achtergrondinformatie te structureren en inzicht te geven in het fenomeen stotteren en het gesprek te openen over de therapiedoelen en de gewenste uitkomsten van therapie.

Dit artikel is een eerste presentatie. De modellen kunnen op basis van ervaringen en ruggespraak met de gebruikers worden bijgesteld en aangepast.

Summary

Correspondentieadres:

Leonoor Oonk, MSc

StotterFonds

Nijkerk

E-mail: leonoor.oonk@gmail.com

Dit artikel is gelicentieerd onder de Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 (Naamsvermelding-NietCommercieel-GeenAfgeleideWerken) Internationale Licentie. Gebruik en distributie voor commerciële doeleinden en elke distributie van aangepast materiaal vereist schriftelijke toestemming.

We present in this paper a new model that may serve as explanatory model for use in clinical practice. The purpose is to visualize the development of stuttering, and its associated processes, for people who stutter as well as parents of young children.

Also, an exemplifying casus may illustrate the development of stuttering in the 'lifeline'. This lifeline demonstrates the extent to which developmental processes, together with more or less coincidental circumstances, may influence the development of stuttering.

The 'clinical model' is based on current scientific insights and informs about the onset and development of stuttering, as well as the various factors that may affect this process. This model shows two possible developmental trajectories following the onset of stuttering: recovery and development of persistent stuttering, respectively. Various factors that may affect these trajectories are shown. The results of these developmental trajectories, both in terms of the severity and the individual experience of stuttering, can differ between persons who stutter as well as within a given individual over time.

The presented lifeline and clinical model can be helpful to provide background information about and insight into stuttering. They also can serve to initiate a conversation about treatment objectives and the client's personal therapy goals.

The model presented in this paper is intended as a first general framework that can be revised based on future scientific insights, clinical experiences and input from users.

Inleiding

In het voorafgaande artikel in dit themanummer (Bast e.a., 2021) is een aantal basale begrippen van stotteren besproken en is een korte beschrijving gegeven van processen die optreden bij het ontstaan en de ontwikkeling hiervan. Diverse modellen die stotteren vanuit een net iets andere invalshoek benaderen, zijn uitgelegd.

Gezien de complexiteit van ontwikkelingsstotteren en het nog onvolledige wetenschappelijke begrip in de oorzaak en ontwikkeling ervan, is het niet verwonderlijk dat er in de literatuur verschillende verklarende modellen worden voorgesteld. Elk van deze modellen is gebaseerd op wat er vanuit verschillende onderzoeken bekend is, maar heeft noodzakelijkerwijs ook een aantal hypothetische componenten. Het moge duidelijk zijn dat een simpel, alles verklarend praktijkmodel nog niet mogelijk is. Niettemin hebben logopedisten behoefte aan een model dat in de klinische praktijk gebruikt kan worden.

Zoals in voorafgaand artikel is betoogd, sluit het nu in Nederland en België veel gebruikte Klinisch Werkmodel van Bertens (1975; 2017) niet meer optimaal aan bij de huidige wetenschappelijke inzichten rond stotteren. Daarnaast kan het verloop van stotteren, alsmede de componenten stotterernst en -last uitgewerkt en gevisualiseerd worden. In dit artikel presenteren wij een model dat gebaseerd is op de nieuwste onderzoeksresultaten en dat kan dienen als praktijkmodel voor in de spreekkamer. Hiermee kan de ontwikkeling van stotteren en de bijbehorende processen duidelijk gemaakt worden aan personen die stotteren en ouders van kinderen die stotteren.

In de spreekkamer komt de logopedist (overal is in dit verband bedoeld logopedist of logopedist/stottertherapeut) veel verschillende meningen over de onderliggende oorzaak van

stotteren tegen, bijvoorbeeld: het is de schuld van mijn moeder, van de docent, het komt door een verkeerde ademhaling, het is de schuld van de maatschappij in het algemeen of: “Wij zijn ons brein” en er is dus niets aan te doen (Swaab, 2010). Inzicht in en achtergrondinformatie over stotteren achten wij essentieel om samen met de ondersteunende en helpende logopedist de behandeldoelen te selecteren.

Box 1: Casus

Rayan P, tweede zoon van uiteindelijk 5 kinderen, 1990 geboren te Amsterdam-West, komt in 2002 op advies van de schooldecaan (brugklas havo/vwo, 12 jaar) bij de logopedist met als klacht: verergering van het stotteren wat hij al een tijdje doet. De anamnese leert dat Rayan uit een gezin komt met een migratieachtergrond, dat zijn vader vroeger gestotterd heeft en (met de beste bedoelingen, maar ook wel erg streng) geprobeerd heeft toen Rayan vier jaar was het stotteren met een stevige aanpak af te leren. Zijn moeder spreekt matig Nederlands, deelt wel de bezorgdheid van vader, maar neemt geen eigen rol in dit proces. Rayan blijft stotteren, wordt aangevuld, kan daar niet goed mee omgaan en ontwikkelt zich tot een teruggetrokken jongetje. Tijdens de basisschooltijd wordt hij niet erg gepest (zijn schulp beschermt hem) en halverwege de basisschool blijkt dat hij het daar heel aardig doet. Hij vindt lezen leuk, is goed in rekenen en de andere basale vakken. Hij wordt wat betreft taal de schakel van zijn moeder met de maatschappij, en hij krijgt na de citotoets het advies naar de brugklas van een brede scholengemeenschap te gaan. Echter, op die middelbare school gaat het niet goed. Het is veel meer dan zijn basisschool was een witte school; de kinderen zijn voor hem niet alleen nieuw, maar ook anders, en hij wordt veel gepest. Rayan reageert daarop met vechten (met de medeleerlingen, maar vooral met zichzelf), en voldoet in het geheel niet aan de verwachtingen van de uitslag van de citotoets. De mentor vermoedt dat het stotteren ook een belangrijke rol speelt bij deze complexe problematiek. Rayan, door het ‘tolken’ voor zijn moeder al bekend met de huisarts, durft op diens advies de stap naar een logopedist-stottertherapeut te zetten.

De logopedist-stottertherapeut ziet een ‘ingetogen’ jongen, onzeker, echter niet schichtig en bij het tweede consult zegt hij dat hij het stotteren, het blijven vastzitten, niet kunnen en durven zeggen wat hij wil zeggen, het buiten de groep staan, echt heel vervelend vindt. Hij is bang voor spreekbeurten, mijdt gesprekjes met anderen en voelt zich hierdoor onzeker in zijn middelbare schoolomgeving. Hij hoopt dat hij makkelijker kan leren spreken, in groepjes durft te praten en mee kan discussiëren. Rayan beoordeelt zijn stotterernst als 80 en de stotterlast als 85 (op een schaal van 100). De stotterernst wordt ook binnen de praktijksituatie gemeten met behulp van de SSI-4 en geeft een ernstige score. Een bovengemiddelde intelligentie wordt vermoed. De scores op de diverse onderdelen van de Behaviour Assessment Battery (BAB) laten veel vermijdingsgedrag zien en een negatieve attitude ten opzichte

van spreken. Rayan's grootste wens is om sociaal beter te functioneren op school en daarom volgt hij, aansluitend op de individuele therapie, een groepstherapie in een groep van zes andere min of meer leeftijdsgenoten. Het gezin van Rayan wordt zoveel mogelijk betrokken bij de therapie en de transfer. Na de stottertherapie waarin durven stotteren en gemakkelijker stotteren met als doel communicatief te participeren centraal stonden, is de SSI-score voor stotterernst verminderd tot matig stotteren. Rayan zelf beoordeelt de stotterernst dan als 35 en de stotterlast als 25. Hij ziet de winst vooral in zijn veranderde attitude. Niet alleen tegenover de andere deelnemers aan de groepstherapie maar ook daarbuiten, met name ten opzichte van zijn klasgenoten. Hij sluit de onderbouw van de havo goed af, en kiest in de bovenbouw een extra taal. Veel later zal hij zeggen dat hij liever vwo had willen volgen, maar dat hij dat toen niet aandurfde.

Tijdens de periode van therapie ontstond er een goede band met de logopedist-stottertherapeut en volgens afspraak heeft Rayan deze nog een aantal malen geconsulteerd. Daarbij vertelde hij over zijn frustraties door zijn opkomende acne, de teleurstellende ervaringen met meisjes, het effect daarvan op zijn welbevinden in het algemeen en op zijn stotteren in het bijzonder, zijn eigen (on)bewuste reactie daarop.

In grote lijnen is zijn verdere leven door de logopedist gevolgd. Na de havo ging hij HBO-rechten studeren, leerde daar zijn huidige vrouw kennen, en kreeg tijdens zijn stage bij het UWV aldaar een baan aangeboden, waar hij nog steeds met veel plezier werkt. Hij wordt gewaardeerd, is zelfverzekerd, is goed in klantencontact en door zijn taalvaardigheid klimt hij langzaam op in de organisatie. Hij kan er nu een grap over maken: 'Door mijn stotteren voelen de cliënten zich niet bedreigd'. Hij volgt geen therapie meer maar is wel actief als bestuurslid van de stotterpatiëntenvereniging Demosthenes. Zijn kracht ligt vooral bij zijn communicatieve vaardigheden.

Zijn eerste kind (Karim) begint te stotteren op zijn vierde jaar. Rayan schrikt en denkt aan zijn eigen jeugd. Na consult maakt hij contact met een collega van zijn logopedist-stottertherapeut, die ervaring heeft met vroege interventie. Karim heeft nu groep 7 van de basisschool afgerond en het stotteren lijkt volledig hersteld te zijn.

De levenslijn van Rayan

Elke cliënt is uniek, maar de hierboven beschreven casus laat een aantal elementen zien die logopedisten regelmatig tegenkomen in de praktijk. In Figuur 1 zijn deze elementen weergegeven op een as van een levenslijn.

Alle ontwikkelingen tijdens het leven zijn te beschouwen als een resultante van twee ver-



Figuur 1: Levenslijn Rayan. De vijf lijnen in de figuur visualiseren de ontwikkeling van Rayan waarbij gebeurtenissen en reacties worden weergegeven. Van bovenaf aan zijn dat:

1. De levensfasen zoals iedereen die doormaakt.
2. De ontwikkeling zoals iedereen die gedurende de verschillende levensfasen min of meer doormaakt (de mijlpalen) met belangrijke levensgebeurtenissen.
3. Gebeurtenissen met een toevalscomponent: welke genen krijgt Rayan mee? Gaat hij inderdaad stotteren? En wat zijn dan de externe reacties op het stotteren of in algemene zin. Hier zijn verbeeld reacties van vader, later reacties op school, en nog later reacties op het werk.
4. De hoofdlijn met aangeboren eigenschappen en interne responsen op externe reacties bij Rayan zelf. Van links naar rechts zien we: de zygote, het allereerste, eencellige stadium van wat Rayan later zal worden. Van zijn ouders heeft hij verschillende genen meegekregen, sommige betreffen waarschijnlijk het stotteren (zijn vader stotterde ook), andere kunnen al een richting geven aan de persoonlijkheid die Rayan uiteindelijk gaat ontwikkelen: slim, taalvaardig, een reactief temperament met de neiging zich terug te trekken. Er is hier slechts één uitgaand lijntje getekend, als verbeelding voor zijn genotype. Het lege bolletje ernaast geeft aan dat er heel veel andere genotypes hadden kunnen ontstaan, elk met wellicht een andere aanleg, maar dat is nu eenmaal niet gebeurd. In dit schema zijn externe voorbeelden genoemd die wellicht een rol hebben gespeeld bij de ontwikkeling van Rayan. Vaak zijn deze factoren niet zo concreet te benoemen.
5. Op de onderste lijn zien we de gevolgen van het stotteren, gevisualiseerd in twee aspecten, namelijk ernst en last. Van de vele honderden invloeden, reacties, reacties op reacties per dag worden er hier slechts een paar weergegeven. Het exemplarische hiervan moge duidelijk zijn.

schijnselen: variatie (het ontstaan van een verschil) en terugkoppeling (versterking of verzwakking van dat verschil). De bovenstaande casus beschrijft een voorbeeld hoe we dat in de spreekkamer kunnen tegenkomen en in Figuur 1 is deze casus in een algemeen ontwikkelingsbeeld aanschouwelijk gemaakt. We verbeelden daar hoe variatie enerzijds en terugkoppeling daarop anderzijds dé twee basale verschijnselen zijn in de biologie, als ook in de psychologie.

Essentiële begrippen in de figuur zijn:

- Variatie; dit is een meestal genetisch gerelateerd verschil, en kan in bovenstaande casus relevant zijn als de aanleg om te gaan stotteren, maar ook de aanleg voor taal, het IQ, het temperament: allemaal factoren met een grote (maar niet exclusief) genetische component. Dit kan een valkuil geven. De client kan zeggen: als mijn vader stotterde, ik ook, mijn kind ook, dan is het dus genetisch en kan er niets aan gedaan worden. In voorafgaand artikel is al uitgelegd dat deze gedachte over het stotteren niet algemeen geldend is. In de studies naar de nu bekende stottergenen was er een significant verband tussen deze genen en de aanwezigheid van stotteren, echter, lang niet iedereen met een betrokken gen stotterde (Kang e.a., 2010). Daarnaast kunnen personen die stotteren (PDS) die positief zijn wat betreft één van de stottergenen, zeer veel baat hebben bij therapie (Frigerio e.a., 2019). ‘Wij zijn onze genen’ is dus een foutieve simplificatie. In de figuur wordt in lijn 4 aangegeven hoe de ontwikkeling is geweest en met open bolletjes hoe dit anders had kunnen lopen (met andere genen of andere externe gebeurtenissen of andere interne reacties).
- Mijlpalen in de ontwikkeling; spreken in zinnnetjes, de middelbare school met hogere eisen aan zelfstandigheid en prestaties dan de basisschool, losmaking van de ouders en aansluiting vinden bij leeftijdsgenoten, het aangaan van unieke relaties, prestatiedruk bij (jong)volwassenen.
- Externe reacties; dit kan specifiek over reacties op stotteren gaan: reacties van ouders, klasgenoten, en de omgeving in het algemeen. Echter, het kan bijvoorbeeld ook gaan over waardering op het werk. Externe reacties kunnen positief of negatief worden verwerkt.
- (On)bewuste leerprocessen; dit is een complex van reacties die door verschillende leertheorieën verklaard kunnen worden, zoals de klassieke (reflexen), operante (beloning en straf), cognitieve (invloed denken op voelen en gedrag), sociale (model leren) en relationele (het leggen van verbanden) leertheorie. Deze onbewuste processen zijn in veel gevallen niet zeer direct aan externe gebeurtenissen te koppelen.
- Uitkomsten stotteren; daar gaat het in dit verband specifiek om. De externe reacties en de (interne) psychosociale responsen daarop bepalen grotendeels de *ernst* van het stotterend spreken en de mate van *last* die wordt ervaren.

Van levenslijn naar praktijkmodel

Hierboven is de levensloop van personen die stotteren met één voorbeeld geïllustreerd. Voor ieder individu is deze anders. De figuur kan een aanknopingspunt zijn om de eigen levensloop met gebeurtenissen, externe en interne reacties en de gevolgen op de ernst en last van stotteren in kaart te brengen. Dit model geeft echter niet uitgebreid het ontstaan, de ontwikkeling van stotteren en de interactie tussen de biologische-, psychologische-, en sociale factoren weer. Hiervoor is het volgende model voor in de spreekkamer ontwikkeld met als doel om op een eenvoudige manier meer inzicht te geven in het ontstaan en de ontwikkeling van stotteren, en de interactie tussen de ontstaans-, instandhoudende, en complicerende factoren. Zoals eerder gezegd: een model kan niet allesomvattend zijn maar dient wel gebaseerd te zijn op onderbouwde consensus van de nieuwste onderzoeksresultaten. Zo biedt dit model antwoord op vragen als: Welke achtergrondinformatie is minimaal belangrijk om te verschaffen? Wat kan helpen om het proces van de ontwikkeling van het stotteren te begrijpen in het algemeen en specifiek voor deze persoon? Hoe is het beloop wat betreft stotterernst en -last bij de betreffende persoon en kunnen er met het model, behandelsuggesties en een therapievoorstel worden besproken? Welke modellen over stotteren worden gebruikt in het onderwijs voor logopedisten?

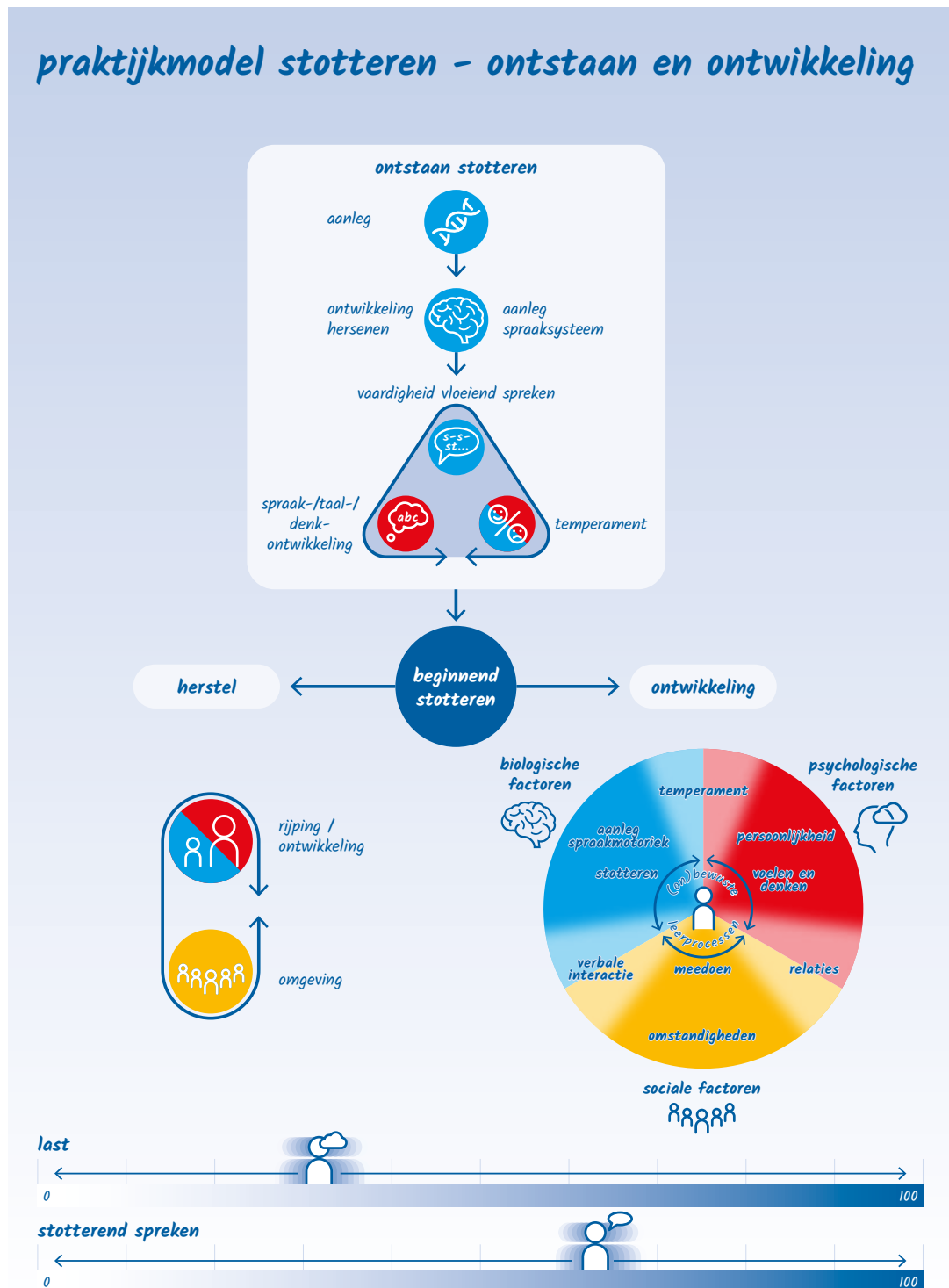
Praktijkmodel stotteren

Hieronder worden kort de elementen van het praktijkmodel (figuur 2) toegelicht.

Ontstaan stotteren

Aanleg

Het model begint met 'aanleg' als start van het ontstaan van stotteren. Onderzoek heeft aangetoond dat er een sterke genetische basis voor stotteren is (o.a. Fagnani e.a., 2010, Van Beijsterveld e.a., 2010). In de meeste gevallen is de onderliggende genetische invloed complex (zeer veel genen zijn er dan bij betrokken) maar er zijn toch een paar genen geïdentificeerd die apart al kunnen bijdragen aan het ontstaan van stotteren (o.a.: Barnes e.a., 2016, Han e.a., 2019). Belangrijk om te vermelden bij de uitleg van het model in de spreekkamer is dat de erfelijkheid van stotteren niet betekent dat stotteren onvermijdelijk is. Niet alle kinderen van ouders die stotteren of waarbij stotteren in de familie voorkomt, gaan zelf stotteren. Of stotteren daadwerkelijk tot expressie komt hangt van meerdere factoren af: omgevingsinvloeden en persoonlijk bepaalde modulerende factoren spelen mee, zoals verderop in dit model wordt weergegeven. Omgekeerd kan niet iedere PDS iemand in zijn/haar familie identificeren die stottert: de genetische factoren spelen in 60-80% mee voor de verklaring van het ontstaan van stotteren. Perinatale ontwikkelingsfactoren zijn wellicht eveneens van invloed, zoals kort beschreven in de inleiding, zie ook Poulos en Webster (1991). Omdat hier nog weinig over bekend is, worden ten behoeve van de duidelijkheid en een-



Figuur 2: Praktijkmodel. De verticale lijn in het model geeft het ontstaan van stotteren weer. Recht naar beneden, vanaf ontstaan en beginnend stotteren, zijn de processen min of meer lineair, maar door rijping en door omgevingsinvloeden kan natuurlijk herstel plaatsvinden, zie afslag naar links. De afslag naar rechts toont een verdere ontwikkeling van het stotteren. Vanaf hier zijn er in aanvulling op de onderliggende oorzakelijke factoren, voornamelijk onderhoudende factoren actief: uitlokkende, in stand houdende en modulerende factoren alles in een nauwe interactie met elkaar. Onderaan staat de resultaatbalk die de verschillende mogelijke uitkomsten van de stotterontwikkeling weergeeft. Deze zijn flexibel en kunnen over de balk schuiven.

voud van het praktijkmodel deze genetische en perinatale ontwikkelingsfactoren niet apart benoemd, maar samengevoegd onder aanleg.

Ontwikkeling hersenen - aanleg spraaksysteem

Zowel de genetische aanleg als de perinatale ontwikkelingsfactoren hebben invloed op de ontwikkeling van de hersenen. Dit is de volgende stap in het model. Inmiddels is duidelijk dat er zowel structurele als functionele verschillen zijn tussen PDS en controles (Etchell e.a., 2017). Deze verschillen werden ook waargenomen bij jonge kinderen (Koenraads e.a. 2019). In structurele zin gaat het om een aantal afwijkingen van de grijze en witte stof in de specifieke spraak- en taalgebieden (Beal e.a., 2013). Echter, dit zijn data van kinderen die al waren begonnen te stotteren; data over de hersenen van kinderen vóór aanvang van het stotteren ontbreken nog.

Uit functionele studies blijkt dat er bij PDS, zowel in rust als bij spreken, minder interacties zijn tussen de auditieve en motorische cortex. Eveneens zijn er bij PDS minder interacties tussen de spraakmotorische cortices van de beide hersenhelften dan bij personen die niet stotteren (Chang & Zhu, 2013). Deze bevindingen kunnen duiden op een minder efficiënte, neurologische aansturing van spraakmotorische processen. De overgang van aangeboren factoren naar neurologische ontwikkeling en de aanleg van de spraakmotoriek is nog niet opgehelderd, al zijn een aantal mogelijkheden al wel aangegeven (zie Chow & Chang, 2021). De aanduiding in het model: 'aanleg spraaksysteem', is hierop gebaseerd.

Beïnvloedende factoren

De aanleg voor de aansturing van spraakmotorische processen resulteert in een vaardigheid om vloeiende spraak te produceren en in combinatie met het temperament van het kind (Eggers, De Nil & Van den Bergh, 2010; Koenraads e.a., z.d.) en de spraak-taal- en denkontwikkeling kan dit leiden tot beginnend stotteren¹ (Ntourou, Conture & Lipsey, 2011; Singer e.a., 2020).

In het model wordt dit weergegeven door drie icoontjes met een onderlinge wisselwerking, verbeeld door een circulaire pijl.

Beginnend stotteren

Nadat beginnend stotteren is ontstaan, kan de ontwikkeling twee kanten op gaan. Het model geeft in een pijl naar links aan dat herstel kan optreden: door rijping van de hersenen van het kind en/of door de invloed van de omgeving (omgevingsinvloed kan ook therapeutische interventie zijn zoals ouderbegeleiding). Beginnend stotteren kan zich verder ontwikkelen wat wordt aangegeven door het andere spoor rechtsaf.

¹Met beginnend stotteren wordt in dit model bedoeld het eerste stotteren. Dit staat los van de indeling in ontwikkelingsniveaus van Guitar (2019, p149) waar het tweede niveau 'beginnend stotteren' wordt genoemd.

Singer e.a. (2020) identificeerden in een meta-analyse een aantal factoren die de kans op het persisteren van stotteren vergroten. De volgende klinische kenmerken bleken significant gerelateerd te zijn aan blijvend stotteren (geordend van sterkst naar minst sterk): het vóórkomen van stotteren in de familie, mannelijk geslacht, later ontstaan stotteren (4;0 jaar of ouder), zwakkere klankproductievaardigheden, hogere stotterfrequentie, zwakker taalbegrip en zwakkere taalproductie. Deze factoren wegen dus het zwaarst op basis van het beste bewijs dat we op dit moment hebben. Daarnaast blijven factoren die in minstens één studie als significant naar voren kwamen van belang, met name voorkomen van blijvend stotteren in de familie en verhoogde emotionele reactiviteit. De aanbevelingen in de richtlijn stotteren (NVLF, 2020) betreffen de indicaties wanneer de behandeling bij jonge kinderen te starten en wanneer te monitoren (zodat mogelijk natuurlijk herstel optreedt) zijn gebaseerd op onder meer deze bevindingen.

Ontwikkeling van stotteren: de cirkel

Als er geen herstel van beginnend stotteren plaatsvindt, kan het stotteren zich verder ontwikkelen. De cirkel die deze ontwikkeling uitbeeldt is gebaseerd op het bio-psychosociale model van Engel (Engel, 1977) en op het Erasmus-viercomponentenmodel (Bezemer & Bouwen, 2018). De drie componenten van het model van Engel: de biologische, de psychologische en de sociale, zijn relevant: stotteren kent biologische factoren (onder andere de aanleg van de het spraaksysteem en het temperament), psychologische factoren (onder andere de manier van denken en de emotionele beleving) en sociale factoren (de interactie met de omgeving). In het praktijkmodel zijn het drie componenten van één cirkel, waarbij de pijlen en de kleurovergangen aangeven dat er overlap en interactie is tussen de diverse segmenten. De vierde component uit het Erasmusmodel, de cognitieve component, is ondergebracht bij de psychologische factoren. De woorden in de segmenten geven aspecten weer van de persoon die stottert, die van invloed zijn op de verdere ontwikkeling van het stotteren. Er zijn hier ten behoeve van de eenvoud slechts enkele woorden gekozen: de cirkel kan voor iedere persoon die stottert verder worden ingevuld met andere termen die voor die persoon van toepassing zijn. De pijlen met de term '(on)bewuste leerprocessen' maken duidelijk dat deze een centrale rol spelen bij de ontwikkeling van het stotteren. Vanuit concepten als operante conditionering, klassieke conditionering, cognitief leren en constructivisme kan veel van het bij het stotteren horende gedrag worden verklaard. Zo kunnen volgens de principes van de klassieke conditionering bepaalde situaties door eerdere ervaringen geassocieerd worden met stotteren, zoals de eigen naam zeggen. Een voorbeeld van operante conditionering is het doorduwen op een stottermoment, waardoor iemand verder kan spreken: het inzetten van motorische spanning wordt beloond. Cognitivism focust op de interne mentale processen die betrokken zijn bij leren. Constructivisme gaat uit van een actief leerproces waarin een individu op basis van ervaringen een construct opbouwt over de wereld om hem heen, met bepaalde overtuigingen en ideeën. Dit construct bepaalt hoe nieuwe ervaringen worden geanticipeerd en geïnterpreteerd. Zo bouwt een kind dat stottert een persoonlijk construct op over spreken en stotteren dat de verdere ontwikkeling van en reactie op het stotteren beïnvloedt.

Uitkomsten: profielen

Onderaan het model staan twee visueel analoge schalen (VAS) waarin wordt aangegeven hoe de uitkomst van de ontwikkeling van stotteren van persoon tot persoon verschilt. De ene persoon die stottert zal bijvoorbeeld licht stotterend spreken (lichte biologische factor en veel vermijdingsgedrag) maar veel last hebben van het stotteren (sterke sociale en psychologische factoren) terwijl een ander persoon ernstig stotterend spreekt (sterke biologische factor en vechtgedrag) maar weinig last (gewend aan het stotteren, sterk gericht op communicatie) kan ervaren. De beweging in de getekende figuurtjes illustreert dat iemand kan schuiven langs de balk. Er is verandering mogelijk: door interne en externe factoren en/of therapie, zoals ook besproken in het levenslijn model aan het begin van dit artikel.

Het model in de praktijk

Het hier gepresenteerde praktijkmodel beoogt de complexe theorie over het ontstaan en de ontwikkeling van stotteren begrijpelijk te presenteren. Als het gaat over jonge kinderen zal met name het linkerdeel van het model van belang zijn. Daar waar stotteren al langer bestaat en verder is ontwikkeld, wordt het rechterdeel belangrijker. Het model zal de logopedist kunnen ondersteunen in het presenteren van achtergrondinformatie over stotteren en in het verduidelijken van de gegevens die zijn verkregen uit het diagnostisch onderzoek. Het model kan helpen het gesprek met de PDS en/of de ouders te openen over de therapiedoelen en de gewenste uitkomsten van therapie. Zo kan besproken worden welke segmenten uit de cirkel een rol spelen, hoe deze segmenten op elkaar reageren, in welk profiel de betreffende persoon zich het meest herkent en waar de cliënt aan zou willen werken. Vandaaruit kan gesproken worden over wat nodig is om het profiel te verschuiven naar een meer gewenste uitkomst.

Ten slotte

In dit artikel wordt een nieuw praktijkmodel gepresenteerd, alsook een levenslijn als visualisatie van de mogelijke ontwikkeling. Deze levenslijn geeft een voorbeeld van de ontwikkeling van het stotteren gedurende iemands leven weer en laat zien welke mogelijke interne en externe factoren van invloed (hebben) kunnen zijn op het stotteren en de last die de PDS hiervan ervaart. Het praktijkmodel structureert informatie over het ontstaan en de ontwikkeling van stotteren en de factoren die hierbij een rol spelen, gebaseerd op recente wetenschappelijke bevindingen.

De modellen zijn ontwikkeld door de auteurs maar dit is een eerste stap. De modellen zullen vervolgens breder gepresenteerd, besproken en in de spreekkamer vooral uitgeprobeerd worden. Op basis van die ervaring, maar ook van nieuwe wetenschappelijke kennis, kunnen ze in de toekomst worden bijgesteld of aangevuld. De vormgeving zal als basis dienen voor andere toepassingen bijvoorbeeld als een digitale interactieve presentatie of ver-

sies voor specifieke doelgroepen. Meerdere versies zijn op het moment van schrijven al in de maak.

Dit artikel beoogt met dit nieuwe model een bijdrage te leveren aan een heldere, brede en onderbouwde uitleg over stotteren die behulpzaam zal zijn in de beroepspraktijk van de logopedist(-stottertherapeut).

Literatuur

- Barnes, D.T., Wozniak, D.F., Gutierrez, J. Han, T., Drayna, D. & Holy, T.E. (2016). A Mutation Associated with Stuttering Alters Mouse Pup Ultrasonic Vocalizations. *Current Biology*, <https://doi.org/10.1016/j.cub.2016.02.068>
- Bast, B.J.E.G., Oonk, L.C, De Nil, L., Eising, E, Koenraads, S.P.C., Bouwen, J. & Franken, M.C.(2022). Praktijkmodel ontstaan en ontwikkeling van stotteren: Inleiding. *Stem-, Spraak- en Taalpathologie*, 27, 1-27.
- Beal, D.S.,Gracco, V.L., Brettschneider J., Kroll, R.M. & De Nill, L.F. (2013). A voxel-based morphometry (VBM) analysis of regional grey and white matter volume abnormalities within the speech production network of children who stutter, *Cortex*, 49-8, 2151-2161, <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2012.08.013>
- Bertens, A. (1995). The beauty of simplicity. *Proceedings 1st World Congress on Fluency Disorders*. August 8-12 1994, 571575, Nijmegen, University Press.
- Bertens, A., Franken, M.C. & Van Lieshout, P. (2017). De essentie van stotteren, *NVLT*, 89(3), 18-19.
- Bezemer, M. & Bouwen, J (2018). *Stotteren, Van theorie naar therapie*. Bussem: Coutinho.
- Chang, S. & Zhu, D.Z. (2013). Neural network connectivity differences in children who stutter, *Brain*, 136(12), 3709-3726, <https://doi.org/10.1093/brain/awt275>
- Chow, H.M. & Chang, S.E. (2021) *Imaging genetics research in stuttering: Connecting the dots*. In theifa.org. Geraadpleegd op 1 sept 2021 van <https://theifa.org/research/697>
- Eggers, K., De Nil, L., & Van den Bergh, B. R. (2010). Temperament dimensions in stuttering and typically developing children. *Journal of Fluency Disorders*, 35, 355-372.
- Engel, G.L. (1977). The need of a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science*, 196, 129-136.
- Etchell, A.C., Civier, O., Ballard, K.J. & Sowman, P.F. (2017). A systematic literature review of neuroimaging research on developmental stuttering between 1995 and 2016, *Journal of Fluency Disorders*, <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2017.03.007>
- Han, T., Root, J., Reyes, L.D., Huchinson, E.B., Hoffmann du, J., Lee, W., Barnes, T.D. & Drayna, D.(2019). Human GNPTAB stuttering mutations engineered into mice cause vocalization deficits and astrocyte pathology in the corpus callosum. *PNAS*, www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1901480116
- Fagnani, C., Fibiger, S. , Skytthe, A. & Hjelmborg, J.V.B. (2011). Heritability and environmental effects for self-reported periods with stuttering: A twin study from Denmark. *Logopedics, Phoniatrics, Vocology*, 36, 3, <https://doi.org/10.3109/14015439.2010.534503>
- Frigerio-Domingues C.E, Gkalitsiou Z, Zezinka A, Sainz E, Gutierrez J, Byrd C, Webster R, &

- Drayna D. (2019). Genetic factors and therapy outcomes in persistent developmental stuttering. *Journal of Communication Disorders*, <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2019.03.007>
- Guitar, B. (2019). *Stuttering, An Integrated Approach To Its Nature and Treatment*, fifth edition. Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Kang, C. , Riazuddin. S., Mundorff. J., Krasnewich, D., Friedman, P, Mullikin. J.C., Drayna, D. (2010). Mutations in the lysosomal enzyme-targeting pathway and persistent stuttering. *N. Engl. J. Med.*, 362, 677-685.
- Koenraads, S.P.C., El Marroun, H., Muetzel, R.L., Chang, S.E., Vernooij, M.W., Baatenburg de Jong, R.J., White, T., Franken, M.c. & Van der Schroeff, M.P. (2019). Stuttering and gray matter morphometry: A population-based neuroimaging study in young children. *Brain Lang*; 194, 121-131.
- Koenraads S.P.C, Jansen, P.W. Baatenburg de Jong, R.J., Van der Schroeff, M.P & Franken MC (ter perse). Bidirectional associations of childhood stuttering with behavior and temperament. *Journal of Speech Language and Hearing Research*.
- Koenraads, S.P.C., Van der Schroeff, M.P, Van Ingen, G., Lamballais, S., Tiemeier, H., Baatenburg de Jong, R.J. . . . Muetzel, R.L.(2020). Structural brain differences in pre-adolescents who persist in and recover from stuttering, *NeuroImage: Clinical*, 27, <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2020.102334>
- Ntourou, K., Conture, E. G., & Lipsey, M. W. (2011). Language Abilities of Children Who Stutter: A Meta-Analytical Review. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 163-179.
- NVLF (2020). *Richtlijn stotteren bij kinderen, adolescenten en volwassenen*. <https://www.nvlf.nl/kennis/inhoudelijke-richtlijnen/>
- Poulos M.G. & Webster W.G. (1991). Family history as a basis for subgrouping people who stutter. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 34(1), 5-10. doi: 10.1044/jshr.3401.05
- Ptak, C. & Petronis, A. (2010). Epigenetic approaches to psychiatric disorders. *Dialogues Clin Neurosci.*, 12(1), 25- 35.
- Singer C.M., Hessling A., Kelly E.M., Singer L., & Jones R.M.(2020) Clinical Characteristics Associated With Stuttering Persistence: A Meta-Analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(9), 2995-3018. doi: 10.1044/2020_JSLHR-20-00096
- Swaab, B. (2010). *Wij zijn ons brein*. Atlas Contact.
- Van Beijsterveldt, C., Felsenfeld, S. & Boomsma, D. (2010). Bivariate Genetic Analyses of Stuttering and Nonfluency in a Large Sample of 5-Year-Old Twins. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 53, 609619.