

A young woman with dark hair and glasses is seated at a desk in a library, focused on her work. She is wearing a patterned blouse and has a blue lanyard around her neck. Her hands are on a computer mouse. In the foreground, a computer monitor is partially visible, and in the background, wooden bookshelves filled with books are out of focus.

Gehoor in Onderzoek 2018

**Een overzicht van actueel
gehooronderzoek in Nederland**

Colofon

Deze brochure is een initiatief van het HoorPlatform. De editie 2018 is tot stand gebracht mede door ondersteuning vanuit de FENAC.

Secretariaat:
Bureau AudCom
Postbus 222
3500 AE Utrecht
Tel 030-2769902
info@audcom.nl

Samenstelling: Nic van Son

Omslagfoto voorzijde: Universiteitsbibliotheek, Universiteit Leiden.
Fotograaf: Marc de Haan / Hollandse Hoogte.

Omslagfoto achterzijde: Trinity College Library, Dublin (uitsnede).
Fotograaf: Tony Webster.
Gebruik van deze foto is toegestaan volgens de Creative Commons Attribution 2.0 Generic license.
[[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Trinity_College_Library_\(15239998614\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Trinity_College_Library_(15239998614).jpg)]

In deze bundel zijn 144 unieke onderzoeken samengebracht. Daarvan zijn er 33 in twee categorieën ondergebracht. In totaal bevat de bundel derhalve 177 onderzoeksbeschrijvingen. De samensteller heeft zich veel moeite getroost om al het lopende onderzoek te achterhalen. Mocht uw onderzoek niet in deze brochure voorkomen, meldt u dit dan aan via n.vanson@fenac.nl.

GEBRUIK VAN DIT MATERIAAL

De tekstuele informatie die in deze brochure is opgenomen, mag door een ieder vrijelijk gebruikt worden, mits de bron vermeld wordt ("Brochure Gehoor in Onderzoek 2018"). Gebruik van de omslagfoto's is niet toegestaan, daarvoor kunt u zich tot de rechthebbenden wenden.

INHOUDSOPGAVE

FUNDAMENTEEL ONDERZOEK	4
Anatomie, fysiologie, regeneratie	4
Auditieve en vestibulaire functies	8
Otogenetica	13
Psychische, sociale en emotionele gevolgen	16
Taal, communicatie, cognitie	20
 VOORKOMEN (PREVENTIE)	 25
Voorkomen van problemen	25
Vroegtijdige opsporing van problemen	28
 VASTSTELLEN (DIAGNOSTIEK)	 32
Gehoor en evenwicht	32
Spraak, taal, communicatie	35
Tinnitus	37
 GENEZEN, BEHANDELEN, BEGELEIDEN	 39
Operatietechnieken	39
Medicatie, therapie, interventie	40
Hulpmiddelen: hoortoestellen	46
Hulpmiddelen: cochleaire implantaten	49
Hulpmiddelen: elektrische en akoestische stimulatie	61
Hulpmiddelen: middenoorimplantaten en botverankerde hoortoestellen	64
Zorgsystemen	67
Onderwijs	69
 MEEDOEN (MAATSCHAPPELIJKE PARTICIPATIE)	 70
Arbeid	70
Onderwijs	71
Empowerment/zelfredzaamheid	74
 INDEX VAN ONDERZOEKEN OP TITEL	 76
 OVERZICHT AANTALLEN PROJECTBESCHRIJVINGEN PER (SUB)CATEGORIE	 81

FUNDAMENTEEL ONDERZOEK

Anatomie, fysiologie, regeneratie

Hoe functioneert een gezond binnenoor eigenlijk?

Officiële titel:	Biofysica van het binnenoor [Biophysics of the inner ear]
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen
Looptijd:	01/2014 – 01/2024
Aard en omvang:	promotieonderzoek, overig R&D; 5 mensjaren
Contactpersoon:	prof.dr. P. van Dijk, p.van.dijk@umcg.nl

De actieve mechanische werking van het binnenoor wordt onderzocht. Dat gebeurt met name aan de hand van het registreren van otoakoestische emissies in samenhang met auditieve perceptie-experimenten. Zo wordt de rol van de actieve cochleaire mechanica aan perceptie onderzocht.

“Actieve mechanismen zijn essentieel voor het normale gehoor. Hiermee wordt onderzocht hoe een goed functionerend gehoororgaan functioneert.”

Bestudering van de golfbewegingen in het binnenoor

Officiële titel:	Niet-lineaire golfvoortplanting in de cochlea
Uitvoerende organisatie:	Neurowetenschappen, Erasmus MC, Rotterdam
Looptijd:	05/2016 – 05/2020
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	dr. M. van der Heijden, m.vanderheyden@erasmusmc.nl

Elk geluid veroorzaakt in ons binnenoor een golfbeweging van vloeistof, die in het slakkenhuis omhoog loopt. Net zoals in de branding van de zee groeien binnenoorgolven vlak voor ze hun eindbestemming bereiken. Maar in het oor is de bestemming voor iedere toonhoogte verschillend, en zo worden de verschillende componenten van het geluid gesplitst. Dit is onmisbaar bij spraakverstaan in achtergrondlawaai. Om de werking te begrijpen, registreren we de minuscule (één miljoenste millimeter) trillingen in het binnenoor van proefdieren met een speciale optische techniek, Optical Coherence Tomography (OCT). We bestuderen de golven in het oor met computergegenereerde geluiden en een slimme wiskundige analysetechniek. De focus ligt op de automatische sterkteregeling van ons binnenoor, dat wil zeggen de continue aanpassing van de gevoeligheid aan de sterkte van het geluid.

Ionenpompen en -kanalen voor het horen

Officiële titel:	Secretie- en absorptieprocessen van het binnenoorepithel
Uitvoerende organisaties:	KNO, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen
Looptijd:	doorlopend onderzoek
Aard:	postdoconderzoek
Contactpersoon:	dr. T.A. Peters, theo.peters@radboudumc.nl

In het slakkenhuis en de halfcirkelvormige kanalen van het binnenoor zit een vloeistof, de endolymfe, waarvan de samenstelling cruciaal is voor het horen. Belangrijk is een goed evenwicht tussen kalium en natrium. Ten behoeve hiervan zitten in het epitheel dat de vloeistofruimte omgeeft, specifieke ionenpompen en -kanalen. Afwijkingen hierin leiden veelal tot gehoorverlies. Het epitheel bevat verschillende celtypen die elk een aparte rol spelen. Naast het bepalen welke ionenpompen in welk celtype voorkomen en hoe de regulatie hiervan plaatsvindt, is het uiteindelijke doel afwijkingen in het functioneren van ionenkanalen te corrigeren. Daarmee kunnen therapieën voor bepaalde vormen van gehoorverlies ontwikkeld worden.

Vergroten van kennis leidt mogelijk tot ontwikkeling preventieve medicatie

Officiële titel: De functie en lokalisatie van efferente neuronen in de cochlea
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen; School of Behavioral and Cognitive Neurosciences, Rijksuniversiteit Groningen
Looptijd: 03/2015 – 03/2019
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen: dr. S. Pyott, s.pyott@umcg.nl; D.O.J. Reijntjes MSc, d.reijntjes@umcg.nl

Het laterale efferente systeem in de cochlea loopt vanaf de hersenstam naar de neuronen onder de binnenste haarcellen. De functie en anatomie van deze efferente neuronen is grotendeels onbekend, maar er wordt vermoed dat deze neuronen werken als feedbackmechanisme. Er is weinig bekend over deze neuronen omdat deze met de huidige technieken nauwelijks te stimuleren en te identificeren zijn. Het doel van dit onderzoek is deze neuronen beter in kaart te brengen alsmede hun functie te onderzoeken met een nieuwe techniek. Met gebruik van genetische technieken in muizen worden lichtgevoelige receptoren die deze efferente neuronen kunnen activeren, ingebouwd om dit te onderzoeken. Verwacht wordt dat activatie van deze neuronen leidt tot een verminderde activiteit van de gehoorzenuw. Dit onderzoek is belangrijk omdat kennis over deze neuronen de ontwikkeling van medicijnen ter preventie van gehoorschade kan bevorderen.

De vloeistofhuishouding in het binnenoor onder de loep genomen

Officiële titel: De functie van ionkanalen in gehoor en gehoorverlies
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen; School of Behavioral and Cognitive Neurosciences, Rijksuniversiteit Groningen
Looptijd: 09/2015 – 09/2018
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon: dr. S. Pyott, s.pyott@umcg.nl; D.O.J. Reijntjes MSc, d.reijntjes@umcg.nl; N.M.A. Schubert, n.m.a.schubert@umcg.nl

Het binnenoor bevat vloeistoffen waarvan de samenstelling essentieel is voor een goed gehoor. Ionkanalen, die o.a. natrium en kalium transporteren, zijn verantwoordelijk voor een goede samenstelling van deze vloeistof. Daarnaast kunnen ionkanalen de functie van neuronen beïnvloeden. Dit onderzoek focust op de rol van natriumafhankelijke kaliumkanalen, van de *Slo*-familie van ionkanalen, in de signaaloverdracht van haarcellen naar de gehoorzenuw. Hierbij wordt hun functie onderzocht bij een normaal gehoor, maar ook in situaties waarin het gehoor is verslechterd (bv. ouderdomsslechthorenheid, gehoorschade). Voor dit onderzoek worden zowel *in vivo*- als *in vitro*- technieken gebruikt. Mogelijk leidt dit onderzoek naar nieuwe therapieën voor bepaalde vormen van slechthorendheid.

Begripsvorming rondom glutamaatreceptoren in het binnenoor

Officiële titel: Composition and organization of the glutamatergic postsynaptic density in the inner ear
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen; School of Behavioral and Cognitive Neurosciences, Rijksuniversiteit Groningen
Looptijd: 01/2018 – 01/2019
Aard en omvang: promotieonderzoek; 1 mensjaar
Contactpersoon: dr. S. Pyott, s.pyott@umcg.nl; D.O.J. Reijntjes MSc, d.reijntjes@umcg.nl

In het binnenoor zorgen specifieke neuronen voor het doorgeven van een elektrische stimulus. Deze stimulus wordt opgewekt door haarcellen als gevolg van akoestische stimulatie. In deze neuronen bevindt zich een specialisatie (de postsynaptische dichtheid) die voor een efficiëntere signaalgeleiding zorgt. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat een bepaalde receptor voor de stof glutamaat in verschillende hoeveelheden voorkomt in de postsynaptische dichtheden van verschillende neuronen. Deze concentratieverschillen zijn gecorreleerd met verschillen in functie, maar direct bewijs voor een causaal verband is moeilijk te verkrijgen. In dit onderzoek bestuderen we welke eiwitten zich bevinden in de postsynaptische dichtheden van deze neuronen en of deze eiwitten ook in verschillende concentraties aanwezig zijn. Door een beter beeld te verkrijgen van de eiwitten en de processen die in deze postsynaptische dichtheid aanwezig zijn, willen wij begrijpen of er een causaal verband is tussen concentratieverschillen in de glutamaatreceptoren en de functionaliteit van de neuronen.

“Glutamaatreceptoren worden gezien als belangrijke oorzaak van neuronale schade als gevolg van blootstelling aan harde geluiden. Begrip van de rol die deze glutamaatreceptoren hebben in dit proces levert nieuwe aangrijpingspunten voor medicijnen om dit proces te remmen.”

Herstelmogelijkheden voor de gehoorzenuw

Officiële titel:	Herstel van de beschadigde gehoorzenuw door middel van stamcellen uit de haarfollikel
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologie, LUMC, Leiden
Looptijd:	sinds 2010 doorlopend
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 8 mensen
Contactpersonen:	dr. M.A. Huisman, m.a.huisman@lumc.nl ; prof.dr.ir. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl

Gehoorverlies leidt op den duur vaak tot degeneratie van auditieve zenuwvezels. Stamceltherapie lijkt een veelbelovende mogelijkheid te zijn voor gehoorzenuw regeneratie. In de haarfollikel bevinden zich zenuwvoorlopercellen die veelbelovende kandidaten lijken te zijn voor stamceltherapie. Echter, functioneel herstel vereist niet alleen herbevolking en hergroei van auditieve zenuwvezels, maar ook herstel van de isolerende myelineschede rondom de zenuwvezels. In het LUMC heeft men haarfollikelstamcellen kunnen laten uitgroeien tot jonge zenuwcellen en myeliniserende cellen, en de eerste transplantaties in een diermodel voor auditieve zenuwbeschadiging zullen spoedig plaatsvinden. Om de stamcellen na transplantatie te kunnen bestuderen worden ze genetisch gemanipuleerd, waardoor ze fluorescent en bioluminescent licht afgeven. Daarnaast worden de stamcellen met magnetische deeltjes geladen zodat ze ook met behulp van MRI zichtbaar gemaakt kunnen worden. Door de combinatie van deze technieken is het mogelijk om cellen diep in het weefsel op te sporen. Het doel van het onderzoek is om met deze strategie, gedurende een lange periode, het effect van de stamceltherapie op het binnenoor van levende proefdieren te kunnen vervolgen.

Kunnen haircellen hersteld worden vanuit cochleaire stamcellen?

Officiële titel:	Regeneratie van cochleaire haircellen uit LGR-positieve cellen
Uitvoerende organisatie:	KNO, UMC Utrecht
Looptijd:	09/2018 – 09/2020
Aard en omvang:	postdoconderzoek; 2 mensen
Contactpersoon:	dr. L.V. Straatman, l.v.straatman@umcutrecht.nl



Bepaalde zichzelf vernieuwende weefsels, zoals de darmwand en de huid, bevatten LGR-positieve cellen, die stamceleigenschappen hebben. Inmiddels is aangetoond, onder andere in ons lab, dat sommige steuncellen in de cochlea ook LGR-positief zijn. In dit project willen wij meer te weten komen over de aanwezigheid van deze LGR-positieve cellen in de cochlea, zowel gedurende de ontwikkeling als in de volwassen cochlea. Daarnaast willen we meer inzicht krijgen in de mogelijke regeneratie van beschadigde haircellen – en daarmee herstel van het gehoor – door middel van het aansturen van deze LGR-positieve cellen met bepaalde groeifactoren.

“De meeste gevallen van ernstige slechthorendheid worden veroorzaakt door onherstelbare schade aan de haircellen. Er zijn oplossingen mogelijk zoals hoortoestellen en cochleaire implantaten, maar uiteindelijk komen die neer op symptoombestrijding. Een fundamenteelere aanpak zou herstel van haircellen kunnen zijn met cochleaire stamcellen. Dit onderzoek kan bijdragen aan het vergroten van de kennis op het gebied van de binnenoorstamcellen en tevens bijdragen aan de ontwikkeling van een mogelijke behandeling voor perceptieve slechthorendheid.”

Epidemiologische analyses: wat is de relatie tussen diabetes en gehoorproblemen?

Officiële titel:	Gehoorproblemen als complicatie van diabetes? Secundaire data-analyses van de Hoorn-studie
Uitvoerende organisaties:	Otolaryngology – Head and Neck surgery, Ear & Hearing, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam; Epidemiologie en Biostatistiek, Amsterdam Public Health, Amsterdam; Sonova AG, Zwitserland
Looptijd:	06/2015 – 05/2018
Aard en omvang:	postdoconderzoek; 0,75 mensen
Contactpersoon:	dr. M. Stam, mari.stam@vumc.nl ; dr. F. Rutten, f.rutten@vumc.nl ; prof.dr. S.E. Kramer, se.kramer@vumc.nl

Er is steeds meer wetenschappelijk bewijs dat gehoorproblemen een complicatie kunnen zijn van diabetes. De mechanismen die ten grondslag liggen aan deze relatie dienen verder onderzocht te worden. Met behulp van secundaire data-analyses van de (longitudinale) gegevens van een gerenommeerd populatie-gebaseerd, prospectief diabetesonderzoek, genaamd de Hoorn-studie, zullen bepaalde mechanismen bestudeerd worden. De Hoorn-studie is in 1989 van start gegaan in en rond de stad Hoorn. In de jaren daarop zijn herhaalmetingen uitgevoerd. De database bevat gegevens van ongeveer 1300 volwassenen tussen 50 en 76 jaar, waaronder bloedwaarden (bijvoorbeeld bloedglucose,

cholesterol), fysieke metingen (o.a. bloeddrukmetingen, BMI) en vragenlijst gegevens over gehoor, diabetes, gezondheid en leefstijl. Herhaalmetingen over een periode van 7 jaar zijn beschikbaar. Een eerste verkennende analyse liet een trend zien in de associatie tussen metabole parameters (bloed glucose) en gehoorverlies. Meer (longitudinaal) onderzoek is nodig om te onderzoeken of deze trend significant is.

“Comorbiditeit is een belangrijk onderwerp binnen zowel het gehooronderzoek als in de klinische praktijk. De prevalentie van diabetes in de samenleving neemt naar verwachting verder toe. Daarom is het urgent om gehoorverlies als mogelijke complicatie van diabetes verder te onderzoeken, en strategieën te ontwikkelen die bijdragen aan vroegtijdige opsporing van gehoorproblemen in deze patiëntenpopulatie.”

Waarneembaarheid van tinnitus op neuronaal niveau

Officiële titel: Neuronale netwerkveranderingen bij tinnitus
Uitvoerende organisatie: Erasmus MC, Rotterdam
Looptijd: 12/2016 – 11/2020
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensen
Contactpersoon: prof.dr. J.G.G. Borst, g.borst@erasmusmc.nl

In dit project wordt met optische methoden onderzocht hoe het vuurgedrag van neuronen in de colliculus inferior van de muis verandert na het induceren van tinnitus.

Relatie tussen elektrofysiologie en anatomie onderzocht

Officiële titel: De gehoorzenuw na doofheid op vele manieren gemeten
Uitvoerende organisatie: KNO, UMC Utrecht
Looptijd: 01/2015 – 01/2021
Aard en omvang: postdoc-onderzoek; 3 mensen
Contactpersoon: dr. H. Versnel, h.versnel@umcutrecht.nl

Een cochleair implantaat (CI) werkt beter bij een optimaal werkende gehoorzenuw. Bij cavia's hebben we aangetoond dat er een relatie is tussen bepaalde elektrofysiologisch te meten eigenschappen van de gehoorzenuw bij elektrostimulatie ('electrically evoked compound action potential', eCAP) en zenuweigenschappen als aantal vezels en celgrootte. Deze eCAP-technieken, die onder meer berusten op wijzigingen in de signaalgrootte van de elektrische stimulus (inter-phase gap, multiple pulses), worden in onze kliniek en in andere centra in de wereld onderzocht bij CI-gebruikers. In een vervolgstudie in cavia's onderzoeken we wat het effect is van chronische elektrische stimulatie op de eCAPs. Bij de analyse van de eCAPs berekenen we schattingen van de vuurpatronen, waarbij met name late pieken opvallen die niet opgemerkt werden in de eCAP golfvormen. In de histologische analyses van de gehoorzenuw kijken we nu behalve naar cellichamen ook naar axonen en perifere uitlopers, wat relevant kan zijn voor het begrip van eCAPs.

“In het proefdieronderzoek kunnen we een relatie leggen tussen elektrofysiologische en anatomische metingen, waardoor we goed kunnen onderzoeken welke elektrofysiologische uitkomsten relevant kunnen zijn voor klinische toepassing.”

FUNDAMENTEEL ONDERZOEK

Auditieve en vestibulaire functies

Inzicht in CI door modelvorming

Officiële titel:	Computermodelvorming van de geïmplanteerde cochlea
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologie, LUMC, Leiden
Looptijd:	sinds 1988 doorlopend
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 2 mensen
Contactpersoon:	prof.dr.ir. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl

Om inzicht te krijgen in de werking van elektrische stimulatie van het binnenoor is een computermodel gemaakt. Dit bestaat uit een geometrisch deel voor de elektrische geleiding door de cochlea en een actief zenuwvezelmodel om neurale excitatie te bestuderen. Het is mogelijk met het bestaande model voorspellingen te doen over de consequentie van stimulusvormen, elektrodeontwerp en -positie en neuraleresponsmetingen. De modeluitkomsten vormen tevens richtlijnen waarlangs nieuwe patiënt- en dierexperimenten worden ontwikkeld. Momenteel wordt onder andere gewerkt aan de simulatie van technieken waarmee een verhoogde spectrale resolutie behaald kan worden bij hogere stimulatiesnelheden. Tevens wordt onderzoek verricht naar het effect van neurale degeneratie op de functionaliteit van CI's. Hierbij moet gedacht worden aan het effect van verlies van dendriten of demyelinisatieprocessen (o.a. bij auditieve neuropathie). Aanvullend op de bestaande modellen wordt momenteel gewerkt aan een snel model van de zenuwrespons op CI pulstreinen. Hiermee zal het effect van verschillende geluidcoderingsstrategieën berekend kunnen worden.

Voorspelbaarheid van de effectiviteit van een CI vergroten

Officiële titel:	Spatio-temporele resolutiestudies naar corticale activiteit met behulp van near-infrared spectroscopy (NIRS) en elektro-encefalografie (EEG) [Spatio-temporal resolution studies of cortical activity with near-infrared spectroscopy (NIRS) and elektroencephalography (EEG)]
Uitvoerende organisaties:	KNO, Radboudumc, Nijmegen; Biofysica, Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen
Looptijd:	04/2014 – 12/2018
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 2 mensen
Contactpersonen:	drs. L.P.H. van de Rijt, luuk.vanderijt@radboudumc.nl ; prof.dr. E.A.M. Mylanus, emmanuel.mylanus@radboudumc.nl

Het effect van cochleaire implantatie (CI) bij patiënten met prelinguale doofheid blijkt lastig te voorspellen. Neurale reorganisatie van de auditieve cortex kan mogelijk de effectiviteit van een CI belemmeren. Functionele beeldvorming kan een rol spelen om deze neurale reorganisatie weer te geven. Uit onderzoek is een relatie gebleken tussen de mate van spraakverstaan met een CI en de corticale activiteit in de auditieve cortex. De hypothese is dat de auditieve cortex van een patiënt die voor een langere tijd doof is, 'overgenomen' wordt door een andere modaliteit, bijvoorbeeld het visuele systeem. De doelstelling van dit onderzoek is een objectieve maat te verkrijgen voor het voorspellen van de effectiviteit van een CI. Met behulp van near-infrared spectroscopy (NIRS) wordt corticale activiteit gemeten van CI-patiënten met pre- en postlinguale doofheid en normaalhorenden.

“Door de voorspelbaarheid van de effectiviteit van een CI te vergroten, zal men beter kunnen aangeven welke patiënten in aanmerking komen voor een CI. Een betere patiëntselectie zal kostenbesparend werken en de fitting van een CI kan mogelijk worden verbeterd.”

Individuele bepaling van voorwaartse maskering: klinische mogelijkheden

Officiële titel: Spraakverstaan in fluctuerende ruis: het effect van voorwaartse maskering
Uitvoerende organisatie: Otolaryngology – Head and Neck surgery, Ear & Hearing, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam Public Health
Looptijd: 09/2014 – 05/2018
Aard en omvang: overig R&D; 1 mensjaar
Contactpersonen: P.J. Laverman, MSc, pj.laverman@vumc.nl; dr.ir. C. Smits, c.smits@vumc.nl

In dit onderzoek meten we het effect van voorwaartse maskering in fluctuerende ruis op spraakverstaan. Voorwaartse maskering is het effect waarbij de waarnemingsdrempel is verhoogd direct nadat een (ruis)signaal is beëindigd. Voor slechthorenden is het maskerende effect groter waardoor ze meer problemen hebben met het spraakverstaan in fluctuerende ruis. In een aantal experimenten proberen we het effect van voorwaartse maskering op het spraakverstaan op een directe manier te kwantificeren.

“In de audiologie staat de diagnose en revalidatie van auditieve capaciteit centraal: gehoorverlies is de gebruikelijke reden voor verwijzing naar een audiologisch centrum. Het uiteindelijke doel is deelname aan het dagelijks leven, ondanks het gehoorverlies en de gevolgen daarvan. Een veelgenoemde klacht is dat het spraakverstaan in een rumoerige omgeving moeizaam gaat. We verwachten dat we met dit onderzoek een snel klinisch instrument kunnen ontwikkelen om de invloed van voorwaarts maskeren individueel te bepalen. We verwachten tevens hiermee een goede voorspeller te hebben voor het verstaan van spraak in ruis in het dagelijks leven.”

Hoe doen mensen dat eigenlijk, spraakverstaan in alledaagse situaties?

Officiële titel: A detailed look at speech recognition in realistic dynamic listening scenarios
Uitvoerende organisatie: KNO, sectie Ear & Hearing, VUmc, Amsterdam; APH research institute, VUmc, Amsterdam; Hearing Research Center, Boston University
Looptijd: 01/2013 – 01/2019
Aard en omvang: overig R&D; 0,6 mensjaar
Contactpersonen: A. Breure, MA, a.breure@vumc.nl; dr. S.T. Goverts, st.goverts@vumc.nl

In de audiologie staan diagnostiek en revalidatie van auditief functioneren centraal. Er wordt steeds meer nadruk gelegd op ecologische validiteit. Er is echter nooit systematisch vastgesteld welke configuraties (in termen van signaal-ruisverhouding, maskeerpatroon, maskeerinhoud, ruimtelijk scenario, relatieve beweging, etc.) voorkomen in relevante alledaagse communicatiesituaties. Ook is niet duidelijk welke signaal-cues mensen met normaal en verminderd gehoor gebruiken om auditieve informatie in die situaties te verwerken. In dit onderzoek hebben we opnames gemaakt (met microfoons in beide gehoorgangen) in realistische en relevante luistersituaties, bv in restaurant, auto, tijdens wandeling. We analyseren deze opnames. We hebben de opnames ook gebruikt voor een luisterexperiment bij 12 luisteraars met normaal gehoor. In dit experiment hebben we steeds een signaal-cue (tijd, frequentie, intensiteit) verstoord zodat we konden meten of deze cue wordt gebruikt door de luisteraar (distortion-sensitivity methode). De resultaten worden geanalyseerd en zullen worden gerapporteerd in 2018.

“Het is van groot belang dat mensen, ondanks gehoorverlies en de gevolgen daarvan, optimaal kunnen meedoen in alledaagse omstandigheden thuis en in de maatschappij. Daarom willen we weten welke aspecten van auditief functioneren nu daadwerkelijk bijdragen aan participatie. Dit zal leiden tot tests om auditieve functie te meten die ecologisch valide zijn en bijdragen aan adequate hoorrevalidatie.”

Op zoek naar de optimale hoofdpositie voor het verstaan van spraak

Officiële titel: The role of head movements (uitbreiding bij hierboven beschreven onderzoek “A detailed look at speech recognition in realistic dynamic listening scenarios”)
Uitvoerende organisatie: KNO, sectie Ear & Hearing, VUmc, Amsterdam; APH research institute, VUmc, Amsterdam; Hearing Research Center, Boston University
Looptijd: 01/2014 – 01/2019
Aard en omvang: overig R&D; 1 mensjaar
Contactpersoon: dr.ir. K. Jansen, k.jansen@vumc.nl; dr. S.T. Goverts, st.goverts@vumc.nl

We onderzoeken de rol van hoofdbewegingen bij het spraakverstaan. Kiezen mensen in gesprekken met stoorgeluid hoofdposities waarmee ze de optimale hoeveelheid spraakinformatie binnenkrijgen? We hebben allereerst de mogelijkheden onderzocht om dit te doen met een ‘Virtual Auditory Space’ waarmee via een hoofdtelefoon aangeboden

geluiden real-time worden gecorrigeerd voor hoofdbewegingen. Vanwege de complexiteit hebben we vervolgens luisterexperimenten gedaan bij 12 normaalhorenden in een vrijeveldopstelling met gescheiden bronnen (+/- 45 graden). We vergelijken drie condities: vaste positie van het hoofd (de normale situatie bij testen in de kliniek), spontane hoofdbeweging, en een 'ideale' positie van het hoofd. Tijdens de experimenten wordt de positie van het hoofd gemonitord en worden ook de signalen in beide gehoororganen gemeten. Op dit moment worden de resultaten geanalyseerd.

“Het is voor mensen met verminderd gehoor (met of zonder hoortoestel/CI) goed om te weten met welke hoofdpositie ze zoveel mogelijk gewenste spraakinformatie binnenkrijgen in moeilijke luistersituaties.”

Meer inzicht in de mogelijkheden om geluidscoderingsstrategieën te optimaliseren

Officiële titel: Ontwikkeling van een zenuw- en interpretatiemodel om het effect van CI-geluidscoderingsstrategieën te onderzoeken
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologie, LUMC, Leiden
Looptijd: 03/2014 – 03/2018
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensen
Contactpersonen: prof.dr.ir. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl;
ir. M. J. van Gendt, m.j.van_gendt@lumc.nl

Het doel van dit onderzoek is door middel van een model het effect van verschillende geluidscoderingsstrategieën bij CI te onderzoeken. In het LUMC is reeds een model van de CI in de cochlea ontwikkeld dat de responsie van de gehoorzenuw op verschillende pulsen kan berekenen. Dit model bestaat uit een volumegeleidingsmodel en een actief zenuwvezelmodel. Het model gebruikt veel rekenkracht, wat een beperkende factor is in het berekenen van responsies op pulstreinen van lange duur. Het huidige project is gericht op het ontwikkelen van een snel en accuraat model waarmee snel responsies op langeduurpulsstreinen berekend kunnen worden. Het is een uitbreiding van het reeds bestaande model, in het temporele domein en door middel van stochastiek. Als vervolgstap wordt een interpretatiemodel ontwikkeld om het effect van de neurale responsies te voorspellen, zodat aanbevelingen gedaan kunnen worden over de geschiktheid van verschillende geluidscoderingsstrategieën.

“Patiënten met CI's behalen in het algemeen een goed spraakverstaan in stilte. Er is echter grote variabiliteit in het spraakverstaan in ruis en de perceptie van muziek. De ontwikkeling van het model kan helpen bij het vergaren van inzicht in mogelijkheden om geluidscoderingsstrategieën dusdanig te optimaliseren dat geluidspereceptie van CI-patiënten verbeterd wordt.”

Beter kunnen adviseren over hoorhulpmiddelen en akoestiek

Officiële titel: Het voorspellen van spraakverstaan in fluctuerende ruis in situaties met nagalm
Uitvoerende organisatie: Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam
Looptijd: 01/2015 – 01/2019
Aard en omvang: promotieonderzoek; 2 mensen
Contactpersonen: ir. J. van Schoonhoven, jvanschoonhoven@amc.nl;
prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

De STI kan gebruikt worden om spraakverstaan te voorspellen in stationaire ruis en in galmende condities (Houtgast & Steeneken, 1973). Door gebruik te maken van de indirecte meetmethode (Schroeder, 1978) en het bepalen van de STI per tijdssegment (Rhebergen et al., 2006) kan de Extended STI (ESTI) bepaald worden voor fluctuerende achtergrondruis. Het huidige project is bedoeld om 1) te onderzoeken onder welke condities deze metingen betrouwbaar gedaan kunnen worden, en 2) data te verzamelen om zo het model te toetsen en aan te passen. Impulsresponsmetingen met behulp van een sweep werden gedaan in verschillende typen achtergrondruis en akoestische omstandigheden. Een minimum breedbandige SNR van +15 dB is nodig voor een betrouwbare ESTI-schatting. Verder werden spraakverstaanbaarheidsmetingen bij normaalhorenden gedaan. Eerste resultaten laten zien dat de ESTI-voorspellingen adequaat zijn in stationaire en chopped ruis, maar niet wanneer de achtergrondruis de karakteristieken van een spreker heeft. Verder onderzoek is hiervoor nodig.

“Mensen hebben vaak problemen met spraakverstaan in lawaai, vooral wanneer ze slechthorendheid zijn. Dit project is bedoeld om een schatting te maken van de spraakverstaanbaarheid in fluctuerende ruis en galmende omgevingen om beter te kunnen adviseren in hoorhulpmiddelen, hoortoestellen en/of akoestische aanpassingen.”

In kaart brengen van kenmerken van kinderen met luisterproblemen

Officiële titel:	Auditieve verwerkingsproblemen bij kinderen: de rol van de audioloog en de logopedist
Uitvoerende organisaties:	Lectoraat Healthy Ageing, Allied Health Care and Nursing, Hanzehogeschool, Groningen; KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen
Looptijd:	09/2012 – 09/2018
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen:	drs. E. de Wit, e.de.wit@pl.hanze.nl ; dr. M. Luinge, m.r.luinge@pl.hanze.nl

Sommige kinderen hebben, ondanks een goed werkend perifeer gehoor, problemen met het verwerken van auditieve informatie. Kinderen met deze problemen worden in Nederland via logopedisten of een arts aangemeld bij het AC met de klacht van luisterproblemen (moeite met spraakverstaan in een rumoerige omgeving). Logopedisten en AC's in Nederland gaan verschillend om met kinderen met luisterproblemen (vermoedelijke auditieve verwerkingsproblemen). Sommige centra hebben hiervoor speciaal ontwikkelde spreekuren met vastgestelde testprocedures, andere centra nemen bij hulpvragen op dit gebied de auditieve tests niet (meer) af en richten zich vooral op het uitsluiten en in kaart brengen van het bredere functioneren van het kind. Ook wetenschappelijk gezien zijn er, na vijftig jaar onderzoek, nog veel vragen rondom het concept 'auditieve verwerkingsproblemen'. Er is op dit moment (inter)nationaal geen consensus over de definitie van AVP, mogelijke oorzaken en of er sprake is van een opzichzelfstaande klinische stoornis. Er is echter behoefte aan eenduidigheid in de signalering en diagnostiek van deze doelgroep. Dit onderzoek is bedoeld om de huidige labelvorming van kinderen met luisterproblemen te onderzoeken. Het doel van dit promotieonderzoek is om te onderzoeken welke gedragskenmerken worden geassocieerd met AVP, hoe de samenhang is tussen AVP en andere stoornissen, wat de rol van aandacht is bij kinderen met AVP en wat de rol van de logopedist en audioloog is bij het signaleren, diagnosticeren en behandelen van kinderen met luisterproblemen.

“Voor zowel professionals als (ouders van) cliënten zijn de verschillen in diagnostiek en behandeling niet wenselijk. Dit onderzoek draagt bij aan het verder in kaart brengen van de kenmerken van kinderen met luisterproblemen en de wetenschappelijke discussie of AVP gezien kan worden als een opzichzelfstaand stoornis.”

Ontwerp van een multisensorische revalidatietraining

Officiële titel:	Herstel van zintuiglijke eenheid / Restoring sensory unity: Unifying spatial vision and hearing through multisensory recalibration
Uitvoerende organisatie:	Multisensory Space Lab, Psychologische Functie, Universiteit Utrecht
Looptijd:	09/2017 – 09/2021
Aard en omvang:	postdoctoraal onderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	dr. Nathan van der Stoep, n.vanderstoep@uu.nl

Ons brein combineert wat we zien en horen, wat onze ruimtelijke waarneming verbetert. Gehoorverlies zorgt voor een conflict tussen de zintuigen. In dit project wordt onderzocht of de plasticiteit van de hersenen gebruikt kan worden om de zintuigen te verenigen, ruimtelijke waarneming te verbeteren, en patiënten met gehoorverlies te revalideren. In dit project wordt (1) in kaart gebracht hoe multisensorische voordelen tijdens het maken van oogbewegingen worden verstoord door asymmetrisch gehoorverlies (AHL), (2) onderzocht of verstoringen in geluidlokalisatie na gesimuleerd AHL hersteld kunnen worden met behulp van multisensorische herkalibratie, en (3) gemeten of herkalibratie voor veranderingen van ruimtelijk gehoor in de hersenstam zorgt en zintuiglijke eenheid herstelt. In een vierde project wordt onderzocht of de multisensorische training het ruimtelijke gehoor verbetert in patiënten met asymmetrische gehoorverlies met als doel een revalidatie methode te ontwikkelen.

“Dit onderzoek brengt voor het eerst in kaart hoe asymmetrisch gehoorverlies invloed heeft op hoe de zintuigen samenwerken. Waarneming met meerdere zintuigen verbetert de waarneming (detectie, lokalisatie en identificatie) normaal gesproken enorm door multisensorische integratie. Dit belangrijke proces wordt veelal genegeerd in de klinische praktijk, terwijl verstoring van multisensorische integratie grote gevolgen kan hebben voor de waarneming. Het doel van dit onderzoek is om een multisensorische revalidatietraining te ontwerpen voor patiënten met asymmetrisch gehoorverlies om multisensorische integratie en zintuiglijke eenheid te herstellen.”

Matchen van objectieve bepaling en subjectieve oordelen van gehoorgangakoestiek

Officiële titel: Simulatie van gehoorgangakoestiek
Uitvoerende organisatie: KNO, Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam
Looptijd: 01/2013 – 01/2021
Aard en omvang: overig R&D-onderzoek; 0,5 mensjaar
Contactpersoon: dr.ir. P. Brienesse, p.brienesse@amc.nl

De verandering van de vorm van de uitwendige benige gehoorgang na chirurgie zal een verandering in de gehoorgangakoestiek teweegbrengen, bijvoorbeeld bij een radicaalholte. Deze gehoorgangakoestiek kan in kaart gebracht worden middels de Real Ear Unaided Response (REUG). Deze REUG wordt in het vrije veld gebruikt om de klank van de geopereerde gehoorgang te simuleren op het niveau van het trommelvlies. Op deze wijze worden goedgehoorde proefpersonen naar hun subjectieve oordeel gevraagd inzake de natuurlijkheid van de klank van verschillende geopereerde gehoorgangen, gebruikmakend van zowel een paired comparison methode als een VAS. Er blijkt een duidelijke correlatie aanwezig tussen de mismatch van de REUG en de mate waarin de klank van deze gehoorgang als onnatuurlijk wordt ervaren. Analooq hieraan wordt bij patiënten met een éézijdige radicaalholte de subjectieve klankbeleving geëvalueerd door het goede oor als de eigen radicaalholte te laten klinken en vice versa middels RECD-metingen en inserttelefoontjes.

“Kennis van de subjectieve beleving van een afwijkende gehoorgangakoestiek is van belang bij de counseling van patiënten die een ingreep aan de benige gehoorgang zullen ondergaan. Daarnaast is deze kennis van belang om te kunnen inschatten in hoeverre de effecten van een afwijkende gehoorgangakoestiek gecompenseerd dienen te worden bij een hoortoestelaanpassing.”

Analyse om beter te begrijpen hoe ouderdomsslechthorendheid ontstaat

Officiële titel: Een longitudinale studie naar de factoren die verandering in gehoorstatus over 10 jaar beïnvloeden
Uitvoerende organisatie: KNO, sectie Ear & Hearing, VUmc, Amsterdam; APH research institute, VUmc, Amsterdam; Sonova AG, Zwitserland
Looptijd: 03/2017 – 03/2020
Aard en omvang: promotieonderzoek; 2 mensjaren
Contactpersoon: T.P.M. Goderie, t.goderie@vumc.nl; dr. M. Stam, mari.stam@vumc.nl; dr. P. Merkus, p.merkus@vumc.nl; prof.dr. S.E. Kramer, se.kramer@vumc.nl

Gehoorgeverlies is een van de meest voorkomende chronische aandoeningen wereldwijd en de sociale en economische impact van gehoorgeverlies is enorm. Het onderliggend mechanisme van ouderdomsslechthorendheid wordt slechts ten dele begrepen. Met behulp van de gegevens zoals verzameld binnen de Nederlandse Longitudinale Studie naar Horen (NL-SH) wordt onderzocht hoe spraakverstaan-in-ruisvaardigheden van volwassenen zich ontwikkelen over 10 jaar. Gegevens van NL-SH deelnemers die de online cijfertest-in-ruis (Nationale Hoortest) hebben uitgevoerd bij de startmeting en herhaalmetingen na 5 en 10 jaar zullen geanalyseerd worden. Hierbij wordt specifiek onderscheid gemaakt voor de verschillen tussen verschillende leeftijdsgroepen (18- tot 70-jarigen bij de startmeting), als ook naar demografische en leefstijlfactoren zoals roken en alcoholgebruik. In vervolgstudies zullen de invloeden van medicijngebruik en co-morbiditeiten op de ontwikkeling van het gehoor geanalyseerd worden. Inmiddels zijn er meer dan 3000 deelnemers in de NL-SH geïnccludeerd en hebben we data verzameld tot 10 jaar na inclusie.

“Een beter begrip van de ontstaanswijze van gehoorgeverlies kan helpen gehoorgeverlies te voorkomen en bijdragen aan tijdige interventie bij beginnend gehoorgeverlies.”

FUNDAMENTEEL ONDERZOEK

Otogenetica

Samenwerken om betere behandeling van erfelijke slechthorendheid te realiseren

Officiële titel:	Een multi-centrum project voor diagnostiek van erfelijke slechthorendheid: correlatie tussen genetische oorzaken en type slechthorendheid
Uitvoerende organisaties:	KNO/Hearing & Genes, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen; Erasmus MC, Rotterdam; UMC Groningen; LUMC, Leiden; Maastricht UMC; UMC Utrecht; AMC, Amsterdam
Looptijd:	09/2014 – 09/2019
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 6 mensen
Contactpersonen:	prof.dr. H. Kremer, hannie.kremer@radboudumc.nl ; dr. R.J.E. Pennings, ronald.pennings@radboudumc.nl

Dit onderzoek heeft als doel om de basis te leggen voor optimale diagnostiek, informatievoorziening en revalidatie van patiënten met erfelijke slechthorendheid in Nederland. Het Radboudumc werkt hierbij samen met 6 andere academische centra in Nederland. In dit samenwerkingsverband worden de correlaties tussen type slechthorendheid en de genetische oorzaak voor Nederland in kaart gebracht. Het fenotype van de patiënt wordt onderzocht middels vragenlijsten, regulier KNO-onderzoek, audiologisch onderzoek, eventueel evenwichtsonderzoek en/of beeldvorming, en indien nodig ander aanvullend onderzoek. Daarnaast wordt bloed afgenomen bij de patiënt en zijn familieleden om met behulp van DNA-diagnostiek de onderliggende genetische oorzaak van het gehoorverlies te achterhalen. Hierbij wordt onder andere gebruik gemaakt van exoomsequencing; een techniek waarbij alle humane genen in een keer kunnen worden onderzocht. Met behulp van deze en andere technieken zal getracht worden nieuwe genen te identificeren die betrokken zijn bij erfelijke slechthorendheid in de Nederlandse populatie.

Genetisch onderzoek rondom Usher syndroom

Officiële titel:	Opheldering van de pathogenetische mechanismen in Usher syndroom: nieuwe aangrijpingspunten voor diagnostiek en therapie (USH)
Uitvoerende organisaties:	KNO, Antropogenetica, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen; Nijmegen Centre for Molecular Life Sciences
Looptijd:	sinds 2003 doorlopend
Aard en omvang:	promotie- en postdoctoraal onderzoek; jaarlijks 4 mensen
Contactpersoon:	prof.dr. H. Kremer, hannie.kremer@radboudumc.nl

Patiënten met het erfelijke Usher syndroom, verliezen volledig of gedeeltelijk zowel het vermogen om te horen als het vermogen om te zien. Defecten in het USH2A-gen vormen de belangrijkste oorzaak. De lange variant van het USH2A-eiwit steekt door de membraan heen en een klein deel ervan zit in de cel. Het is zeer waarschijnlijk dat er signalen van buiten de cel door geeft naar binnen via eiwitten die een interactie aangaan met het deel van het USH2A-eiwit dat in de cel steekt. Het identificeren van deze eiwitten levert belangrijke informatie op over de functie van het USH2A-eiwit. Aansluitend willen we de biologische relevantie en de functie van het USH2A-eiwitcomplex verder uitdiepen door onderzoek te doen in dieren met defecten in het USH2A-gen: de muis en de zebrafish. Ook zullen we het gen uitschakelen in muizenretina's die we buiten het oog van de muis een beperkte tijd in leven houden en bestuderen. De genen die coderen voor de interactoren zullen worden onderzocht op defecten bij Usher syndroom patiënten. Behalve voor USH2A doen we vergelijkbaar onderzoek voor andere Usher eiwitten.

Genetisch onderzoek naar erfelijk gehoorverlies

Officiële titel:	Opheldering van de moleculaire oorzaken van dominant en recessief overervend niet-syndroomaal gehoorverlies (DEAFGEN)
Uitvoerende organisaties:	KNO, Antropogenetica, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen; Nijmegen Centre for Molecular Life Sciences
Looptijd:	sinds 2000 doorlopend
Aard en omvang:	promotie-, postdoc- en afstudeeronderzoek; jaarlijks 4 mensen
Contactpersoon:	prof.dr. H. Kremer, hannie.kremer@radboudumc.nl

Gehoortverlies zonder verdere andere symptomen (niet-syndroomaal gehoorverlies) is genetisch zeer heterogeen. Dat wil zeggen dat er defecten in meerdere genen erfelijk gehoorverlies kunnen veroorzaken. Er zijn nu reeds meer dan 60 genen bekend die betrokken zijn bij erfelijk gehoorverlies. Het is duidelijk dat nog een groot aantal doofheidsgenen wacht op identificatie. Er zijn zowel dominant (DFNA) als recessief (DFNB) overervende vormen van slechthorendheid. Bij dominante vormen is slechts een van de twee aanwezige kopieën van een gen defect. Bij recessieve vormen zijn beide kopieën defect. Ook geslachtsgebonden overerving komt voor met een gendefect op het X-chromosoom. Om het onderliggende gendefect te vinden volgen we (combinaties van) verschillende strategieën waaronder familiestudies (koppelingsonderzoek) en het zogenaamde ‘whole exome sequencing’ waarbij we naar defecten zoeken in de eiwitcoderende delen van vrijwel alle bekende genen (exonen). De families in het onderzoek naar dominant overervend gehoorverlies zijn veelal Nederlandse families. De families met recessief gehoorverlies die wij bestuderen komen behalve uit Nederland ook uit Pakistan en Turkije. In de afgelopen drie jaar hebben we 6 nieuwe doofheidsgenen gevonden. In landelijk project met de andere academische ziekenhuizen proberen we de oorzaken van erfelijke slechthorendheid voor Nederland in kaart te brengen.

Gedetailleerde studie naar de genetische aanleg voor oorontstekingen

Officiële titel:	(Epi)genetica van otitis (onderdeel Generation R studie)
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam
Looptijd:	01/2002 (actieve betrokkenheid sinds 01/2013) – 12/2020
Aard en omvang:	promotieonderzoek, postdoconderzoek; 6 mensen
Contactpersoon:	dr. M.P. van der Schreeff, m.vanderschreeff@erasmusmc.nl

Middenoorontsteking is een van de meest voorkomende ziekten op de kinderleeftijd. Het veroorzaakt vaak een tijdelijke vermindering van het gehoor in een kritische fase van de spraak/taalontwikkeling. Er zijn veel factoren van invloed op de etiologie van otitis media. Algemeen wordt aangenomen dat bovenste luchtweginfecties, een immatuur immuunsysteem en disfunctie van de buis van Eustachius een belangrijke rol spelen, evenals genetica (geschatte heritabiliteit tussen de 23 en 74%). In dit onderzoek kijken we in detail naar de genetische aanleg voor het krijgen van oorontstekingen in de vroege kinderjaren. Dit doen we door het uitvoeren van een Genome-wide/Epigenome-wide Association Study (G/EWAS). Dit onderzoek vindt plaats binnen de Generation R Studie (en in samenwerking met het Children’s Hospital of Philadelphia), een prospectieve cohortstudie van foetale leeftijd tot jonge volwassenheid van 10.000 kinderen in Rotterdam, geboren tussen 2002 en 2006. De studie is ontworpen om vroege (epi)genetische en omgevingsfactoren te identificeren voor normale en abnormale groei, ontwikkeling en gezondheid van kinderen.

“Dit onderzoek zal leiden tot een beter begrip over de oorzaken van het doormaken van oorontstekingen op de kinderleeftijd. Lang is gedacht dat vooral omgevingsfactoren, zoals het hebben van broertjes en zusjes, en het wel of niet roken van ouders bepalend waren. Het bewijzen van een genetische rol in de pathogenese van deze veel voorkomende ziekte kan leiden tot betere patiëntvoorlichting en mogelijk toekomstige behandeling. Hiermee vermindert het risico op tijdelijk gehoorverlies bij jonge kinderen.”

Op zoek naar oorzaken van ouderdomsslechthorendheid

Officiële titel:	Genetische invloeden op ouderdomsslechthorendheid (onderdeel van The Rotterdam Study)
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam
Looptijd:	01/2015 – 12/2020
Aard en omvang:	promotieonderzoek, postdoconderzoek; 4 mensen
Contactpersoon:	dr.ir. A. Goedegebure, a.goedegebure@erasmusmc.nl

Ouderdomsslechthorendheid wordt door erfelijke factoren beïnvloed. In sommige families manifesteert de slechthorendheid zich al op relatief vroege leeftijd en ontwikkelt zich sneller dan gemiddeld. Er is echter nog weinig

bekend welke genetische variaties hierbij een rol spelen. Een manier om hier achter te komen is om van een zeer groot aantal mensen waarbij het gehoor gemeten is, ook de genetische codering te bepalen en deze aan elkaar te relateren. Dit wordt een Genome Wide Association analyse genoemd (GWAS). Om voldoende aantallen voor deze analyse te verkrijgen, is er met een aantal cohortstudies wereldwijd een samenwerking opgezet. Voor ongeveer 10.000 ouderen uit zes cohorten, waaronder the Rotterdam Study, is een GWAS op gehoorverlies uitgevoerd. Hierbij zijn zowel laagfrequent, hoogfrequent als overall gehoorverlies bekeken en vergeleken met de genetische codering. Een vijftal andere cohorten is benaderd voor replicatie van de resultaten. Met de resultaten van dit onderzoek wordt meer inzicht verkregen in welke genen betrokken zijn bij het ontwikkelen van gehoorverlies op oudere leeftijd.

“Meer dan een derde van de ouderen boven de 65 jaar hoort zo slecht dat een hoortoestel noodzakelijk is. Meer inzicht in het ontstaan van ouderdomsslechthorendheid en de erfelijke factoren die dit beïnvloeden, helpt bij het vroegtijdig signaleren en inzet van behandeling.”

Zoektocht naar nieuwe en verbeterde medicijnen tegen gehoorverlies

Officiële titel:	Onderzoek naar genexpressie in verschillende structuren van het binnenoor ten gevolge van gehoorverlies
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen; School of Behavioral and Cognitive Neurosciences, Rijksuniversiteit Groningen
Looptijd:	01/2017 – 01/2019
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 2 mensjaren
Contactpersoon:	dr. S. Pyott, s.pyott@umcg.nl ; dr. M. van Tuinen, m.van.tuinen@umcg.nl ; N.M.A. Schubert, n.m.a.schubert@umcg.nl

Genen spelen een essentiële rol in normale en ziektemechanismen in ons lichaam. Er is nog niet veel bekend over de expressie van genen in de complexe structuur van het binnenoor. Dit onderzoek probeert verschillen in moleculaire mechanismen te ontdekken tussen verschillende substructuren van het binnenoor. Daarbij wordt ook onderzocht hoe deze specifieke mechanismen in de substructuren veranderen ten gevolge van gehoorverlies (bv. ouderdomsslechthorendheid). De twee structuren die onderzocht worden zijn het basaal membraan, inclusief de gehoorzenuw, en de stria vascularis. De eerste structuur is belangrijk voor vertalen en versturen van geluid naar de hersenstam. De tweede structuur is essentieel voor het in balans houden van de vloeistofsamenstelling in het binnenoor. Genexpressieanalyse wordt uitgevoerd met geavanceerde mRNA sequencing-technieken. Dit onderzoek kan leiden tot de ontdekking van nieuwe aangrijpingspunten voor medicijnen tegen gehoorverlies.

“Aangrijpingspunten die voortkomen uit dit onderzoek kunnen leiden tot nieuwe medicijnen tegen gehoorverlies. Daarnaast is het mogelijk dat aangrijpingspunten voor bestaande medicijnen gevonden worden, wat relatief snel kan leiden tot meer onderzoek en therapieën om gehoorverlies te bestrijden.”

FUNDAMENTEEL ONDERZOEK

Psychische, sociale en emotionele gevolgen

Longitudinaal onderzoek naar de ontwikkeling van slechthorende kinderen

Officiële titel:	De langetermijneffecten van vroege screening en interventie op de ontwikkeling van kinderen met een gehoorverlies (DECIBEL Follow-up)
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, LUMC, Leiden; Ontwikkelings- en Onderwijspsychologie, Universiteit Leiden; NSDSK, Amsterdam
Looptijd:	09/2016 – 10/2019
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 3 mensjaren
Contactpersoon:	prof.dr.ir. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl

Sinds 2003 bestaat in Nederland de Neonatale Hoor Screening (NHS). Door vroege detectie van slechthorendheid, kan al eerder gestart worden met interventies zoals begeleiding van het kind en aanmeten van gehoorondersteuning. In de periode 2008-2010 heeft in Leiden een grootschalig onderzoek plaatsgevonden naar de effecten van deze gehoorscreening op 4-jarige kinderen; het DECIBEL-project. Inmiddels zijn de kinderen uit dit onderzoek zeven jaar ouder en in staat te reflecteren op hun eigen gevoelens en emoties. Het doel van dit longitudinale onderzoek is om vast te stellen wat de langetermijneffecten zijn van de NHS op de ontwikkeling van slechthorende kinderen. Hierbij valt te denken aan hun taal-spraak ontwikkeling, kwaliteit van leven, schoolprestaties en sociaal-emotionele ontwikkeling. De eerste longitudinale resultaten laten zien dat de kwaliteit van leven van kinderen met gehoorverlies op school en in sociale interacties lager is dan normaalhorende kinderen. Betere communicatieve vaardigheden zorgen voor een hogere kwaliteit van leven van deze kinderen met een gehoorverlies.

“Dankzij het longitudinale karakter van dit onderzoek zijn we in staat causale verbanden te leggen. Dit onderzoek biedt de mogelijkheid om het effect van de behandeling van het kind zo objectief mogelijk vast te stellen. Wat is het effect van vroege aanpassing van hoortoestellen? Welke functie heeft de gezinsbegeleider? Hoe is de spraak- en taalontwikkeling? Zo zijn we in staat om een patiënt-specifiek behandelplan te maken, toegespitst op de behoefte van het kind en de omgeving.”

Handvatten voor de behandeling van kinderen met een gehoorverlies

Officiële titel:	Het gevoel dat ik bedoel
Uitvoerende organisaties:	NSDSK, Amsterdam
Looptijd:	01/2017 – 01/2019
Aard en omvang:	overig R&D-project; 1,2 mensjaren
Contactpersoon:	dr. L. Ketelaar, lketelaar@nsdsk.nl

Kinderen met een gehoorverlies hebben minder toegang tot gesproken informatie in hun omgeving. Veel van het sociaal-emotioneel leren vindt plaats in interactie met de omgeving, waardoor deze kinderen in het nadeel zijn. Deze studie heeft tot doel om het sociaal-emotioneel functioneren van kinderen van 6 tot 10 jaar oud met een gehoorverlies te onderzoeken en te vergelijken met een controlegroep van kinderen zonder gehoorverlies. In dit onderzoek zullen de verschillende deelgebieden van de sociaal-emotionele ontwikkeling (o.a. emotieregulatie en theory of mind) afzonderlijk maar ook in samenhang met elkaar bekeken worden, zodat een compleet beeld ontstaat van de sterke en zwakke kanten in de ontwikkeling.

“De verkregen inzichten bieden professionals handvatten in de behandeling van kinderen met een gehoorverlies. Zij kunnen in hun behandeling preventief inzetten op die aspecten waar een groter risico is op een achterblijvende ontwikkeling en zullen mogelijk extra alert zijn op signalen die wijzen op een achterstand in de ontwikkeling. Daarnaast zullen de verkregen data opgenomen worden in de bestaande testbatterij Emotieweb. Na een training kunnen professionals dit instrument gebruiken om scores van een individueel kind af te zetten tegen de data in Emotieweb, waardoor zij zicht krijgen op het functioneren van dit kind.”

Sociale vaardigheden ontwikkelen zich op de speelplaats

Officiële titel:	Being Deaf at the Playground: The effect of a hearing loss on children's social participation
Uitvoerende organisatie:	Faculty of Social and Behavioral Sciences, University of Leiden / Focus on Emotion Research Group
Looptijd:	06/2016 – 06/2020
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	prof.dr. C. Rieffe, crieffe@fsw.leidenuniv.nl

nieuw

Free play situations are crucial for children's development, as they represent an implicit learning field for their socio-emotional skills, through the exchange of information between peers. Due to the auditory impairment, Deaf or Hard of Hearing (DHH) children have more difficulties in exchanging information with their peers or overhear them, which may limit these children in their opportunities to adequately develop social and emotional skills. The aim of this research is to examine the role of social participation on young children's socio-emotional development. Children with and without hearing loss (HL) will be followed at the playground, and compared on their emotional and social functioning. Data will be collected using specific tasks, parents' and teachers' reports, and using observations and sensor data during free play situations. To date, no research has looked into the participation of DHH children in free play situations, and how this affects their social and emotional development.

Vergelijkende studie naar emotieverwerking in drie culturen

Officiële titel:	Emotion processing in deaf and hard-of-hearing children: a cross-cultural study
Uitvoerende organisatie:	Psychologie, Universiteit Leiden; KNO, LUMC, Leiden; China Rehabilitation Research Center for Hearing and Speech Impairment (CRRCHSI), China; Chang-Gung Memorial Hospital, Taiwan
Looptijd:	doorlopend sinds 09/2016
Aard en omvang:	promotieonderzoek, postdoctoraalonderzoek; 8 mensjaren
Contactpersoon:	prof.dr. C. Rieffe, crieffe@fsw.leidenuniv.nl

nieuw

Deaf and hard-of-hearing (DHH) children have different auditory experience from hearing children. It is assumed that this altered auditory experience affects emotion understanding, but this link is not yet fully understood. By utilizing eye-tracking technology, this project investigates strategies that DHH children (aged 1 – 10 years old) adopt to process visual emotional cues; and their relations with social-emotional functioning. To enhance the external validity, participants are recruited in the Netherlands, China, and Taiwan. Furthermore, national neonatal hearing screening started in 2006 in the Netherlands, but much later in China and Taiwan. Comparing between the regions helps to decide the extent to which age of detection and intervention influence social emotional development in DHH children. Preliminary results (Taiwan data) show that DHH children exhibited different gaze and fixation behaviors, looking shorter at the social-emotional cues than the hearing children, when viewing static faces or dynamic social scenes.

"While the social-emotional functioning in DHH children is often understressed in the literature and (re)habilitation programs, the present research intends to provide insights into this aspect, thereby contributing to an improved wellbeing of DHH children."

Perspectieven voor betere interventies om luisterinspanning te verminderen

Officiële titel:	Listening effort in the European Population: an innovative program of research and training (LISTEN)
Uitvoerende organisaties:	Otolaryngology – Head and Neck surgery, Ear & Hearing, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam Public Health; Oticon Research Center, Eriksholm, Denemarken
Looptijd:	01/2011 – 03/2018
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 8 mensjaren
Contactpersonen:	dr. A.A. Zekveld, aa.zekveld@vumc.nl ; prof.dr. S.E. Kramer, se.kramer@vumc.nl

Een veel gehoorde klacht van slechthorenden is dat luisteren in rumoerige situaties zoveel inspanning kost. Met behulp van standaard tests zijn we niet in staat om luisterinspanning te verklaren. Het VUmc is bezig met de validering van pupillometrie als methode om luisterinspanning te meten. In het EC Marie-Curie ITN project LISTEN607373 onderzochten wij de relatie tussen gehoorstatus en sympathische en parasympathische activiteit zoals gereflecteerd in het pupilsignaal. Daarnaast pasten wij pupillometrie toe om het effect van hoortoestelinstellingen op luisterinspanning

te onderzoeken. Deze studies werden uitgevoerd in samenwerking met Oticon's Research Center Eriksholm in Denemarken. De dataverzameling van drie studies is afgerond. Daarnaast zijn er twee systematische literatuur reviews geschreven. De resultaten laten verbanden zien tussen de luisterconditie, het gehoor, en de luisterinspanning. Tevens zijn er relaties tussen gehoor, vermoeidheid, en de luisterinspanning gevonden.

“Dit onderzoek heeft belangrijk inzicht gegeven in de effecten van gehoorverlies en hoortoestellen op luisterinspanning. De methode (pupillometrie) wordt wereldwijd steeds meer toegepast in onderzoek naar het gehoor. LISTEN heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan de validatie van deze methode.”

Vervolgmetingen binnen de Nationale Longitudinale Studie naar Horen

Officiële titel:	De psychosociale gevolgen van slechthorendheid bij volwassenen: epidemiologische analyses binnen landelijk Hooronderzoek (Nederlandse Longitudinale Studie naar Horen, NL-SH)
Uitvoerende organisaties:	Otolaryngology – Head and Neck surgery, Ear & Hearing, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam Public Health; Sonova AG, Zwitserland
Looptijd:	01/2015 – 01/2019
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen:	dr. M. Stam, mari.stam@vumc.nl ; prof.dr. S.E. Kramer, se.kramer@vumc.nl

De NL-SH is een langlopende landelijke studie naar de gevolgen van slechthorendheid voor aspecten van het dagelijks leven, zoals bijvoorbeeld de psychosociale gezondheid. Er zijn twee deelstudies uitgevoerd waarbij psychosociale gezondheid van volwassenen centraal stond. In de eerste studie is onderzoek gedaan naar de relatie tussen het gebruik van coping strategieën en sociale eenzaamheid bij slechthorenden. Uit de analyses bleek dat de deelnemers zich minder sociaal eenzaam voelden als ze vaak gebruik maakten van verbale coping strategieën, zichzelf en hun gehoorverlies accepteerden, weinig stress hadden en zichzelf niet vaak terugtrokken uit sociale situaties en zich aanpasten. In de tweede deelstudie is onderzocht of er verschillen zijn in psychosociale gezondheid tussen slechthorenden met en zonder hoortoestel, mensen met een cochleair implantaat (CI), en goedhorenden. De psychosociale gezondheid van CI gebruikers was vergelijkbaar met die van goedhorenden en beter dan die van hoortoestelgebruikers én slechthorenden zonder hoortoestellen. De laatste twee groepen rapporteerden gemiddeld gezien meer emotionele eenzaamheid dan deelnemers met een CI. Een mogelijke verklaring kan liggen in het feit dat het revalidatietraject van CI gebruikers veel langer en uitgebreider is dan die van hoortoestelgebruikers.

“Met behulp van de resultaten van de NL-SH komt er meer inzicht in de consequenties van slechthorendheid op bijvoorbeeld psychosociaal functioneren, werk en zorggebruik. Deze informatie is nodig om gericht beleid en gerichte zorg voor (werkende) volwassenen met gehoorproblemen te ontwikkelen.”

Aanpakken van angstgevoelens die samenhangen met het tinnitusgeluid

Officiële titel:	Facing Tinnitus: A fear-conditioning approach to chronic tinnitus suffering
Uitvoerende organisaties:	Dept. of Clinical Psychological science, Section Behavioural Medicine, Maastricht University, Maastricht; Adelante Centre of Expertise in Rehabilitation and Audiology, Hoensbroek
Looptijd:	01/2016 – 12/2018
Aard en omvang:	postdoconderzoek; 3 mensjaren
Contactpersoon:	dr. R. Cima, r.cima@maastrichtuniversity.nl

The aim of this project is to address the counterintuitive conjecture that not the tinnitus-sound itself, but rather fear-conditioned responses and associated threat-appraisals maintain tinnitus-disability.

The hypothesis that fear-conditioning is a key factor in the development of chronic tinnitus-suffering will be tested by performing a series of four independent mutually but reinforcing studies investigating whether:

1. Fear of tinnitus predicts long-term disability in individuals with sub-acute tinnitus (prospective-correlational study).
2. Fear of tinnitus can be acquired, extinguished and reinstated through associative learning (experimental study in healthy participants)
3. Masking the tinnitus sound inhibits the extinction of tinnitus fear (experimental study in healthy participants)
4. Exposure to the (feared) tinnitus sound is more effective than masking in reducing disability levels in patients with chronic tinnitus (RCT in a patient-sample)

“De resultaten van de huidige studie dragen mogelijk bij aan een meer gestroomlijnde keten van verwijzing en aan de ontwikkeling van een standaard tinnituszorg, die momenteel nog niet bestaat.”

Gedragspatronen bij tinnituspatiënten herkennen en beïnvloeden

Officiële titel: Tinnitus: Safe avoidance or risky confrontation?
Uitvoerende organisaties: Dept. of Clinical Psychological science, Section Behavioural Medicine, Maastricht University, Maastricht; Adelante Centre of Expertise in Rehabilitation and Audiology, Hoensbroek
Looptijd: 01/2016 – 01/2019
Aard en omvang: promotieonderzoek; 2 mensjaren
Contactpersonen: dr. R. Cima, r.cima@maastrichtuniversity.nl;
drs. T. Fuller, t.fuller@maastrichtuniversity.nl

Het huidige project richt zich op de volgende vraagstukken:

- Hoe kunnen we veiligheidsgedrag bij tinnituspatiënten definiëren en meten?
- Wat is de psychometrische kwaliteit van een bestaande en een nieuwe klinische tool om vermijdingsgedrag te meten?
- Kunnen we experimenteel toetsen of dreigwaarde van geluid vermijdingsgedrag uitlokt?
- Is ‘moment-to-moment’ (EMA) assessment een goede manier om gedrag van tinnituspatiënten te meten?

Gedetailleerd kijken naar de CGT-behandeling bij tinnitus

Officiële titel: Tinnitus treatment and assessment: about Fear & Catastrophising
Uitvoerende organisaties: Dept. of Clinical Psychological science, Section Behavioural Medicine, Maastricht University, Maastricht; Adelante Centre of Expertise in Rehabilitation and Audiology, Hoensbroek
Looptijd: 01/2015 – 01/2019
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen: dr. R. Cima, r.cima@maastrichtuniversity.nl;
drs. T. Fuller, t.fuller@maastrichtuniversity.nl

Het huidige project is gecentreerd rondom vier onderzoeksthema's: externe validatie, langetermijneffecten, onderliggende mechanismen, en klinische relevantie van uitkomstmaten. Het project richt zich op de volgende doelen:

- Externe validatie (replicatie van effecten) van de CGT voor Tinnitus behandeling (Cima, 2012): de gespecialiseerde behandeling wordt geoperationaliseerd (implementatiestudie) en geëvalueerd (effecten).
- Huidige meetinstrumenten worden getoetst op validiteit en klinische relevantie.
- De huidige manier van retrospectieve manier van meten is mogelijk niet de beste voor de tinnitus-onderzoekspopulatie. Het ecologisch momentaire meten (EMA) is een nieuwe methode om de retrospectieve manier van meten aan te vullen. Deze EMA voor tinnitus zal worden ontwikkeld.
- Mechanismen als catastroferen, tinnitus-gerelateerde vrees en verhoogde waakzaamheid zijn geassocieerd met chronische tinnitusklasten: deze worden getoetst in een Single case experimental design method.
- De daily-diary en ‘moment-to-moment’ EMA methode zullen worden ondersteund door de ontwikkeling van een ‘Tinnitus-App’ en een online infrastructuur.

“Het vaststellen van de externe validiteit van CGT-behandeling van tinnitus zal leiden tot een betere toegang tot deze CGT-behandeling voor patiënten; daardoor ontstaat een betere organisatie van de gezondheidszorg en een efficiënte keten van verwijzing.”

FUNDAMENTEEL ONDERZOEK

Taal, communicatie, cognitie

Informatie onttrekken aan het spraaksignaal in ruis, hoe werkt dat?

Officiële titel: Factoren van informational masking bij spraakverstaan in rumoer
Uitvoerende organisatie: Otolaryngology – Head and Neck surgery, Ear & Hearing, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam Public Health
Looptijd: 02/2016 – 05/2018
Aard en omvang: overig R&D-onderzoek; 0,2 mensjaar
Contactpersoon: dr.ir. N.J. Versfeld, n.versfeld@vumc.nl; dr. A.A. Zekveld, aa.zekveld@vumc.nl; prof.dr. S.E. Kramer, se.kramer@vumc.nl



Spraakverstaan in rumoer wordt bemoeilijkt enerzijds doordat spraakinformatie fysiek wordt gemaskeerd door het rumoer (energetic masking), anderzijds doordat het auditief systeem vanwege de aanwezigheid van het rumoer de spraakinformatie niet optimaal uit het signaal kan onttrekken (informational masking). De mate van energetic masking kan worden beschreven met modellen zoals het Extended Speech Intelligibility (ESII) model. Voor de mate van informational masking bestaat nog geen model. Duidelijk is wel dat informational masking een grotere rol speelt naarmate het rumoer meer lijkt op de spraak die moet worden verstaan. Het kost de luisteraar in die gevallen veel moeite om de gewenste spraak en het rumoer te scheiden. In het huidige project wordt getracht een beeld te krijgen van factoren die zorgen voor informational masking in dit soort luistersituaties, enerzijds door te proberen de energetic masking constant te houden tussen verschillende luistercondities, anderzijds de geleverde luisterinspanning te meten via pupildilatatie.

“Een beter begrip van de factoren die zorgen voor informational masking kan mogelijk helpen het verstaan te verbeteren of te vergemakkelijken, met name voor slechthorenden, enerzijds via luisterstrategieën, anderzijds door technische manipulatie in het signaal bij hoortoestellen.”

Verbeteren van spraakverstaan via CI in cocktailparty-situaties

Officiële titel: Voice perception in cochlear implants
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen
Looptijd: 11/2013 – 10/2022
Aard en omvang: promotieonderzoek; 10 mensjaren
Contactpersonen: prof.dr. D. Baskent, d.baskent@umcg.nl; dr. E. Gaudrain, e.p.c.gaudrain@umcg.nl; drs. N. El-Boghdady, n.elboghdady@umcg.nl, dr. M. Bloom, m.r.bloom@umcg.nl

In cocktail-party situations, normal-hearing listeners take advantage of the fact that different speakers can be discriminated by their voice in order to selectively listen to a specific talker. This enhances their understanding of speech in noise. Part of our studies consists of determining how this ability depends on the differences between the two competing voices. Currently, cochlear implants (CIs) do not allow their recipients to hear voice differences properly, which partially explains the speech comprehension difficulties that CI users experience in crowded environments. Our objective is to develop methods to optimize individual implant settings in order to facilitate speech perception by CI users in such problematic situations. In particular, the frequency allocation maps have little flexibility and all CI patients tend to receive similar maps. Based on previous studies that showed the importance of customized maps, we argue that such optimization will enhance speech-on-speech perception.

“Understanding speech in noisy situations is a complained that many hearing aid users and CI users have, but that is difficult to evaluate and solve in the consultation room. Insight into what is necessary for this skill is an important step to improve the performance of hearing aids and CI's for this capability.”

Variaties tussen sprekers, zijn die extra moeilijk voor CI-gebruikers?

Officiële titel: More than words: Uncovering the effects of talkers' voices on real-life speech perception by cochlear implant users

Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen

Looptijd: 09/2017 – 01/2022

Aard en omvang: postdoconderzoek, promotieonderzoek; 7 mensjaren

Contactpersoon: prof.dr. D. Baskent, d.baskent@umcg.nl; dr. T. Tamati, t.tamati@umcg.nl; drs. F. Arts, f.arts@umcg.nl



Although CIs have been shown to be effective as a medical treatment for profound deafness, many CI users fail to achieve robust speech perception in the real world, outside the lab or clinic. A fundamental attribute of real-life listening conditions is the immense amount of talker variability present from multiple talkers with diverse voices and accents. For normal-hearing listeners, speech understanding is successful despite this variability, as listeners are able to perceive and use detailed talker information to facilitate speech communication. However, the effects of talker variability on speech perception in CI users are still largely unknown. This project will systematically investigate these effects using psycholinguistic methods that incorporate talker voice and accent variability, also taking into account linguistic factors. Overall, the project aims to improve our understanding of implant users' real-life speech perception abilities, and inform the development of new clinical diagnostic tests and training programs that more closely reflect real-life challenges.

"Understanding speech in the real world, outside the clinic, can be challenging. This project investigates CI users' perception of speech produced by talkers with different voices and accents. Findings will identify difficulties cochlear implant users encounter in their daily lives, to account for them in clinical settings."

Hoe goed verstaat een CI-gebruiker levensechte spraak eigenlijk?

Officiële titel: The perception of real-life speech by cochlear-implanted individuals

Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen

Looptijd: 11/2014 – 12/2020

Aard en omvang: postdoconderzoek; 3 mensjaren

Contactpersonen: prof.dr. D. Baskent, d.baskent@umcg.nl; dr. T. Tamati, t.tamati@umcg.nl; dr. E. Janse, esther.janse@mpi.nl

Although CIs have been shown to be effective as a medical treatment for profound deafness, many CI users fail to achieve robust speech perception in the real world, outside the lab or clinic. A fundamental attribute of real-world listening is the immense amount of variability in speech, reflecting a talker's gender, accent, or speaking style. While normal-hearing speech communication is usually not entirely impeded by this variability, the effects of talker variability on CI users are still largely unknown. The aim of this project is to use psycholinguistic assessments incorporating variability in talkers and speaking styles to characterize and understand CI speech perception. In particular, we are investigating (1) the perceptual discrimination of different sources of variability (speaking styles, talkers) and (2) the effects of variability on perceptual adaptation and spoken word recognition. Thus far, we have shown that CI users have difficulty discriminating and understanding real-life speaking styles.

Individuele variatie tussen CI-gebruikers onderzocht

Officiële titel: Mental representations of and adaptation to the speech signal transmitted via cochlear implants: how the impoverished signal finds its way to the mental lexicon (MARCI)

Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen

Looptijd: 06/2013 – 06/2018

Aard en omvang: postdoconderzoek; 5 mensjaren

Contactpersonen: prof.dr. D. Baskent, d.baskent@umcg.nl; dr. A Wagner, a.wagner@umcg.nl; dr. N. Maurits, n.maurits@neuro.umcg.nl

Among cochlear implant users, there are individual differences in the success of adaptation to the degraded speech signal received via the implant. This research project examines causes of individual variation by relating speech processing with CI to models of speech perception in native and non-native listeners. This study aims at gaining a better understanding of how speech processing with CI fits within the architectures and mechanisms of psycholinguistic models of speech perception and lexical access. Elektrophysiological measures and eye-tracking studies examine the time course of information processing. The measures applied examine the speech processing in long-term users of CI

and will track the progress of adaptation towards the prosthesis in listeners after new implantations. Long-term users of CIs are compared with normal-hearing listeners in normal and in CI simulating situations, and a longitudinal study will examine the changes in the cortical processing as new CI users adapt to the prosthesis.

Onderzoek aan een 'nieuwe' groep CI-gebruikers

Officiële titel: Vroeg dove, laat geïmplanteerde cochleair implantaat gebruikers
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen; School of Behavioral and Cognitive Neurosciences, Rijksuniversiteit Groningen
Looptijd: 05/2016 – 06/2019
Aard en omvang: postdoconderzoek; 0,5 mensjaar
Contactpersoon: prof.dr. D. Baskent, d.baskent@umcg.nl; dr. R.H. Free, r.h.free@umcg.nl; dr. C.D. Fuller, c.d.fuller@umcg.nl

Tot op heden zijn er twee traditionele implantatiepatiënten: de prelinguaal dove kinderen en de postlinguaal dove volwassenen. Er is echter een derde groep die voor implantatie in aanmerking komt: de vroeg dove, laat geïmplanteerde cochleair implantaat (CI) gebruiker. Met psychofysische testen, zoals spraak in ruis, spraak in spraak, emotieherkenning, melodieherkenning en subjectieve testen, zoals kwaliteit van leven en subjectieve geluidswaarneming, zal in kaart worden gebracht wat de uitkomsten van implantatie zijn in deze onderzoeksgroep. Er zullen drie groepen getest worden: normaal horenden, postlinguaal dove CI gebruikers en vroeg dove, laat geïmplanteerde CI gebruikers. De uitkomsten zullen inzicht geven in de effecten van implantatie in deze groep, maar ook inzicht in de invloed van de leeftijd waarop gehoorverlies ontstaat op de resultaten van cochleaire implantatie.

Wel of niet kiezen voor NmG bij woorden leren? Een wetenschappelijke onderbouwing

Officiële titel: De effectiviteit van ondersteunende gebaren bij woordleren door cluster-2 leerlingen
Uitvoerende organisaties: Pedagogische Wetenschappen en Onderwijskunde, Radboud Universiteit, Nijmegen; Kentalis Academie, Sint-Michielsgestel
Looptijd: 07/2013 – 12/2019
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon: L. van Berkel-van Hoof, MA, l.vanberkel@pwo.ru.nl

Dit project onderzoekt de effectiviteit van NmG voor woordleren binnen cluster-2. Kinderen (9-11 jr) en volwassenen deden een woordleertaak, waarbij de helft van de woorden met gebaar werd aangeboden. Er is gemeten hoeveel woorden in enkel gesproken vorm herkend werden. Dove/slechthorende kinderen in speciaal onderwijs leerden significant meer woorden met gebaar. DSH kinderen uit regulier onderwijs zonder gebarentaalkennis reageerden sneller op woorden die ze met gebaar hadden geleerd, maar lieten geen effect zien in het aantal geleerde woorden. Leerlingen met een taalontwikkelingsstoornis hadden als groep baat bij gebaren (meer woorden en snellere reactietijd in gebarenconditie), zonder dat er relaties werden gevonden tussen prestaties op taal- en cognitieve taken. Deze groep is echter zeer heterogeen en er kunnen individuele uitzonderingen zijn. Kinderen in de controlegroepen lieten geen gebareneffect zien, zelfs niet in een conditie met ruis. Horende volwassenen zonder TOS leerden meer woorden met gebaar en reageerden sneller op deze woorden.

Onderzoek naar de relatie tussen verminderend gehoor en verminderende cognitie

Officiële titel: Causale verbanden tussen cognitieve en gehoorachteruitgang onder ouderen – De Longitudinal Aging Study Amsterdam
Uitvoerende organisaties: Otolaryngology – Head and Neck surgery, Ear & Hearing, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam Public Health
Looptijd: 09/2016 – 03/2018
Aard en omvang: postdoconderzoek; 0,64 mensjaren
Contactpersoon: M. Pronk, PhD, m.pronk@vumc.nl; prof.dr. S.E. Kramer, se.kramer@vumc.nl

Er bestaan verschillende hypothesen over de causale verbanden tussen achteruitgang in gehoor en cognitie op oudere leeftijd: zorgt gehoorachteruitgang voor verminderde cognitieve prestaties (sensory deprivation; information degradation), zorgen slechtere cognitieve vermogens voor verminderd spraakverstaan (cognitive load on perception), of is er een centrale verouderingsfactor die achteruitgang in beide aanjaagt (common cause)? Longitudinale (7 jaar follow-up) gehoor- en cognitieve gegevens (5 maten) uit de Longitudinal Aging Study Amsterdam werden geanalyseerd via bivariate dual change score modeling. Gehoor werd gemeten middels een spraak-in-ruis-test (Smits en collega's,

2004). Voor informatieverwerkingssnelheid, globaal cognitief functioneren, fluïde intelligentie, en geheugen-directe recall werden alle causale paden behalve de sensory deprivation pathway ondersteund door de modellen. Voor geheugen-retentie werd alleen ondersteuning gevonden voor de common cause en de sensory deprivation pathways. De resultaten laten zien dat de verbanden tussen gehoor- en cognitieve achteruitgang complex zijn, en waarschijnlijk worden verklaard door verscheidene causale pathways die tegelijkertijd van kracht zijn.

Onderzoek naar de vroege rekenvaardigheden van dove en slechthorende peuters

Officiële titel: Ouders tellen mee
Uitvoerende organisaties: NSDSK, Amsterdam; Koninklijke Kentalis, Sint-Michielsgestel
Looptijd: 02/2016 – 05/2018
Aard en omvang: overig R&D-onderzoek; 2 mensjaren
Contactpersonen: dr. E. Dirks, edirks@nsdsk.nl; dr. L. Wauters, l.wauters@kentalis.nl

Dove en slechthorende kinderen lopen een verhoogd risico op het ontwikkelen van rekenproblemen. Om deze problemen te verminderen, is het belangrijk om al in de voorschoolse periode de ontluikende gecijferdheid te stimuleren. Regelmatig activiteiten ondernemen rondom gecijferdheid heeft namelijk een positief effect op het latere rekenen. Uit onderzoek blijkt dat de thuisomgeving een belangrijke rol speelt in het stimuleren van deze ontluikende gecijferdheid. Daarom richt het huidige onderzoek zich op deze ontwikkeling bij dove en slechthorende peuters en de rol die ouders hierin kunnen spelen. Enerzijds worden de vaardigheden van de doelgroep in kaart gebracht en anderzijds wordt onderzocht hoe ouders invloed kunnen uitoefenen op deze vaardigheden. In de Verenigde Staten is een interventie ontwikkeld om de ontluikende gecijferdheid van dove en slechthorende kinderen te stimuleren in dagelijkse routines. In het huidige project zal deze interventie aangepast worden aan de Nederlandse situatie en zal het effect ervan onderzocht worden.

Inzicht in de rol van het gehoor bij de achteruitgang van cognitieve functies

Officiële titel: De relatie van gehoorverlies met cognitie en het brein bij ouderen (onderdeel van The Rotterdam Study)
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam
Looptijd: 01/2016 – 12/2020
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon: dr.ir. A. Goedegebure, a.goedegebure@erasmusmc.nl

Gehoورverlies bij ouderen zorgt ervoor dat het moeilijker wordt auditieve informatie/spraak te verwerken, met als gevolg afname van sociale interactie. Er zijn verschillende aanwijzingen gevonden dat dit een negatief effect heeft op het functioneren van het brein, met als gevolg versnelde afname van de cognitieve functies. In The Rotterdam Study is voor een groot aantal ouderen zowel het gehoor gemeten als een MRI gemaakt van het brein en cognitieve functies. In dit onderzoek gaan we op zoek naar het verband tussen de mate van gehoorverlies, (veranderingen in) de structuur van het brein en cognitieve functies. Omdat het hier om duizenden mensen gaat, kunnen we relatief kleine effecten identificeren. Hierbij kunnen we ook corrigeren voor een groot aantal beïnvloedende factoren, zoals opleidingsniveau, medische gesteldheid en lifestyle. Op deze wijze proberen we meer inzicht te verkrijgen in de rol die gehoor speelt bij achteruitgang van het brein en cognitieve functies bij ouderen.

“Cognitieve achteruitgang en dementie is een van de grootste maatschappelijke gezondheidsproblemen bij ouderen. Als gehoor hierin een rol speelt, is het belangrijk te weten hoe dit in zijn werk gaat en daarmee de impact te bepalen van tijdige behandeling/revalidatie van gehoorverlies.”

Onderzoek naar de invloed van motivatie op spraakverstaan en luisterinspanning

Officiële titel: Onderzoek naar het effect van beloning op spraakverstaan en de pupil dilatatie response in volwassenen met en zonder gehoorverlies
Uitvoerende organisaties: Otolaryngology – Head and Neck surgery, Ear & Hearing, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam Public Health
Looptijd: 08/2016 – 12/2018
Aard en omvang: postdoconderzoek; 2,3 mensjaren
Contactpersoon: dr. Th. Koelewijn, t.koelewijn@vumc.nl

De hoeveelheid inspanning die we leveren onder moeilijke luisteromstandigheden lijkt deels af te hangen van hoe gemotiveerd we zijn om een gesprek te volgen. In dit project onderzoeken we het effect van motivatie op

luisterinspanning (gemeten met de pupildilatatie response) en spraakverstaan. Dit terwijl deelnemers luisteren naar spraak aangeboden in verschillende type achtergrondruis. Tevens onderzoeken we hoe motivatie en luisterinspanning beïnvloed worden door gehoorverlies. Het doel van dit onderzoek is om inzicht te verschaffen over de invloed van motivatie op spraakverstaan en luisterinspanning in volwassenen met en zonder gehoorverlies. De resultaten van de eerste studie zijn gepubliceerd in Haring Research onder de titel, 'The effect of reward on listening effort as reflected by the pupil dilation response'. De resultaten van de vervolgstudie zijn binnen en worden spoedig gepubliceerd.

“Verhoogde luisterinspanning, een voorname klacht bij mensen met gehoorverlies, kan leiden tot chronische vermoeidheid en extra ziekteverzuim. Luisterinspanning ontstaat wanneer hersenprocessen worden aangeroepen om te compenseren voor moeilijke luisteromstandigheden of gehoorverlies. Door middel van pupillometrie kunnen we de inzet van deze hersenprocessen meten en zo onderzoeken of motivatie een rol speelt bij verhoogde luisterinspanning.”

Hoe nemen slechthorenden emoties in het spraakgeluid waar en is dat te trainen?

Officiële titel: Enhancement of Speech Emotion Recognition (ENRICH-EMO); Top-down Enrichment of Speech Perception (ENRICH-MUS)
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen
Looptijd: 03/2017 – 03/2020
Aard en omvang: promotieonderzoek; 6 mensjaren
Contactpersoon: drs. J.A. Kirwan, j.a.kirwan@umcg.nl; drs. E.C. Kaplan, e.c.kaplan@umcg.nl; prof.dr. D. Baskent, d.baskent@umcg.nl; dr. A. Wagner, a.wagner@umcg.nl

The ENRICH network is a European funded project with the goal of enriching communication across the lifespan, specifically by enhancing speech perception for individuals with hearing loss. Individuals with a hearing impairment (HI) have difficulties processing auditory information, specifically in noisy listening environments. Similarly, the inability to hear the acoustic speech cues likely results in a decreased ability to identify emotions correctly. Nonverbal information such as emotion recognition is essential for human communication, and there remains a lack of research knowledge regarding emotion perception in HI individuals. It has been demonstrated that normal hearing (NH) musicians possess an advantage in processing speech, particularly noisy speech, compared to NH non-musicians. If musical training can be shown to enhance speech perception, then it can directly benefit HI patients in clinical rehabilitation. Behavioural and electrophysiological measures will be examined in speech perception experiments to understand further the ‘musician effect’ and emotion perception.

Hoe beïnvloedt een gecombineerde auditieve/visuele stoornis de emotiewaarneming in spraak?

Officiële titel: Emotion perception in communication by persons with combined hearing and visual impairments (EMPHASIS)
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologie, UMC Groningen; Oogheelkunde (Experimentele oftalmologie), UMC Groningen
Looptijd: 11/2016 – 11/2020
Aard en omvang: promotieonderzoek; 3 mensjaren
Contactpersoon: prof.dr. D. Baskent, d.baskent@umcg.nl; drs. M.J. de Boer, m.j.de.boer02@umcg.nl; prof.dr. F.W. Cornelissen, f.w.cornelissen@umcg.nl

Gehoorstoornissen en zichtstoornissen zijn veel voorkomend in de populatie ouderen. Een van het grootste problemen waar deze patiënten mee te maken krijgen, is moeite met communiceren. Hoewel voor communicatie het verstaan van de gesproken woorden essentieel is, is het juist waarnemen van de emotie van de spreker ook belangrijk om echt te begrijpen wat de ander bedoelt. Emoties worden via zowel de auditieve als de visuele modaliteiten uitgedrukt. Hoewel bekend is dat deze twee modaliteiten met elkaar interacteren, is het onbekend hoe dit precies gebeurt. Daarnaast is het onbekend hoe gehoor- en zichtstoornissen emotiewaarneming beïnvloeden. Er kan echter worden aangenomen dat er complexe interacties tussen de twee stoornissen zijn. Het doel van dit onderzoek is daarom om de invloed van deze stoornissen, zowel individueel als in interactie, op de mogelijkheid emoties waar te nemen in kaart te brengen.

“Aangezien het onbekend is welke problemen deze patiënten hebben met de waarneming van emoties, terwijl tegelijkertijd de patiëntengroep relatief groot is (25% van personen >65 jaar), is het van belang om te bepalen welke factoren de emotiewaarneming beperken. Wanneer dit bekend is, kunnen revalidatieprogramma's hierop worden aangepast om zo optimale zorg te bieden voor deze groep. Dit onderzoek is dus een eerste stap in het verbeteren van de kwaliteit van leven voor deze patiënten.”

VOORKOMEN

Voorkomen van problemen

Inzicht in het effect van vaccinatie op het voorkomen van acute middenoorontsteking

Officiële titel:	Wat is de veld-effectiviteit van pneumokokkenvaccinatie op het voorkomen van acute middenoorontstekingen en daaraan gerelateerde zorggebruik in de 1 ^e en 2 ^e lijn bij jonge kinderen?
Uitvoerende organisaties:	Divisie Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde, UMC Utrecht; KNO, UMC Utrecht; evidENT, University College London Ear Institute, Londen, Verenigd Koninkrijk
Looptijd:	11/2011 – 11/2019
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen:	prof.dr. A.G.M. Schilder, a.schilder@umcutrecht.nl ; dr. R.P. Venekamp, r.p.venekamp@umcutrecht.nl ; drs. A.C. Fortanier, a.c.fortanier@umcutrecht.nl

Sinds 2006 worden zuigelingen en jonge kinderen binnen het Rijksvaccinatieprogramma gevaccineerd tegen pneumokokkeninfecties. Pneumokokken (*Streptococcus pneumoniae*) kunnen invasieve ziekten zoals meningitis en bacteriëmie veroorzaken. Daarnaast is de pneumokok een van de belangrijke verwekkers van acute middenoorontsteking. Ruim acht jaar na de invoering van de pneumokokken conjugaat-vaccins is het aantal kinderen met ernstige invasieve pneumokokkenziekte afgenomen. Het effect van vaccinatie op het voorkomen van acute middenoorontsteking is, sinds de invoering, nog steeds onbekend. Om beter inzicht te krijgen in de veld-effectiviteit van vaccinatie verzamelen we zowel routinematig verzamelde zorgdata uit de 1e en 2e lijn als informatie over de actuele verwekkers van acute middenoorontsteking. Reeds verkregen resultaten laten zien dat introductie van het 10-valente pneumokokken conjugaat vaccin heeft geleid tot minder antibiotica gebruik. Deze afname was groter in regio's waar de vaccinatiegraad het hoogst was.

Validiteit van een vragenlijst naar luistergedrag van jongeren onderzocht

Officiële titel:	Evaluatie van een vragenlijst naar luistergedrag bij jongeren
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam; Hoorstichting/VeiligheidNL, Amsterdam
Looptijd:	01/2017 – 12/2018
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 1 mensjaar
Contactpersoon:	dr.ir. A. Goedegebure, a.goedegebure@erasmusmc.nl

Jongeren lopen risico op gehoorschade door het regelmatig luisteren naar luide muziek via mobiele telefoon en bij uitgaansgelegenheden. De hoorstichting heeft voor de GGD-instellingen een vragenlijst ontwikkeld die jongeren naar het hun luistergedrag vraagt. Het doel van deze studie is de vragenlijst te valideren. Hiervoor wordt een vergelijkbare vragenlijst gebruikt, die voor de lopende cohortstudie Generation R is ontwikkeld. Ook is er een telefoonapplicatie ontwikkeld die afspeelduur en volume-instelling van de afgeleunde muziek in een bepaalde periode registreert en daarnaast ook naar luistergedrag vraagt. Al deze genoemde instrumenten worden onder leerlingen uitgezet op een aantal middelbare scholen in Nederland. Na verzameling van de gegevens worden de resultaten binnen en tussen de meetinstrumenten vergeleken en onder andere onderzocht op consistentie. De studie doet een uitspraak over de validiteit van de ontwikkelde vragenlijst en de toepasbaarheid, evt. met advies voor aanpassingen. Tevens wordt een actueel beeld verkregen van het luistergedrag bij jongeren.

“Risico op gehoorschade bij jongeren is een maatschappelijk probleem waar nog veel discussie over bestaat. Door het verkrijgen van valide informatie wordt een beter beeld verkregen van de ernst van het probleem. Daarnaast kunnen jongeren worden opgespoord die risico lopen, waardoor mogelijk onnodige vroegtijdige lawaaischade voorkomen kan worden.”

Waarde van structurele inzet gehoorcheck bij jongeren onderzocht in JGZ

Officiële titel: Een pilot naar het gebruik van de hoortest “Oorcheck” en risicovragenlijst gehoorschade in de jeugdgezondheidszorg (Pilot JGZ Oorcheck)

Uitvoerende organisatie: Stichting VeiligheidNL, Amsterdam

Looptijd: 09/2018 – 03/2019

Aard en omvang: overig R&D

Contactpersoon: L. de Regt, MSc, L.deregt@veiligheid.nl



Vroegtijdige signalering en/of preventie van gehoorschade komt na het JGZ-contactmoment op 4-6-jarige leeftijd niet meer structureel aan bod in de Jeugdgezondheidszorg. Het is belangrijk dat er structureel en op een later moment aandacht voor gehoorschade is, want veel jongeren tussen 12 en 18 jaar lopen risico op gehoorschade door veelvuldig naar harde muziek te luisteren op een koptelefoon en tijdens het uitgaan. In 2018 is daarom een pilot gestart waarbij we in samenwerking met een aantal GGD'en onderzoeken of de Oorcheck hoortest en risicovragenlijst gehoorschade structureel ingezet kunnen worden tijdens het JGZ-contactmoment dat op 12- of 14-jarige leeftijd plaatsvindt. Tevens wordt met het onderzoek data verzameld omtrent risicogedrag en gehoorschade bij middelbare scholieren.

“Door vroegtijdig te signaleren of er sprake is van risicogedrag en/of gehoorschade kan in een vroeg stadium worden ingegrepen om (ergere) gehoorschade bij jongeren te voorkomen. Hiermee kunnen op langere termijn persoonlijk leed en maatschappelijke kosten worden bespaard.”

Beperking van gehoorschade bij kinderen als gevolg van ototoxische medicatie

Officiële titel: Audiologisch onderzoek en follow-up bij kinderen die een ototoxische behandeling krijgen in het Prinses Maxima Centrum voor kinderoncologie

Uitvoerende organisatie: KNO, UMC Utrecht

Looptijd: 01/2018 – 01/2021

Aard en omvang: overig R&D; 0,6 mensjaren

Contactpersoon: dr.ir. R.A. Boerboom, r.a.boerboom@umcutrecht.nl;
ir. H.W. Helleman, h.w.helleman@umcutrecht.nl

Sinds 2015 komen uit heel Nederland kinderen met verdenking op kanker naar het Prinses Máxima Centrum (PMC) voor kinderoncologie in Utrecht voor diagnostiek, behandeling en begeleiding. Veel van deze kinderen krijgen ototoxische medicatie, veelal cisplatinum, waarbij het gehoor een aanzienlijk risico loopt om beschadigd te raken. Op basis van een gradering van het gehoorverlies (e.g. Brock-score) kan de behandelend oncoloog eventueel de dosis van de ototoxische medicatie aanpassen om een verdere verslechtering van het gehoor te voorkomen.

“Het doel van ons onderzoek is ten eerste deze groep kinderen in nader detail te beschrijven. Ten tweede willen we de bruikbaarheid onderzoeken van verschillende audiologische onderzoeksmethoden voor het vaststellen van een gradering van het gehoorverlies.”

Onderzoek naar de vroege rekenvaardigheden van dove en slechthorende peuters

Officiële titel: Ouders tellen mee

Uitvoerende organisaties: NSDSK, Amsterdam; Koninklijke Kentalis, Sint-Michielsgestel

Looptijd: 02/2016 – 05/2018

Aard en omvang: overig R&D-onderzoek; 2 mensjaren

Contactpersonen: dr. E. Dirks, edirks@nsdsk.nl; dr. L. Wauters, l.wauters@kentalis.nl

Dove en slechthorende kinderen lopen een verhoogd risico op het ontwikkelen van rekenproblemen. Om deze problemen te verminderen, is het belangrijk om al in de voorschoolse periode de ontluikende gecijferdheid te stimuleren. Regelmatig activiteiten ondernemen rondom gecijferdheid heeft namelijk een positief effect op het latere rekenen. Uit onderzoek blijkt dat de thuisomgeving een belangrijke rol speelt in het stimuleren van deze ontluikende gecijferdheid. Daarom richt het huidige onderzoek zich op deze ontwikkeling bij dove en slechthorende peuters en de rol die ouders hierin kunnen spelen. Enerzijds worden de vaardigheden van de doelgroep in kaart gebracht en anderzijds wordt onderzocht hoe ouders invloed kunnen uitoefenen op deze vaardigheden. In de Verenigde Staten is een interventie ontwikkeld om de ontluikende gecijferdheid van dove en slechthorende kinderen te stimuleren in dagelijkse routines. In het huidige project zal deze interventie aangepast worden aan de Nederlandse situatie en zal het effect ervan onderzocht worden.

Ontstaan en ziektebeeld van tinnitus onderzocht in grote cohortstudie

Officiële titel:	Somatische, psychosociale en levensstijlfactoren die geassocieerd zijn met tinnitus
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen; School of Behavioral and Cognitive Neurosciences, Rijksuniversiteit Groningen; Interdisciplinary Center Psychopathology and Emotion regulation, UMC Groningen
Looptijd:	01/2018 – 01/2019
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 1 mensjaar
Contactpersoon:	dr. S. Pyott, s.pyott@umcg.nl ; prof.dr. P. van Dijk, p.van.dijk@umcg.nl ; prof.dr. J.G.M. Rosmalen, j.g.m.rosmalen@umcg.nl ; N.M.A. Schubert, n.m.a.schubert@umcg.nl

Tinnitus is een ziekte waarvan de oorzaak nog onbekend is. Deze ziekte gaat regelmatig gepaard met gehoorverlies en heeft een uiterst grote invloed op het leven van patiënten. Aangezien er geen mechanismen bekend zijn waardoor tinnitus ontstaat, wordt met deze studie onderzocht of tinnitus gepaard gaat met andere psychische of somatische ziekten. Ook wordt onderzocht of bepaalde levensstijlfactoren invloed kunnen hebben op de ziekte. Verder wordt er onderzocht of stoffen in het bloed beter inzicht kunnen geven in ziektemechanismen die spelen bij tinnitus. Voor dit onderzoek zullen data van de *Lifelines* cohortstudie gebruikt worden. Deze cohortstudie is opgezet door het UMC Groningen en onderzoekt mechanismen die bijdragen aan veroudering en de ontwikkeling van (chronische) ziekten in een cohort van 167.000 mensen. Het doel is om mechanismen te vinden die bijdragen aan de ontwikkeling van tinnitus en mechanismen die invloed hebben op de mate van tinnitusperceptie.

“Dit onderzoek kan nieuwe risicofactoren vinden voor de ontwikkeling van tinnitus. Daarnaast kan het mechanismen ontdekken die tinnitus kunnen verergeren of zelfs verlichten. Dit zou kunnen leiden tot adviezen voor tinnituspatiënten en/of groepen met een hoog risico op de ontwikkeling van tinnitus.”

VOORKOMEN

Vroegtijdige opsporing van problemen

Succesvolle uitvoering neonatale gehoorscreening door de Jeugdgezondheidszorg

Officiële titel:	Monitoring van de neonatale gehoorscreening door de Jeugdgezondheidszorg in 2017
Uitvoerende organisatie:	TNO, Leiden
Looptijd:	doorlopende evaluatie
Aard en omvang:	overig R&D; <0,5 mensjaar/jr
Contactpersoon:	dr. C.P.B. van der Ploeg, kitty.vanderploeg@tno.nl

Jaarlijks geeft het Centrum voor Bevolkingsonderzoek (CvB) van het RIVM, dat sinds 2007 de regie heeft over het neonatale gehoorscreeningsprogramma, opdracht voor een monitoring van de resultaten van screening en diagnostiek op landelijk niveau. Dit gebeurt op basis van hiervoor ontwikkelde indicatoren met betrekking tot uitkomsten, proces en organisatie. Aan de indicatoren zijn normen, signaal- of streefwaarden verbonden.

De uitkomsten van de indicatoren over de screening worden met een rapportagetool rechtstreeks aangeleverd vanuit het neonatale gehoorscreeningsinformatiesysteem (NIS) voor de monitoring. In het NIS worden ook de resultaten van de diagnostiek geregistreerd (na toestemming van de ouders aangeleverd vanuit de Audiologische Centra). TNO toetst de resultaten op landelijk en organisatieniveau aan de waarden die aan de indicatoren verbonden zijn, vergelijkt ze met voorgaande jaren, interpreteert de uitkomsten, en stelt een monitorrapport op.

Ondersteuning gehoorscreening in neonatale intensive care

Officiële titel:	Neonatale gehoorscreening in at risk pasgeborenen
Uitvoerende organisaties:	TNO, Leiden; Isala klinieken, Zwolle; alle Nederlandse NICU's
Looptijd:	doorlopend
Contactpersoon:	dr. P. van Dommelen, paula.vandommelen@tno.nl

Jaarlijks krijgen 4.000 pasgeborenen intensieve medische zorg op een zogenaamde neonatale intensive care unit (NICU). Van hen blijken gemiddeld zeventig kinderen aan beide oren doof of slechthorend te zijn. In de Nederlandse NICU's wordt neonatale gehoorscreening uitgevoerd om aangeboren gehoorverlies van ≥ 40 dB vóór de leeftijd van 3 maanden op te sporen en aansluitend te behandelen vóór de leeftijd van 6 maanden. De NICU-gehoorscreeningsketen wordt door TNO en de Isala klinieken bewaakt via een web-based programma met een landelijk centrale registratie en een rappelfunctie. Tevens geeft TNO regulier feedback aan de NICU's en aan de audiologische centra over hun prestaties in relatie tot de andere centra.

Nieuwe ideeën over gehoorscreening bij jonge kinderen

Officiële titel:	Inventarisatie permanent gehoorverlies bij jonge kinderen en mogelijkheden om het gehoor te screenen op peuter- of kleuterleeftijd
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, LUMC, Leiden; NSDSK, Amsterdam; RIVM, Bilthoven; TNO/Kwaliteit van Leven, Leiden
Looptijd:	09/2009 – 01/2018
Aard en omvang:	overig R&D; 3 mensjaren
Contactpersoon:	dr.ir. J.A.P.M. de Laat, japmdelaat@lumc.nl

Niet-aangeboren gehoorverlies komt pas na de neonatale periode aan het licht. De huidige niet goed functionerende gehoorscreening op 5-jarige leeftijd dient verbeterd te worden of vervangen door een effectievere methode om nog niet herkend gehoorverlies te detecteren. Oorzaken van niet-aangeboren gehoorverlies zijn vertraagde aanvang van het gehoorverlies, progressief gehoorverlies of later verworven gehoorverlies door meningitis, ototoxische medicijnen, CMV of traumata. In dit onderzoek wordt gedurende één kalenderjaar een geschikte versie van de Little Ears vragenlijst voorgelegd aan ouders van kinderen op twee leeftijden, t.w. 2;0 en 3;9 jaar. Bovendien vindt bij twee groepen kinderen

van resp. 3;9 en 5;0 jaar het zogenaamde AAST onderzoek plaats (gehoorscreening door meting van het verstaan van spraak in ruis). Bij de kinderen die uitvallen, vindt verder onderzoek plaats (otoscopie, toonaudiometrie, otoakoestische emissies en tympanometrie). De resultaten zullen een indicatie geven van de prevalentie en de oorzaak van gehoorverlies bij deze twee leeftijdsgroepen en zullen mogelijk een idee geven over hoe en wanneer het gehoor het beste gescreend zou kunnen worden.

Longitudinaal onderzoek naar de ontwikkeling van slechthorende kinderen

Officiële titel: De langetermijneffecten van vroege screening en interventie op de ontwikkeling van kinderen met een gehoorverlies (DECIBEL Follow-up)
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologie, LUMC, Leiden; Ontwikkelings- en Onderwijspsychologie, Universiteit Leiden; NSDSK, Amsterdam
Looptijd: 06/2013 – 10/2019
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon: prof.dr.ir. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl

Sinds 2006 bestaat in Nederland de Neonatale Hoor Screening (NHS) waarbij vlak na de geboorte al wordt getest of een baby goed kan horen. Ter vergelijking, eerder gebeurde dit pas wanneer het kind ongeveer negen maanden oud was. Wanneer eerder ontdekt wordt dat een kind slechthorend is, kan al eerder gestart worden met interventies zoals begeleiding van het kind en aanmeten van gehoorondersteuning. In de periode 2008-2010 heeft in Leiden een grootschalig onderzoek plaatsgevonden naar de effecten van deze gehoorscreening; het DECIBEL-project. Inmiddels zijn de kinderen uit dit onderzoek vijf jaar ouder en in staat te reflecteren op hun eigen gevoelens en emoties. Het doel van dit longitudinale onderzoek is om vast te stellen wat de langetermijneffecten zijn van de NHS op de ontwikkeling van slechthorende kinderen in de breedste zin van het woord. Hierbij valt te denken aan hun taal-spraak ontwikkeling, schoolprestaties en sociaal-emotionele ontwikkeling. In 2015 is gestart met de datacollectie en deze zal medio 2016 afgesloten en geanalyseerd kunnen worden.

Op zoek naar genetische en omgevingsoorzaken van verworven gehoorverlies in de kinderjaren

Officiële titel: Verworven gehoorverlies bij kinderen; een langetermijn, longitudinale cohortstudie (onderdeel Generation R studie)
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam
Looptijd: 01/2002 (actieve betrokkenheid sinds 01/2013) – 12/2020
Aard en omvang: promotieonderzoek, postdoconderzoek; 10 mensjaren
Contactpersoon: dr. M.P. van der Schroeff, m.vanderschroeff@erasmusmc.nl

Verworven gehoorverlies in de kinderjaren is een veel voorkomende ziekte met hoge impact op kwaliteit van leven en zorgbehoefte. Hiervoor is recentelijk steeds meer aandacht, zowel bij professionals als in de media. Dit onderzoek betreft een langetermijnstudie naar de mate en oorzaken van verworven gehoorverlies bij kinderen. Op verschillende tijdstipmomenten in de jeugd worden kinderen bevraagd (naar expositie en klachten) en gemeten. Als gehoormetingen worden toonaudiometrie verricht (luchtlijn, 0,5 tot 8 kHz inclusief 3 en 6 kHz), tympanometrie (uitsluitend conductief verlies) en een meting naar spraakverstaanbaarheid in ruis (Digit in Noise test). Daarnaast wordt een korte taalscreening uitgevoerd in de vorm van een zogenaamde Nonword-Repetition test (NWR). Dit onderzoek vindt plaats binnen de Generation R Studie, een prospectieve cohortstudie van foetale leeftijd tot jonge volwassenheid van 10.000 kinderen in Rotterdam, geboren tussen 2002 en 2006. De studie is ontworpen om vroege (epi)genetische en omgevingsfactoren te identificeren voor normale en abnormale groei, ontwikkeling en gezondheid van kinderen.

Ontwikkeling van een taalafhankelijke gehoorscreening

Officiële titel: Het ontwerp van innovatieve screeningstesten voor het gehoor op basis van niet-spraaksignalen
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologie, LUMC, Leiden; Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; AudioNova International, Rotterdam
Looptijd: 01/2012 – 01/2018
Aard en omvang: overig R&D; 2 mensjaren
Contactpersoon: dr.ir. J.A.P.M. de Laat, japmdelaat@lumc.nl

Voor screening van het gehoor worden nieuwe testen ontworpen die zijn gebaseerd op niet-spraak signalen, zodat zij taalafhankelijk zijn. Dit heeft als grote voordeel dat de testen identiek toepasbaar zijn in verschillende landen en dat de testen ook kunnen worden uitgevoerd bij personen met taalproblemen of een andere moedertaal. Een tweede

voordeel is dat de testen, eenmaal gevalideerd in één land, eenvoudig toepasbaar zijn in andere landen (uiteraard na een beperkte inspanning om de instructie en de antwoord categorieën te vertalen). De testen moeten in ieder geval bruikbaar zijn via het internet en/of via de mobiele telefoon.

“Het succes van de Oorcheck (www.oorcheck.nl) leidt tot de ontwikkeling en toepassing van deze nieuwe Sound Ear Check in verschillende buitenlandse landen.”

Waarde van structurele inzet gehoorcheck bij jongeren onderzocht in JGZ

Officiële titel: Een pilot naar het gebruik van de hoortest “Oorcheck” en risicovragenlijst gehoorschade in de jeugdgezondheidszorg (Pilot JGZ Oorcheck)

Uitvoerende organisatie: Stichting VeiligheidNL, Amsterdam

Looptijd: 09/2018 – 03/2019

Aard en omvang: overig R&D

Contactpersoon: L. de Regt, MSc, L.deregt@veiligheid.nl



Vroegtijdige signalering en/of preventie van gehoorschade komt na het JGZ-contactmoment op 4-6-jarige leeftijd niet meer structureel aan bod in de Jeugdgezondheidszorg. Het is belangrijk dat er structureel en op een later moment aandacht voor gehoorschade is, want veel jongeren tussen 12 en 18 jaar lopen risico op gehoorschade door veelvuldig naar harde muziek te luisteren op een koptelefoon en tijdens het uitgaan. In 2018 is daarom een pilot gestart waarbij we in samenwerking met een aantal GGD'en onderzoeken of de Oorcheck hoortest en risicovragenlijst gehoorschade structureel ingezet kunnen worden tijdens het JGZ-contactmoment dat op 12- of 14-jarige leeftijd plaatsvindt. Tevens wordt met het onderzoek data verzameld omtrent risicogedrag en gehoorschade bij middelbare scholieren.

“Door vroegtijdig te signaleren of er sprake is van risicogedrag en/of gehoorschade kan in een vroeg stadium worden ingegrepen om (ergere) gehoorschade bij jongeren te voorkomen. Hiermee kunnen op langere termijn persoonlijk leed en maatschappelijke kosten worden bespaard.”

Pilotonderzoek naar bruikbaarheid van een app om auditieve verwerking te testen

Officiële titel: Ontwikkeling van de Dutch Feather Squadron app

Uitvoerende organisaties: Hogeschool Rotterdam, Kenniscentrum Zorginnovatie/opleiding logopedie, Rotterdam; University of Auckland, Nieuw Zeeland

Looptijd: 03/2014 – einddatum nog niet vastgesteld

Aard: overig R&D

Contactpersoon: dr. K. Neijenhuis, c.a.m.neijenhuis@hr.nl

In het huidige onderzoeksproject is gewerkt aan een Nederlandse vertaling van een in Nieuw Zeeland ontwikkelde iPad app voor het testen van auditieve verwerkingsvaardigheden: ‘Feather Squadron’ (Barker & Purdy, 2013). In het eerste pilot-onderzoek staan de volgende vragen centraal:

- Normering: Hoe scoren Nederlandstalige basisschoolkinderen (8-12 jaar) op de Dutch Feather Squadron app, in vergelijking met Nieuw-Zeelandse kinderen?
- Validering: Hoe is de samenhang tussen scores op de Dutch Feather Squadron app, reguliere toon- en spraakaudiometrie en de scores op de Nijmeegse testbatterij?
- Taalgevoeligheid: Scoren meertalige kinderen anders dan eentalige kinderen op de Dutch Feather Squadron app?
- (Hoe) kan de Dutch Feather Squadron app voorzien in de behoeften van toekomstige gebruikers (professionals)?

In 2015 en begin 2016 is gewerkt aan de normering en validering voor kinderen in de leeftijdsgroepen 5 t/m 8 en 8 t/m 12. uitgevoerd. Actuele gegevens van het project zijn te vinden op www.hogeschoolrotterdam.nl/onderzoek/projecten-en-publicaties/zorginnovatie/evidence-based-care/dutch-feather-squadron/

“Indien de iPad app voldoende betrouwbaarheid en validiteit biedt voor het in kaart brengen van auditieve vaardigheden, zou deze kunnen worden ingezet als screenings- en/of diagnostisch instrument bij kinderen met luisterproblemen.”

Inzet van volgmodel verbetert de communicatieontwikkeling van doofblinde kinderen

Officiële titel: Hoogwaardige communicatie bij kinderen en jongeren met doofblindheid
Uitvoerende organisaties: Koninklijke Kentalis; Rijksuniversiteit Groningen
Looptijd: 12/2013 – 12/2018
Aard en omvang: promotieonderzoek; 5 mensjaren
Contactpersoon: prof.dr. M. Janssen, h.j.m.janssen@rug.nl

Het doel van dit project is het ontwikkelen van een volgmodel voor communicatieontwikkeling van kinderen en jongeren met aangeboren doofblindheid. Naast het ontwikkelen van een model worden er interventies uitgevoerd met 21 kinderen en hun begeleiders (leerkrachten en groepsleiding) waarin het model op bruikbaarheid getoetst wordt. Het uiteindelijke doel is dat leerkrachten en andere professionals het model kunnen gebruiken om de ontwikkelingsfase van een kind te kunnen vaststellen, communicatiedoelen kunnen opstellen en strategieën weten te hanteren om deze communicatiedoelen te behalen. Inmiddels is er een interventie uitgevoerd met 9 kinderen op een school voor doofblinde kinderen, en worden er interventies voorbereid bij jonge kinderen in de voorschoolse opvang en van jong volwassenen in de volwassenopvang op Koninklijke Kentalis in Sint-Michielsgestel. Hierna zullen nog interventies uitgevoerd worden op de school in Haren en in de Zorg in Zoetermeer.

Screening van verhoogd risico op gehoorschade door lawaai

Officiële titel: De waarde van otoakoestische emissies bij de controle op gehoorbeschadiging
Uitvoerende organisatie: Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam
Looptijd: 01/2008 – 12/2019
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen: ir. H.W. Helleman, h.w.helleman@umcutrecht.nl; H. Eising, MSc, h.eising@pento.nl; prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

In verschillende groepen werknemers die beroepsmatig zijn blootgesteld aan hard lawaai (o.a. bij musici) wordt nagegaan of op basis van Oto-Akoestische Emissies (OAE) een maat kan worden ontwikkeld voor de individuele gevoeligheid voor lawaaislechthorendheid. Op deze manier kunnen personen met een verhoogd risico op gehoorschade gesignaleerd worden voordat er daadwerkelijk (grote) schade optreedt. Daarnaast is er een review gestart om systematisch in kaart te brengen wat er is gepubliceerd over de waarde van de OAE ten opzichte van audiometrie in lawaai-belaste groepen mensen. Het gaat hierbij om longitudinale studies naar de effecten van lawaai op het gehoor, gemeten met OAE en audiometrie.

Ontwikkeling van een interventie om klankontwikkeling te stimuleren

Officiële titel: Klinkt als Klankontwikkeling (KlaK)
Uitvoerende organisatie: NSDSK, Amsterdam
Looptijd: 01/2017 – 01/2019
Aard en omvang: overig R&D; 0,8 mensjaar
Contactpersoon: dr. L. Ketelaar, lketelaar@nsdsk.nl

De klankontwikkeling is een voorloper van gesproken taal. Uit internationale studies is gebleken dat de klankontwikkeling van kinderen met gehoorverlies bij wie vroeg gestart is met de hoorrevalidatie, achterloopt ten opzichte van horende kinderen. Echter, we weten nog niet hoe de klankontwikkeling verloopt bij de huidige generatie kinderen met gehoorverlies in Nederland. Daarnaast is nog onbekend welke factoren (zoals mate van gehoorverlies, draagfrequentie van het hoorhulpmiddel) van invloed zijn op de klankontwikkeling. Deze studie heeft daarom ten doel om hier zicht op te krijgen en een interventie te ontwikkelen die de klankontwikkeling van kinderen met gehoorverlies stimuleert. Aan deze longitudinale studie zullen 25 tot 30 kinderen met gehoorverlies en een controlegroep van 30 kinderen zonder gehoorverlies meedoen. Ouders worden vanaf dat hun kind 6 maanden oud is totdat hun kind 18 maanden oud is, elke 3 maanden geïnterviewd over de klankontwikkeling en zij rapporteren daarnaast over het hoorhulpmiddelgebruik.

“De uitkomsten van deze studie zullen leiden tot meer inzicht in het verloop van de klankontwikkeling bij kinderen met gehoorverlies. Deze kennis is van belang voor professionals (logopedisten, klinisch linguïsten, gezinsbegeleiders, klinisch fysici-audiologen) die deze kinderen al vanaf jonge leeftijd in zorg hebben. De interventie die tijdens dit project ontwikkeld wordt, geeft professionals handvatten om al vroeg in te steken op het stimuleren van de klankontwikkeling. Door reeds in het eerste levensjaar te starten met het stimuleren van de klankontwikkeling kan een achterstand in de ontwikkeling van gesproken taal mogelijk voorkomen of verminderd worden.”

VASTSTELLEN

Gehoor en evenwicht

Efficiënte diagnostiek en behandeling en facilitatie van een transparant zorgproces

Officiële titel:	Ontwikkeling van een integraal intake-instrument voor de Otologie en Audiologie op basis van de International Classification of Functioning Disability and Health (ICF)
Uitvoerende organisatie:	Otolaryngology – Head and Neck surgery, Ear & Hearing, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam Public Health
Looptijd:	11/2014 – 11/2018
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4,5 mensjaren
Contactpersonen:	prof.dr. S.E. Kramer, se.kramer@vumc.nl ; dr. M. Pronk, m.pronk@vumc.nl ; dr. P. Merkus, p.merkus@vumc.nl ; dr. S.T. Goverts, st.goverts@vumc.nl ; L.M. van Leeuwen, lm.vanleeuwen@vumc.nl

Gehoorverlies en oorklachten beïnvloeden de totale gezondheid en het functioneren in het dagelijks leven van een persoon. Een integrale benadering van gezondheid waarbij alle aspecten van functioneren worden meegenomen, wordt wereldwijd steeds meer gestimuleerd. De International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) biedt hiervoor een goede basis. Dit promotieproject omvat de ontwikkeling en implementatie van een op de ICF Core Sets for Hearing Loss gebaseerde intake-tool voor de oto-audiologische zorg. De content-validiteit van de Core Sets in de Nederlandse oto-audiologische intakedocumentatie werd reeds onderzocht. De intake-tool werd ontwikkeld op basis van items uit bestaande vragenlijsten, expertraadpleging en interviews met patiënten. Belemmerende en bevorderende factoren voor het gebruiken van de intake-tool vanuit de perspectieven van zorgverleners en patiënten werden in kaart gebracht. Implementatiestrategieën werden ontwikkeld om succesvolle adoptie van de intake-tool in de klinische praktijk te stimuleren. Momenteel wordt de intake-tool getest in een field-test studie, met als doel de intake-tool verder te optimaliseren.

“Een digitaal en integraal ICF intake-tool kan bijdragen aan volledige en efficiënte diagnostiek en behandeling en een transparant zorgproces voor de oto-/audiologiepatiënt. Door het resulterende ‘functioneringsprofiel’ voor zowel de professional als patiënt vóór het consult beschikbaar te maken, kan de patiënt daarnaast ook beter betrokken worden bij de keuzes die gemaakt worden over zijn/haar zorgtraject. Dit project sluit goed aan bij het steeds belangrijker wordende patient-centered care proces.”

Het creëren van een patiënt-gerelateerde uitkomstmaat

Officiële titel:	De ontwikkeling van een algemene, otologische vragenlijst; de Otology Questionnaire Amsterdam (OQUA)
Uitvoerende organisatie:	KNO, sectie Ear & Hearing, VUmc, Amsterdam; APH research institute, VUmc, Amsterdam
Looptijd:	06/2015 – 06/2020
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen:	dr. P. Merkus, p.merkus@vumc.nl ; drs. J. Kraak, jt.kraak@vumc.nl ; Koen Viergever, koenviergever@gmail.com ; prof.dr. S.E. Kramer, se.kramer@vumc.nl

In deze studie zal een algemene vragenlijst naar otologische klachten verder worden ontwikkeld. De vragenlijst richt zich op subjectieve oorklachten en gaat in op de volgende thema's: oorpijn, druk op het oor, slechthorendheid, duizeligheid, loopoor, jeuk, oorsuizen en smaakstoornissen. Hiermee creëren we een patiënt-gerelateerde uitkomstmaat die naast objectieve metingen informatie zal geven over de gewenste en ongewenste effecten van interventies. In deze fase van de studie vindt kwantitatieve analyse plaats met als doel het maken van een definitieve selectie van items. Momenteel is de vragenlijst gevalideerd, voor een brede otologische patiëntengroep, en de responsiviteit bij een interventie wordt momenteel gemeten.

Implementatie van een objectieve gehoordrempelbepaling

Officiële titel: Toepassing van langzame corticale potentialen als audiologisch diagnosticum
Uitvoerende organisaties: Audiologie, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen
Looptijd: sinds 2005 doorlopend
Contactpersoon: dr. A.J. Beynon, andy.beynon@radboudumc.nl

Voor een objectieve frequentie-specifieke gehoordrempelbepaling kunnen, door middel van EEG-procedures, zogenaamde 'slow vertex' potentialen gemeten worden. Deze langzame corticale potentialen worden auditief opgewekt. In dit onderzoek wordt deze meetmethode geïmplementeerd in de klinische praktijk en worden normgegevens verzameld bij zowel kinderen als volwassenen.

Verbeteren van de preoperatieve evaluatie van CI-kandidaten

Officiële titel: Visualisatie van anatomische structuren van het binnenoor met 7 Tesla MRI
Uitvoerende organisaties: KNO, Radiologie, LUMC, Leiden
Looptijd: sinds 2012 doorlopend
Aard en omvang: promotieonderzoek; 3 mensjaren
Contactpersonen: drs. M.A. van der Jagt, m.a.van_der_jagt@lumc.nl; prof.dr. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl

Potentiële CI-kandidaten worden preoperatief gescand op een CT- en MRI-scan om zo compleet mogelijk de anatomie en mogelijke afwijkingen hiervan in beeld te brengen. Beeldvorming in deze fase van het traject geeft een inschatting van de te verwachten moeilijkheidsgraad van de operatie, de bijkomende risico's en ondersteunt tevens de besluitvorming betreffende het type implantaat. Patiënten worden normaliter gescand op een scanner met een magnetisch veld sterkte van 1,5 of 3 Tesla. Recentelijk is er een MR scanner met een magneetveld sterkte van 7 Tesla op de markt gekomen. Wij hebben een scanprotocol ontwikkeld voor deze scanner en hebben de visualisatie van een 24-tal anatomische structuren beoordeeld zoals gescand op een 3 en 7 Tesla scanner. Een groot deel van deze structuren werden verbeterd weer gegeven met de 7 Tesla scanner. Dit betreft voornamelijk de kleine en delicate structuren zoals de lamina spiralis osseus en kleine zenuwstructuren.

Meer inzicht in auditieve neuropathie moet leiden tot betere diagnose en behandeling

Officiële titel: Auditieve neuropathie: van diagnose tot ouderbegeleiding
Uitvoerende organisatie: NSDSK, Amsterdam
Looptijd: 05/2014 – 09/2018
Aard en omvang: overig R&D; 3 mensjaren
Contactpersoon: dr. E. Dirks, edirks@nsdsk.nl

Auditieve neuropathie is een aandoening die vaak moeilijk te herkennen en te behandelen is. In Nederland is het dan ook niet altijd duidelijk hoe de diagnose auditieve neuropathie precies wordt gesteld en welke metingen en observaties er zijn gedaan voorafgaand aan de diagnose: de diagnostiek kan dus per AC verschillen. Ook is het niet altijd duidelijk wat de consequenties voor de taalontwikkeling zullen zijn. De NSDSK is dit jaar een onderzoeksproject gestart om meer inzicht te krijgen in auditieve neuropathie. Wij zullen ons daarbij richten op drie hoofdvragen: 1) Hoe wordt de diagnose auditieve neuropathie precies gesteld?; 2) Wat zijn de consequenties voor de taalontwikkeling?; en 3) Hoe kunnen kinderen en hun ouders hier het best in begeleid worden?

Op zoek naar genetische en omgevingsoorzaken van verworven gehoorverlies in de kinderjaren

Officiële titel: Verworven gehoorverlies bij kinderen; een langetermijn, longitudinale cohortstudie (onderdeel Generation R studie)
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam
Looptijd: 01/2002 (actieve betrokkenheid sinds 01/2013) – 12/2020
Aard en omvang: promotieonderzoek, postdoonderzoek; 10 mensjaren
Contactpersoon: dr. M.P. van der Schroeff, m.vanderschroeff@erasmusmc.nl

Verworven gehoorverlies in de kinderjaren is een veel voorkomende ziekte met hoge impact op kwaliteit van leven en zorgbehoefte. Hiervoor is recentelijk steeds meer aandacht, zowel bij professionals als in de media. Dit onderzoek betreft een langetermijnstudie naar de mate en oorzaken van verworven gehoorverlies bij kinderen. Op verschillende tijdstipmomenten in de jeugd worden kinderen bevraagd (naar expositie en klachten) en gemeten. Als gehoormetingen

worden toonaudiometrie verricht (luchtlijn, 0,5 tot 8 kHz inclusief 3 en 6 kHz), tympanometrie (uitsluitend conductief verlies) en een meting naar spraakverstaanbaarheid in ruis (Digit in Noise test). Daarnaast wordt een korte taalscreening uitgevoerd in de vorm van een zogenaamde Nonword-Repetition test (NWR). Dit onderzoek vindt plaats binnen de Generation R Studie, een prospectieve cohortstudie van foetale leeftijd tot jonge volwassenheid van 10.000 kinderen in Rotterdam, geboren tussen 2002 en 2006. De studie is ontworpen om vroege (epi)genetische en omgevingsfactoren te identificeren voor normale en abnormale groei, ontwikkeling en gezondheid van kinderen.

Op zoek naar oorzaken van ouderdomsslechthorendheid

Officiële titel: Gehoorverlies bij ouderen; een langetermijn, longitudinale cohortstudie (the Rotterdam Study)
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam
Looptijd: 01/2012 – 12/2020
Aard en omvang: promotieonderzoek, postdoconderzoek; 10 mensen
Contactpersoon: dr.ir. A. Goedegebure, a.goedegebure@erasmusmc.nl

Ouderdomsslechthorendheid is een van de meest voorkomende ouderdomsziekten, met grote impact op welzijn en functioneren. Toch is er nog verrassend weinig bekend over het ontstaan ervan, evenals de factoren die het verloop kunnen beïnvloeden. Dit onderzoek vindt plaats binnen “the Rotterdam study”, ook bekend als ERGO, een prospectieve cohortstudie in de wijk Ommoord van in totaal meer dan 15.000 ouderen (45+). De studie is ontworpen om medische/(epi)genetische determinanten en omgevingsfactoren te identificeren voor het ontstaan van slechthorendheid op oudere leeftijd. Als gehoormetingen worden toonaudiometrie verricht (luchtlijn 0,5 tot 8 kHz, beengleiding 0,5 en 4 kHz) en een meting naar spraakverstaanbaarheid in ruis (Digit in Noise test). Naast de gehoormetingen worden vele andere data verzameld, o.a. MRI-scans van het brein en genetische data.

Beperking van gehoorschade bij kinderen als gevolg van ototoxische medicatie

Officiële titel: Audiologisch onderzoek en follow-up bij kinderen die een ototoxische behandeling krijgen in het Prinses Máxima Centrum voor kinderoncologie
Uitvoerende organisatie: Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; Audiologisch Centrum, LUMC
Looptijd: 01/2017 – 01/2020
Aard en omvang: overig R&D; 0,6 mensen
Contactpersoon: dr. R.A. Boerboom, r.a.boerboom@umcutrecht.nl

Sinds 2015 komen uit heel Nederland kinderen met verdenking op kanker naar het Prinses Máxima Centrum (PMC) voor kinderoncologie in Utrecht voor diagnostiek, behandeling en begeleiding. Veel van deze kinderen krijgen ototoxische medicatie, veelal cisplatinum, waarbij het gehoor een aanzienlijk risico loopt om beschadigd te raken. Op basis van een gradering van het gehoorverlies (e.g. Brock-score) kan de behandelend oncoloog eventueel de dosis van de ototoxische medicatie aanpassen om een verdere verslechtering van het gehoor te voorkomen. Het doel van ons onderzoek is ten eerste deze groep kinderen in nader detail te beschrijven. Ten tweede willen we de bruikbaarheid onderzoeken van verschillende audiologische onderzoeksmethoden voor het vaststellen van een gradering van het gehoorverlies.

Verbetering van zorg voor patiënten met het 22q11.2 deletie syndroom

Officiële titel: Gehoor en evenwicht bij 22q11.2 deletie syndroom
Uitvoerende organisatie: KNO, UMC Utrecht
Looptijd: 10/2015 – 01/2020
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensen
Contactpersoon: dr. H. Thomeer, h.g.x.m.thomeer@umcutrecht.nl

Het 22q11.2 deletie syndroom is een genetische afwijking die voorkomt bij naar schatting 1 op de 2000-4000 levend geboren per jaar. Het is pas sinds begin jaren '90 mogelijk om de diagnose te stellen door genetisch onderzoek. Om die reden bestaat er nog grote onbekendheid met het syndroom en de ontwikkeling van kinderen met het syndroom. In het UMC Utrecht bestaat een landelijke gespecialiseerde multidisciplinaire polikliniek voor kinderen met het 22q11.2 deletie syndroom. In deze KNO studie worden van deze patiënten de anatomische afwijkingen van midden- en binnenoor en de functionele afwijkingen van gehoor en evenwicht in kaart gebracht.

VASTSTELLEN

Spraak, taal, communicatie



Aandacht voor opleiding van nieuwe generatie gehoorwetenschappers

Officiële titel:	Innovative Hearing Aid Research - Ecological Conditions and Outcome Measures (HEAR-ECO)
Uitvoerende organisatie:	KNO, sectie Ear & Hearing, VUmc, Amsterdam; APH research institute, VUmc, Amsterdam; Oticon Research Center, Eriksholm, Denemarken; University of Nottingham – Scottish Section, Glasgow, UK
Looptijd:	12/2017 – 06/2022
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 3 mensjaren
Contactpersoon:	P. Ksiazek, p.ksiazek@vumc.nl; B. Plain, b.plain@vumc.nl; H. Pielage, h.pielage@vumc.nl; dr. A.A. Zekveld, aa.zekveld@vumc.nl; prof.dr. S.E. Kramer, se.kramer@vumc.nl

In de vergrijzende maatschappij is gehoorverlies een toenemende zorg voor de volksgezondheid en de participatie aan de samenleving. Hoortoestellen zijn momenteel de meest toegepaste revalidatiemethode bij personen met gehoorverlies. Echter slechts 30% -40% van de volwassenen met gehoorverlies dragen een hoortoestel. Een van de redenen is dat de methoden die toegepast worden om ze te ontwikkelen nog teveel afwijken van de omstandigheden waarin hoortoestellen daadwerkelijk worden gedragen.

Project HEAR-ECO zal een nieuwe generatie gehoorwetenschappers opleiden die traditionele audiologiekennis gaan integreren met kennis over (luister)motivatie, psychofysiologische maten zoals pupillometrie en cardiovasculaire maten, en hoortoesteltechnologie. De promovendi zullen nieuwe instrumenten en uitkomstmaten combineren voor de innovatie van hoortoestellen die vertaald kan worden naar de communicatie in realistische situaties.

Project HEAR-ECO is een vervolg op het eerdere Europese project "LISTEN" waarin twee promovendi onderzoek hebben gedaan naar de invloed van hoortoestellen op luisterinspanning zoals gemeten met pupillometrie. Dit project heeft subsidie ontvangen van de Europese Unie onder het programma "Horizon 2020 research and innovation", Marie-Sklodowska-Curie grant agreement No 765329.

Verbeteren van tweedetaalleren bij adolescenten met een CI

Officiële titel:	Sequential second language learning and academic adjustment in hearing impaired adolescents with cochlear implants (SENCHA)
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen
Looptijd:	09/2014 – 08/2019
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen:	prof.dr. D. Baskent, d.baskent@umcg.nl; dr. A. Sarampalis, a.sarampalis@rug.nl; D.E. Jung, MSc, d.e.jung@umcg.nl

The purpose of this study is to evaluate the capacities of hearing-impaired adolescents with cochlear implants (CIs) to learn a second language (L2) in current school settings. This research will evolve in three stages:

1. Interviews with implanted adolescents and their teachers to identify domains of difficulties.
 2. Questionnaires to implanted adolescents and controls to quantify these domains of difficulties across groups.
 3. Standard behavioural tests to quantify language, hearing and cognitive functioning relying on outcomes in 1. and 2.
- We expect that two CI-related factors, sensory- and cognitive alterations, may limit effects on the capacity to learn another language system (English) successively to their native language (Dutch).

Ontwikkeling van nieuwe methoden om taalbegrip te meten

Officiële titel: Linguistic development of pediatric cochlear implant users (LDpedCI)
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologie, UMC Groningen
Looptijd: 06/2012 – 12/2019
Aard en omvang: postdoconderzoek, overig R&D; 5 mensjaren
Contactpersoon: prof.dr. D. Baskent, d.baskent@umcg.nl

Cochleaire implantaten (CI's) zijn protheses die het gehoor van ernstig slechthorenden en doven deels herstellen. Kinderen die jong geïmplantéerd worden, hebben veel baat bij een CI, zeker voor hun taalontwikkeling. Bij kinderen die pas later een implantaat ontvangen, tonen tests aan dat hun spraak en taal niet volledig ontwikkeld zijn. Het is voor de jonge patiëntenpopulatie belangrijk om linguïstische mijlpalen te identificeren; daarom stellen we nieuwe manieren om taalbegrip te meten voor. Deze zullen worden uitgetest in normaal- en slechthorende controlegroepen en natuurlijk in de groep CI-gebruikers.

De aanpak van (onverklaarde) luisterproblemen op de AC's

Officiële titel: Implementatie Position Statement Luisterproblemen
Uitvoerende organisatie: Hogeschool Rotterdam, Kenniscentrum Zorginnovatie, onderzoekslijn Evidence-Based Care, Rotterdam; Hanzehogeschool Groningen, lectoraat kind, taal en ontwikkeling; Stichting Audiologische Opleidingen (SAO) van de Federatie van Nederlandse Audiologische Centra (FENAC), Utrecht
Looptijd: sinds 01/2017 doorlopend
Aard en omvang: overig R&D
Contactpersoon: dr. K. Neijenhuis, c.a.m.neijenhuis@hr.nl

In juli 2017 is het 'Dutch Position Statement Luisterproblemen' verschenen (zie www.fenac.nl) naar aanleiding van een samenwerkingsproject tussen Hogeschool Rotterdam, Hanzehogeschool Groningen en de FENAC. De implementatie van de aanbevelingen in dit document zal gemonitord worden door een aantal audiologische centra te volgen in hun handelswijze na het verschijnen van dit document. Hierna zal bekeken worden welke acties benodigd zijn om implementatie van het document te bevorderen, zowel binnen als buiten de FENAC.

"Het Position Statement heeft als doel een eenduidige benadering van cliënten te bevorderen door de Nederlandse Audiologische Centra. Middels dit vervolgproject wordt bekeken of dit gewenste effect daadwerkelijk behaald wordt, of dat er nog verdere ondersteuning hierin benodigd is."

VASTSTELLEN

Tinnitus

Optimalisatie van diagnostiek en therapie van tinnitus

Officiële titel:	Diagnose en behandeling van tinnitus: rehabilitatie en plasticiteit
Uitvoerende organisatie:	KNO, UMC Utrecht
Looptijd:	04/2010 – 01/2023
Aard en omvang:	4 promotieonderzoeken; 16 mensjaren
Contactpersonen:	prof.dr. R. Stokroos, r.j.stokroos@umcutrecht.nl ; dr. D. Smit, a.l.smit-9@umcutrecht.nl ; dr. I. Stegeman, i.stegeman@umcutrecht.nl

Tinnitus (oorsuizen) is het waarnemen van geluiden zonder dat die afkomstig zijn van een externe geluidsbron. Dit symptoom kan de kwaliteit van leven ernstig aantasten. In dit project wordt nader gekeken welke factoren de patiënt met tinnitus karakteriseert om beter grip te krijgen welke behandeling hierop zou kunnen werken. Daarnaast worden diagnostische instrumenten getest en therapeutische modaliteiten nader onderzocht in de vorm van meerdere RCT's waarbij de focus ligt op zowel psychologische therapieën (cognitieve gedragstherapie versus mindfulness-therapie) als cochleaire implantatie.

Hersenactiviteit bij tinnitus meten

Officiële titel:	Functionele Beeldvorming: auditieve verwerking bij perceptieve slechthorendheid en tinnitus
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen
Looptijd:	06/2005 – 01/2020
Aard en omvang:	promotieonderzoek, postdoctoraal onderzoek, overig R&D; 10 mensjaren
Contactpersoon:	prof.dr. P. van Dijk, p.van.dijk@umcg.nl

Door middel van functionele beeldvormingstechnieken kan worden gemeten hoe de hersenen reageren op geluid, en welke hersengebieden bij de verwerking van geluid zijn betrokken. Dit onderzoek maakt gebruik van functionele MRI om de functie van gehoorgebieden in de hersenen te onderzoeken in tinnituspatiënten, en deze te vergelijken met die van normaalhorenden. Het onderzoek omvat deelprojecten die zich toespitsen op onder andere: het onderscheiden van de effecten van tinnitus en gehoorverlies; het aantonen van eventuele veranderingen in gehoorgebieden en de verbanden daartussen; het onderzoeken van de betrokkenheid van niet-auditieve hersengebieden; het nagaan van de effecten van aandacht op hersenactiviteit; het opsporen van veranderingen in de structuur van de hersenen, en eventuele verbanden met samenhangende veranderingen in hersenfunctie. De hoofdzakelijke doelstelling van dit onderzoek is om een beter begrip te verkrijgen van de neurale oorzaak van tinnitus.

“Tinnitus is een veel voorkomende gehooraandoening, met vaak ernstige gevolgen voor de patiënt. Dit onderzoek zoekt naar de oorzaak van tinnitus, zodat gericht therapieën kunnen worden ontwikkeld.”

Mogelijk nieuwe behandeling van tinnitus

Officiële titel:	Behandeling van tinnitus met behulp van een Auditory Brainstem Implant
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologisch Centrum, Neurochirurgie, UMC Groningen
Looptijd:	11/2014 – 11/2021
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	prof.dr. P. van Dijk, p.van.dijk@umcg.nl

Ter verbetering van de diagnostiek en behandeling van tinnitus wordt een nieuwe experimentele therapie ontwikkeld waarbij elektrische impulsen via de gehoorzenuw naar de hersenen worden gestuurd. Hiermee wordt gepoogd om tinnitus te dempen, om zo een beter functioneren van de patiënt met tinnitus te bereiken.

Hoop op een behandeling voor therapie-resistente tinnituspatiënten



Officiële titel: Diepe hersenstimulatie als behandeling voor tinnitus
Uitvoerende organisatie: KNO, Neurochirurgie, MUMC+, Maastricht
Looptijd: 01/2016 – 01/2019
Aard en omvang: promotieonderzoek, postdoconderzoek; 6 mensjaren
Contactpersoon: dr. J.V. Smit, jasper.smit@mumc.nl

Recente onderzoeken tonen aan dat het mechanisme van tinnitus met name centraal gelegen is. Diepe hersenstimulatie (diep brain stimulation, DBS) geeft elektrische signalen in de hersenen af en beïnvloedt hiermee de hersenactiviteit. Uit de verschillende studies die reeds werden verricht, komt naar voren dat DBS een geschikte behandeling kan zijn voor tinnitus. Nu zal een klinische trial worden opgezet waarbij we gaan onderzoeken of DBS inderdaad zorgt voor een reductie van tinnitus.

“Het doel van dit project is een behandeling vinden voor therapie-resistente tinnituspatienten. Tevens willen we meer inzicht verkrijgen in het mechanisme van tinnitus.”

Gedrag patronen bij tinnituspatiënten herkennen en beïnvloeden

Officiële titel: Tinnitus: Safe avoidance or risky confrontation?
Uitvoerende organisaties: Dept. of Clinical Psychological science, Section Behavioural Medicine, Maastricht University, Maastricht; Adelante Centre of Expertise in Rehabilitation and Audiology, Hoensbroek
Looptijd: 01/2016 – 01/2019
Aard en omvang: promotieonderzoek; 2 mensjaren
Contactpersonen: dr. R. Cima, r.cima@maastrichtuniversity.nl;
drs. T. Fuller, t.fuller@maastrichtuniversity.nl

Het huidige project richt zich op de volgende vraagstukken:

- Hoe kunnen we veiligheidsgedrag bij tinnituspatiënten definiëren en meten?
- Wat is de psychometrische kwaliteit van een bestaande en een nieuwe klinische tool om vermijdingsgedrag te meten?
- Kunnen we experimenteel toetsen of dreigwaarde van geluid vermijdingsgedrag uitlokt?
- Is ‘moment-to-moment’ (EMA) assessment een goede manier om gedrag van tinnituspatiënten te meten?

Ontstaan en ziektebeeld van tinnitus onderzocht in grote cohortstudie

Officiële titel: Somatische, psychosociale en levensstijlfactoren die geassocieerd zijn met tinnitus
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen; School of Behavioral and Cognitive Neurosciences, Rijksuniversiteit Groningen; Interdisciplinary Center Psychopathology and Emotion regulation, UMC Groningen
Looptijd: 01/2018 – 01/2019
Aard en omvang: promotieonderzoek; 1 mensjaar
Contactpersoon: dr. S. Pyott, s.pyott@umcg.nl; prof.dr. P. van Dijk, p.van.dijk@umcg.nl;
prof.dr. J.G.M. Rosmalen, j.g.m.rosmalen@umcg.nl;
N.M.A. Schubert, n.m.a.schubert@umcg.nl

Tinnitus is een ziekte waarvan de oorzaak nog onbekend is. Deze ziekte gaat regelmatig gepaard met gehoorverlies en heeft een uiterst grote invloed op het leven van patiënten. Aangezien er geen mechanismen bekend zijn waardoor tinnitus ontstaat, wordt met deze studie onderzocht of tinnitus gepaard gaat met andere psychische of somatische ziekten. Ook wordt onderzocht of bepaalde levensstijlfactoren invloed kunnen hebben op de ziekte. Verder wordt er onderzocht of stoffen in het bloed beter inzicht kunnen geven in ziektemechanismen die spelen bij tinnitus. Voor dit onderzoek zullen data van de *Lifelines* cohortstudie gebruikt worden. Deze cohortstudie is opgezet door het UMC Groningen en onderzoekt mechanismen die bijdragen aan veroudering en de ontwikkeling van (chronische) ziekten in een cohort van 167.000 mensen. Het doel is om mechanismen te vinden die bijdragen aan de ontwikkeling van tinnitus en mechanismen die invloed hebben op de mate van tinnitusperceptie.

“Dit onderzoek kan nieuwe risicofactoren vinden voor de ontwikkeling van tinnitus. Daarnaast kan het mechanismen ontdekken die tinnitus kunnen verergeren of zelfs verlichten. Dit zou kunnen leiden tot adviezen voor tinnituspatiënten en/of groepen met een hoog risico op de ontwikkeling van tinnitus.”

GENEZEN, BEHANDELEN, BEGELEIDEN

Operatietechnieken

Bepaling van de beste follow-up na cholesteatoomchirurgie

Officiële titel:	The Dutch Cholesteatoma Data study (DCD)
Uitvoerende organisaties:	Otolaryngology – Head and Neck surgery, Ear & Hearing, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam Public Health; Otolaryngology – Head and Neck surgery, Ear & Hearing, sectie Ear & Hearing, Erasmus MC Rotterdam
Looptijd:	12/2016 – 11/2020
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen:	F.A. ten Tije, MSc, f.tentije@vumc.nl; dr. P. Merkus, p.merkus@vumc.nl; dr. R.J. Pauw, r.pauw@erasmusmc.nl; prof.dr. S.E. Kramer, se.kramer@vumc.nl

DCD is een landelijke multicenter studie waarin 18 KNO-centra die cholesteatoomzorg aanbieden participeren. Bij cholesteatoom groeit de huid van het trommelvlies langzaam richting het middenoor. Hierdoor ontstaat een soort ‘zak’ die geleidelijk middenoorstructuren kapot maakt. Na verwijdering van het cholesteatoom is monitoring essentieel vanwege een restantpercentage na chirurgie van ongeveer 20%. Alle volwassen patiënten die een cholesteatoom operatie ondergaan hebben worden gevraagd om hun gegevens te laten registreren door hun behandeld arts in een nationale cholesteatoom database. Uitkomstmaten zijn onder andere: mate van gehoorverlies en kwaliteit van leven. In 2017 is in het kader van deze studie een nieuwe cholesteatoom classificatie STAMCO opgesteld en gepubliceerd. Inmiddels is er binnen de DCD met deze classificatie gewerkt en zullen de resultaten hiervan worden gepresenteerd op de KNO najaarsvergadering. Tevens zal er middels een Delphi onderzoek naar consensus van experts ten aanzien van de registratie van cholesteatoomzorg in Nederland te uniformeren worden uitgevoerd.

Permanente aandacht voor de kwaliteit van hoorzorg

Officiële titel:	Klinische evaluatie beengeleidingsimplantaten (BI) en bone conduction devices (BCD)
Uitvoerende organisatie:	KNO, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen
Looptijd:	doorlopend onderzoek
Aard en omvang:	postdoconderzoek, overig R&D; 2 mensjaren per jaar
Contactpersoon:	dr. M.K.S. Hol, myrthe.hol@radboudumc.nl

Het doel van dit onderzoek is om gegevens over stabiliteit, overleving en verdraagbaarheid van een in het bot verankerd implantaatsysteem over de lange termijn te verzamelen. Het is mogelijk dat de stabiliteit van het implantaat gedurende deze periode kan worden beïnvloed door biologische processen, zoals botremodellering rond het implantaat. Derhalve is het van klinisch en wetenschappelijk belang voor de klinische prestaties en veiligheidsgegevens van de implantaten van deze patiënten om extra inzicht te verkrijgen in de weefselstatus en implantaatstabiliteit over de tijd, alsmede om op lange termijn de ‘implant survival’ te evalueren. Naast botimplantaten voor een beengeleidingshoortoestel worden ook de implantaten die als basis dienen voor een oorschelpimplantaten meegenomen in de evaluatie. Niet alleen de volwassen populatie botimplantaatgebruikers wordt geëvalueerd, ook de bijzondere patiëntengroepen zoals kinderen met microtie krijgen bijzondere aandacht. Daarbij is zowel bij volwassenen als bij kinderen, het blijven evalueren van de gebruikte chirurgische techniek, die zich almaar verder blijft evolueren naar minimaal invasieve technieken, van groot belang. Binnen de Nijmeegse groep is er veel ervaring met de evaluatie van botgeleidingsapparaten. Het gebruik en de output van de nieuwste apparaten zullen worden bestudeerd in een groep van ervaren gebruikers aan de hand van hun eigen (eerdere) apparaat. We evalueren wat in audiologisch opzicht de aanpassingscriteria zijn voor zowel bestaande als nieuwe beengeleidingssystemen, met behulp van klinisch en preklinisch onderzoek.

GENEZEN, BEHANDELEN, BEGELEIDEN

Medicatie, therapie, interventie

Inzicht in het effect van vaccinatie op het voorkomen van acute middenoorontsteking

Officiële titel:	Wat is de veld-effectiviteit van pneumokokkenvaccinatie op het voorkomen van acute middenoorontstekingen en daaraan gerelateerde zorggebruik in de 1 ^e en 2 ^e lijn bij jonge kinderen?
Uitvoerende organisaties:	Divisie Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde, UMC Utrecht; KNO, UMC Utrecht; evidENT, University College London Ear Institute, Londen, Verenigd Koninkrijk
Looptijd:	11/2011 – 11/2019
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen:	prof.dr. A.G.M. Schilder, a.schilder@umcutrecht.nl ; dr. R.P. Venekamp, r.p.venekamp@umcutrecht.nl ; drs. A.C. Fortanier, a.c.fortanier@umcutrecht.nl

Sinds 2006 worden zuigelingen en jonge kinderen binnen het Rijksvaccinatieprogramma gevaccineerd tegen pneumokokkeninfecties. Pneumokokken (*Streptococcus pneumoniae*) kunnen invasieve ziekten zoals meningitis en bacteriëmie veroorzaken. Daarnaast is de pneumokok een van de belangrijke verwekkers van acute middenoorontsteking. Ruim acht jaar na de invoering van de pneumokokken conjugaat-vaccins is het aantal kinderen met ernstige invasieve pneumokokkenziekte afgenomen. Het effect van vaccinatie op het voorkomen van acute middenoorontsteking is, sinds de invoering, nog steeds onbekend. Om beter inzicht te krijgen in de veld-effectiviteit van vaccinatie verzamelen we zowel routinematig verzamelde zorgdata uit de 1e en 2e lijn als informatie over de actuele verwekkers van acute middenoorontsteking. Reeds verkregen resultaten laten zien dat introductie van het 10-valente pneumokken conjugaat vaccin heeft geleid tot minder antibioticavoorschriften aan jonge Nederlandse kinderen.

“Acute middenoorontsteking is een van de meest voorkomende infecties en een belangrijke reden voor antibioticagebruik en chirurgie op de kinderleeftijd. Pneumokokkenvaccinatie zou kunnen leiden tot een vermindering van het aantal middenoorontstekingen en daaraan gerelateerde zorggebruik. Dit project is erop gericht om inzicht te krijgen in de veld-effectiviteit van pneumokokkenvaccinatie op het voorkomen van acute middenoorontstekingen en daaraan gerelateerd zorggebruik bij jonge Nederlandse kinderen.”

Aanpak van acute middenoorontsteking verbeterd

Officiële titel:	Optimaliseren van pijnstilling bij kinderen met een acute middenoorontsteking: een cluster-gerandomiseerde interventiestudie in de huisartspraktijk
Uitvoerende organisatie:	Divisie Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde, UMC Utrecht
Looptijd:	01/2014 – 03/2019
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 5 mensjaren
Contactpersonen:	prof.dr. R.A.M.J. Damoiseaux, r.a.m.j.damoiseaux@umcutrecht.nl ; drs. R.T. van Uum, r.t.vanuuum-2@umcutrecht.nl

Oorpijn is het belangrijkste symptoom bij 90% van alle kinderen met een acute middenoorontsteking. De huisartsenrichtlijn adviseert om voldoende pijnmedicatie te geven. In de praktijk gebeurt dit onvoldoende. Kinderen krijgen vaak te weinig pijnmedicatie en dit leidt tot vervolgsconsulten en mogelijk onnodig antibioticagebruik. Met ons onderzoek willen we kijken of een maximale pijnbehandeling met paracetamol en zo nodig ibuprofen de pijn beter bestrijdt dan de aanpak in de huidige praktijk. Hiertoe zullen wij bij 15-20 huisartspraktijken het nieuwe pijnprotocol bij een acute middenoorontsteking bij kinderen tot 10 jaar invoeren. Huisartsen in deze praktijken behandelen een acute middenoorontsteking dan maximaal met paracetamol en zo nodig ibuprofen. Bij 15-20 andere huisartspraktijken volgen we de kinderen met een acute middenoorontsteking die volgens het huidige regime (paracetamol zo nodig) behandeld worden. We kijken naar het verschil in oorpijn, antibioticagebruik en vervolgsconsulten.

Op zoek naar hoogste effectiviteit en minste belasting

Officiële titel:	Antibioticum oordruppels of drankje voor kinderen met een acute middenoorontsteking en een loopoor? – Pijnlijk LoopOor Therapie Studie (PLOTS)
Uitvoerende organisatie:	Divisie Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde, UMC Utrecht
Looptijd:	12/2016 – 12/2020
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen:	prof.dr. R.A.M.J. Damoiseaux, r.a.m.j.damoiseaux@umcutrecht.nl ; prof.dr. A.G.M. Schilder, a.schilder@umcutrecht.nl ; dr. R.P. Venekamp, r.p.venekamp@umcutrecht.nl ; drs. S. Hullegie, s.hullegie@umcutrecht.nl

Naast oorpijn en koorts is een plots ontstaan loopoor een teken van een acute middenoorontsteking. Dit duidt op een scheurtje in het trommelveel waardoor pus vanuit het middenoor via de gehoorgang het oor uit loopt. Huisartsen schrijven dan vaak een antibioticumdrank voor, omdat eerder onderzoek een duidelijk effect hiervan liet zien op de duur van de koorts en pijn. De vraag is of antibioticum oordruppels net zo goed werken en bijwerkingen (diarree, huiduitslag) van een antibioticumdrank kunnen voorkomen. Het antibioticum in de oordruppels komt alleen in het oor waar de infectie zit en niet in het hele lichaam. De Pijnlijk LoopOor Therapie Studie (PLOTS) zal deze vraag beantwoorden door 350 kinderen die bij de huisarts komen met een acute middenoorontsteking en een loopoor volgens loting te behandelen met antibioticum oordruppels of met een antibioticumdrankje. Alle kinderen zullen 12 weken gevolgd worden middels een dagboekje en een thuisbezoek door de onderzoekers.

Tegengaan van de degeneratie van de gehoorzenuw: langetermijneffecten

Officiële titel:	Langetermijneffecten van neurotrofe behandeling van de degenererende gehoorzenuw
Uitvoerende organisatie:	KNO, UMC Utrecht
Looptijd:	01/2017 – 01/2021
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	dr. H. Versnel, h.versnel@umcutrecht.nl

Bij doofheid treedt meestal spontane degeneratie van de gehoorzenuw op. De mate van degeneratie is een van de factoren die een rol speelt in de hoorprestatie met een cochleair implantaat (CI). In een proefdiermodel hebben wij aangetoond dat die degeneratie kan worden voorkomen door middel van behandeling met zogenaamde neurotrofe factoren. Voor klinische toepassing is het relevant dat we hebben gevonden dat het beschermende effect beklijft na stopzetten van de behandeling. In dit project willen we een klinisch toepasbare toedieningsmethode onderzoeken, waarbij een sponsje (gelfoam) doordrenkt met neurotrofe agentia op het ronde venster wordt gelegd. We kijken ook wat het effect van chronisch elektrische stimulatie (zoals die dagelijks plaatsvindt bij de CI-patiënt) is in combinatie met de neurotrofe behandeling.

Kunnen haarcellen hersteld worden vanuit cochleaire stamcellen?

Officiële titel:	Regeneratie van cochleaire haarcellen uit LGR-positieve cellen
Uitvoerende organisatie:	KNO, UMC Utrecht
Looptijd:	09/2018 – 09/2020
Aard en omvang:	postdoconderzoek; 2 mensjaren
Contactpersoon:	dr. L.V. Straatman, l.v.straatman@umcutrecht.nl

nieuw

Bepaalde zichzelf vernieuwende weefsels, zoals de darmwand en de huid, bevatten LGR-positieve cellen, die stamceileigenschappen hebben. Inmiddels is aangetoond, onder andere in ons lab, dat sommige steuncellen in de cochlea ook LGR-positief zijn. In dit project willen wij meer te weten komen over de aanwezigheid van deze LGR-positieve cellen in de cochlea, zowel gedurende de ontwikkeling als in de volwassen cochlea. Daarnaast willen we meer inzicht krijgen in de mogelijke regeneratie van beschadigde haarcellen – en daarmee herstel van het gehoor – door middel van het aansturen van deze LGR-positieve cellen met bepaalde groeifactoren.

“De meeste gevallen van ernstige slechthorendheid worden veroorzaakt door onherstelbare schade aan de haarcellen. Er zijn oplossingen mogelijk zoals hoortoestellen en cochleaire implantaten, maar uiteindelijk komen die neer op symptoombestrijding. Een fundamentele aanpak zou herstel van haarcellen kunnen zijn met cochleaire stamcellen. Dit onderzoek kan bijdragen aan het vergroten van de kennis op het gebied van de binnenoorstamcellen en tevens bijdragen aan de ontwikkeling van een mogelijke behandeling voor perceptieve slechthorendheid.”

Optimalisatie van diagnostiek en therapie van tinnitus

Officiële titel:	Diagnose en behandeling van tinnitus: rehabilitatie en plasticiteit
Uitvoerende organisatie:	KNO, UMC Utrecht
Looptijd:	04/2010 – 01/2023
Aard en omvang:	4 promotieonderzoeken; 16 mensjaren
Contactpersonen:	prof.dr. R. Stokroos, r.j.stokroos@umcutrecht.nl ; dr. D. Smit, a.l.smit-9@umcutrecht.nl ; dr. I. Stegeman, i.stegeman@umcutrecht.nl

Tinnitus (oorsuizen) is het waarnemen van geluiden zonder dat die afkomstig zijn van een externe geluidsbron. Dit symptoom kan de kwaliteit van leven ernstig aantasten. In dit project wordt nader gekeken welke factoren de patiënt met tinnitus karakteriseert om beter grip te krijgen welke behandeling hierop zou kunnen werken. Daarnaast worden diagnostische instrumenten getest en therapeutische modaliteiten nader onderzocht in de vorm van meerdere RCT's waarbij de focus ligt op zowel psychologische therapieën (cognitieve gedragstherapie versus mindfulness-therapie) als cochleaire implantatie.

“Ondanks de lange historie van onderzoek naar behandelingen voor tinnitus lijken wetenschappelijke studies nog geen antwoord te kunnen geven op de vraag welke patiënt zal profiteren van welke tinnitusbehandeling. Door een betere karakterisering uit te voeren van deze patiënt en diverse behandelingen in wetenschappelijk verband te vergelijken proberen wij een belangrijke stap voorwaarts te zetten om bij te dragen aan de juiste behandeling voor de juiste tinnituspatiënt.”

Hoop op een behandeling voor therapie-resistente tinnituspatiënten

Officiële titel:	Diepe hersenstimulatie als behandeling voor tinnitus
Uitvoerende organisatie:	KNO, Neurochirurgie, MUMC+, Maastricht
Looptijd:	01/2016 – 01/2019
Aard en omvang:	promotieonderzoek, postdoconderzoek; 6 mensjaren
Contactpersoon:	dr. J.V. Smit, jasper.smit@mumc.nl



Recente onderzoeken tonen aan dat het mechanisme van tinnitus met name centraal gelegen is. Diepe hersenstimulatie (deep brain stimulation, DBS) geeft elektrische signalen in de hersenen af en beïnvloedt hiermee de hersenactiviteit. Uit de verschillende studies die reeds werden verricht, komt naar voren dat DBS een geschikte behandeling kan zijn voor tinnitus. Nu zal een klinische trial worden opgezet waarbij we gaan onderzoeken of DBS inderdaad zorgt voor een reductie van tinnitus.

“Het doel van dit project is een behandeling vinden voor therapie-resistente tinnituspatienten. Tevens willen we meer inzicht verkrijgen in het mechanisme van tinnitus.”

Effectiviteitsonderzoek naar ondersteuningsprogramma voor hoortoestelgebruikers

Officiële titel:	Addition of a SUPport PROgramme to usual hearing aid care – Effectiveness in adult hearing aid users
Uitvoerende organisaties:	Otolaryngology – Head and Neck surgery, Ear & Hearing, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam Public Health
Looptijd:	05/2015 – 05/2020
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 5 mensjaren
Contactpersonen:	F.J. Meijerink, MSc, f.meijerink@vumc.nl ; prof.dr. S.E. Kramer, se.kramer@vumc.nl ; M. Pronk, PhD, m.pronk@vumc.nl

Binnen VUmc is eerder het trainingsprogramma ‘Horen en Gehoord Worden: hoe kan het beter’ ontwikkeld voor slechthorenden en hun communicatiepartners. Doel van het programma is het verbeteren van communicatieve vaardigheden door het aanleren van hoorstrategieën en door tips en informatie over hooroplossingen te verschaffen. In samenwerking met Audionova en audiciensketen Schoonenberg Hoorcomfort is dit programma aangevuld, gemoderniseerd en is er een online versie van gemaakt. De nieuwe naam is: Hoor Support Programma (SUPR) voor hoortoestelgebruikers en hun communicatiepartners. Hoofdelementen van het programma zijn korte films waarin communicatiestrategieën worden uitgebeeld, een instructieboek met oefeningen en informatie, en e-mailcontact met de audicien. Het doel van dit onderzoek is om de effectiviteit van SUPR bij slechthorende (50+) hoortoestelgebruikers en hun communicatiepartners te bepalen door middel van een gerandomiseerde trial.

Aanpakken van angstgevoelens die samenhangen met het tinnitusgeluid

Officiële titel: Facing Tinnitus: A fear-conditioning approach to chronic tinnitus suffering
Uitvoerende organisaties: Dept. of Clinical Psychological science, Section Behavioural Medicine, Maastricht University, Maastricht; Adelante Centre of Expertise in Rehabilitation and Audiology, Hoensbroek
Looptijd: 01/2016 – 12/2018
Aard en omvang: postdoconderzoek; 3 mensen
Contactpersoon: dr. R. Cima, r.cima@maastrichtuniversity.nl

The aim of this project is to address the counterintuitive conjecture that not the tinnitus-sound itself, but rather fear-conditioned responses and associated threat-appraisals maintain tinnitus-disability.

The hypothesis that fear-conditioning is a key factor in the development of chronic tinnitus-suffering will be tested by performing a series of four independent mutually but reinforcing studies investigating whether:

1. Fear of tinnitus predicts long-term disability in individuals with sub-acute tinnitus (prospective-correlational study).
2. Fear of tinnitus can be acquired, extinguished and reinstated through associative learning (experimental study in healthy participants)
3. Masking the tinnitus sound inhibits the extinction of tinnitus fear (experimental study in healthy participants)
4. Exposure to the (feared) tinnitus sound is more effective than masking in reducing disability levels in patients with chronic tinnitus (RCT in a patient-sample)

Gedetailleerd kijken naar de CGT-behandeling bij tinnitus

Officiële titel: Tinnitus treatment and assessment: about Fear & Catastrophising
Uitvoerende organisaties: Dept. of Clinical Psychological science, Section Behavioural Medicine, Maastricht University, Maastricht; Adelante Centre of Expertise in Rehabilitation and Audiology, Hoensbroek
Looptijd: 01/2015 – 01/2019
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensen
Contactpersonen: dr. R. Cima, r.cima@maastrichtuniversity.nl; drs. T. Fuller, t.fuller@maastrichtuniversity.nl

Het huidige project is gecentreerd rondom vier onderzoeksthema's: externe validatie, langetermijneffecten, onderliggende mechanismen, en klinische relevantie van uitkomstmaten. Het project richt zich op de volgende doelen:

- Externe validatie (replicatie van effecten) van de CGT voor Tinnitus behandeling (Cima, 2012): de gespecialiseerde behandeling wordt geoperationaliseerd (implementatiestudie) en geëvalueerd (effecten).
- Huidige meetinstrumenten worden getoetst op validiteit en klinische relevantie.
- De huidige manier van retrospectieve manier van meten is mogelijk niet de beste voor de tinnitus-onderzoekspopulatie. Het ecologisch momentaire meten (EMA) is een nieuwe methode om de retrospectieve manier van meten aan te vullen. Deze EMA voor tinnitus zal worden ontwikkeld.
- Mechanismen als catastrofen, tinnitus-gerelateerde vrees en verhoogde waakzaamheid zijn geassocieerd met chronische tinnitusklachten: deze worden getoetst in een Single case experimental design method.
- De daily-diary en 'moment-to-moment' EMA methode zullen worden ondersteund door de ontwikkeling van een 'Tinnitus-App' en een online infrastructuur.

Mogelijk nieuwe behandeling van tinnitus

Officiële titel: Behandeling van tinnitus met behulp van een Auditory Brainstem Implant
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologisch Centrum, Neurochirurgie, UMC Groningen
Looptijd: 11/2014 – 11/2021
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensen
Contactpersoon: prof.dr. P. van Dijk, p.van.dijk@umcg.nl

Ter verbetering van de diagnostiek en behandeling van tinnitus wordt een nieuwe experimentele therapie ontwikkeld waarbij elektrische impulsen via de gehoorzenuw naar de hersenen worden gestuurd. Hiermee wordt gepoogd om tinnitus te dempen, om zo een beter functioneren van de patiënt met tinnitus te bereiken.

Verbetering van de therapie bij tinnitus

Officiële titel:	Tinnitus en fysiotherapie
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, UMC Groningen; Revalidatie, UMC Groningen; Fysiotherapie Sittard Oost
Looptijd:	01/2016 – 01/2020
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 3 mensen
Contactpersoon:	E. Bousema, bousema@fysiosittardoost.nl

Er zijn diverse aanwijzingen dat fysiotherapie behulpzaam kan zijn voor het verminderen van tinnituslast. Dit onderzoek beoogt hier duidelijkheid over te krijgen, door analyse van de reeds gepubliceerde wetenschappelijke kennis, en door het uitvoeren van een systematische evaluatie en een therapietrial.

Ontwerp van een multisensorische revalidatietraining

Officiële titel:	Herstel van zintuiglijke eenheid / Restoring sensory unity: Unifying spatial vision and hearing through multisensory recalibration
Uitvoerende organisatie:	Multisensory Space Lab, Psychologische Functie, Universiteit Utrecht
Looptijd:	09/2017 – 09/2021
Aard en omvang:	postdoctoraal onderzoek; 4 mensen
Contactpersoon:	dr. Nathan van der Stoep, n.vanderstoep@uu.nl

Ons brein combineert wat we zien en horen, wat onze ruimtelijke waarneming verbetert. Gehoorverlies zorgt voor een conflict tussen de zintuigen. In dit project wordt onderzocht of de plasticiteit van de hersenen gebruikt kan worden om de zintuigen te verenigen, ruimtelijke waarneming te verbeteren, en patiënten met gehoorverlies te revalideren. In dit project wordt (1) in kaart gebracht hoe multisensorische voordelen tijdens het maken van oogbewegingen worden verstoord door asymmetrisch gehoorverlies (AHL), (2) onderzocht of verstoringen in geluidlokalisatie na gesimuleerd AHL hersteld kunnen worden met behulp van multisensorische herkalibratie, en (3) gemeten of herkalibratie voor veranderingen van ruimtelijk gehoor in de hersenstam zorgt en zintuiglijke eenheid herstelt. In een vierde project wordt onderzocht of de multisensorische training het ruimtelijke gehoor verbetert in patiënten met asymmetrisch gehoorverlies met als doel een revalidatie methode te ontwikkelen.

“Dit onderzoek brengt voor het eerst in kaart hoe asymmetrisch gehoorverlies invloed heeft op hoe de zintuigen samenwerken. Waarneming met meerdere zintuigen verbetert de waarneming (detectie, lokalisatie en identificatie) normaal gesproken enorm door multisensorische integratie. Dit belangrijke proces wordt veelal genegeerd in de klinische praktijk, terwijl verstoring van multisensorische integratie grote gevolgen kan hebben voor de waarneming. Het doel van dit onderzoek is om een multisensorische revalidatietraining te ontwerpen voor patiënten met asymmetrisch gehoorverlies om multisensorische integratie en zintuiglijke eenheid te herstellen.”

Meer regie voeren over je eigen communicatie wanneer je doofblind bent

Officiële titel:	Bevorderen van invloedrijke communicatie en taal bij mensen met aangeboren visuele en auditieve beperkingen
Uitvoerende organisatie:	Koninklijke Kentalis; Rijksuniversiteit Groningen; Bartimeus; Koninklijke Visio
Looptijd:	05/2017 – 05/2022
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 5 mensen
Contactpersoon:	prof.dr. M. Janssen, h.j.m.janssen@rug.nl

Het hoofddoel van dit project is een interventie te ontwikkelen om het gebruik van tactiel-lichamelijke communicatiemethoden te bevorderen tussen personen (kinderen en volwassenen) met doofblindheid en hun begeleiders (ouders, leerkrachten en groepsleiding). Ten tweede is dit project gericht op het longitudinaal evalueren van de effectiviteit van deze interventie. Een neven doel is het aanpassen van een bestaande app met relevante informatie over de communicatie en taal van de cliënt met doofblindheid die gemakkelijk in de praktijk te gebruiken is.

“De personen met doofblindheid krijgen meer mogelijkheden om de regie te voeren in hun dagelijkse communicatie en in hun dagelijkse activiteiten en leren hogere vormen van communicatie en taal te gebruiken. Door deze communicatie longitudinaal te volgen wordt bijgedragen aan duurzame competentie ontwikkeling en participatie in het algemeen.”

Zoektocht naar nieuwe en verbeterde medicijnen tegen gehoorverlies

Officiële titel:	Onderzoek naar genexpressie in verschillende structuren van het binnenoor ten gevolge van gehoorverlies
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen; School of Behavioral and Cognitive Neurosciences, Rijksuniversiteit Groningen
Looptijd:	01/2017 – 01/2019
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 2 mensjaren
Contactpersoon:	dr. S. Pyott, s.pyott@umcg.nl ; dr. M. van Tuinen, m.van.tuinen@umcg.nl ; N.M.A. Schubert, n.m.a.schubert@umcg.nl

Genen spelen een essentiële rol in normale en ziektemechanismen in ons lichaam. Er is nog niet veel bekend over de expressie van genen in de complexe structuur van het binnenoor. Dit onderzoek probeert verschillen in moleculaire mechanismen te ontdekken tussen verschillende substructuren van het binnenoor. Daarbij wordt ook onderzocht hoe deze specifieke mechanismen in de substructuren veranderen ten gevolge van gehoorverlies (bv. ouderdomsslechthorendheid). De twee structuren die onderzocht worden zijn het basaal membraan, inclusief de gehoorzenuw, en de stria vascularis. De eerste structuur is belangrijk voor vertalen en versturen van geluid naar de hersenstam. De tweede structuur is essentieel voor het in balans houden van de vloeistofsamenstelling in het binnenoor. Genexpressieanalyse wordt uitgevoerd met geavanceerde mRNA sequencing-technieken. Dit onderzoek kan leiden tot de ontdekking van nieuwe aangrijpingspunten voor medicijnen tegen gehoorverlies.

“Aangrijpingspunten die voortkomen uit dit onderzoek kunnen leiden tot nieuwe medicijnen tegen gehoorverlies. Daarnaast is het mogelijk dat aangrijpingspunten voor bestaande medicijnen gevonden worden, wat relatief snel kan leiden tot meer onderzoek en therapieën om gehoorverlies te bestrijden.”

Optimalisatie van de voorspelling van gehoorverlies na (chemo)radiotherapie

Officiële titel:	Voorspellen van therapie-geïnduceerde slechthorendheid bij patiënten met hoofdhalshoofdkanker
Uitvoerende organisatie:	NKI Antoni van Leeuwenhoek, Amsterdam; KNO/Audiologie en Radiotherapie, AMC, Amsterdam
Looptijd:	08/2017 – 08/2020
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 3 mensjaren
Contactpersoon:	dr. C.L. Zuur, c.zuur@nki.nl , prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl ; prof.dr. C.R.N. Rasch, c.r.rasch@amc.uva.nl

De afgelopen jaren heeft onze groep gewerkt aan een formule voor het voorspellen van (chemo)radiotherapie geïnduceerde slechthorendheid bij patiënten met hoofdhalshoofdkanker. De dataset die daarvoor werd opgebouwd, bevat verschillende variabelen zoals patiëntkarakteristieken, tumorkarakteristieken, dosis RT op het binnenoor, dosis chemotherapie en uitkomsten van toonaudiometrie. Met dit onderzoek willen we onze formule extern valideren en optimaliseren. Het uiteindelijke doel van de studie is patiënten reeds voor de behandeling te kunnen voorspellen hoeveel gehoorverlies er door de behandeling waarschijnlijk zal optreden.

GENEZEN, BEHANDELEN, BEGELEIDEN

Hulpmiddelen: hoortoestellen

Wat doet ruisonderdrukking in hoortoestellen precies?

Officiële titel:	Perceptieve effecten van ruisonderdrukking in hoortoestellen
Uitvoerende organisatie:	Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam
Looptijd:	01/2015 – 12/2019
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen:	I. Reinten, MSc, i.reinten@amc.nl ; I. de Ronde-Brons, MSc, i.deronde@amc.nl ; prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Voor veel slechthorenden is het erg moeilijk om spraak te verstaan in een lawaaiige omgeving. De meeste moderne hoortoestellen zijn daarom voorzien van een vorm van ruisonderdrukking. Iedere fabrikant heeft echter zijn eigen manier om dit te doen, waarbij niet duidelijk is wat er precies gebeurt. Het doel van dit onderzoek is om meer inzicht te krijgen in de verschillende vormen van ruisonderdrukking in hoortoestellen en de perceptieve effecten hiervan zoals mogelijke veranderingen in spraakverstaan, luisterinspanning of persoonlijke voorkeur. Waar andere onderzoeken zich voornamelijk richtten op statische aspecten van ruisonderdrukkingalgoritmes, zoals frequentieafhankelijkheid, ligt de focus van dit onderzoek voornamelijk op de temporele aspecten. Een voorbeeld hiervan is de snelheid van de fluctuaties van de toegepaste versterking als gevolg van ruisonderdrukking.

“Het kunnen voorspellen van het gedrag van ruisonderdrukking in een hoortoestel is belangrijk bij het aanmeten van een geschikt toestel voor elke hoortoesteldrager.”

Meer inzicht in reden waarom slechthorende ouderen geen of laat hulp zoeken

Officiële titel:	Voorspellen van hulp zoeken en het uitproberen van een hoortoestel bij slechthorende ouderen: vormen nieuwe predictoren en subgroepeffecten de sleutel tot succes? (PredictOOR)
Uitvoerende organisatie:	KNO, sectie Ear & Hearing, VUmc, Amsterdam; APH research institute, VUmc, Amsterdam
Looptijd:	12/2012 – 06/2018
Aard en omvang:	postdoconderzoek; 4,2 mensjaren
Contactpersoon:	dr. M. Pronk, m.pronk@vumc.nl ; prof.dr. S.E. Kramer, se.kramer@vumc.nl

Het doel van PredictOOR is de identificatie van factoren die verklaren waarom een aanzienlijk deel van de slechthorende ouderen geen hulp zoekt (studie1), geen hoortoestel uitprobeert (studie2), of geen gehoorproblemen rapporteert terwijl een objectieve test dit wel aangeeft (studie3). Alle studie-designs zijn observationeel en studie 1&2 prospectief. Potentiële predictoren zijn gemeten vlak vóór het hulpzoekmoment (huisarts/audicien) (studie1) en vlak ná het eerste KNO/audicien-consult (studie2). Studie2: Na 4 maanden is gemeten of een hoortoestelproef is gestart. Studie1: Hulpzoekers zijn vergeleken met niet-hulpzoekers uit de Longitudinal Aging Study Amsterdam. Studie2 (gepubliceerd in TiH: DOI:10.1177/2331216517744915): Zelf-gerapporteerde gehoorproblemen, gehoorverlies, hoortoestelvoordelen, stigma en sociale druk zijn voorspellend voor het uitproberen van een hoortoestel. Voorspellende kracht van zelf-gerapporteerde gehoorproblemen was groter naarmate ouderen meer klaar waren om actie te ondernemen (readiness). Studie1: Resultaten verwacht in 2019. Studie3 (geaccepteerd, JSLHR): Contextuele factoren (bv. gezondheid, demografie) bleken significante maar zwakke voorspellers voor discrepanties tussen zelf-rapportage en de spraak-in-ruistest.

“PredictOOR geeft inzicht in de belangrijkste voorspellers van hulp zoeken en het uitproberen van een hoortoestel. Het doel is om predictiemodellen te ontwikkelen welke uiteindelijk zouden kunnen leiden tot toepassing door hoorzorgprofessionals in de klinische praktijk.”

Verbeteren van bilaterale en bimodale aanpassingen

Officiële titel: Binaurale luidheidssommatie bij bilaterale en bimodale aanpassingen (Fit2Ears)
Uitvoerende organisaties: Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; Libra Revalidatie en Audiologie, locatie Tilburg; Fraunhofer, Hearing4all, Oldenburg, Duitsland
Looptijd: 02/2016 – 07/2020
Aard en omvang: (deel van) promotieonderzoek; 2 mensjaren
Contactpersonen: ir. M. van Beurden, m.vanbeurden@libranet.nl; dr. M. Boymans, m.boymans@amc.nl; M.P. van Geleuken, m.p.vangeleuken@amc.uva.nl; prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Ondanks beschikbare technieken voor niet-lineaire versterking in hoortoestellen blijft *aversiveness for loud sounds* een veel voorkomende klacht bij hoortoesteldragers en deze is extra sterk bij bilaterale aanpassingen. Een mogelijke oorzaak is dat bij de aanpassing van hoortoestellen vooral wordt gekeken naar de drempels en minder naar de luidheidsopbouw van bovendrempelige geluiden. De luidheidssensatie kan per frequentiegebied sterk verschillen en bij breedbandige geluiden treedt luidheidssommatie op. In de praktijk wordt er bij een bilaterale aanpassing meestal een vaste (breedbandige) correctie uitgevoerd op de versterking om te voorkomen dat hoortoestellen onaangenaam luid klinken. Recent onderzoek heeft aangetoond dat binaurale luidheidssommatie grote verschillen vertoont tussen personen en bij verschillende signalen. Dit zou een reden kunnen zijn van de klacht. In dat geval zou de vaste correctie dienen te worden vervangen door een correctie per frequentie of zelfs door een correctie die afhankelijk is van het soort signaal. Met extra metingen bij de individuele slechthorende onderzoeken wij de omvang van het effect en de wenselijkheid om dit op te nemen in een aparte voorschrijffregel voor bilaterale of bimodale aanpassingen.

“Informatie over binaurale luidheidssommatie van verschillende signalen kan worden gebruikt bij bilaterale hoortoestel aanpassingen, maar ook bij tweezijdige CI-implantaties of bij bimodale aanpassingen, om de aversiveness for loud sounds te voorkomen.”

Afstelling van hoorhulpmiddelen via een geautomatiseerd systeem

Officiële titel: OtoControl: Verbeterde spectraal-temporele gevoeligheid en binaurale integratie bij slechthorenden door middel van geautomatiseerde sensorineurale feedback [Improved spectral-temporal sensitivity and binaural integration in the hearing impaired through automated sensorineural feedback]
Uitvoerende organisaties: Biofysica, Radboud Universiteit, Nijmegen; KNO, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen; Advanced Bionics, Hannover, Duitsland
Looptijd: 09/2016 – 09/2021
Aard en omvang: promotieonderzoek, postdoctoraal onderzoek, overig R&D; 7 mensjaren
Contactpersonen: prof.dr. A.J. van Opstal, j.vanopstal@donders.ru.nl; prof.dr.ir. A.F.M. Snik, ad.snik@radboudumc.nl; dr. L.H.M. Mens, lucas.mens@radboudumc.nl; prof.dr. E.A.M. Mylanus, emmanuel.mylanus@radboudumc.nl

Momenteel vindt afstelling van hoorhulpmiddelen als hoortoestellen en CI meestal plaats op grond van subjectieve metingen: patiënten vullen vragenlijsten in over geluiden die ze wel of niet goed kunnen horen. Dit project streeft juist naar een zo objectief mogelijk geautomatiseerd systeem dat abstracte geluidspatronen produceert waarop de patiënt dient te reageren. Direct van het brein worden signalen afgeleid die afkomstig zijn uit beide oren; deze worden gecombineerd met een objectieve, perceptuele respons van de patiënt (reactietijd). De metingen, die deels door de patiënt ook in de thuissituatie kunnen worden gegenereerd, zullen worden gebruikt om de integratie tussen de hoortoestellen/implantaten te optimaliseren voor de individuele patiënt. Het systeem meet de reactietijd van de patiënt, en de hersensignalen die door die geluiden worden opgewekt, en op grond van een groot aantal metingen met verschillende geluiden leert het systeem de toestellen af te stellen om reactietijden en hersensignalen te optimaliseren. We verwachten dat deze techniek vooral goed zal werken indien er voldoende (ondersteunde) hoorcapaciteit en frequentie-overlap is in beide oren; als de verschillen echter te groot blijven kan het zijn dat ook onze techniek geen soelaas biedt om binaurale integratie mogelijk te maken. Toch kan ook dan een betere afstelling van de hulpmiddelen mogelijk zijn.

“Wij hopen met dit project nieuwe inzichten te verwerven waarmee we de geluidservaringen van patiënten kunnen verbeteren.”

Ontwikkelen van indicatiecriteria voor de keuze van het juiste hulpmiddel

Officiële titel:	CI or hearing aids
Uitvoerende organisaties:	Hearing & Implants/CI kinderen, Radboudumc; Pento AC's; Kentalis AC Den Haag
Looptijd:	07/2016 – 07/2020
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	dr. A. Vermeulen, anneke.vermeulen@radboudumc.nl

Main project aims at determining and contrasting the level of executive functions and speech perception of children with hearing aids or cochlear implants. Participants are recruited in UMCN, at the Audiological centre and in the CI centre. External centres that participate are: AC Pento (Zwolle, Apeldoorn, Utrecht, Amersfoort) and AC Den Haag.

App biedt informatie aan wie nog niet toe is aan een hoortoestel

Officiële titel:	A Hearing-E-health tool for Adults who are not Ready for a hearing aid: Facilitating self-management by increasing awareness of hearing and coping strategies (HEAR-aware)
Uitvoerende organisaties:	Otolaryngology – Head and Neck surgery, Ear & Hearing, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam Public Health
Looptijd:	10/2018 – 10/2021
Aard en omvang:	postdoconderzoek; 2,67 mensjaar
Contactpersonen:	M. Pronk, PhD, m.pronk@vumc.nl , prof.dr. S.E. Kramer, se.kramer@vumc.nl



Slechthorendheid is één van de meest voorkomende en beperkende aandoeningen in onze samenleving. Veel mensen willen geen hoortoestellen, maar alternatieven worden momenteel niet geboden. Dit project heeft tot doel een e-health instrument te ontwikkelen en te evalueren die in de persoonlijke behoeften voorziet van slechthorende 50-plussers die nog geen hoortoestellen willen. Het instrument is een smartphone app: de HEAR-aware app. De app moet ondersteuning-op-maat bieden in de vorm van kennis (over het gehoor, alternatieve gehoorapparatuur) en vaardigheden (communicatiestrategieën, coping) zodat volwassenen uiteindelijk meer eigen regie krijgen over hun gehoorproblemen. Er zal worden uitgezocht welke elementen uit het bestaande ondersteuningsprogramma HoorSupport© gebruikt zouden kunnen worden. Daarnaast zal worden onderzocht hoe de aanbieding van app content gekoppeld kan worden aan EMA (Ecological Momentary Assessment) van iemands akoestische leefomgeving. Na een ontwikkelingsfase zal de (kosten-)effectiviteit van het instrument worden onderzocht. Dit project betreft een samenwerking tussen VUmc, Schoonenberg HoorSupport en Sonova.

“In de huidige klinische praktijk zijn momenteel nauwelijks ondersteunende interventies beschikbaar voor volwassenen die zich (nog) niet klaar voelen voor een hoortoestel. Het HEAR-aware project heeft tot doel een e-health tool te ontwikkelen die in deze behoefte voorziet: de HEAR-aware app. Het doel van de app is om betere self-management van gehoorproblemen te creëren voor deze groep.”

Tinnitus verlichten door hoortoestel beter in te stellen

Officiële titel:	Personalized hearing aid amplification to ameliorate tinnitus (Onderdeel van ESIT, European School for Interdisciplinary Tinnitus Research, website: esit.tinnitusresearch.net)
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologisch Centrum, UMCG, Groningen
Looptijd:	10/2017 – 10/2021
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen:	prof.dr. P. van Dijk, p.van.dijk@umcg.nl ; J. Lopez-Santacruz, j.lopez.santacruz@umcg.nl



Met dit onderzoek wordt onderzocht hoe hoortoestellen beter kunnen worden ingesteld als er sprake is van tinnitus.

“Het onderzoek beoogt betere behandeling van tinnitus.”

GENEZEN, BEHANDELEN, BEGELEIDEN

Hulpmiddelen: cochleaire implantaten

Werkt een CI ook bij prelinguaal doven?

Officiële titel:	Effectiviteit van CI bij prelinguaal dove volwassenen
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologie, LUMC, Leiden
Looptijd:	01/2011 – 01/2019
Aard en omvang:	postdoconderzoek; 1 mensjaar
Contactpersoon:	dr. J. van Dijkhuizen, j.n.van_dijkhuizen@lumc.nl

De resultaten met cochleaire implantaten zijn over de jaren steeds beter geworden. De huidige verwachting voor een postlinguaal dove volwassen CI-patiënt is dat hij in een rustige omgeving en in een omgeving met een beperkte hoeveelheid omgevingslawaai een gesprek kan voeren zonder lipbeeld en dat hij in staat is om te telefoneren. Door deze goede resultaten rijst de vraag of groepen patiënten die voorheen niet in aanmerking kwamen voor CI, zoals prelinguaal dove volwassenen, niet ook profijt kunnen hebben van een implantaat. Dit project onderzoekt de effectiviteit van CI voor deze groep patiënten alsook voorspellers van deze effectiviteit. Resultaten laten zien dat spraakperceptie na implantatie het beste wordt voorspeld door verstaanbaarheid van de eigen spraak van de patiënt.

Optimaliseren van CI-gebruik door prelinguaal dove volwassenen

Officiële titel:	Auditieve parameters van prelinguaal dove volwassenen in relatie tot hun dagelijkse functioneren met een CI
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologisch Centrum, MUMC Maastricht
Looptijd:	07/2009 – 07/2019
Aard van het onderzoek:	promotieonderzoek
Contactpersoon:	drs. J. Debruyne, joke.debruyne@mumc.nl

Dit onderzoek richt zich op het optimaliseren van de tevredenheid van CI-gebruik door prelinguaal dove volwassenen. De doelstellingen zijn:

1. Ontwikkeling van een objectief evaluatie-instrument dat gevoelig genoeg is om kleine veranderingen in het auditief functioneren van prelinguaal dove CI-gebruikers te detecteren.
2. Ontwikkeling van een subjectief evaluatie-instrument dat de toegevoegde waarde van een CI kan meten.
3. Het meten van de vaardigheden van prelinguaal dove volwassenen tot elektrodediscriminatie.
4. Het aanpassen van de spraakcoderingsstrategie op basis van de elektrodediscriminatiemogelijkheden.
5. Het uitvoeren van een systematische review naar enerzijds de postoperatieve veranderingen in auditief functioneren en kwaliteit-van-leven na implantatie, en anderzijds naar de voorspellers voor postoperatieve prestaties bij laat geïmplanteerde prelinguaal dove volwassenen.

Studie naar een andere vorm van revalidatie bij cochleaire implantatie

Officiële titel:	Cochleaire implantatie in dagbehandeling
Uitvoerende organisatie:	KNO, UMC Utrecht
Looptijd:	06/2014 – 01/2020
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	prof.dr. R. Stokroos, r.j.stokroos@umcutrecht.nl

In een randomised controlled trial wordt onderzocht wat de voor- en nadelen van dagbehandeling bij cochleaire implantatie zijn.

“Het is voor belang van de gezondheidszorg om de zorg zo kort mogelijk te houden.”

Variatie in spraakverstaan met een CI onderzocht

Officiële titel:	Cochleaire implantatie in bijzondere patiëntengroepen
Uitvoerende organisaties:	KNO, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen
Looptijd:	01/2010 – 06/2018
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 3 mensjaren
Contactpersoon:	prof.dr. E.A.M. Mylanus, emmanuel.mylanus@radboudumc.nl

De resultaten van cochleaire implantatie zijn boven verwachting indien men in ogenschouw neemt wat de verwachting was ten aanzien van deze behandeling in de jaren tachtig. Indien men de resultaten van het spraakverstaan per individu onder de loep neemt dan bestaat er een flinke variatie in uitkomsten. In enkele groepen patiënten met specifieke kenmerken of aandoeningen is deze variatie in spraakverstaan met een CI aanmerkelijk. De oorzaken kunnen gelegen zijn in cognitieve factoren, maar ook andere factoren zoals problemen met de implantatie kunnen een rol spelen. In het onderzoek zullen kinderen met CHARGE syndroom, kinderen die doof zijn als gevolg van een congenitale CMV-infectie en patiënten met het Usher-syndroom worden betrokken. Daar deze patiëntengroepen klein zijn wordt het onderzoek multicentrisch uitgevoerd.

Voorspellen van de meerwaarde van CI

Officiële titel:	Kinderen met meervoudige beperkingen en CI
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen
Looptijd:	Sinds 2008 doorlopend
Aard en omvang:	overig R&D; 0,1 mensjaar per jaar
Contactpersonen:	dr. M.C. Langereis, margreet.langereis@radboudumc.nl; prof.dr. E.A.M. Mylanus, emmanuel.mylanus@radboudumc.nl

Het onderzoek richt zich op de vraag wat een cochleair implantaat kan betekenen voor kinderen die naast hun doofheid ook andere problemen hebben. Op dit moment is nog relatief weinig bekend over het effect van CI bij deze zeer heterogene groep kinderen. Het is van groot belang meer zicht te krijgen op deze mogelijkheden, gezien het feit dat zo'n 30% tot 40% van de dove kinderen naast de doofheid aanvullende problemen heeft. Het onderzoek is longitudinaal en richt zich op de auditieve, communicatieve en taalvaardigheden. Binnen het onderzoek worden kinderen geïnccludeerd die naast een auditieve handicap een IQ hebben lager dan 80, dan wel andere nevenhandicaps hebben waar een beperkende invloed van te verwachten is op de communicatie (bv. autisme, spasticiteit). Het accent van huidig onderzoek zal komen te liggen op de individuele data, met als doel meer zicht te krijgen op factoren die relevant zijn voor het voorspellen van een meerwaarde van CI bij deze groep kinderen.

Verbetering van revalidatie van eenzijdig doven

Officiële titel:	Cochleaire implantatie bij eenzijdig ernstig gehoorverlies (Cochlear Implantation for siNGLE-sided deafness, CINGLE)
Uitvoerende organisatie:	KNO, UMC Utrecht
Looptijd:	01/2014 – 01/2024
Aard en omvang:	drie promotieonderzoeken; 12 mensjaren
Contactpersoon:	dr. D. Smit, a.l.smit-9@umcutrecht.nl

Bij eenzijdig ernstig gehoorverlies zijn er drie mogelijkheden om te revalideren: contralateral routing of signals (CROS), bone conduction devices (BCD) of een cochleair implantaat (CI). Door inclusie van 120 patiënten in een randomised controlled trial worden deze revalidatiemethoden met elkaar vergeleken. Belangrijke uitkomstmaten zijn spraakverstaan in ruis, geluidslokalisatie, tinnituslast, en kwaliteit van leven. De patiënten worden 5 jaar gevolgd. Bij de patiënten met CI kunnen geluiden die via CI worden aangeboden vergeleken worden met geluiden over het normale akoestische oor. Zo wordt de pitch van elektrode stimulatie onderzocht en de klank van het CI geluid. Bij de andere patiënten wordt de keuze tussen BCD, CROS of geen-van-beide onderzocht op de factoren die deze keuze beïnvloeden.

“Aangezien de huidige behandelmethoden in de vorm van een BCD of CROS maar door een deel van de patiënten als behulpzaam wordt ervaren en de grote hinder die een acuut eenzijdig gehoorverlies kan geven, is het van groot belang om te onderzoeken of een CI bevorderlijk is voor het horen en de kwaliteit van leven in deze patiënten.”

Via internationale vergelijking 'best practices' vaststellen

Officiële titel:	Zorg rondom pediatrische cochleaire implantatie: Een internationale vergelijking van richtlijnen
Uitvoerende organisatie:	KNO, UMC Utrecht
Looptijd:	06/2014 – 01/2019
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	prof.dr. R. Stokroos, r.j.stokroos@umcutrecht.nl

Een internationale vergelijking wordt uitgevoerd met betrekking tot pre- en postoperatieve protocollen bij kinderen. Daarbij is speciale aandacht voor de leeftijd bij implantatie en restgehoor. Daarnaast zal ook een evaluatie van operatietechnieken worden gedaan.

Voorspellen van de effectiviteit van CI

Officiële titel:	Corticale auditieve potentialen als preoperatieve voorspellers en postoperatieve evaluatie-instrumenten bij unilaterale en bilaterale cochleaire implantatie bij kinderen en volwassenen
Uitvoerende organisatie:	KNO, UMC Utrecht
Looptijd:	05/2010 – 01/2021
Aard en omvang:	 twee promotieonderzoeken; 8 mensjaren
Contactpersoon:	dr. H. Versnel, h.versnel@umcutrecht.nl

Corticale potentialen worden in verschillende patiëntengroepen onderzocht (matig slechthorend, ernstig slechthorend met CI) enerzijds om veranderingen in het centraal auditief systeem te meten, anderzijds om de toepasbaarheid voor diagnose en prognose in te schatten. Bij patiënten die op volwassen leeftijd een CI kregen, is gevonden dat corticale potentialen bij prelinguale doofheid kortere latenties en grotere amplitudes hebben dan bij postlinguale doofheid. Een variant van de corticale potentiaal, de zogenaamde 'acoustic change complex' die een corticale responsie is op een verandering in het geluid (in plaats van onset), wordt onderzocht op de klinische toepasbaarheid.

Verbeteren van tweedetaalleren bij adolescenten met een CI

Officiële titel:	Sequential second language learning and academic adjustment in hearing impaired adolescents with cochlear implants (SENCHA)
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen
Looptijd:	09/2014 – 08/2019
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen:	prof.dr. D. Baskent, d.baskent@umcg.nl; dr. A. Sarampalis, a.sarampalis@rug.nl; D.E. Jung, MSc, d.e.jung@umcg.nl

The purpose of this study is to evaluate the capacities of hearing-impaired adolescents with cochlear implants (CIs) to learn a second language (L2) in current school settings. This research will evolve in three stages:

1. Interviews with implanted adolescents and their teachers to identify domains of difficulties.
 2. Questionnaires to implanted adolescents and controls to quantify these domains of difficulties across groups.
 3. Standard behavioural tests to quantify language, hearing and cognitive functioning relying on outcomes in 1. and 2.
- We expect that two CI-related factors, sensory- and cognitive alterations, may limit effects on the capacity to learn another language system (English) successively to their native language (Dutch).

Haalbaarheidsstudie om een CI als EEG-systeem te gebruiken

Officiële titel:	Intracorporeale Corticale Telemetrie
Uitvoerende organisaties:	CI-KNO, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen
Looptijd:	doorlopend project
Aard en omvang:	overig R&D
Contactpersoon:	dr. A.J. Beynon, andy.beynon@radboudumc.nl

Dat een cochleair implantaat de gehoorzenuw elektrisch kan stimuleren is bekend, maar dat het ook mogelijk is het implantaat te gebruiken als meetinstrument is minder bekend. Intussen hebben de meeste CI-systemen de mogelijkheid om de reactie van de perifere gehoorzenuw 'terug te meten', t.w. 'neurale telemetrie'. Dit kan tot op heden echter alleen nog maar op cochleair niveau, d.w.z. dat het implantaat in staat is bepaalde elektroden te stimuleren en via andere de

neurale activiteit van de gehoorzenuw terug te meten. Binnen ons centrum is 'in vitro' een meetmethode ontwikkeld waarmee ook latere potentialen kunnen worden verkregen, waardoor het CI a.h.w. als een meetsysteem fungeert om late corticale responsies te meten, die belangrijk kunnen zijn voor de afregeling van de spraakprocessor als mogelijk voorspeller van de elektrische gehoordrempels. De haalbaarheid van deze toepassing wordt vooralsnog alleen bij volwassen CI gebruikers onderzocht.

Hoe verwerken de hersenen elektrisch opgewekte signalen?

Officiële titel: EEG-metingen bij kinderen met een cochleair implantaat
Uitvoerende organisaties: Audiologie, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen
Looptijd: doorlopend onderzoek
Aard: postdoconderzoek
Contactpersoon: dr. A. Beynon, andy.beynon@radboudumc.nl

Met een cochleair implantaat (CI) kan bij dove en zeer ernstig slechthorende kinderen het gehoorvermogen worden hersteld. Door middel van elektrische signalen wordt de gehoorzenuw geprikkeld en ontstaat een geluidwaarneming. In dit onderzoek wordt nagegaan welke maturatie- en leereffecten optreden. Daarvoor wordt de corticale verwerking van elektrisch-opgewekte spraak- en tonale signalen bestudeerd door bij kinderen met een CI prospectief EEG-metingen te verrichten, op verschillende meetmomenten.

Individuele variatie tussen CI-gebruikers onderzocht

Officiële titel: Mental representations of and adaptation to the speech signal transmitted via cochlear implants: how the impoverished signal finds its way to the mental lexicon (MARCI)
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen
Looptijd: 06/2013 – 06/2018
Aard en omvang: postdoconderzoek; 5 mensen
Contactpersonen: prof.dr. D. Baskent, d.baskent@umcg.nl; dr. A Wagner, a.wagner@umcg.nl; dr. N. Maurits, n.m.maurits@neuro.umcg.nl

Among cochlear implant users, there are individual differences in the success of adaptation to the degraded speech signal received via the implant. This research project examines causes of individual variation by relating speech processing with CI to models of speech perception in native and non-native listeners. This study aims at gaining a better understanding of how speech processing with CI fits within the architectures and mechanisms of psycholinguistic models of speech perception and lexical access. Electrophysiological measures and eye-tracking studies examine the time course of information processing. The measures applied examine the speech processing in long-term users of CI and will track the progress of adaptation towards the prosthesis in listeners after new implantations. Long-term users of CIs are compared with normal-hearing listeners in normal and in CI simulating situations, and a longitudinal study will examine the changes in the cortical processing as new CI users adapt to the prosthesis.

De elektrode-array van het CI beter plaatsen

Officiële titel: Radiologische evaluatie van cochleale dimensies ter verbetering van de performance met CI
Uitvoerende organisaties: KNO, LUMC, Leiden; Radiologie, LUMC, Leiden
Looptijd: 10/2009 – 01/2021
Aard en omvang: promotieonderzoek; 8 mensen
Contactpersoon: prof.dr.ir. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl

Met een cochleair implantaat (CI) kunnen doven en ernstig slechthorenden weer tot een zekere spraakperceptie komen. Recent onderzoek heeft aangetoond dat de diepte van insertie en de hoeveelheid trauma, gemaakt door het implantaat tijdens de insertie, van invloed zijn op de spraakperceptie. Doel van het onderzoek is het verbeteren van de prestaties door doelgerichte positionering van de elektrode-array in de cochlea bij geïmplanteerde CI-patiënten. Daartoe zal bij een grote populatie de cochleamorfologie worden geanalyseerd; op grond hiervan worden de patiëntspecifieke variabelen geïdentificeerd die van invloed zijn op de positie van de elektrode-array. Verder wordt onderzocht welke radiologische variabelen van invloed zijn op de elektrodepositie en spraakperceptie. Een insertiemodel zal worden ontwikkeld om de operateur voor de operatie te informeren over de optimale insertiediepte. Daarnaast zal er gekeken

gaan worden naar een automatische meetmethode voor de cochleaire anatomie en de postoperatieve evaluatie van intra-cochleair trauma door de elektrode-insertie.

Werken twee CI's beter dan één?

Officiële titel: De meerwaarde van bilaterale Cochleaire Implantaten (CI) bij sequentiële implantatie
Uitvoerende organisaties: Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; KNO/Audiologie, MUMC, Maastricht
Looptijd: 09/2012 – 09/2019
Aard en omvang: postdoconderzoek; 3 mensen
Contactpersoon: prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Het doel van deze gerandomiseerde prospectieve studie is te onderzoeken wat de toegevoegde waarde is van een 2e CI ten opzichte van één CI. Het onderzoek wordt uitgevoerd met implantaten van het merk MEDEL. Onderzocht worden de mate van spraakverstaan bij gescheiden bronnen (in ruis), de mate waarin geluiden gelokaliseerd kunnen worden en de mate van luisterinspanning. Daarnaast worden de effecten op het dagelijks functioneren en de kwaliteit van leven bepaald. Deelnemers worden at random ingedeeld in een van twee onderzoeksgroepen: groep B ontvangt één CI aan het begin van de studie en een 2e CI 6 maanden na implantatie van het 1e CI; groep U ontvangt één CI aan het begin van de studie en een 2e CI aan het einde van de studie (na 2 jaar). De eventuele meerwaarde van twee CI's blijkt uit de verschillen in resultaten tussen de groepen B en U in de maanden 12 t/m 24.

Hoe goed verstaat een CI-gebruiker levensechte spraak eigenlijk?

Officiële titel: The perception of real-life speech by cochlear-implanted individuals
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen
Looptijd: 11/2014 – 12/2020
Aard en omvang: postdoconderzoek; 3 mensen
Contactpersonen: prof.dr. D. Baskent, d.baskent@umcg.nl; dr. T. Tamati, t.tamati@umcg.nl; dr. E. Janse, esther.janse@mpi.nl

Although CI's have been shown to be effective as a medical treatment for profound deafness, many CI users fail to achieve robust speech perception in the real world, outside the lab or clinic. A fundamental attribute of real-world listening is the immense amount of variability in speech, reflecting a talker's gender, accent, or speaking style. While normal-hearing speech communication is usually not entirely impeded by this variability, the effects of talker variability on CI users are still largely unknown. The aim of this project is to use psycholinguistic assessments incorporating variability in talkers and speaking styles to characterize and understand CI speech perception. In particular, we are investigating (1) the perceptual discrimination of different sources of variability (speaking styles, talkers) and (2) the effects of variability on perceptual adaptation and spoken word recognition. Thus far, we have shown that CI users have difficulty discriminating and understanding real-life speaking styles.

Variaties tussen sprekers, zijn die extra moeilijk voor CI-gebruikers?

Officiële titel: More than words: Uncovering the effects of talkers' voices on real-life speech perception by cochlear implant users
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen
Looptijd: 09/2017 – 01/2022
Aard en omvang: postdoconderzoek, promotieonderzoek; 7 mensen
Contactpersoon: prof.dr. D. Baskent, d.baskent@umcg.nl; dr. T. Tamati, t.tamati@umcg.nl; drs. F. Arts, f.arts@umcg.nl



Although CIs have been shown to be effective as a medical treatment for profound deafness, many CI users fail to achieve robust speech perception in the real world, outside the lab or clinic. A fundamental attribute of real-life listening conditions is the immense amount of talker variability present from multiple talkers with diverse voices and accents. For normal-hearing listeners, speech understanding is successful despite this variability, as listeners are able to perceive and use detailed talker information to facilitate speech communication. However, the effects of talker variability on speech perception in CI users are still largely unknown. This project will systematically investigate these effects using psycholinguistic methods that incorporate talker voice and accent variability, also taking into account linguistic factors. Overall, the project aims to improve our understanding of implant users' real-life speech perception

abilities, and inform the development of new clinical diagnostic tests and training programs that more closely reflect real-life challenges.

“Understanding speech in the real world, outside the clinic, can be challenging. This project investigates CI users’ perception of speech produced by talkers with different voices and accents. Findings will identify difficulties cochlear implant users encounter in their daily lives, to account for them in clinical settings.”

Onderzoek aan een ‘nieuwe’ groep CI-gebruikers

Officiële titel: Vroeg dove, laat geïmplanteerde cochleair implantaat gebruikers
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen; School of Behavioral and Cognitive Neurosciences, Rijksuniversiteit Groningen
Looptijd: 05/2016 – 06/2019
Aard en omvang: postdoconderzoek; 0,5 mensjaar
Contactpersoon: prof.dr. D. Baskent, d.baskent@umcg.nl; dr. R.H. Free, r.h.free@umcg.nl; dr. C.D. Fuller, c.d.fuller@umcg.nl

Tot op heden zijn er twee traditionele implantatiepatiënten: de prelinguaal dove kinderen en de postlinguaal dove volwassenen. Er is echter een derde groep die voor implantatie in aanmerking komt: de vroeg dove, laat geïmplanteerde cochleair implantaat (CI) gebruiker. Met psychofysische testen, zoals spraak in ruis, spraak in spraak, emotieherkenning, melodieherkenning en subjectieve testen, zoals kwaliteit van leven en subjectieve geluidswaarneming, zal in kaart worden gebracht wat de uitkomsten van implantatie zijn in deze onderzoeksgroep. Er zullen drie groepen getest worden: normaal horenden, postlinguaal dove CI gebruikers en vroeg dove, laat geïmplanteerde CI gebruikers. De uitkomsten zullen inzicht geven in de effecten van implantatie in deze groep, maar ook inzicht in de invloed van de leeftijd waarop gehoorverlies ontstaat op de resultaten van cochleaire implantatie.

Onderzoek naar het juiste tijdstip voor CI in het tweede oor

Officiële titel: Onderzoek naar simultane versus sequentiële bilaterale cochleaire implantatie in volwassen dove patiënten (Bilateral Cochlear Implantation, BICI)
Uitvoerende organisatie: KNO, UMC Utrecht
Looptijd: 03/2009 – 01/2020
Aard en omvang: vier promotieonderzoeken; 16 mensjaren
Contactpersoon: prof.dr. R. Stokroos, r.j.stokroos@umcutrecht.nl

Er zijn voldoende aanwijzingen dat bilaterale cochleaire implantatie een voordeel biedt boven de klassieke unilaterale implantatie. Er blijven echter nog vragen over met betrekking tot bilaterale implantatie, bijvoorbeeld over het tijdstip van implantatie van het tweede oor: geeft implantatie na 2 jaar vergelijkbare hoorresultaten als simultane implantatie? En hoe groot is de meerwaarde van het 2de implantaat? Door inclusie van 38 patiënten in een randomised controlled trial zijn deze vragen onderzocht. Belangrijke uitkomstmaten zijn spraakverstaan in ruis, geluidslokalisatie, tinnituslast en kwaliteit van leven. De patiënten zijn 4 jaar gevolgd. Voordelen voor bilaterale CI ten opzichte van unilaterale CI zijn gevonden in spraakverstaan in ruis en geluidslokalisatie. Hoorresultaten verschilden niet tussen de sequentieel en simultaan geïmplanteerde patiënten. Er werd vermindering van tinnituslast gevonden na implantatie, maar incidenteel kregen patiënten juist tinnitus na implantatie.

Vergroten van inzicht in de mogelijkheden om geluidscoderingsstrategieën te optimaliseren

Officiële titel: Ontwikkeling van een zenuw- en interpretatiemodel om het effect van CI geluidscoderingsstrategieën te onderzoeken
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologie, LUMC, Leiden
Looptijd: 03/2014 – 03/2018
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen: prof.dr.ir. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl; ir. M. J. van Gendt, m.j.van_gendt@lumc.nl

Het doel van dit onderzoek is door middel van een model het effect van verschillende geluidscoderingsstrategieën bij CI te onderzoeken. In het LUMC is reeds een model van de CI in de cochlea ontwikkeld dat de responsie van de gehoorzenuw op verschillende pulsen kan berekenen. Dit model bestaat uit een volumegeleidingsmodel en een actief zenuwvezelmodel. Het model gebruikt veel rekenkracht, wat een beperkende factor is in het berekenen van responsies op pulstreinen van lange duur. Het huidige project is gericht op het ontwikkelen van een snel en accuraat model

waarmee snel responsies op langeduurpulstreinen berekend kunnen worden. Het is een uitbreiding van het reeds bestaande model, in het temporele domein en door middel van stochastiek. Als vervolgstap wordt een interpretatiemodel ontwikkeld om het effect van de neurale responsies te voorspellen, zodat aanbevelingen gedaan kunnen worden over de geschiktheid van verschillende geluidscoderingsstrategieën.

Technieken om CI-gebruikers te helpen in rumoerige situaties

Officiële titel: Ruisonderdrukking voor cochleair implantaat gebruikers
Uitvoerende organisatie: KNO-Heelkunde, LUMC, Leiden
Looptijd: 01/2014 – 01/2019
Aard en omvang: postdoconderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen: dr.ing. H.C. Stronks, h.c.stronks@lumc.nl

nieuw

Spraakverstaan in ruis is vaak erg moeilijk voor cochleair implantaat (CI) gebruikers, dit terwijl spraakverstaan in stilte veelal prima is. In dit project worden diverse ruisonderdrukkingstechnieken getest en geoptimaliseerd met behulp van spraak-in-ruis testen. We hebben hierbij al gekeken naar het toevoegen van een hoorapparaat (bimodaal horen), het gebruik van richtingsgevoelige microfoons, toevoegen van extra microfoons (CROS) en zogenaamde enkelkanaals ruisonderdrukking. Bimodaal horen en richtingsgevoelige microfoons bleken effectief wanneer de spraak van voren komt en CROS bij spraak van de zijkant aan de kant van het hoorapparaat. Op dit moment zijn we pupillometrie aan het implementeren om zo de luisterinspanning in kaart te brengen. Uiteindelijk hopen we hiermee nieuwe ruisonderdrukkingstechnieken te beoordelen op het verminderen van luisterinspanning.

“Spraakverstaan in ruis is moeilijk en vermoeiend voor CI gebruikers. Dit werkt beperkend, met name omdat omgevingslawaaï heden ten dage alleen maar erger wordt; denk aan verkeer en drukke winkels.”

Zoektocht naar steeds betere codering in het CI

Officiële titel: Spraak- en luidheidscodering in Cochleaire Implantaten
Uitvoerende organisatie: KNO-Heelkunde, LUMC, Leiden
Looptijd: 05/2018 – 05/2022
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen: prof.dr. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl;
drs. N.R.A. van Groesen, n.r.a.van_groesen@lumc.nl

nieuw

Ons doel is om bij patiënten met een cochleair implantaat (CI) zo optimaal mogelijk geluidsinformatie over te brengen op een adequaat luidheidniveau met hierbij een zo laag mogelijk stroomverbruik. Hoog stroomverbruik is een groot probleem bij huidige en nieuwe luidheidsstrategieën. Op verschillende wijzen wordt gepoogd pulsen te genereren die zowel in locatie als in de tijd op de juiste plek op het juiste moment de benodigde stimulus overbrengt in het slakkenhuis aan de gehoorzenuw. Hierdoor worden geluids- en spraakperceptie gefaciliteerd. Met verscheidene psychofysische testen, o.a. spraaktesten, wordt in kaart gebracht hoe goed deelnemers met een CI functioneren bij gebruik van experimentele strategieën. Met behulp van vragenlijsten wordt naast een objectieve testscore ook getracht de geluidsbeleving van de deelnemers in kaart te brengen.

“We hopen met dit onderzoek nieuwe spraakcoderingsstrategieën te creëren waar patiënten met een CI in de toekomst beter en prettiger mee zullen kunnen horen.”

Aanpassing luidheidscodering in CI's verbetert spraakverstaan

Officiële titel: Spraakcoderingstrategieën in cochleair implantaten: luidheid
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologie, LUMC, Leiden
Looptijd: 10/2014 – 10/2018
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen: prof.dr. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl;
drs. M.A.M. de Jong, m.a.m.de_jong@lumc.nl

De amplitude van de elektrische pulsen die een CI aan de gehoorzenuw aanbiedt, bepaalt de luidheid van het signaal. In de cochlea verspreidt deze elektrische stroom zich over een relatief breed gebied, met name bij harde geluiden. Dit zorgt ervoor dat er niet veel gebieden tegelijk kunnen worden gestimuleerd zonder dat er overlap ontstaat, wat voor een minder duidelijk signaal zorgt. Het doel van dit onderzoek is het verbeteren van het spraakverstaan en de kwaliteit van het gehoor met een CI door de codering van luidheid aan te passen. We ontwikkelen nieuwe

luidheidcoderingstrategieën die in een computermodel van de cochlea worden geoptimaliseerd. Na deze optimalisatie worden de strategieën verder geoptimaliseerd met behulp van feedback van CI-patiënten. Zowel psychofysische testen als subjectieve vragenlijsten worden gebruikt om de kwaliteit van de nieuwe strategie te evalueren.

Mogelijkheden tot efficiëntere CI-revalidatie onderzocht

Officiële titel: Technische innovaties voor fitten en revalidatie van volwassen CI gebruikers (SHiEC – Supporting Hearing in Elderly Citizens)
Uitvoerende organisatie: Otolaryngology – Head and Neck surgery, Ear & Hearing, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam Public Health
Looptijd: 11/2014 – 11/2018
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensen
Contactpersonen: F. de Graaff, MSc, f.degraaff@vumc.nl; dr.ir. C. Smits, c.smits@vumc.nl; prof.dr. S.E. Kramer, se.kramer@vumc.nl

Het instellen van een cochleair implantaat, de revalidatie, de evaluatie van de vooruitgang in het revalidatieproces en het opsporen van defecten is een arbeidsintensief traject. Binnen dit onderzoek worden technische oplossingen ontwikkeld, onderzocht en geïmplementeerd om het traject voor zowel het CI-team als de patiënt efficiënter te maken. De mogelijkheden om spraakverstaantesten in de thuissituatie af te nemen worden onderzocht en geïmplementeerd in een webbased omgeving. Het juiste of onjuiste gebruik van programma's zal vergeleken worden met automatische programmeergeluids en het gebruik van objectieve meetmethodes (eCAP) voor fitting zal worden onderzocht.

“Het onderzoek vindt plaats binnen het SHiEC project. Hierin participeren zowel de patiëntenorganisatie OPCI, onderzoeksorganisaties als industriële partners. Binnen het project worden producten ontwikkeld die direct bruikbaar zijn voor CI-patiënten en CI-teams.”

Verbeteren van spraakverstaan via CI in cocktailparty-situaties

Officiële titel: Voice perception in cochlear implants
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen
Looptijd: 11/2013 – 10/2022
Aard en omvang: promotieonderzoek; 10 mensen
Contactpersonen: prof.dr. D. Baskent, d.baskent@umcg.nl; dr. E. Gaudrain, e.p.c.gaudrain@umcg.nl; drs. N. El-Boghdady, n.elboghdady@umcg.nl; dr. M. Bloom, m.r.bloom@umcg.nl

In cocktail-party situations, normal-hearing listeners take advantage of the fact that different speakers can be discriminated by their voice in order to selectively listen to a specific talker. This enhances their understanding of speech in noise. Part of our studies consists of determining how this ability depends on the differences between the two competing voices. Currently, cochlear implants (CIs) do not allow their recipients to hear voice differences properly, which partially explains the speech comprehension difficulties that CI users experience in crowded environments. Our objective is to develop methods to optimize individual implant settings in order to facilitate speech perception by CI users in such problematic situations. In particular, the frequency allocation maps have little flexibility and all CI patients tend to receive similar maps. Based on previous studies that showed the importance of customized maps, we argue that such optimization will enhance speech-on-speech perception.

Verbetering van prognostiek en revalidatie bij cochleaire implantatie

Officiële titel: Vaststellen van de kwaliteit van de gehoorzenuw met behulp van elektrofysiologie bij de mens
Uitvoerende organisatie: KNO, UMC Utrecht
Looptijd: 06/2014 – 01/2019
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensen
Contactpersoon: dr. H. Versnel, h.versnel@umcutrecht.nl

Een cochleair implantaat (CI) werkt beter bij een optimaal werkende gehoorzenuw. Bij cavia's hebben we kunnen aantonen dat er een relatie is tussen bepaalde elektrofysiologisch te meten eigenschappen van de gehoorzenuw bij elektrostimulatie ('electrically evoked compound action potential', eCAP) en zenuweigenschappen als aantal vezels en grootte van de cellen. Deze eCAP-technieken, die onder meer berusten op wijzigingen in de signaolvorm van de

elektrische stimulus (inter-phase gap, multiple pulses), passen we in dit project ook bij mensen met een CI toe om zo uiteindelijk een betere prognostiek en revalidatie mogelijk te maken. De eCAP-metingen worden vergeleken met andere benaderingen om de conditie van de gehoorzenuw te meten: ‘diffusion tensor imaging’ (DTI) en de psychofysisch gemeten ‘tone decay’. Bij DTI, gedaan voorafgaand aan implantatie, wordt aangenomen dat diffusie-eigenschappen wijzigen als gevolg van zenuwdegeneratie. Bij tone decay neemt subjectieve luidheid af bij langdurige stimulatie, hetgeen in sterkere mate gebeurt bij meer zenuwdegeneratie.

Betere resultaten CI door optimalisatie van chirurgische techniek en revalidatie

Officiële titel: Predictieve factoren restgehoor en spraakverstaan na cochleaire implantatie
Uitvoerende organisaties: KNO, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen
Looptijd: 01/2014 – 01/2019
Aard en omvang: postdocteronderzoek; 5 mensen
Contactpersonen: prof.dr. E.A.M. Mylanus, emmanuel.mylanus@radboudumc.nl;
dr. W. Huinck, wendy.huinck@radboudumc.nl

Het behoud van restgehoor bij cochleaire implantatie is van belang, in het kader van behoud van integriteit van de neuronale structuren van de cochlea, maar ook in het belang van een eventuele akoestische stimulatie naast de elektrische stimulatie. Factoren die voor het behoud van restgehoor van belang worden geacht zoals soft surgery, corticosteroiden en het ontwerp van de elektrode zijn bekend. De relatieve impact van de diverse factoren in een klinische setting dienen nog verder uitgezocht te worden. Door middel van retro- en prospectief onderzoek zal het effect van per- en van postoperatieve intraveneuze toediening van corticosteroiden worden geëvalueerd, en het effect van insertie van de elektroden via het ronde venster dan wel via een separate cochleostomie. Voor de counseling, en met oog op de chirurgische techniek en fittingprocedure, is het van belang de factoren te identificeren die invloed hebben op het uiteindelijke resultaat in het spraakverstaan. Predictief onderzoek op basis van prospectief verzamelde biografische en audiometrische data, en gegevens over de ligging van de elektrode in de cochlea, zullen leiden tot een predictiemodel waarin de relatieve effectmaten worden weergegeven.

Inzicht in de effecten van CI op tinnitus

Officiële titel: Cochleaire implantatie en tinnitus
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologisch Centrum, Neurochirurgie, UMC Groningen
Looptijd: 01/2015 – 01/2020
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensen
Contactpersonen: prof.dr. P. van Dijk, p.van.dijk@umcg.nl; F. Klooststra, f.klooststra@umcg.nl

Cochleaire implantatie heeft vaak een positief effect op tinnitus, maar soms treedt ook juist een verslechtering op. Er wordt gepoogd om inzicht te krijgen in de oorzaak van de verbetering of verslechtering, om in de toekomst beter het effect van implantatie op tinnitus te kunnen voorspellen.

“Het onderzoek kan leiden tot verbetering van de behandeling van tinnitus en tot verbeterde voorlichting aan CI-kandidaten.”

Gunstig effect van het vertragen van de insertiesnelheid van CI-elektroden

Officiële titel: Detectie en reductie van insertietrauma
Uitvoerende organisatie: KNO, LUMC, Leiden; Radiologie, LUMC, Leiden
Looptijd: 01/2014 – 01/2019
Aard en omvang: promotieonderzoek; 1 mensjaar
Contactpersonen: prof.dr.ir. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl;
drs. M.A. van der Jagt, m.a.van_der_jagt@lumc.nl

Het doel van het onderzoek is het in kaart brengen van insertietrauma van de HiFocus Mid-Scala elektrodearray, met als belangrijk aangrijpingspunt de snelheid waarmee een implantaat wordt ingebracht. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat bij het snel inbrengen van de elektrodearray de intra-cochleaire druk fors toeneemt en daarmee het risico om restgehoor te verliezen. Daarom is besloten een minimumgrens van 25 seconden aan te houden om het implantaat in de cochlea te plaatsen. Om de intra-cochleaire positie te evalueren hebben we CT-beelden tot onze beschikking. Van deze beelden hebben we midmodiolaire doorsneden gemaakt. Omdat een deel van de anatomie verminderd zichtbaar is vanwege de metaalartefacten van het implantaat zelf, hebben we tevens doorsneden gemaakt van preoperatieve CT- en

MRI-beelden, op hetzelfde niveau. Deze werden naar de postoperatieve beelden getoond, om als referentiekader te dienen. Op deze manier hebben we de intra-cochleaire positie van 127 MS-elektroden geëvalueerd, waarvan er 43 sneller dan 25 seconden en 84 langzamer of gelijk aan 25 seconden zijn geplaatst. Van de 84 snel geplaatsten, lieten 28 (30%) een translocatie zien, versus 3 van de 43 langzaam geplaatsten (7%). Oftewel, het vertragen van de insertiesnelheid resulteert in een reductie van het aantal translocaties van 23%.

De perceptie van stemkenmerken in kinderen met een CI

Officiële titel: Perception of indexical cues in children and adults (PICKA)
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologie, UMC Groningen
Looptijd: 11/2016 – 11/2020
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersonen: prof.dr. D. Baskent, d.baskent@umcg.nl; prof.dr. P. Hendriks, p.hendriks@rug.nl; drs. L. Nagels, leanne.nagels@rug.nl

Cochleaire implantaten (CI's) zijn protheses die het gehoor van ernstig slechthorenden en doven gedeeltelijk herstellen. Uit eerder onderzoek van onze groep blijkt dat akoestische stemkenmerken die nodig zijn voor het herkennen en onderscheiden van verschillende sprekers, zoals F0 en VTL, niet goed worden waargenomen door CI gebruikers. Dit draagt mogelijk bij aan de problemen die CI gebruikers ervaren met het onderscheiden van verschillende sprekers in lawaaiige omgevingen en individuele verschillen in de spraakperceptie van CI gebruikers. Het onvermogen van CI gebruikers om sprekers van elkaar te onderscheiden en relevante spraakinformatie te selecteren leidt ertoe dat minder betekenisvolle spraak verstaan wordt. Bij CI kinderen is er vaak sprake van een vertraagde taalontwikkeling waarbij de verminderde blootstelling aan betekenisvolle spraak een grote rol speelt. Het doel van dit onderzoek is om de ontwikkeling in de perceptie van stemkenmerken in kinderen met een CI in kaart te brengen en te bepalen wat de invloed hiervan is op de herkenning van sprekers, spraakperceptie in de aanwezigheid van achtergrondspraak en de taalontwikkeling.

“Aangezien er veel onderlinge variatie is in de taalvaardigheid van CI kinderen, is het belangrijk om te bepalen welke factoren de taalontwikkeling beïnvloeden. Hiermee kunnen we CI kinderen met een vertraagde taalontwikkeling helpen.”

Afstelling van hoorhulpmiddelen via een geautomatiseerd systeem

Officiële titel: OtoControl: Verbeterde spectraal-temporele gevoeligheid en binaurale integratie bij slechthorenden door middel van geautomatiseerde sensorineurale feedback [Improved spectral-temporal sensitivity and binaural integration in the hearing impaired through automated sensorineural feedback]
Uitvoerende organisaties: Biofysica, Radboud Universiteit, Nijmegen; KNO, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen; Advanced Bionics, Hannover, Duitsland
Looptijd: 09/2016 – 09/2021
Aard en omvang: promotieonderzoek, postdoconderzoek, overig R&D; 7 mensjaren
Contactpersonen: prof.dr. A.J. van Opstal, j.vanopstal@donders.ru.nl; prof.dr.ir. A.F.M. Snik, ad.snik@radboudumc.nl; dr. L.H.M. Mens, lucas.mens@radboudumc.nl; prof.dr. E.A.M. Mylanus, emmanuel.mylanus@radboudumc.nl

Momenteel vindt afstelling van hoorhulpmiddelen als hoortoestellen en CI meestal plaats op grond van subjectieve metingen: patiënten vullen vragenlijsten in over geluiden die ze wel of niet goed kunnen horen. Dit project streeft juist naar een zo objectief mogelijk geautomatiseerd systeem dat abstracte geluidspatronen produceert waarop de patiënt dient te reageren. Direct van het brein worden signalen afgeleid die afkomstig zijn uit beide oren; deze worden gecombineerd met een objectieve, perceptuele respons van de patiënt (reactietijd). De metingen, die deels door de patiënt ook in de thuissituatie kunnen worden gegenereerd, zullen worden gebruikt om de integratie tussen de hoortoestellen/implantaten te optimaliseren voor de individuele patiënt. Het systeem meet de reactietijd van de patiënt, en de hersensignalen die door die geluiden worden opgewekt, en op grond van een groot aantal metingen met verschillende geluiden leert het systeem de toestellen af te stellen om reactietijden en hersensignalen te optimaliseren. We verwachten dat deze techniek vooral goed zal werken indien er voldoende (ondersteunde) hoorcapaciteit en frequentie-overlap is in beide oren; als de verschillen echter te groot blijven kan het zijn dat ook onze techniek geen soelaas biedt om binaurale integratie mogelijk te maken. Toch kan ook dan een betere afstelling van de hulpmiddelen mogelijk zijn.

Elektroden verbeteren door inzet van moderne beeldvormingstechnieken

Officiële titel: Beeldvorming na cochleaire implantatie
Uitvoerende organisaties: KNO, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen
Looptijd: 01/2015 – 12/2018
Aard en omvang: postdoconderzoek; 4 mensen
Contactpersonen: dr. E.A.M. Mylanus, emmanuel.mylanus@radboudumc.nl;
dr. W.J. Huinck, wendy.huinck@radboudumc.nl

Uit onderzoek blijkt dat de positie van de elektrode in het slakkenhuis van groot belang is voor de uitkomst van een cochleair implantaat. Met behulp van de huidige beeldvormingstechnieken, zoals high resolution CT en Cone Beam CT, is het goed mogelijk de exacte positie van de elektrode af te beelden. Met deze technieken kunnen de eigenschappen van bestaande en nieuwe elektroden geëvalueerd worden. Daarnaast is het mogelijk om de insertiediepte, insertiehoek en de positie ten opzichte van de modiolus te bepalen als predictiematen voor de uitkomst. Deze informatie is van belang voor het visualiseren en optimaliseren van bestaande elektroden en voor de ontwikkeling van nieuwe elektroden.

Hoeveel ruis vermindert het spraakverstaan bij CI-gebruikers?

Officiële titel: Spraakinformatie in CI-codering
Uitvoerende organisatie: Otolaryngology – Head and Neck surgery, Ear & Hearing, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam Public Health
Looptijd: 06/2015 – 06/2018
Aard en omvang: overig R&D; 1 mensjaar
Contactpersonen: ir. L.C. Stam, lc.stam@vumc.nl; dr.ir. C. Smits, c.smits@vumc.nl

In rumoerige omstandigheden is spraakverstaan soms moeilijk, omdat rumoer belangrijke spraakinformatie kan maskeren. CI-gebruikers horen zelfs in optimale omstandigheden minder dan normaalhorenden, dus spraakverstaan in rumoer is voor deze groep nog moeilijker. We onderzoeken bij welk niveau van de achtergrondruis er spraakinformatie in de processor van een CI verloren gaat. We gebruiken hiervoor simulaties van CI-geluid (gemaakt met software van een fabrikant). Dit helpt ons te begrijpen vanaf welke hoeveelheden ruis een CI-gebruiker minder goed gaat verstaan, en dus in welke akoestische situaties in het dagelijks leven een CI-gebruiker het lastig zal hebben.

Ontwikkelen van indicatiecriteria voor de keuze van het juiste hulpmiddel

Officiële titel: CI or hearing aids
Uitvoerende organisaties: Hearing & Implants/CI kinderen, Radboudumc; Pento AC's; Kentalis AC Den Haag
Looptijd: 07/2016 – 07/2020
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensen
Contactpersoon: dr. A. Vermeulen, anneke.vermeulen@radboudumc.nl

Main project aims at determining and contrasting the level of executive functions and speech perception of children with hearing aids or cochlear implants. Participants are recruited in UMCN, at the Audiological centre and in the CI centre. External centres that participate are: AC Pento (Zwolle, Apeldoorn, Utrecht, Amersfoort) and AC Den Haag.

“Clinical experience reveals that the (long term) development of speech perception in challenging environments and linguistic and social abilities lag behind in children with severe hearing impairment with hearing aids, as compared to children with profound hearing loss who use CI.”

Effectiviteit van ruisonderdrukking in CI's onderzocht

Officiële titel: Het optimaliseren van luisteren in rumoer met een CI
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam
Looptijd: 01/2013 – 01/2018
Aard en omvang: promotieonderzoek; 2 mensen
Contactpersoon: ir. J.G. Dingemanse, g.dingemanse@erasmusmc.nl

Veel CI-gebruikers bereiken een redelijk verstaan in situaties met weinig achtergrondgeluid. Zodra er meer achtergrondgeluid is, wordt het verstaan moeilijk. CI-fabrikanten passen daarom in toenemende mate technieken toe die al bekend zijn vanuit de hoortoestellen, zoals richtinggevoelige microfoons en ruisonderdrukking. In dit project wordt het effect van ruisonderdrukking onderzocht op het luisteren in achtergrondlawaai in diverse situaties. Het effect van

verschillende types ruisonderdrukking wordt onderzocht, alsmede de onderlinge interactie. Naast spraakverstaan wordt ook gekeken naar luistercomfort en luisterinspanning.

“Het toepassen van slimme technieken in een CI helpt de gebruiker om in alledaagse omstandigheden beter te kunnen functioneren. Het is echter voor alle partijen belangrijk om vast te stellen of deze technieken daadwerkelijk het verwachte effect hebben.”

Metten van luisterinspanning en luistercomfort bij CI-gebruikers

Officiële titel: De Acceptable Noise Level (ANL) in vergelijking met spraakverstaanstesten en vragenlijsten om het auditief functioneren van CI-gebruikers te evalueren

Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam

Looptijd: 01/2015 – 12/2019

Aard en omvang: promotieonderzoek; 2 mensjaren

Contactpersoon: ir. J.G. Dingemanse, g.dingemanse@erasmusmc.nl

CI-gebruikers moeten veel moeite doen om te verstaan in rumoerige situaties. Het luisteren kost dan ook extra moeite. Spraakverstaanstesten geven mogelijk een onvoldoende beeld van hoe CI-luisteraars de luisterinspanning en het luistercomfort ervaren. De ANL is een test die voor hoortoestelgebruikers ontwikkeld is om juist ook deze aspecten mee te wegen. Wij hebben deze test ook ingezet voor een aantal studies met CI-gebruikers. In dit project wordt de ANL vergeleken met een aantal vaker gebruikte meetmethodes bij CI-gebruikers, nl. spraakverstaanstesten met woorden en zinnen en vragenlijsten. Er wordt op deze wijze inzicht verkregen in de mogelijk toegevoegde waarde van de ANL. Daarnaast levert het ook kennis op over de voor- en nadelen van spraaktesten bij CI-gebruikers.

“Spraaktesten worden gezien als de gouden standaard om het functioneren van slechthorenden/CI-gebruikers in kaart te brengen. Mogelijk worden er hiermee echter aspecten gemist die in het dagelijks leven wel van belang zijn, zoals luistercomfort en inspanning. Het is belangrijk om te zoeken naar nieuwe mogelijkheden om ook deze aspecten mee te kunnen nemen, zodat bij bezoek van de slechthorende/CI-gebruiker aan de kliniek of het audiologisch centrum er een volledig beeld ontstaat van het dagelijks functioneren.”

GENEZEN, BEHANDELEN, BEGELEIDEN

Hulpmiddelen: elektrische en akoestische stimulatie

Verbeteren van de luisterbeleving met een CI

Officiële titel:	ELEctrically Place-pitched Hearing Achieves Natural Tonotopy (ELEPHANT)
Uitvoerende organisatie:	KNO/audiologie, Maastricht UMC+
Looptijd:	01/2018 – 01/2021
Aard en omvang:	promotieonderzoek, postdoconderzoek; 6 mensjaren
Contactpersoon:	drs. L. Lambriks, lars.lambriks@mumc.nl

Met een cochleair implantaat (CI) zijn veel doven en slechthorenden weer beter in staat om geluiden waar te nemen en spraak te verstaan. Toch is de ervaring van elektronisch horen nog niet hetzelfde als bij mensen die geen gehoorproblemen hebben. Het geluid klinkt anders en is vaak ook moeilijk te omschrijven. Het doel van de ELEPHANT-studie is uitzoeken of een nieuwe methode van programmeren de luisterbeleving met een CI kan verbeteren. Op het moment worden cochleaire implantaten geprogrammeerd met een zogenaamde 'one size fits all', waarbij er altijd sprake is van een bepaalde foutmarge door de individuele opbouw van het slakkenhuis. Dit heeft tot gevolg dat de frequenties die worden gestimuleerd door de elektrode van het implantaat verschillen van de natuurlijke akoestische locaties van de gestimuleerde zenuwvezels. In deze studie wordt op basis van imagingmethodes een individuele fitting toegepast waarbij gelet wordt op de natuurlijke verdeling van frequenties in het individuele slakkenhuis.

“Verwacht wordt dat de methode van 'natural mapping' de uitkomsten van elektrisch horen zal verbeteren. Dit kan onder meer tot uiting te komen in een snellere leercurve, een verhoogde prestatie in verschillende hoorsituaties en een betere geluidskwaliteit. Dit kan leiden tot klinische verbeteringen in de zorg voor patiënten met ernstige gehoorklachten.”

Wat is het effect van de instelling van het hoortoestel op spraakverstaan?

Officiële titel:	Ontwikkelen en evalueren van klinische guidelines voor bimodale fitting
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam
Looptijd:	05/2015 – 05/2018
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 2 mensjaren
Contactpersoon:	ir. J.L. Vroegop, j.l.vroegop@erasmusmc.nl

In dit project worden verschillende instellingen van het hoortoestel vergeleken. Hierbij wordt vooral naar het effect wordt gekeken op het spraakverstaan in achtergrondlawaai met ruimtelijk gescheiden bronnen. Een van de studies richt zich op de ontwikkeling van een klinische guideline. Een tweede studie evalueert een bestaande klinische guideline.

Het verbeteren van bimodale aanpassingen en hoorervaringen

Officiële titel:	Succesfactoren voor bimodale fitting
Uitvoerende organisatie:	KNO/audiologie, Maastricht UMC+
Looptijd:	09/2012 – 01/2019
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 5,5 mensjaar
Contactpersoon:	drs. E.M.J. Devocht, elke.devocht@mumc.nl

Huidige vergoedingsregelingen laten cochleaire implantatie enkel unilateraal toe. Een manier om CI-patiënten toch toegang te geven tot de voordelen van bilateraal horen is het combineren van het CI met een contralateraal hoortoestel. Fase 1 van dit project (2013) bestond uit databaseonderzoek naar bimodaal gebruik en vragenlijstonderzoek naar de hoorervaringen, geluidskwaliteit en kwaliteit van leven. Daarnaast werd (2014) een testbatterij ontwikkeld en toegepast, met als doel om bimodaal voordeel (spraakverstaan-in-ruis en luisterinspanning) te evalueren en mogelijke relaties met factoren zoals restgehoor, hoortoestelinstellingen, luidheid en cognitie te exploreren. Fase 2 (2015) onderzocht

toepassing van een monauraal directioneel microfoonsysteem (Ultrazoom®) in bimodale gebruikers. Aansluitend (2016) werd een nieuw binauraal directioneel microfoonsysteem (StereoZoom®) geëvalueerd in zowel bimodale als bilaterale CI-gebruikers. Het project is inmiddels afgerond en zal begin 2019 resulteren in een proefschrift. Inzichten vanuit dit project hebben geleid tot een vervolgproject gericht op het verbeteren van de natuurlijke auditieve waarneming bij elektrische stimulatie (zie projectbeschrijving “ELEPHANT-study” hieronder).

Optimaal gebruik maken van beschikbare technische oplossingen

Officiële titel: Optimalisatie van spraakverstaan bij slechthorenden met een CI en een hoortoestel door middel van draadloze microfoontechnieken
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam
Looptijd: 01/2017 – 12/2018
Aard en omvang: promotieonderzoek; 2 mensen
Contactpersonen: ir. J.L. Vroegop, j.l.vroegop@erasmusmc.nl

CI-gebruikers ervaren vaak nog veel problemen met het verstaan in rumoerige situaties. Het gebruik van een hoortoestel aan de andere zijde (bimodaal horen) kan helpen om de spraak te scheiden van het stoorgeluid. In veel situaties is dat echter niet voldoende. Het gebruik van een draadloze microfoon is dan ook vaak noodzakelijk. Er zijn de laatste jaren nieuwe technieken op de markt, waarbij gebruik gemaakt wordt van de communicatie tussen het hoortoestel, de CI en de draadloze microfoon om het effect te optimaliseren. In deze studie is onderzocht hoe deze technieken bijdragen tot een verbetering van spraakverstaan in geval van bimodaal horen. Er zijn diverse statische en meer dynamische ruimtelijke situaties nagebootst met spraak en achtergrondlawaai uit gescheiden bronnen. Hierin is telkens het verschil in spraak-in-ruis spraakverstaansdempeling bepaald bij bimodale luisteraars met en zonder toepassing van draadloze microfoontechnieken.

“In toenemende mate is er bij CI-gebruikers aandacht voor het gebruik van het hoortoestel aan de andere zijde. Het is belangrijk te weten hoe optimaal gebruik gemaakt kan worden van beschikbare technische oplossingen, zodat het verstaan in rumoer voor deze groep toch een mogelijkheid wordt.”

Verbeteren van bilaterale en bimodale aanpassingen

Officiële titel: Binaurale luidheidssommatie bij bilaterale en bimodale aanpassingen (Fit2Ears)
Uitvoerende organisaties: Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; Libra Revalidatie en Audiologie, locatie Tilburg; Fraunhofer, Hearing4all, Oldenburg, Duitsland
Looptijd: 02/2016 – 07/2020
Aard en omvang: (deel van) promotieonderzoek; 2 mensen
Contactpersonen: ir. M. van Beurden, m.vanbeurden@libranet.nl;
dr. M. Boymans, m.boymans@amc.nl;
M.P. van Geleuken, m.p.vangeleuken@amc.uva.nl;
prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Ondanks beschikbare technieken voor niet-lineaire versterking in hoortoestellen blijft *aversiveness for loud sounds* een veel voorkomende klacht bij hoortoestel dragers en deze is extra sterk bij bilaterale aanpassingen. Een mogelijke oorzaak is dat bij de aanpassing van hoortoestellen vooral wordt gekeken naar de drempels en minder naar de luidheidsopbouw van bovendrempelige geluiden. De luidheidssensatie kan per frequentiegebied sterk verschillen en bij breedbandige geluiden treedt luidheidssommatie op. In de praktijk wordt er bij een bilaterale aanpassing meestal een vaste (breedbandige) correctie uitgevoerd op de versterking om te voorkomen dat hoortoestellen onaangenaam luid klinken. Recent onderzoek heeft aangetoond dat binaurale luidheidssommatie grote verschillen vertoont tussen personen en bij verschillende signalen. Dit zou een reden kunnen zijn van de klacht. In dat geval zou de vaste correctie dienen te worden vervangen door een correctie per frequentie of zelfs door een correctie die afhankelijk is van het soort signaal. Met extra metingen bij de individuele slechthorende onderzoeken wij de omvang van het effect en de wenselijkheid om dit op te nemen in een aparte voorschrijffregel voor bilaterale of bimodale aanpassingen.

Optimaliseren van de zorg voor dove en ernstig slechthorende kinderen

Officiële titel: Bilateraal of bimodaal: fitting optimalisatie en de invloed op primaire auditieve uitkomstmaten bij kinderen met cochleaire implantaten

Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologie, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen

Looptijd: 06/2016 – 06/2020

Aard en omvang: overig R&D; 1-2 mensjaren

Contactpersonen: dr. M. Sparreboom, marloes.sparreboom@radboudumc.nl;
dr.ir. R.J.J.H.M. Miserus, robbert-jan.miserus@radboudumc.nl;
dr. M.C. Langereis, margreet.langereis@radboudumc.nl;
prof.dr. E.A.M. Mylanus, emmanuel.mylanus@radboudumc.nl

Tegenwoordig hebben de meeste dove en ernstig slechthorende kinderen twee cochleaire implantaten (CI's) of één CI en één hoortoestel. Door middel van luidheidsbalanceren willen wij de instellingen van beide hulpmiddelen (twee CI's voor bilaterale CI-gebruikers of één CI en één hoortoestel voor bimodale gebruikers) optimaliseren met als doel het verbeteren van het richtinghoren en het spraakverstaan in ongunstige luistersituaties. Daarnaast bestaat bij kinderen met één CI en één hoortoestel de vraag of een tweede CI beter zou zijn voor het spraakverstaan en/of het binauraal horen. Hiervoor zal onderzoek worden gedaan naar spraakverstaan in rumoer, richtinghoren, toonhoogte onderscheiden en luisterinspanning.

Welke kenmerken bepalen het richtinghoren en spraakverstaan in rumoer?

Officiële titel: Bimodal hearing: speech comprehension and spatial hearing

Uitvoerende organisaties: Biofysica, Radboud Universiteit, Nijmegen; KNO/Audiologie, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen; Advanced Bionics European Research Centre, Hannover (D)

Looptijd: 02/2015 – 02/2019

Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensjaren

Contactpersonen: prof.dr. A.J. van Opstal, j.vanopstal@donders.ru.nl; prof.dr.ir. A.F.M. Snik, ad.snik@radboudumc.nl; dr. L.H.M. Mens, lucas.mens@radboudumc.nl

Dit onderzoek maakt deel uit van het EU-doctoraalprogramma HealthPac (Perception and Action in Health and Disease). In dit onderdeel worden factoren onderzocht die van belang zijn voor het optimaal gebruik van elektrische stimulatie via een CI en het restgehoor in het geïmplanteerde of het niet-geïmplanteerde oor. Wij verwachten dat het aanwezig zijn van laagtonenrestgehoor in beide oren essentieel is voor het richtinghoren in het horizontale vlak. Wanneer de lage tonen niet hoorbaar zijn in het geïmplanteerde oor, zijn luidheidsverschillen tussen beide oren essentieel voor het richtinghoren. Er zal onderzocht worden of een aangepaste geluidsbewerking in het hoortoestel luidheidsverschillen over een breed frequentiegebied toegankelijk maakt ten bate van het richtinghoren. Resultaten zullen vergeleken worden met die in bilateraal geïmplanteerden.

De bijdrage van een hoortoestel aan de effectiviteit van het high-tech bionische oor

Officiële titel: Advanced research in Bimodal and Hybrid Fitting

Uitvoerende organisaties: Biofysica, Radboud Universiteit, Nijmegen; KNO/Audiologie, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen; Advanced Bionics, Hannover (D)

Looptijd: 09/2017 – 09/2021

Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensjaren

Contactpersonen: prof.dr. A.J. van Opstal, j.vanopstal@donders.ru.nl;
dr. L.H.M. Mens, lucas.mens@radboudumc.nl

Steeds vaker zijn gebruikers van een Cochleair Implaantaat (CI) niet geheel doof in het andere oor en dragen aan dat oor een hoortoestel. Soms wordt het geluid van CI en hoortoestel als conflicterend ervaren en wordt daarom het hoortoestel niet gedragen. Een reden voor zo'n conflict kan zijn de onderlinge verschillen in de geluidsverwerking in hoortoestel en CI-processor. In eerder onderzoek hebben wij laten zien dat het spraakverstaan in rumoer en de subjectieve beleving verbeteren door een afstemming van de automatische gevoeligheidsregeling in het hoortoestel op die in de CI-processor. In dit vervolgonderzoek zullen we nog een stap zetten in deze afstemming door real-time communicatie tussen beide systemen te introduceren, en daarnaast zullen we onderzoeken of aanpassingen aan de bilaterale signaalverwerking gericht op het optimaliseren van binaurale luidheidsverschillen, bijdragen aan het verstaan en de beleving.

GENEZEN, BEHANDELEN, BEGELEIDEN

Hulpmiddelen: middenoorimplantaten en botverankerde hoortoestellen

Nieuw magnetisch beengeleidingssysteem onderzocht

Officiële titel:	Post-market klinische vervolgstudie van een magnetisch beengeleidingsimplantaat (Cochlear Baha Attract) [Post-market clinical follow-up of a magnetic bone conduction implant (Cochlear Baha Attract system)]
Uitvoerende organisatie:	KNO, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen
Looptijd:	04/2013 – 12/2019
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 2 mensjaren
Contactpersoon:	prof.dr. E.A.M. Mylanus, emmanuel.mylanus@radboudumc.nl ; dr. M.K.S. Hol, myrthe.hol@radboudumc.nl

Doel van het onderzoek is het verzamelen van uitkomsten van een nieuw magnetisch beengeleidingssysteem, de Baha Attract. Hierbij wordt gekeken naar de effectiviteit van het Baha Attract systeem in termen van gehoorrevalidatie vergeleken met de ongeholpen situatie en vergeleken met de testsituatie met een toestel op de Baha Softband. Hiernaast worden uitkomsten op het gebied van veiligheid van de midden en lange termijn geëvalueerd. De studie is opgezet als een multicenter, open, prospectief cohort een totale follow-up van 24 maanden. Na 6 maanden zal een eerste evaluatie plaatsvinden van de resultaten.

“De studie beoogt een antwoord te geven op de vraag wat de resultaten zijn van het nieuwe magnetisch beengeleidingssysteem Baha Attract. Hierbij worden zowel de resultaten op het gebied van de audiologie als meer klinische variabelen meegenomen.”

Permanente aandacht voor de kwaliteit van hoorzorg

Officiële titel:	Klinische evaluatie beengeleidingsimplantaten (BI) en bone conduction devices (BCD)
Uitvoerende organisaties:	KNO, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen
Looptijd:	doorlopend onderzoek
Aard en omvang:	postdoconderzoek, overig R&D; 2 mensjaren per jaar
Contactpersoon:	dr. M.K.S. Hol, myrthe.hol@radboudumc.nl

Het doel van dit onderzoek is om gegevens over stabiliteit, overleving en verdraagbaarheid van een in het bot verankerd implantaatsysteem over de lange termijn te verzamelen. Het is mogelijk dat de stabiliteit van het implantaat gedurende deze periode kan worden beïnvloed door biologische processen, zoals botremodellering rond het implantaat. Derhalve is het van klinisch en wetenschappelijk belang voor de klinische prestaties en veiligheidsgegevens van de implantaten van deze patiënten om extra inzicht te verkrijgen in de weefselstatus en implantaatstabiliteit over de tijd, alsmede om op lange termijn de ‘implant survival’ te evalueren. Naast botimplantaten voor een beengeleidingshoortoestel worden ook de implantaten die als basis dienen voor een oorschelpimplantaten meegenomen in de evaluatie. Niet alleen de volwassen populatie botimplantaatgebruikers wordt geëvalueerd, ook de bijzondere patiëntengroepen zoals kinderen met microtie krijgen bijzondere aandacht. Daarbij is zowel bij volwassenen als bij kinderen, het blijven evalueren van de gebruikte chirurgische techniek, die zich almaar verder blijft evolueren naar minimaal invasieve technieken, van groot belang. Binnen de Nijmeegse groep is er veel ervaring met de evaluatie van botgeleidingsapparaten. Het gebruik en de output van de nieuwste apparaten zullen worden bestudeerd in een groep van ervaren gebruikers aan de hand van hun eigen (eerdere) apparaat. We evalueren wat in audiologisch opzicht de aanpassingscriteria zijn voor zowel bestaande als nieuwe beengeleidingssystemen, met behulp van klinisch en preklinisch onderzoek.

Hoe goed kun je richtinghoren met een botverankerd hoortoestel?

Officiële titel:	Richtinghoren met in het bot verankerde hoortoestellen
Uitvoerende organisaties:	KNO, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen
Looptijd:	doorlopend onderzoek
Aard:	postdoconderzoek
Contactpersonen:	M. Agterberg, PhD, MSc, martijn.agterberg@radboudumc.nl ; M. Hol, PhD, MD, myrthe.hol@radboudumc.nl ; C. Lanting, PhD, MSc, cris.lanting@radboudumc.nl

Met een botverankerd hoortoestel worden geluiden via de schedel doorgegeven aan de cochlea. Het toestel geeft de geluidstrillingen door via een titanium schroefje dat in de schedel is geïmplant. Deze behandeling wordt onder andere toegepast bij patiënten met unilateraal geleidingverlies die niet in aanmerking komen voor een conventioneel hoortoestel. Het doel van de aanpassing is om de spraakperceptie en het richtinghoren te verbeteren. Richtinghoren wordt onderzocht in een compleet donkere echo-arme ruimte waarin geluid vanuit alle richtingen kan worden aangeboden. We vragen de patiënten om met een lasertje, gemonteerd op een lichtgewicht brilmonatuur, aan te wijzen waar ze denken dat het geluid vandaan is gekomen. Doordat op het brilletje een spoeltje zit gemonteerd en in de ruimte een alternerend magneetveld aanwezig is kunnen we ‘online’ afleiden of de lokalisatie van de aangeboden stimuli correct is.

“Optimaliseren van binauraal horen is van belang voor een goede communicatie tijdens opleiding en werk.”

Klinische en audiologische resultaten van middenoorimplantaten

Officiële titel:	Actieve middenoorimplantaten
Uitvoerende organisaties:	KNO, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen
Looptijd:	doorlopend onderzoek sinds 2009
Aard:	postdoc- en promotieonderzoek
Contactpersoon:	prof.dr. J. Mulder, jef.mulder@radboudumc.nl ; M. Hol PhD, MD, myrthe.hol@radboudumc.nl ; R. Pennings, PhD, MD, ronald.pennings@radboudumc.nl ; C. Lanting PhD, MSc, cris.lanting@radboudumc.nl

Actieve middenoor implantaten zijn semi-implanteerbare hoortoestellen, geïndiceerd voor patiënten die een gehoorverlies hebben en niet met conventionele hoortoestellen kunnen worden gerevalideerd, bijvoorbeeld door een chronische otitis externa. Het betreft doorgaans patiënten met een perceptief of gemengd gehoorverlies. Sedert jaren worden diverse middenoorimplantaten toegepast in het Radboudumc. Het onderzoek richt zich zowel retrospectief als prospectief op klinische resultaten en complicaties enerzijds, als audiologische resultaten anderzijds.

Mogelijkheden van diverse beengeleidingshoortoestellen en middenoorimplantaten

Officiële titel:	Behandelingsmogelijkheden bij congenitale unilaterale ooratesie
Uitvoerende organisaties:	KNO, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen
Looptijd:	doorlopend onderzoek
Aard:	postdoconderzoek
Contactpersoon:	prof.dr.ir. A.F.M. Snik, ad.snik@radboudumc.nl

Er is geen consensus betreffende de behandeling van patiënten met eenzijdige ooratesie. Er zijn momenteel drie mogelijke behandelingen, namelijk chirurgische reconstructie, aanpassing van een beengeleidingshoortoestel en aanpassing van een middenoorimplantaat. Wat betreft de beengeleidingshoortoestellen komen er steeds meer net iets verschillende systemen beschikbaar. Naast de botverankerde hoortoestellen die worden vastgekleefd op een titanium schroefje zijn er ook zogenaamde transcutane beengeleidingshoortoestellen. Nadeel van de beengeleidingshoortoestellen ten opzichte van de middenoorimplantaten is dat ze naast de ipsilaterale cochlea ook de contralaterale cochlea stimuleren via cross-stimulatie. Nadeel van de transcutane beengeleiders ten opzichte van de percutane beengeleiders is de complexere chirurgie. Doel van het onderzoek is om de audiologische voordelen van de verschillende systemen vast te stellen en om een overzicht te krijgen van de mate van gebruik.

Kwaliteit van beengeleidingstoestellen voortdurend volgen en verbeteren

Officiële titel:	Permanente aandacht voor verbeteringen in de audiologische resultaten van beengeleidingstoestellen
Uitvoerende organisatie:	KNO, Radboudumc, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen
Looptijd:	doorlopend onderzoek
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 2 mensjaren per jaar
Contactpersoon:	dr. M.K.S. Hol, myrthe.hol@radboudumc.nl

De laatste jaren zijn er veel ontwikkelingen op het gebied van beengeleidingstoestellen. Doel van dit doorlopende onderzoek is om de audiologische resultaten van deze nieuwe toestellen te evalueren, waarbij wordt gefocust op richtinghoren, spraakverstaan en patiënttevredenheid. Tevens zal worden onderzocht of verdere verbeteringen op audiologisch gebied mogelijk zijn met behulp van bepaalde trainingen en/of het aanpassen van de software-instellingen. Speciale interesse gaat hierbij uit naar bilaterale toepassing van beengeleidingsimplantaten, waarvan is gebleken dat er veel variatie is tussen patiënten wat betreft lokalisatievermogen. Tevens gaat speciale interesse uit naar patiënten met congenitale eenzijdige geleidingsverliezen (microtie/atresie) in relatie tot richtinghoren, spraakverstaan en patiënt tevredenheid.

“Het vermogen tot richtinghoren en spraakverstaan is essentieel om te kunnen functioneren in de maatschappij. Voorbeelden hiervan zijn verkeersdeelname of het kunnen communiceren in een drukke, lawaaiige omgeving. Om verbeteringen in richtinghoren en spraakverstaan te bewerkstelligen, is het van belang dat hier doorlopend onderzoek naar wordt gedaan.”

GENEZEN, BEHANDELEN, BEGELEIDEN

Zorgsystemen

Een subjectieve aanpak van een hoorrevalidatie zorgvraag met behulp van hoortoestellen

Officiële titel:	Evaluatie van de systematiek voor Functiegerichte Aanspraak van Hoortoestellen
Uitvoerende organisatie:	Klinische & Experimentele Audiologie, Amsterdam UMC, locatie AMC
Looptijd:	02/2013 – 12/2021
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 3 mensjaren
Contactpersoon:	prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl ; S.E. Lansbergen, MSc, s.e.lansbergen@amc.nl

In 2013 is in Nederland een nieuw systeem van hoortoestelselectie ingevoerd op basis van een functiegerichte aanspraak. Het systeem beoogt met vragenlijsten en gehoortesten de compensatiebehoefte van de slechthorende in kaart te brengen. Dit wordt gekoppeld aan hoortoestellen die gemaakt zijn om de specifieke beperkingen van de gebruiker te compenseren. Daarbij wordt aangestuurd op een zelflerend systeem op basis van praktijkervaringen. Bij gebrek aan wetenschappelijke grondslag voor een “evidence based” benadering werd de invoering gebaseerd op expert opinion. Ten gevolge hiervan is een belangrijk onderdeel van ons onderzoek het vormgeven van een wetenschappelijk kader, waarbij “evidence based” hoorrevalidatie de ambitie is. Deze aanpak stelt ons in staat om inzichten vanuit de praktijk te koppelen aan informatie die wij verwachten te vinden vanuit het onderzoek naar de toepassing van hoortoestellen. De wisselingwerking tussen deze inzichten zal ons beter in staat stellen tot het toepassen van evidence-based practice bij hoortoestelrevalidatie.

Het opheffen van de stagnatie in de ontwikkeling van Theory of Mind

Officiële titel:	Een groepsbehandeling voor dove en slechthorende jongvolwassenen en jongvolwassenen met TOS (ToMinZicht)
Uitvoerende organisatie:	Koninklijke Kentalis, Sint-Michielsgestel
Looptijd:	09/2018 – 09/2021
Aard en omvang:	postdoconderzoek; 2 mensjaren
Contactpersoon:	dr. C. Vissers, c.vissers@kentalis.nl

Jongvolwassenen met een taalontwikkelingsstoornis (TOS) en dove/slechthorende (D/SH) jongvolwassenen hebben veel vaker dan hun leeftijdsgenoten te kampen met sociale moeilijkheden en emotionele stoornissen. Deze problematiek kan in neuropsychologisch opzicht gedifferentieerd worden in termen van Theory of Mind (ToM) stoornissen, executieve beperkingen, taalproblemen en een (hiermee samenhangend) gebrek aan ervaring met taal en communicatie. In FASE I van dit project wordt een ToM-groepsbehandeling ontwikkeld op basis van state-of-the-art inzicht in het neuropsychologische profiel van jongvolwassenen met TOS en D/SH. De ToM behandeling beoogt stagnatie in ToM-ontwikkeling op te heffen ter bevordering van het sociaal-emotioneel functioneren. In FASE II wordt deze ToM groepsbehandeling aan 22 jongvolwassenen met TOS en aan 22 jongvolwassen met D/SH aangeboden. Middels cognitieve tests, vragenlijsten, gedragsobservaties en een semigestructureerd interview worden korte- en langetermijnbehandleffecten onderzocht op het sociaal-emotioneel functioneren en het vermogen om een ToM te vormen.

Meer inzicht in auditieve neuropathie moet leiden tot betere diagnose en behandeling

Officiële titel: Auditieve neuropathie: van diagnose tot ouderbegeleiding
Uitvoerende organisatie: NSDSK, Amsterdam
Looptijd: 05/2014 – 09/2018
Aard en omvang: overig R&D; 3 mensjaren
Contactpersoon: dr. E. Dirks, edirks@nsdsk.nl

Auditieve neuropathie is een aandoening die vaak moeilijk te herkennen en te behandelen is. In Nederland is het dan ook niet altijd duidelijk hoe de diagnose auditieve neuropathie precies wordt gesteld en welke metingen en observaties er zijn gedaan voorafgaand aan de diagnose: de diagnostiek kan dus per AC verschillen. Ook is het niet altijd duidelijk wat de consequenties voor de taalontwikkeling zullen zijn. De NSDSK is dit jaar een onderzoeksproject gestart om meer inzicht te krijgen in auditieve neuropathie. Wij zullen ons daarbij richten op drie hoofdvragen: 1) Hoe wordt de diagnose auditieve neuropathie precies gesteld?; 2) Wat zijn de consequenties voor de taalontwikkeling?; en 3) Hoe kunnen kinderen en hun ouders hier het best in begeleid worden?

GENEZEN, BEHANDELEN, BEGELEIDEN

Onderwijs

Lukt het ouders om geletterdheid bij hun kind te stimuleren?

Officiële titel:	Implementatie Leeshuis
Uitvoerende organisatie:	Koninklijke Kentalis, Sint-Michielsgestel
Looptijd:	08/2016 – 08/2018
Aard en omvang:	overig R&D; 1 mensjaar
Contactpersoon:	A. de Klerk, MA, a.deklerk@kentalis.nl

Dit project is een vervolg van het project Kentalis Leeshuis; daarin is een website voor ouders ontwikkeld waarop informatie over het belang van lezen toegankelijk gemaakt is (www.kentalisleeshuis.nl). Op deze website kunnen ouders op een toegankelijke manier informatie vinden over lezen en leesbevorderende activiteiten die ze thuis met hun kind kunnen doen zodat ze de leesontwikkeling optimaal kunnen stimuleren. In dit vervolg wordt het Kentalis Leeshuis geïmplementeerd, dat wil zeggen, ingebed in de zorg- en onderwijsstructuur van Kentalis. Daarnaast wordt onderzocht of het competentiegevoel van ouders met betrekking tot stimuleren van de (ontluikende) geletterdheid van hun kind door het Kentalis Leeshuis vergroot wordt.

Hyperteksten leren lezen vraagt om aparte leesstrategieën

Officiële titel:	Hypertekst leesbegrip van cluster-2 leerlingen
Uitvoerende organisatie:	Behavioural Science Institute, Radboud Universiteit, Nijmegen; Kentalis Academie, Sint-Michielsgestel
Looptijd:	03/2014 – 12/2018
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4,5 mensjaren
Contactpersoon:	Helen Blom, Msc, h.blom@pwo.ru.nl

In het huidige onderwijs aan dove/slechthorende (DSH) leerlingen en leerlingen met een taalontwikkelingsstoornis (TOS) speelt het gebruik van computers en internet een grote rol. Leerlingen die informatie zoeken op het internet worden geconfronteerd met digitale teksten met hyperlinks. Het is vooralsnog onduidelijk hoe DSH leerlingen en leerlingen met TOS met deze zogeheten hyperteksten omgaan. In dit promotieonderzoek wordt het tekstbegrip van gewone teksten en hyperteksten gemeten bij DSH leerlingen en leerlingen met TOS en wordt gekeken welke tekstkenmerken en kindkenmerken een rol spelen. Uit de resultaten tot nu toe blijkt dat wanneer een hypertekst op hiërarchische wijze is gestructureerd, dat het tekstbegrip niet lager is dan bij het lezen van een reguliere tekst. Het visueel werkgeheugen blijkt een voorspeller te zijn van hypertekstbegrip. De verwachting is dat minder gestructureerde hyperteksten wel een uitdaging zullen vormen voor deze leerlingen.

“Met behulp van de resultaten uit dit onderzoek zal het onderwijs praktische handvatten geboden krijgen over het aanleren van leesstrategieën van hyperteksten. Op deze manier draagt het onderzoek bij aan het onderbouwen en verbeteren van het digitaal (lees)onderwijs in cluster-2 settings.”

MEEDOEN

Arbeid

Empowerment voor werkenden met een gehoorprobleem

Officiële titel:	Hear@Work: Studies on the fundamentals and needs for a new eHealth tool aimed at empowering adults with hearing difficulties in the workforce
Uitvoerende organisatie:	Otolaryngology – Head and Neck surgery, Ear & Hearing, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam Public Health
Looptijd:	12/2018 – 11/2021
Aard en omvang:	postdoconderzoek; 3,5 mensjaar
Contactpersoon:	prof.dr. S.E. Kramer, se.kramer@vumc.nl ; L.M. van Leeuwen, lm.vanleeuwen@vumc.nl



Ongeveer 12% van de Nederlandse volwassen bevolking leeft met een vorm van slechthorendheid, waarvan minstens 225.000 mensen in de werkbare leeftijd. Gehoorproblemen op de werkplek hebben een aanzienlijke invloed op het functioneren van de werknemer. Werkenden met een gehoorbeperking melden relatief vaker stressgerelateerde gezondheidsproblemen, hebben een grotere behoefte aan herstel na het werk en hebben grotere kans om arbeidsongeschikt te raken dan normaalhorende leeftijdsgenoten. Echter, slechthorende werknemers, leidinggevenden en zelfs zorgprofessionals weten te weinig over de mogelijkheden van additionele hoorhulpmiddelen (naast hoortoestellen) en werkplekinterventies.

Het doel van het Hear@Work-project is om nieuwe kennis op te doen die van belang is werkenden te empoweren om hun herstelbehoefte na werk te managen, en het gebruik van hoorhulpmiddelen/interventies te stimuleren via een e-health tool. Hear@Work is een publiek-private samenwerking tussen de wetenschap en diverse partijen uit het veld.

“Als gevolg van de verhoging van de pensioengerechtigde leeftijd zal het aantal slechthorende werknemers toenemen, waardoor er meer economische druk ontstaat op de gezondheidszorgstelsels. Beter bewustzijn van slechthorendheid op de werkplek en betere implementatie van op maat gesneden diensten/interventies zijn dringend nodig. eHealth opent nieuwe, veelbelovende mogelijkheden voor levering van deze diensten in termen van kostenefficiëntie, betere toegang tot zorg, en verbetering van de resultaten en tevredenheid van alle partijen.”

MEEDOEN

Onderwijs

Onderbouwing van de praktijken in Passend Onderwijs: het medium arrangement

Officiële titel:	Evaluatie medium arrangement voor dove en slechthorende leerlingen
Uitvoerende organisatie:	Kentalis Academie, Sint-Michielsgestel
Looptijd:	01/2014 – 01/2018
Aard en omvang:	overig R&D-project; 0,66 mensjaren
Contactpersoon:	dr. D. Hermans, d.hermans@kentalis.nl

Met ingang van het schooljaar 2013-2014 is in het kader van Passend Onderwijs het mediumarrangement Doof/Slechthorend (D/SH) van start gegaan op basisschool de Bolster in Sint-Michielsgestel. In een vierjarig evaluatieonderzoek (2014-2018) zullen jaarlijks de schoolprestaties, de taalvaardigheid, de sociale ontwikkeling en het welbevinden van leerlingen onderzocht worden. Ook de percepties van ouders op het medium arrangement zullen op twee momenten in kaart gebracht worden. Daarnaast zal de samenwerking tussen medewerkers van de cluster-2 school (Kentalis-Talent) en medewerkers van basisschool de Bolster jaarlijks geëvalueerd worden. In aanvulling op deze studies zal elk schooljaar één aanvullende dieptestudie uitgevoerd worden. In deze studies staan het tempo van de instructie (in regulier en speciaal onderwijs), de effectiviteit van de gebarentaaltolk en de executieve functies van leerlingen centraal.

Hoe toegankelijk is het Hoger Onderwijs voor jongeren met een hoorbeperking?

Officiële titel:	Jongeren met een hoorbeperking, welkom in het Hoger Onderwijs!
Uitvoerende organisaties:	Hogeschool Rotterdam, Rotterdam; Vrije Universiteit, Amsterdam; Universiteit Gent, Gent, België
Looptijd:	01/2016 – 01/2020
Aard en omvang:	promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	K. van den Heuij, MA, k.m.l.van.den.heuij@hr.nl

Dit promotieonderzoek richt zich op de toegankelijkheid van het Hoger Onderwijs voor jongeren met een gehoorbeperking. CI-dragers lijken zich op vele vlakken uitstekend te ontwikkelen en doen niet onder voor horende leeftijdsgenootjes. De successen in de taalontwikkeling zijn groot, zeker bij vroege implantatie. Langetermijnvoordelen van het CI, zoals een succesvolle doorstroom naar het (regulier) Hoger Onderwijs, zijn, dankzij een verbetering van de algehele educatieve vaardigheden en een grotere sociale zelfstandigheid, mogelijk en wenselijk sinds de invoering van de Wet Passend Onderwijs (2014). Ervaringen, taal- en academische vaardigheden van jongeren met een hoorbeperking zullen in kaart worden gebracht, om inzicht te krijgen in de toegankelijkheid van het Hoger Onderwijs voor deze jongeren. Daarnaast zal de ruimte-akoestiek in diverse onderwijsruimten worden bestudeerd aan de hand van de Speech Transmission Index (STI) en zal er een relatie worden gelegd met de presentaties van de jongeren op spreek-in-ruis testen.

Meer informatie op www.hogeschoolrotterdam.nl/onderzoek/lectoren/zorginnovatie/promovendi/kirsten-van-den-heuij/

“Door de aanbevelingen kunnen Hogescholen en Universiteiten (beter) tegemoet komen in de aanpassingen die nodig zijn voor studenten met een gehoorbeperking. Aanbevelingen kunnen betrekking hebben op de voorlichting en informatievoorziening aan (aankomend) studenten en/of aanpassingen van de akoestische omgeving.”

Inzet van volgmodel verbetert de communicatieontwikkeling van doofblinde kinderen

Officiële titel: Hoogwaardige communicatie bij kinderen en jongeren met doofblindheid
Uitvoerende organisatie: Koninklijke Kentalis; Rijksuniversiteit Groningen
Looptijd: 12/2013 – 12/2018
Aard en omvang: promotieonderzoek; 5 mensjaren
Contactpersoon: prof.dr. M. Janssen, h.j.m.janssen@rug.nl

Het doel van dit project is het ontwikkelen van een volgmodel voor communicatieontwikkeling van kinderen en jongeren met aangeboren doofblindheid. Naast het ontwikkelen van een model worden er interventies uitgevoerd met 21 kinderen en hun begeleiders (leerkrachten en groepsleiding) waarin het model op bruikbaarheid getoetst wordt. Het uiteindelijke doel is dat leerkrachten en andere professionals het model kunnen gebruiken om de ontwikkelingsfase van een kind te kunnen vaststellen, communicatiedoelen kunnen opstellen en strategieën weten te hanteren om deze communicatiedoelen te behalen. Inmiddels is er een interventie uitgevoerd met 9 kinderen op een school voor doofblinde kinderen, en worden er interventies voorbereid bij jonge kinderen in de voorschoolse opvang en van jong volwassenen in de volwassenopvang op Koninklijke Kentalis in Sint-Michielsgestel. Hierna zullen nog interventies uitgevoerd worden op de school in Haren en in de Zorg in Zoetermeer.

“Het te ontwikkelen model zal het middel zijn om zowel in de zorg als in het onderwijs de communicatieontwikkeling van kinderen met doofblindheid te kunnen volgen en te verbeteren. Dit zal voor de kinderen leiden tot het bereiken van een hoger cognitief en communicatief niveau, een beter gevoel van emotioneel en sociaal welbevinden en daaruit volgend een hogere mate van participatie in het dagelijks leven en in de maatschappij.”

Meer regie voeren over je eigen communicatie wanneer je doofblind bent

Officiële titel: Bevorderen van invloedrijke communicatie en taal bij mensen met aangeboren visuele en auditieve beperkingen
Uitvoerende organisatie: Koninklijke Kentalis; Rijksuniversiteit Groningen; Bartimeus; Koninklijke Visio
Looptijd: 05/2017 – 05/2022
Aard en omvang: promotieonderzoek; 5 mensjaren
Contactpersoon: prof.dr. M. Janssen, h.j.m.janssen@rug.nl

Het hoofddoel van dit project is een interventie te ontwikkelen om het gebruik van tactiel-lichamelijke communicatiemethoden te bevorderen tussen personen (kinderen en volwassenen) met doofblindheid en hun begeleiders (ouders, leerkrachten en groepsleiding). Ten tweede is dit project gericht op het longitudinaal evalueren van de effectiviteit van deze interventie. Een nevendoeel is het aanpassen van een bestaande app met relevante informatie over de communicatie en taal van de cliënt met doofblindheid die gemakkelijk in de praktijk te gebruiken is.

“De personen met doofblindheid krijgen meer mogelijkheden om de regie te voeren in hun dagelijkse communicatie en in hun dagelijkse activiteiten en leren hogere vormen van communicatie en taal te gebruiken. Door deze communicatie longitudinaal te volgen wordt bijgedragen aan duurzame competentie ontwikkeling en participatie in het algemeen.”

Blijven motiveren van dove en slechthorende leerlingen

Officiële titel: Hoe motiveer ik mezelf? Gamification in de onderwijspraktijk van Kentalis Talent
Uitvoerende organisatie: Koninklijke Kentalis, Sint-Michielsgestel
Looptijd: 08/2016 – 08/2018
Aard en omvang: overig R&D-project; 1 mensjaar
Contactpersoon: A. de Klerk, MA, a.deklerk@kentalis.nl

In dit project worden nieuwe werkvormen ontwikkeld om de motivatie en betrokkenheid van dove en slechthorende leerlingen in intensieve arrangementen te vergroten. Gamification in het onderwijs is daarvoor een beloftevolle benadering. Door gebruik te maken van gamification voeg je game-elementen in in de context van het onderwijs. Gamification is hierbij een containerbegrip waarbij fysieke, digitale, blended of hybride spelconcepten een rol kunnen spelen. Gamification kan variëren van een speelse werkvorm tot een compleet opgeleverd en uitgewerkt spel. Gezien de toename van complexiteit in de doelgroep in het intensieve arrangement willen we werkvormen in ons onderwijsprogramma inbouwen die juist ook deze groep leerlingen kunnen blijven motiveren. In het project worden spelconcepten ontwikkeld, geïmplementeerd en geëvalueerd.

Het stimuleren van executieve functies bij dove en slechthorende leerlingen

Officiële titel: Executieve Functies: Hoe kan ik het zelf leren doen?
Uitvoerende organisatie: Koninklijke Kentalis, Sint-Michielsgestel
Looptijd: 08/2016 – 08/2018
Aard en omvang: overig R&D-project; 1 mensjaar
Contactpersoon: A. de Klerk, MA, a.deklerk@kentalis.nl

Voor schoolsucces en maatschappelijke participatie zijn goed ontwikkelde executieve functies een belangrijke voorwaarde. Executieve functies zijn de cognitieve functies die mensen in staat stellen om hun gedrag te reguleren ten behoeve van het behalen van toekomstige doelen. Recente onderzoeken hebben laten zien dat relatief veel dove en slechthorende leerlingen een achterstand hebben in de verwerving van deze functies. In het project wordt langs een drietal lijnen geprobeerd om de executieve functies van D/SH leerlingen te versterken: 1. het stimuleren van de spelontwikkeling van D/SH leerlingen in de onderbouw, 2. het verrijken van het (activerende) directe instructiemodel met elementen uit bestaande EF interventies/curricula in de midden- en bovenbouw en 3. de methodiek 'De leerling aan het woord'. Deze drie lijnen worden ontwikkeld, geïmplementeerd en geëvalueerd.

Welke akoestische omstandigheden hebben kinderen nodig om spraak te verstaan?

Officiële titel: Spraakverstaan bij kinderen in realistische luisteromstandigheden
Uitvoerende organisatie: KNO, sectie Ear & Hearing, VUmc, Amsterdam; APH research institute, VUmc, Amsterdam
Looptijd: 09/2016 – 08/2018
Aard en omvang: overig R&D; 0,8 mensjaar
Contactpersonen: A. Breure, MA, a.breure@vumc.nl; dr. S.T. Goverts, st.goverts@vumc.nl

Kinderen hebben meer moeite met het verstaan van spraak van volwassenen. We meten de spraakverstaanvaardigheden van kinderen in verschillende akoestische omstandigheden en op verschillende prestatieniveaus: we meten de spraakverstaandrempel (net verstaanbaar), en een comfortabel niveau om spraak te verstaan. We doen dit omdat we willen weten wat voor akoestische omstandigheden kinderen nodig hebben om spraak comfortabel te kunnen verstaan. We onderscheiden verschillende groepen kinderen in deze studie: zich normaal ontwikkelende kinderen, slechthorende kinderen en kinderen met een taalontwikkelingsstoornis (TOS), in leeftijd variërend van 4 t/m 12 jaar. De dataverzameling van de groepen zich normaal ontwikkelende kinderen en de volwassen controlegroep is in 2017 afgerond. In 2018 worden de gegevens verzameld van de groepen slechthorende kinderen en kinderen met TOS.

"Met de resultaten van dit onderzoek kan worden vastgesteld wat de akoestische eisen zijn aan klaslokalen voor kinderen om de leerkracht optimaal te kunnen verstaan. De rumoerige omgeving of de galm hoeft dan geen belemmering meer te zijn in het leerproces van het kind. De klinische implicatie van de studie is om met een bestaande klinische test (Digits in Noise-test, DIN), (Smits, Goverts & Festen, 2013) vast te kunnen stellen voor een individueel kind wat voor omstandigheden het nodig heeft om goed te kunnen verstaan in de klas."

Sociale vaardigheden ontwikkelen zich op de speelplaats

Officiële titel: Being Deaf at the Playground: The effect of a hearing loss on children's social participation
Uitvoerende organisatie: Faculty of Social and Behavioral Sciences, University of Leiden / Focus on Emotion Research Group
Looptijd: 06/2016 – 06/2020
Aard en omvang: promotieonderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon: prof.dr. C. Rieffe, crieffe@fsw.leidenuniv.nl

nieuw

Free play situations are crucial for children's development, as they represent an implicit learning field for their socio-emotional skills, through the exchange of information between peers. Due to the auditory impairment, Deaf or Hard of Hearing (DHH) children have more difficulties in exchanging information with their peers or overhear them, which may limit these children in their opportunities to adequately develop social and emotional skills. The aim of this research is to examine the role of social participation on young children's socio-emotional development. Children with and without hearing loss (HL) will be followed at the playground, and compared on their emotional and social functioning. Data will be collected using specific tasks, parents' and teachers' reports, and using observations and sensor data during free play situations. To date, no research has looked into the participation of DHH children in free play situations, and how this affects their social and emotional development.

MEEDOEN

Empowerment/Zelfredzaamheid

Gehoormeting bij mensen met dementie

Officiële titel:	Grootschalig onderzoek naar slechthorendheid bij personen opgenomen in een verpleeghuis, met een dementieel syndroom
Uitvoerende organisaties:	S.F. Buiskool, logopedist (privé-initiatief); Bewegingswetenschappen, UMCG, Groningen
Looptijd:	01/2011 – 12/2018
Aard:	postdoconderzoek; 1 mensjaar
Contactpersoon:	S.F. Buiskool, s.f.buiskool@multimaat.nl

Aanleiding voor dit onderzoek is het moeizaam onderkennen van slechthorendheid bij mensen met een dementieel syndroom. Doel is onderzoek te doen naar het voorkomen van slechthorendheid bij dementerende personen opgenomen in het verpleeghuis of verblijvend in een verzorgingshuis, met aanvullende PG-zorg. In de periode van 1996 t/m 2010 is bij ruim 1100 bewoners, die met een dementieel syndroom werden opgenomen op een PG-afdeling of in een verzorgingshuis met aanvullende PG-zorg, na opname standaard gehoorscreening gedaan. Daarbij werd zowel toondrempelaudiometrie als spraakaudiometrie verricht. De verzamelde gegevens worden geanalyseerd, waarbij diverse verbanden worden getoetst tussen de mate van slechthorendheid en leeftijd, geslacht, opname in het verpleeghuis of verzorgingshuis. Het onderzoek is relevant voor de praktijk. Ouderen geven vaak aan geen problemen te hebben met hun gehoor. Door de diagnose dementie worden communicatieproblemen mogelijk teveel toegeschreven aan dementie, terwijl slechthorendheid onvoldoende als oorzaak wordt onderkend. Door bekend te maken hoe het gehoor is bij deze groep, kan bij benadering van deze kwetsbare groep ouderen, rekening worden gehouden met hun auditieve beperking. Hun kwaliteit van leven kan toenemen wanneer er weer een betere communicatie mogelijk is.

Empowerment voor werkenden met een gehoorprobleem

Officiële titel:	Hear@Work: Studies on the fundamentals and needs for a new eHealth tool aimed at empowering adults with hearing difficulties in the workforce
Uitvoerende organisatie:	Otolaryngology – Head and Neck surgery, Ear & Hearing, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam Public Health
Looptijd:	12/2018 – 11/2021
Aard en omvang:	postdoconderzoek; 3,5 mensjaar
Contactpersoon:	prof.dr. S.E. Kramer se.kramer@vumc.nl ; L.M. van Leeuwen, lm.vanleeuwen@vumc.nl

A circular orange badge with a scalloped edge, containing the word 'nieuw' in white lowercase letters.

Ongeveer 12% van de Nederlandse volwassen bevolking leeft met een vorm van slechthorendheid, waarvan minstens 225.000 mensen in de werkbare leeftijd. Gehoorproblemen op de werkplek hebben een aanzienlijke invloed op het functioneren van de werknemer. Werkenden met een gehoorbeperking melden relatief vaker stressgerelateerde gezondheidsproblemen, hebben een grotere behoefte aan herstel na het werk en hebben grotere kans om arbeidsongeschikt te raken dan normaalhorende leeftijdsgenoten. Echter, slechthorende werknemers, leidinggevend en zelfs zorgprofessionals weten te weinig over de mogelijkheden van additionele hoorhulpmiddelen (naast hoortoestellen) en werkplekinterventies.

Het doel van het Hear@Work-project is om nieuwe kennis op te doen die van belang is werkenden te empoweren om hun herstelbehoefte na werk te managen, en het gebruik van hoorhulpmiddelen/interventies te stimuleren via een e-health tool. Hear@Work is een publiek-private samenwerking tussen de wetenschap en diverse partijen uit het veld.

Lukt het ouders om geletterdheid bij hun kind te stimuleren?

Officiële titel:	Implementatie Leeshuis
Uitvoerende organisatie:	Koninklijke Kentalis, Sint-Michielsgestel
Looptijd:	08/2016 – 08/2018
Aard en omvang:	overig R&D; 1 mensjaar
Contactpersoon:	A. de Klerk, MA, a.deklerk@kentalis.nl

Dit project is een vervolg van het project Kentalis Leeshuis; daarin is een website voor ouders ontwikkeld waarop informatie over het belang van lezen toegankelijk gemaakt is (www.kentalisleeshuis.nl). Op deze website kunnen ouders op een toegankelijke manier informatie vinden over lezen en leesbevorderende activiteiten die ze thuis met hun kind kunnen doen zodat ze de leesontwikkeling optimaal kunnen stimuleren. In dit vervolg wordt het Kentalis Leeshuis geïmplementeerd, dat wil zeggen, ingebed in de zorg- en onderwijsstructuur van Kentalis. Daarnaast wordt onderzocht of het competentiegevoel van ouders met betrekking tot stimuleren van de (ontluikende) geletterdheid van hun kind door het Kentalis Leeshuis vergroot wordt.

INDEX VAN ONDERZOEKEN OP TITEL

Fundamenteel onderzoek

Anatomie, fysiologie, regeneratie – pagina 4-7

1. Biofysica van het binnenoor
2. Niet-lineaire golfvoortplanting in de cochlea
3. Secretie- en absorptieprocessen van het binnenoorepithel
4. De functie en lokalisatie van efferente neuronen in de cochlea
5. De functie van ionkanalen in gehoor en gehoorverlies
6. Composition and organization of the glutamatergic postsynaptic density in the inner ear
7. Herstel van de beschadigde gehoorzenuw door middel van stamcellen uit de haarfollikel
8. Regeneratie van cochleaire haarcellen uit LGR-positieve cellen
9. Gehoorproblemen als complicatie van diabetes? Secundaire data-analyses van de Hoorn-studie
10. Neuronale netwerkveranderingen bij tinnitus
11. De gehoorzenuw na doofheid op vele manieren gemeten

Auditieve en vestibulaire functies – pagina 8-12

12. Computermodelvorming van de geïmplanteerde cochlea
13. Spatio-temporele resolutiestudies naar corticale activiteit met behulp van near-infrared spectroscopy (NIRS) en elektro-encefalografie (EEG)
14. Spraakverstaan in fluctuerende ruis: het effect van voorwaartse maskering
15. A detailed look at speech recognition in realistic dynamic listening scenarios
16. The role of head movements
17. Ontwikkeling van een zenuw- en interpretatiemodel om het effect van CI-geluidscoderingsstrategieën te onderzoeken
18. Het voorspellen van spraakverstaan in fluctuerende ruis in situaties met nagalm
19. Auditieve verwerkingsproblemen bij kinderen: de rol van de audioloog en de logopedist
20. Herstel van zintuiglijke eenheid / Restoring sensory unity: Unifying spatial vision and hearing through multisensory recalibration
21. Simulatie van gehoorgangakoestiek
22. Een longitudinale studie naar de factoren die verandering in gehoorstatus over 10 jaar beïnvloeden

Otogenetica – pagina 13-15

23. Een multi-centrum project voor diagnostiek van erfelijke slechthorendheid: correlatie tussen genetische oorzaken en type slechthorendheid
24. Opheldering van de pathogenetische mechanismen in Usher syndroom: nieuwe aangrijpingspunten voor diagnostiek en therapie (USH)
25. Opheldering van de moleculaire oorzaken van dominant en recessief overervend niet-syndromaal gehoorverlies (DEAFGEN)
26. (Epi)genetica van otitis (onderdeel Generation R studie)
27. Genetische invloeden op ouderdomsslechthorendheid (onderdeel van The Rotterdam Study)
28. Onderzoek naar genexpressie in verschillende structuren van het binnenoor ten gevolge van gehoorverlies

Psychische, sociale en emotionele gevolgen – pagina 16-19

29. De langetermijneffecten van vroege screening en interventie op de ontwikkeling van kinderen met een gehoorverlies (DECIBEL Follow-up)
30. Het gevoel dat ik bedoel
31. Being Deaf at the Playground: The effect of a hearing loss on children's social participation
32. Emotion processing in deaf and hard-of-hearing children: a cross-cultural study
33. Listening effort in the European population: an innovative program of research and training (LISTEN)
34. De psychosociale gevolgen van slechthorendheid bij volwassenen: epidemiologische analyses binnen landelijk Hooronderzoek (Nederlandse Longitudinale Studie naar Horen, NL-SH)
35. Facing tinnitus: a fear-conditioning approach to chronic tinnitus suffering
36. Tinnitus: safe avoidance or risky confrontation?
37. Tinnitus treatment and assessment: about fear & catastrophising

Taal, communicatie, cognitie – pagina 20-24

38. Factoren van informational masking bij spraakverstaan in rumoer
39. Voice perception in cochlear implants
40. More than words: Uncovering the effects of talkers' voices on real-life speech perception by cochlear implant users
41. The perception of real-life speech by cochlear-implanted individuals
42. Mental representations of and adaptation to the speech signal transmitted via cochlear implants: how the impoverished signal finds its way to the mental lexicon (MARCI)
43. Vroeg dove, laat geïmplanteerde cochleair implantaat gebruikers
44. De effectiviteit van ondersteunende gebaren bij woordleren door cluster-2 leerlingen
45. Causale verbanden tussen cognitieve en gehoorachteruitgang onder ouderen – de Longitudinal Aging Study Amsterdam
46. Ouders tellen mee
47. De relatie van gehoorverlies met cognitie en het brein bij ouderen (onderdeel van The Rotterdam Study)
48. Onderzoek naar het effect van beloning op spraakverstaan en de pupil dilatatie response in volwassenen met en zonder gehoorverlies
49. Enhancement of Speech Emotion Recognition (ENRICH-EMO); Top-down Enrichment of Speech Perception (ENRICH-MUS)
50. Emotion perception in communication by persons with combined hearing and visual impairments (EMPHASIS)

Voorkomen (preventie)

Voorkomen van problemen – pagina 25-27

51. Wat is de veld-effectiviteit van pneumokokkenvaccinatie op het voorkomen van acute middenoorontstekingen en daaraan gerelateerde zorggebruik in de 1e en 2e lijn bij jonge kinderen?
52. Evaluatie van een vragenlijst naar luistergedrag bij jongeren
53. Een pilot naar het gebruik van de hoortest "Oorcheck" en risicovragenlijst gehoorschade in de jeugdgezondheidszorg
54. Audiologisch onderzoek en follow-up bij kinderen die een ototoxische behandeling krijgen in het Prinses Maxima Centrum voor kinderoncologie
55. Ouders tellen mee
56. Somatische, psychosociale en levensstijlfactoren die geassocieerd zijn met tinnitus

Vroegtijdige opsporing van problemen – pagina 28-31

57. Monitoring van de neonatale gehoorscreening door de Jeugdgezondheidszorg
58. Neonatale gehoorscreening in at-risk geboren
59. Inventarisatie permanent gehoorverlies bij jonge kinderen en mogelijkheden om het gehoor te screenen op peuter- of kleuterleeftijd
60. De langetermijneffecten van vroege screening en interventie op de ontwikkeling van kinderen met een gehoorverlies (DECIBEL Follow-up)
61. Verworven gehoorverlies bij kinderen; een langetermijn, longitudinale cohortstudie (onderdeel Generation R studie)
62. Het ontwerp van innovatieve screeningstesten voor het gehoor op basis van niet-spraaksignalen
63. Een pilot naar het gebruik van de hoortest "Oorcheck" en risicovragenlijst gehoorschade in de jeugdgezondheidszorg
64. Ontwikkeling van de Dutch Feather Squadron app
65. Hoogwaardige communicatie bij kinderen en jongeren met doofblindheid
66. De waarde van otoakoestische emissies bij de controle op gehoorbeschadiging
67. Klinkt als Klankontwikkeling (KlaK)

Vaststellen (diagnostiek)

Gehoor en evenwicht – pagina 32-34

68. Ontwikkeling van een integraal intake-instrument voor de Otologie en Audiologie op basis van de International Classification of Functioning Disability and Health (ICF)
69. De ontwikkeling van een algemene, otologische vragenlijst; de Otology Questionnaire Amsterdam (OQUA)
70. Toepassing van langzame corticale potentialen als audiologisch diagnosticum
71. Visualisatie van anatomische structuren van het binnenoor met 7 Tesla MRI
72. Auditieve neuropathie: van diagnose tot ouderbegeleiding
73. Verworven gehoorverlies bij kinderen; een langetermijn, longitudinale cohortstudie (onderdeel Generation R studie)
74. Gehoorverlies bij ouderen; een langetermijn, longitudinale cohortstudie (the Rotterdam Study)
75. Audiologisch onderzoek en follow-up bij kinderen die een ototoxische behandeling krijgen in het Prinses Maxima Centrum voor kinderoncologie
76. Gehoor en evenwicht bij 22q11.2 deletie syndroom

Spraak, taal en communicatie – pagina 35-36

- 77. Innovative Hearing Aid Research - Ecological Conditions and Outcome Measures (HEAR-ECO)
- 78. Sequential second language learning and academic adjustment in hearing impaired adolescents with cochlear implants (SENCHA)
- 79. Linguistic development of pediatric cochlear implant users (LDpedCI)
- 80. Implementatie Position Statement Luisterproblemen

Tinnitus – pagina 37-38

- 81. Diagnose en behandeling van tinnitus: rehabilitatie en plasticiteit
- 82. Functionele beeldvorming: auditieve verwerking bij perceptieve slechthorendheid en tinnitus
- 83. Behandeling van tinnitus met behulp van een Auditory Brainstem Implant
- 84. Diepe hersenstimulatie als behandeling voor tinnitus
- 85. Tinnitus: safe avoidance or risky confrontation?
- 86. Somatische, psychosociale en levensstijlfactoren die geassocieerd zijn met tinnitus

Genezen, behandelen, begeleiden

Operatietechnieken – pagina 39

- 87. The Dutch Cholesteatoma Data study DCD)
- 88. Klinische evaluatie beengleidingsimplantaten (BI) en bone conduction devices (BCD)

Medicatie, therapie en interventie – pagina 40-45

- 89. Wat is de veld-effectiviteit van pneumokokkenvaccinatie op het voorkomen van acute middenoorontstekingen en daaraan gerelateerde zorggebruik in de 1e en 2e lijn bij jonge kinderen?
- 90. Optimaliseren van pijnstilling bij kinderen met een acute middenoorontsteking: een cluster-gerandomiseerde interventiestudie in de huisartspraktijk
- 91. Antibioticum oordruppels of drankje voor kinderen met een acute middenoorontsteking en een loopoor? – Pijnlijk LoopOor Therapie Studie (PLOTS)
- 92. Langetermijneffecten van neurotrofe behandeling van de degenererende gehoorzenuw
- 93. Regeneratie van cochleaire haarcellen uit LGR-positieve cellen
- 94. Diagnose en behandeling van tinnitus: rehabilitatie en plasticiteit
- 95. Diepe hersenstimulatie als behandeling voor tinnitus
- 96. Addition of a Support PRogramme to usual hearing aid care – Effectiveness in adult hearing aid users
- 97. Facing tinnitus: a fear-conditioning approach to chronic tinnitus suffering
- 98. Tinnitus treatment and assessment: about fear & catastrophising
- 99. Behandeling van tinnitus met behulp van een Auditory Brainstem Implant
- 100. Tinnitus en fysiotherapie
- 101. Herstel van zintuiglijke eenheid / Restoring sensory unity: Unifying spatial vision and hearing through multisensory recalibration
- 102. Bevorderen van invloedrijke communicatie en taal bij mensen met aangeboren visuele en auditieve beperkingen
- 103. Onderzoek naar genexpressie in verschillende structuren van het binnenoor ten gevolge van gehoorverlies
- 104. Voorspellen van therapie-geïnduceerde slechthorendheid bij patiënten met hoofdhalskanker

Hulpmiddelen: hoortoestellen – pagina 46-48

- 105. Perceptieve effecten van ruisonderdrukking in hoortoestellen
- 106. Voorspellen van hulp zoeken en het uitproberen van een hoortoestel bij slechthorende ouderen: vormen nieuwe predictoren en subgroepeffecten de sleutel tot succes? (PredictOOR)
- 107. Binaurale luidheidssommatie bij bilaterale en bimodale aanpassingen (Fit2Ears)
- 108. OtoControl: Verbeterde spectraal-temporele gevoeligheid en binaurale integratie bij slechthorenden door middel van geautomatiseerde sensorineurale feedback
- 109. CI or hearing aids
- 110. A Hearing-E-health tool for Adults who are not Ready for a hearing aid: Facilitating self-management by increasing awareness of hearing and coping strategies
- 111. Personalized hearing aid amplification to ameliorate tinnitus (ESIT study)

Hulpmiddelen: cochleaire implantaten – pagina 49-60

- 112. Effectiviteit van CI bij prelinguaal dove volwassenen
- 113. Auditieve parameters van prelinguaal dove volwassenen in relatie tot hun dagelijkse functioneren met een CI
- 114. Cochleaire implantatie in dagbehandeling

115. Cochleaire implantatie in bijzondere patiëntengroepen
116. Kinderen met meervoudige beperkingen en CI
117. Cochleaire implantatie bij eenzijdig ernstig gehoorverlies (Cochlear Implantation for siNGLE-sided deafness, CINGLE)
118. Zorg rondom pediatrische cochleaire implantatie: Een internationale vergelijking van richtlijnen
119. Corticale auditieve potentialen als preoperatieve voorspellers en postoperatieve evaluatie-instrumenten bij unilaterale en bilaterale cochleaire implantatie bij kinderen en volwassenen
120. Sequential second language learning and academic adjustment in hearing impaired adolescents with cochlear implants (SENCHA)
121. Intracorporeale Corticale Telemetrie
122. EEG-metingen bij kinderen met een cochleair implantaat
123. Mental representations of and adaptation to the speech signal transmitted via cochlear implants: how the impoverished signal finds its way to the mental lexicon (MARCI)
124. Radiologische evaluatie van cochleadimensies ter verbetering van de performance met CI
125. De meerwaarde van bilaterale Cochleaire Implantaten (CI) bij sequentiële implantatie
126. The perception of real-life speech by cochlear-implanted individuals
127. More than words: Uncovering the effects of talkers' voices on real-life speech perception by cochlear implant users
128. Vroeg dove, laat geïmplanteerde cochleair implantaat gebruikers
129. Onderzoek naar simultane versus sequentiële bilaterale cochleaire implantatie in volwassen dove patiënten (Bilateral Cochlear Implantation, BICI)
130. Ontwikkeling van een zenuw- en interpretatiemodel om het effect van CI-geluidscoderingsstrategieën te onderzoeken
131. Ruisonderdrukking voor cochleair implantaat gebruikers
132. Spraak- en luidheidscodering in Cochleaire Implantaten
133. Spraakcoderingsstrategieën in cochleair implantaten: luidheid
134. Technische innovaties voor fitten en revalidatie van volwassen CI gebruikers (SHiEC – Supporting Hearing in Elderly Citizens)
135. Voice perception in cochlear implants
136. Vaststellen van de kwaliteit van de gehoorzenuw met behulp van elektrofysiologie bij de mens
137. Predictieve factoren restgehoor en spraakverstaan na cochleaire implantatie
138. Cochleaire implantatie en tinnitus
139. Detectie en reductie van insertietrauma
140. Perception of indexical cues in children and adults (PICKA)
141. OtoControl: Verbeterde spectraal-temporele gevoeligheid en binaurale integratie bij slechthorenden door middel van geautomatiseerde sensorineurale feedback
142. Beeldvorming na cochleaire implantatie
143. Spraakinformatie in CI-codering
144. CI or hearing aids
145. Het optimaliseren van luisteren in rumoer met een CI
146. De Acceptable Noise Level (ANL) in vergelijking met spraakverstaanstesten en vragenlijsten om het auditief functioneren van CI-gebruikers te evalueren

Hulpmiddelen: elektrische en akoestische stimulatie – pagina 61-63

147. ELEctrically Place-pitched Hearing Achieves Natural Tonotopy (ELEPHANT)
148. Ontwikkelen en evalueren van klinische guidelines voor bimodale fitting
149. Succesfactoren voor bimodale fitting
150. Optimalisatie van spraakverstaan bij slechthorenden met een CI en een hoortoestel door middel van draadloze microfoontechnieken
151. Binaurale luidheidssommatie bij bilaterale en bimodale aanpassingen (Fit2Ears)
152. Bilateraal of bimodaal: fitting optimalisatie en de invloed op primaire auditieve uitkomstmaten bij kinderen met cochleaire implantaten
153. Bimodal hearing: speech comprehension and spatial hearing
154. Advanced research in Bimodal and Hybrid Fitting

Hulpmiddelen: middenoorimplantaten en botverankerde hoortoestellen – pagina 64-66

155. Post-market klinische vervolgstudie van een magnetisch beengeleidingsimplantaat (Cochlear Baha Attract)
156. Klinische evaluatie beengeleidingsimplantaten (BI) en bone conduction devices (BCD)
157. Richtinghoren met in het bot verankerde hoortoestellen
158. Actieve middenoorimplantaten
159. Behandelingsmogelijkheden bij congenitale unilaterale oortresie
160. Permanente aandacht voor verbeteringen in de audiologische resultaten van beengeleidingstoestellen

Zorgsystemen – pagina 67-68

- 161. Evaluatie van de systematiek voor Functiegerichte Aanspraak van Hoortoestellen
- 162. Een groepsbehandeling voor dove en slechthorende jongvolwassenen en jongvolwassenen met TOS (ToMinZicht)
- 163. Auditieve neuropathie: van diagnose tot ouderbegeleiding

Onderwijs – pagina 69

- 164. Implementatie Leeshuis
- 165. Hypertekst leesbegrip van cluster-2 leerlingen

Meedoen (maatschappelijke participatie)

Arbeid – pagina 70

- 166. Hear@Work: Studies on the fundamentals and needs for a new eHealth tool aimed at empowering adults with hearing difficulties in the workforce

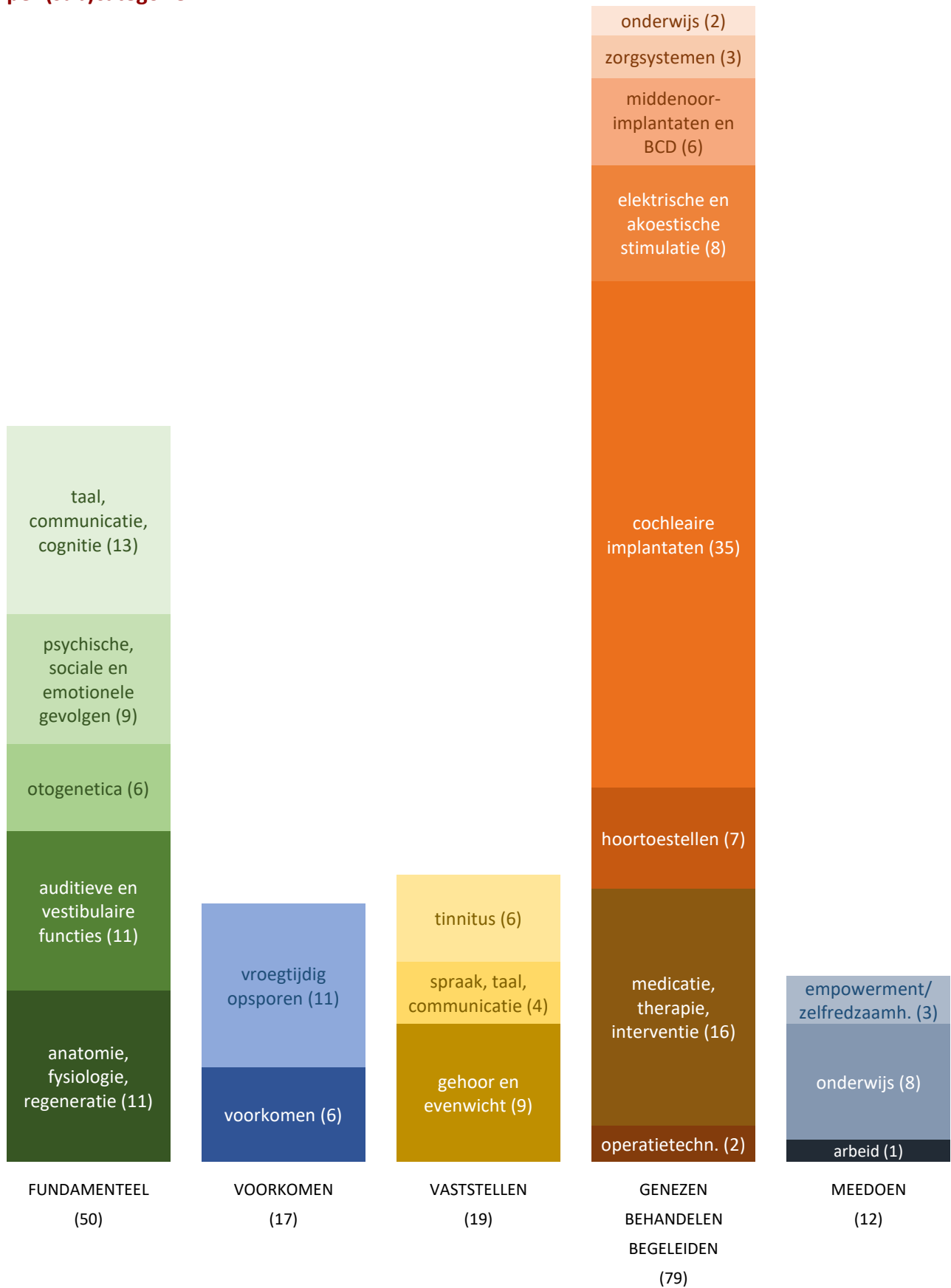
Onderwijs – pagina 71-73

- 167. Evaluatie medium arrangement voor dove en slechthorende leerlingen
- 168. Jongeren met een hoorbeperking, welkom in het Hoger Onderwijs!
- 169. Hoogwaardige communicatie bij kinderen en jongeren met doofblindheid
- 170. Bevorderen van invloedrijke communicatie en taal bij mensen met aangeboren visuele en auditieve beperkingen
- 171. Hoe motiveer ik mezelf? Gamification in de onderwijspraktijk van Kentalis Talent
- 172. Executieve Functies: Hoe kan ik het zelf leren doen?
- 173. Spraakverstaan bij kinderen in realistische luisteromstandigheden
- 174. Being Deaf at the Playground: The effect of a hearing loss on children's social participation

Empowerment/zelfredzaamheid – pagina 74-75

- 175. Grootschalig onderzoek naar slechthorendheid bij personen opgenomen in een verpleeghuis, met een dementieel syndroom
- 176. Hear@Work: Studies on the fundamentals and needs for a new eHealth tool aimed at empowering adults with hearing difficulties in the workforce
- 177. Implementatie Leeshuis

Overzicht aantallen projectbeschrijvingen per (sub)categorie



Gehoor in Onderzoek 2018

Gehoor in Onderzoek 2018 is een initiatief van het HoorPlatform. Deze editie is tot stand gebracht mede door ondersteuning vanuit de FENAC. De bundel bevat beschrijvingen van onderzoeken met betrekking tot het gehoor en de gehoorfunctie die in 2018 plaatsvonden, dan wel van start zijn gegaan of beëindigd zijn. In deze bundel zijn 144 unieke onderzoeken samengebracht. Daarvan zijn er 33 in twee categorieën ondergebracht. In totaal bevat de bundel derhalve 177 onderzoeksbeschrijvingen.