

NEDERLANDSE VERENIGING VOOR AUDIOLOGIE

Voorzitter: Prof. Dr Ir T. Houtgast
afd. Audiologie
TNO-Technische Menskunde
Kampweg 5
3769 DE Soesterberg
Telnr: 0346-356214
Faxnr: 0346-353977

Secretaris: Dr G.A. van Zanten
afd. Audiologie (KNO)
Sophia Kinderziekenhuis
Dr Molewaterplein 60
3015 GJ Rotterdam
Telnr: 010-4636073
Faxnr: 010-4636472
E-mail: vanzanten@kno.fgg.eur.nl

Penningmeester:
R.S. van der Veen
Sikkelkruidstraat 2
2215 WG Voorhout
Tel.nr: 0252-214209
E-mail: vdveennva@cistron.nl

AUDIOLOGISCHE NIEUWSBRIEF nr. 57 – september 1998

De najaarsvergadering --waarin een WETENSCHAPPELIJK programma en ook de ALGEMENE LEDENVERGADERING-- van de Nederlandse Vereniging voor Audiologie zal plaatsvinden op

Vrijdag 25 september 1998
van 9.30-17.00 uur.

Thema: Cochleaire Fysiologie

Plaats Poortgebouw, AZL-Medipark, Rijsburgerweg 10, Leiden.

Bereikbaarheid Per trein: op 3 minuten lopen van het station Leiden Centraal, uitgang Academisch Ziekenhuis;
Per auto: vanaf de A4 of A44, afrit Leiden, en borden H-Academisch Ziekenhuis volgen. Parkeergelegenheid (betaald) op 3 minuten lopen van het Poortgebouw.

PROGRAMMA

-09.30 uur Ontvangst met koffie

10.00 uur De rol van de haarcellen binnenste-buiten gekeerd.
Guido F. Smoorenburg

10.30 uur Meting van vloeistofdruk in het binnenoor van de cavia.
H. P. Wit

11.00 uur Endolymfatische hydrops: Verhoogde productie of verstoorde afvoer.
Peter Lohuis

11.20 uur Objectivering van het gehoor: electrofysiologische en akoestische

metingen.

Vera F. Prijs

- 11.40 uur Group delays van distorsie produkt otoakoestische emissies
Sandra Schneider
- 12.00 uur Jaarlijkse Ledenvergadering van de Nederlandse Vereniging voor
Audiologie (agenda elders in deze nieuwsbrief)
- 12.20 uur Lunch op eigen gelegenheid
- 13.50 uur Transmitter release in de binnenste haarcel synaps: een
modelanalyse op basis van spontane en gestimuleerde
vuurfrequenties van auditieve zenuwvezels
R. Schoonhoven
- 14.10 uur Binnenoorschade door blootstelling aan organische oplosmiddelen:
een dierexperimentele studie
Natalie Cappaert
- 14.30 uur Presentatie van de Stichting "Atze Spoor fonds"
Chris van Ligtenberg
- 14.45 uur De eerste "Atze Spoor Lezing"
Jos Eggermont
- 16.00 uur Feestelijke afsluiting

SAMENVATTINGEN VOORDRACHTEN (Utrecht 25 september 1998)

De rol van de haarcellen binnenste-buiten gekeerd

Guido F. Smoorenburg, Experimentele Audiologie, Universiteit Utrecht

Recent zijn de rollen van respectievelijk de binnenste en buitenste haarcellen in de gehoorfysiologie een stuk duidelijker geworden. De binnenste haarcellen hebben primair tot taak de trilling van het basilair membraan door te geven aan de gehoorzenuw. De buitenste haarcellen hebben tot taak het auditieve systeem gevoeliger en frequentieselektiever te maken. Daartoe voegen de buitenste haarcellen stimulus-synchroon energie toe aan het systeem. Een bijproduct van deze toevoeging wordt gevormd door de Distortie Produkt Oto-Akoestische Emissies of, in de perceptie, de combinatie-tonen. Reeds 30 jaar geleden bleek uit de sensatieniveaus van de combinatie-tonen in relatie tot de niveaus van de stimuluscomponenten die de combinatie-tonen opwekten dat we te maken hebben met een comprimerend mechanisme, ofwel een mechanisme waarbij de versterking toeneemt met een kleiner wordend signaal. Een consequentie van het comprimerende mechanisme is dat bij

uitval van de buitenste haarcellen het dynamisch bereik van het gehoororgaan kleiner wordt. Deze vermindering in dynamisch bereik kan ten behoeve van slechthorenden niet geheel gecompenseerd worden door stimuluscompressie; de compressie in het gehoororgaan is plaatsafhankelijk. Een tweede consequentie van de niet-lineaire comprimerende overdracht is dat de signaaloverdracht afhankelijk wordt van het werkpunt van het systeem. Wordt dit werkpunt verschoven zoals bij endolymfatische hydrops (bijv. bij de ziekte van Meniere) dan heeft dit invloed op de gevoeligheid, de frequentieselectiviteit en op elektrofysiologische uitingen van de niet-lineaire overdracht zoals de sommatiepotentiaal (voordracht Lohuis). De beperkingen in de mogelijkheden slechthorendheid te compenseren door stimulusbewerking brengt met zich mee dat het belangrijk is naar wegen tot herstel van de buitenste haarcellen zelf te zoeken. Recent onderzoek in onze afdeling heeft laten zien dat een dergelijk herstel, althans na acute beschadiging, niet onmogelijk moet worden geacht. Daarenboven heeft dit onderzoek laten zien dat het mogelijk is met farmaceutica te beschermen tegen acute beschadiging van de buitenste haarcellen.

Meting van vloeistofdruk in het binnenoor van de cavia.

H. P. Wit, Afdeling KNO, Academisch Ziekenhuis Groningen.

Een verstoorde vloeistofhuishouding in het binnenoor wordt gezien als de oorzaak van de ziekte van Meniere. Verondersteld wordt dat door de verstoring (met nog onbekende oorzaak) het vloeistofvolume van de met endolymfe gevulde ruimten in het binnenoor toeneemt. Hierdoor treedt vervorming op van de elastische structuren die deze ruimten omgeven. Dit zou dan aanleiding kunnen zijn voor de klachten van Meniere-patienten, zoals gehoorverlies, duizeligheidsaanvallen en oorsuizen. Vaak ook klagen deze patienten- in overeenstemming met de theorie- over een drukgevoel in het aangedane oor. Ommeer inzicht te krijgen in de vloeistofdruk-regulatie in het binnenoor werden bij cavia's drukmetingen uitgevoerd, gebruik makend van een commercieel verkrijgbaar "micro pressure system". In het bijzonder werd onderzocht hoe de binnenoordruk zich herstelt na verstoring. Deze verstoring werd op drie manieren veroorzaakt: door de vloeistofdruk in de hersenruimte plotseling te veranderen, door de luchtdruk in de gehoorgang te veranderen of door direct vloeistof in scala media te spuiten. Bij al deze metingen bleek dat de binnenoordruk (die bij cavia's enkele cm water bedraagt onder normale omstandigheden) zich binnen enkele seconden herstelt. Bij het herstelmechanisme lijkt de aquaductus cochlearis een belangrijke rol te spelen. Deze aquaductus is een nauw kanaaltje tussen scala tympani en de voor een deel met vloeistof gevulde hersenruimte. Ook wanneer een aanzienlijke hoeveelheid kunstmatige endolymfe direct in scala media wordt gespoten herstelt de druk zich na afloop onmiddellijk. Dit resultaat maakt nader onderzoek naar de relatie tussen vloeistofvolume en vloeistofdruk in de

endolymferuimte zeer gewenst. Voorlopig is het onzeker of volumetoename gepaard gaat met een blijvend verhoogde druk in het binnenoor.

Endolymfatische Hydrops. Verhoogde Productie of Verstoorde Afvoer ?

Peter JFM Lohuis, Sjaak FL Klis, Maarten G van Emst, W Martin C Klop, Egbert H Huizing en Guido F Smoorenburg; Experimentele Audiologie, Universiteit Utrecht

Endolymfatische hydrops (EH) is een afwijking in het binnenoor, waarbij de endolymfatische ruimte, de scala media, vergroot is ten koste van een van de twee perilymfatische ruimtes, de scala vestibuli. EH komt bij verschillende binnenoor-aandoeningen voor maar wordt vooral geassocieerd met de ziekte van Ménière. EH is per definitie een gevolg van een verstoorde balans tussen endolymfe productie en absorptie. Een klassiek proefdiermodel, voor het eerst beschreven door Kimura en Schuknecht, is gebaseerd op verstoring van de absorptie door het blokkeren van de ductus endolymfaticus in cavia's. Modellen voor EH, gebaseerd op een verhoogde productie van endolymfe, zijn er eigenlijk nog niet, terwijl er argumenten zijn om te veronderstellen dat tijdelijk verhoogde productie een oorzaak kan zijn van EH bij patiënten. Het doel van het hier te presenteren experiment was het testen van de hypothese dat cholera toxine acute EH kan veroorzaken door het verhogen van endolymfe productie via stimulatie van het enzym "adenylaat cyclase".

Cavia cochlea's werden geperfuseerd met artificiële perilymfte met of zonder cholera toxine. De endocochleaire potentiaal (EP) werd continu gemeten. De sommatiepotentiaal (SP), opgewekt door toonstoten van 2, 4 of 8 kHz werd 0, 1, 2, 3 en 4 uur na de perfusie gemeten met een elektrode op de apex van de cochlea. Na afloop werden de cochlea's gefixeerd om een eventuele hydrops morfometrisch te kwantificeren. De EP nam significant toe in de cholera toxine groep. De SP, een zeer specifieke indicator van acute EH, nam geleidelijk toe in de cholera toxine groep bij alle frequenties. Deze toename was significant na 2 uur bij 4 kHz, na 3 uur ook bij 2 kHz en na 4 uur ook bij 8 kHz. Morfometrie toonde een kleine, maar niet significante, toename van de endolymfatische ruimte in de cholera toxine groep. Dit onderzoek geeft aanwijzingen dat het enzym adenylaat cyclase, bepalend voor de intracellulaire concentratie van de messenger cAMP, een rol speelt bij de regeling van het endolymfe volume en dat EH gebaseerd kan zijn op vermeerderde endolymfe productie in de cochlea.

Objectivering van het gehoor: electrofysiologische en akoestische metingen.

Vera F. Prijs , Experimentele Audiologie, Leids Universitair Medisch Centrum

Eind jaren zestig deed de electrocochleografie haar intrede in KNO-klinieken. Hiermee kreeg de diagnostiek een gereedschap in handen het functioneren van de menselijke cochlea te objectiveren. Van de hierbij te meten responsen,

de cochleaire microfonie, de sommatiepotentiaal, en de samengestelde actiepotentiaal (CAP) bleek de laatstgenoemde het meest informatief. Het overgrote deel van de responskarakteristieken van de CAP is terug te voeren op die van de cochleaire mechanica. Voor een recentere objectieve meetmethode, het meten van oto-akoestische emissies (OAE), geldt dit in nog grotere mate. Hierdoor geven beide meetmethoden vergelijkbare resultaten terwijl ze verschillen in bruikbaarheid wat betreft de grootte van het gehoorverlies en het invasieve karakter van de uitvoering. Bijvoorbeeld kan uit de amplitude input-outputcurven van zowel de distorsie product OAE (DPOAE) als van de door toonstoten opgewekte CAP een toonaudiogram geschat worden. Ook de temporele aspecten van beide responsen, de delays: de DPOAE-group delay en de CAP-latentie, vertonen grote overeenkomsten al doet de interpretatie hiervan nog veel stof voor discussie opwaaien. Onderzocht is in hoeverre - als gevolg van binnenoorbeschadiging ontstane - afwijkingen in de delays van beide responsen overeenkomen en in hoeverre deze een diagnostische bijdrage kunnen leveren.

Group delays van distorsie produkt otoakoestische emissies

Sandra Schneider, Vera F. Prijs en Ruurd Schoonhoven, Experimentele Audiologie, Leids Universitair Medisch Centrum

Voor de klinische interpretatie van distorsie produkt otoakoestische emissies (DPOAEs) is het belangrijk te weten waar op het basilair membraan de emissies gegenereerd worden. Bekend is dat de grootste bijdrage aan de DPOAE met frequentie $2f_1-f_2$ afkomstig is van het gebied waar de excitatiepatronen van de twee stimulustonen met frequenties f_1 en f_2 de grootste overlap hebben (rond de karakteristieke plaats voor f_2). Dit geldt echter niet vanzelfsprekend voor distorsie produkten met een andere frequentie. Bovendien is het mogelijk dat er ook andere plaatsen op het basilair membraan, bijvoorbeeld die met karakteristieke frequentie gelijk aan de DPOAE frequentie, een bijdrage leveren aan de emissie. Het bepalen van de group delay van de DPOAEs is een manier om dit te onderzoeken. De delay is gerelateerd aan de plaats op het basilair membraan waar de emissie ontstaan is. Een apicaal gelegen generatieplaats, met een lage karakteristieke frequentie, zal een grotere delay geven dan een basaal gelegen plaats met een hogere karakteristieke frequentie. De group delay wordt bepaald uit de relatie tussen de fase en de frequentie van de DPOAE, die verkregen wordt door een van de twee stimulusfrequenties, f_1 of f_2 , te variëren en de andere constant te houden. Afhankelijk van welke van de twee gevarieerd wordt, wordt deze methode de f_1 - of de f_2 -sweep genoemd. De verschillen tussen beide sweep methodes en tussen de delays van verschillende distorsie produkten zijn onderzocht door bij de cavia group delays te bepalen van DPOAEs met frequentie $2f_1-f_2$, $3f_1-2f_2$, $4f_1-3f_2$ en $2f_2-f_1$, met zowel de f_1 - als

de f2-sweep methode. De resultaten wijzen erop dat de DPOAEs met frequenties lager dan de stimulusfrequenties, 2f1-f2, 3f1-2f2 en 4f1-3f2, voornamelijk afkomstig zijn van het gebied rond de karakteristieke plaats voor f2. De DPOAE met frequentie hoger dan f1 en f2, 2f2-f1, is echter afkomstig van een meer basaal gelegen gebied.

Transmitter release in de binnenste haarcel synaps: een modelanalyse op basis van spontane en gestimuleerde vuurfrequenties van auditieve zenuwvezels

R. Schoonhoven, Leids Universitair Medisch Centrum, afd. KNO/Audiologie

Elke binnenste haarcel (inner hair cell, IHC) wordt geïnnerveerd door meerdere zenuwvezels met sterk verschillende spontane vuurfrequentie (spontaneous rate, SR). Hoog spontaan actieve vezels (SR tot 100 spikes/sec) hebben een lage drempel en een klein dynamisch bereik (< 30 dB), terwijl laag spontaan actieve vezels (SR << 1 spike/sec) een tot 25 dB hogere drempel hebben en een dynamisch bereik van vele tientallen dB's. Kennelijk is er dus zowel in stilte als bij stimulatie sprake van een verschil in respons, dwz in de mate van transmitter release, van de betreffende synapsen op dezelfde IHC potentiaal. Doel van het hier gepresenteerde onderzoek is na te gaan hoe de transmitter release afhangt van de IHC potentiaal voor vezels van verschillende SR.

Daartoe wordt een computermodel van de input-output functies van basilair membraan (BM) en IHC enerzijds gecombineerd met experimentele data met betrekking tot de relatie tussen geluidsnivo en vuurfrequentie (drempel, dynamisch bereik) in vezels van verschillende SR anderzijds. Een aantal overwegingen leidt tot het formuleren van een exponentiele relatie tussen IHC potentiaal en transmitter release rate. De twee parameters van het model kunnen direct worden afgeleid uit spontane activiteit en dynamisch bereik van de betreffende zenuwvezel. Met het model wordt zowel de variatie van drempel als die van dynamisch bereik met SR goed beschreven. Het verband tussen modelparameters en de gevonden verschillen in de morfologie van de betreffende synapsen is intrigerend maar vooralsnog onopgelost.

Binnenoorschade door blootstelling aan organische oplosmiddelen: een dierexperimentele studie

N.L.M. Cappaert^{1,2}, S.F.L. Klis¹, H.Muijser², B.M. Kulig², G.F. Smoorenburg¹.

¹ Experimentele Audiologie, Universiteit Utrecht

² Neuro- en Reproductietoxicologie, TNO Voeding, Zeist

Blootstelling aan verschillende organische oplosmiddelen, zoals toluen, styreen en xyleen, kan bij proefdieren ototoxische verschijnselen veroorzaken. Ook zijn er aanwijzingen dat deze oplosmiddelen, die in de industrie veel gebruikt worden, bij de mens gehoorverlies teweeg kunnen brengen. In deze bijdrage wordt, na een korte inleiding over de ototoxiciteit van organische oplosmiddelen, een studie gepresenteerd naar de effecten van het mogelijk ototoxische oplosmiddel ethylbenzeen bij twee soorten proefdieren.

Ratten en cavia's werden in zogenaamde 'whole body exposure' tanks blootgesteld aan ethylbenzeen of aan controle condities. Met behulp van electrocochleografie werden auditieve drempels bepaald. Bij ratten werden, na blootstelling aan ethylbenzeen, significante drempelverschuivingen gevonden voor alle geteste stimuli (1 - 24 kHz). Cavia's lieten evenwel geen gehoorverlies zien na blootstelling aan het oplosmiddel, zelfs niet bij een bijna lethale dosis.

Histologisch onderzoek van het orgaan van Corti liet een verlies van buitenste haarcellen zien bij de met ethylbenzeen behandelde ratten. De cavia's daarentegen, vertoonden geen buitenste haarcel verlies.

Conclusie: ethylbenzeen behoort tot de klasse van ototoxische organische oplosmiddelen. Het effect van de stof blijkt echter afhankelijk te zijn van het gekozen proefdiermodel. Deze species-afhankelijkheid maakt het vooralsnog niet mogelijk om conclusies te trekken met betrekking tot de risico's bij humane blootstelling.

AGENDA ALGEMENE LEDENVERGADERING

dd 25 september 1998.

1. Opening
2. Notulen van de jaarlijkse Algemene Ledenvergadering dd 26 september 1997. (reeds in uw bezit gepubliceerd in de nieuwsbrief van januari 1998. NB daarin wordt abusievelijk 29 september 1997 als datum van de vorige algemene ledenvergadering genoemd)
3. Mededelingen en correspondentie
4. Verslag van de secretaris over het jaar 1997
(zie elders in deze nieuwsbrief)
5. Verslag van de penningmeester over het jaar 1997
6. Verslag van de kascommissie over het financieel jaarverslag 1997
7. Samenstelling van de kascommissie voor het jaar 1998
8. Begroting voor het jaar 1999
9. Benoeming nieuwe leden.
Door het bestuur worden als nieuw lid voorgedragen:
-Mw. I.A.M. van Beekveld, Eekelhof 13, 5482 WH Schijndel, tel. 073-5478248. Werkzaam als maatschappelijk werkende in het Audiologisch Centrum te Tilburg. Lidmaatschap ondersteund door Koldewijn, Nieuwenhuis en Van Emous
-P.P. Boermans, Max Havelaarlaan 335a, 1183 LV Amstelveen, tel.

020-6401628. Werkzaam als audioloog i.p. in AMC. Lidmaatschap ondersteund door Smits, Dreschler en Leeuw

-C. Brectius, logo-akoepedist, Pretoriusstraat 78", 1092 GK Amsterdam, tel. 020-6941203, werkadres: Derkinderenstraat 1, 1062 BE Amsterdam, tel. 020-6171814. Lidmaatschap ondersteund door M. Grosjean, T. Zuidema en H. v.d. Heijde.

-Michiel Dudok van Heel, Westerstraat 126, 2613 RL Delft, tel. 015-2138214. Werkzaam in Dijkzigt (maandag t/m woensdag) en Effatha als audioloog i.o. Lidmaatschap ondersteund door van Dijkhuizen, de Laat en van Zanten

-Mw. Y.G.J. Extra, Bovenste Puth 87, 6155 NG Puth, tel. 046-4433436. Werkzaam zal 1e audiologie assistent in AZM. Lidmaatschap ondersteund door P.J.A. de Jager, P. Briennesse en L.J.C. Anteunis

-M.M. Fokkens, Zilverpunt 84, 5237 HT Den Bosch, tel. 073-6420595, Werkzaam als Product Marketing Manager te Eindhoven, tel. 040-2722970. Lidmaatschap ondersteund door Vlaming, den Otter en van Zanten

-M. Furler, audiologie assistent. Adres: Obrechtstraat 51, 3572 ED Utrecht, tel. 030-2719922. Werkzaam in Audiologisch Centrum AZL. Lidmaatschap ondersteund door M.M. Teeuwen-Cremers, R.S. van der Veen, A. Mansoer-Kraak

-H. van Gelder, Noordenburglaan 1, 2271 VG Voorburg, tel 070-3869165. Werkzaam als audiologie assistent bij Effatha. Lidmaatschap ondersteund door Beerlage-Goddijn, Mansoer en Van Dijkhuizen

-N. Harlaar, Rembrandtlaan 108, 2251 HB Voorschoten, tel. 071-5619187. Werkzaam als audiologie ass. in het Diaconessenhuis Leiden. Lidmaatschap ondersteund door Otten, Brenkman en Coene

-Mevr. A.W.M. Heck, Struisgras 17, 7623 GB Borne, tel. 074-2667258, werkzaam als audiologie-assistente in Audiologisch Centrum Twente. Lidmaatschap ondersteund L.C. Bonder, A.M.A.A. Bekink-Claessen, W.P.M. Graef

-M.W.M. Heusschen, Middellandplein 26a, 3021 BV Rotterdam, tel. 010-4773519. Audiologie assistent bij Amman Stichting. Lidmaatschap ondersteund door van Bruggen, van de Veen en de Groot.

-Mevrouw G. Jungst-Beuger, Het Loo3, 7608 DM Almelo, tel. 0546-873236, werkzaam als logopediste in Audiologisch Centrum Twente. Lidmaatschap ondersteund L.C. Bonder, A.M.A.A. Bekink-Claessen, W.P.M. Graef

-B.M. Klaassen-Mendes, Groenwier 4, 2318 AG Leiden, tel. 071-5210994. Werkzaam op Cor Emousschool te Den Haag. Lidmaatschap ondersteund door A.J. Bosma, M. Blumenthal en A.

Mansour

-A. Klein, Vredenhofpad 13, 1051 LK Amsterdam, tel. 020-6825968. Logopediste bij AZVU. Lidmaatschap ondersteund door Amperse-Meijers, Arets en Pot.

-Mw. R.D. Konijnendijk, Meranti 231, 3315 TW Dordrecht, tel. 078-6214364. Logo-akoepedist bij Amman Stichting. Lidmaatschap ondersteund door van Bruggen, van Zanten en de Groot.

-Mevrouw E.M.A. Kroeze-de Kroon, Bijenlaan 43, 7595 BH Weerselo, tel. 0541-661942, werkzaam als audiologie-assistente in Audiologisch Centrum Twente. Lidmaatschap ondersteund L.C. Bonder, A.M.A.A. Bekink-Claessen, W.P.M. Graef

-Ir. A. Maat, Pannerdenstraat 45, 1106 BG Amsterdam, tel. 020-5663917. Werkzaam als onderzoeker in het AMC. Lidmaatschap ondersteund door Dreschler, Smits en van Kreveld-Bos

-Ir. B. van der Meer, Bleekland 29c, 8921 HC Leeuwarden, audioloog in opleiding, werkzaam bij het AC-Friesland, ondersteund door Kraft, Groenman Sijtsema, en Bloemhof-Eringa.

-Karin Neijenhuis, Kanunnik Boerenstraat 6b, 6525 WJ Nijmegen, tel. 024-3552692. Werkzaam in het AZN als logopedist/spraaktaalpatholoog. Lidmaatschap ondersteund door Hoekstra, Admiraal en Snik

-A. Oostrijk-Peters, audiologie assistent. Adres: Standhasenstraat 53, 3312 LN Dordrecht, tel. 078-6136968. Werkzaam in Audiologisch Centrum AZL. Lidmaatschap ondersteund door M.M. Teeuwen-Cremers, R.S. van der Veen, A. Mansoer-Kraak

-S. Reens, Schiekade 155b, 3033 BP Rotterdam. Tel. 010-4673701. Audiologie assistent Amman Stichting. Lidmaatschap ondersteund door van Bruggen, van Zanten, en de Groot.

-Sandra Schneider, Wasstraat 36, 2313 JJ Leiden, tel. 071-5147708, werkzaam in het AZL als OIO. Lidmaatschap ondersteund door Schoonhoven, De Laat en Prijs

-Mw S.A. Sellies-Hoekman, Leeghwaterstraat 35, 8265 ZK Kampen, tel. 038-3310716. Werkzaam als audiologie-ass. in het A.C. Zwolle. Lidmaatschap ondersteund door Linschoten, Kuijper en Elzinga

-J.P. van Tan-ter Mors, Westkreek 19, 8032 KM Zwolle, tel. 038-4540928. Audiologie assistent bij A.C. Zwolle. Lidmaatschap ondersteund door Elzinga-Rademaker, Kuijper en Linschoten.

-Tschur, Ambachtstraat 14, 3985 SC Werkhoven, audioloog in opleiding in het A.C. tilburg. Lidmaatschap ondersteund door Koldewijn, Nieuwenhuys en Simons-Willems

-W. v.d. Valk-Romein, Westhuizenweg 6, 7707 RH Balkbrug. Werkadres: Ziekenhuis Hoogeveen. Lidmaatschap ondersteund door P. Schoneveld, E. v.d. Engel-Brinkhof, J. Feenstra

-Mevrouw E.D.B. Veldhuizen, Torenzicht 2, 7255 WX Hengelo, tel. 0575-464375, werkzaam als logopediste in Audiologisch Centrum Twente. Lidmaatschap ondersteund L.C. Bonder, A.M.A.A. Bekink-Claessen, W.P.M. Graef

M.M.M. van Velzen, dr. Schaepmansingel 127, 3118 XH Schiedam, tel. 010-4714371. Werkadres Amman Stichting. Ondersteuning door: P. Schoneveld, S. Winters, E. v.d. Engel-Brinkhof

-O.C. Versteeg, audiologie assistente. Adres: Oude Kerkweg 78, 6717 JS Ede, tel. 0318-634338. Werkzaam in Audiologisch Centrum AZL. Lidmaatschap ondersteund door M.M. Teeuwen-Cremers, R.S. van der Veen, A. Mansoer-Kraak

-Marianne Vink, Sav. Lohmanplantsoen 69, 2253 VN Voorschoten, tel. 071-5769706 of 0651-499371. Werkzaam bij o.a. De Weerklank te Amsterdam als arts voor verstandelijk gehandicapten. Lidmaatschap ondersteund door Schoonhoven, de Laat en Prijs. Effatha. Lidmaatschap ondersteund door Beerlage-Goddijn, Mansoer en Van Dijkhuizen

10 Bestuurssamenstelling:

- Pernelle Le Coultre (algemeen bestuurslid) is statutair aftredend en niet herkiesbaar, zij heeft twee aaneensluitende perioden van 4 jaar in het bestuur gezeten. Het bestuur stelt voor in haar plaats te benoemen Mw drs. W. Manschot, werkzaam als psycholoog bij de Nederlandse Stichting voor het Dove en Slechthorende Kind.

- Statutair aftredend zijn verder Tammo Houtgast (voorzitter), Bert van Zanten (secretaris) en Rein van der Veen (penningmeester). Zij zijn alle drie bereid nog een tweede termijn van 4 jaar de NVA te dienen. Het bestuur stelt voor hen her te benoemen..

- Een groot aantal van 4 bestuursleden zijn statutair aftredend. Leden die zich kandidaat voor het bestuur willen stellen worden genodigd dat, volgens de procedures genoemd in de statuten, te doen (en het zittende bestuur daarvan in kennis te stellen).

11. Rondvraag

12. Sluiting.

Verslag van de secretaris over het jaar 1997.

In 1997 werden 20 leden benoemd als lid van onze vereniging. Er werden **QQQ** leden geroyeerd (wegens niet voldoen van de contributie) Daarmee kwam het leden aantal op **QQQ**. Onze vereniging telde in 1997 4 leden van verdienste. Het aantal begunstigers bedroeg **QQ** en het aantal abonnementshouders bedroeg **QQQ**.

Er werden in 1997 drie wetenschappelijke vergaderingen gehouden en 2 algemene ledenvergadering: De wintervergadering vond plaats op 31 januari in Het Polsman's Huis te Utrecht. Er werden 11 vrije voordrachten gehouden en er was een algemene ledenvergadering. De voorjaarsvergadering vond

plaats op 25 april in het Trivium te Nijmegen, gezamenlijk met de Nederlandse Vereniging voor Keel-Neus-Oorheelkunde en Heelkunde van het Hoofd-Halsgebied. Er werden 5 voordrachten gehouden over het thema 'Validiteit van het Gehoor', dit naar aanleiding van en de aanbieding van het rapport met de gelijknamige titel. Dit rapport wordt door een redactie commissie met leden uit beide verenigingen geschreven en gepubliceerd onder verantwoordelijkheid van beide verenigingen. De najaarsvergadering vond plaats op 26 september in Sociëteit De Vereiging, te Utrecht. Er werden 10 voordrachten gehouden, 5 gehouden over het thema 'Tinnitus' en 5 voordrachten over het thema 'Spraak-audiometrie bij jonge kinderen'. Tevens werd daar de jaarlijkse algemene ledenvergadering gehouden.

Het bestuur vergaderde in 1997 5 maal. In een onveranderde samenstelling. Een aantal beleidskwesties en de inhoud van onze wetenschappelijke vergaderingen vulden de agenda, alsmede de organisatie van het Internationale Audiologie Congres in 2000 in Nederland en het ook in dat jaar vallende Jubileum ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan van onze vereniging. Voor het ISA-2000 congres werd de kern van een organisatie commissie benoemd met Verschuure (voorzitter), De Laat (penningmeester) en Van Zanten (secretaris). Voor het jubileum feest werd een kern commissie benoemd bestaande uit Houtgast en Van der Veen. Beide commissies zullen worden uitgebreid, zodat het werk over meerder krachten verdeeld kan worden. In september werd een bestuurlijk overleg tussen de KNO-vereniging en de NVA georganiseerd, waarbij beleidslijnen en intenties vergeleken werden en ter discussie stonden. De gecombineerde voorjaarsvergadering werd ge-evalueerd en het thema voor de gecombineerde voorjaarsvergadering van 1998 werd vastgesteld.

Bijeenkomsten op Audiologisch Gebied (update 28 augustus 1998)
Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

1998

- Aug 30-Sep 3 XXIV International Congress of Audiology in Buenos Aires, Argentinië
- Sep 14-19 10th World Congress of Psychophysiology in Taormina, Sicily, Italy
- Sep 16-19 8th International IMEKO Conference on Measurement in Clinical Medicine te Dubrovnik, Croatia. Informatie: imeko.bmi98@zesoi.fer.hr
- Sep 25 Wetenschappelijke vergadering NVA
- Okt 4-7 Euro-Noise 98 te München
- Okt 29-31 A sound foundation through early amplification, an international conference, sponsored by Phonak te Chicago, USA (email: orab@phonak.ch)
- Nov 11-13 Acoustics & Vibration ASIA 1998 te Singapore

1999

- Jan 22 Symposium Spraak en Taal, nieuwe inzichten en ontwikkelingen in Audiologisch Centrum Hoensbroeck
- Jan 29 Wetenschappelijke vergadering NVA
- May 30-June 2 ESEM 99, bridging the two millenniums, 5th conference of the European Society for Engineering and Medicine te Barcelona (email: otac@infase.es)
- May 30-June 3 XVI IERASG Biennial Symposium te Tromsø, Noorwegen (email: einar.laukli@rito.no)
- Jun 6-10 4th EFAS in Oulu, Finland ((<http://www.oulu.fi/orl/efas1999>))
- Sep 24 Wetenschappelijke vergadering NVA
- Nov 4-8 European Medical and Biological Engineering Conference te Vienna, Oostenrijk. Informatie: <http://www.univie.ac.at/EMBEC99>
- 2000
- May 9-12 3rd International Congress of Paediatric Audiology te Kopenhagen (email: dis-con@inet.uni-c.dk)
- Jun 25-29 Internationaal Audiologie Congres

Aanmeldingsformulier Nederlandse Vereniging voor Audiologie

Naam :

Huisadres :

Postcode/ woonplaats :

Telefoonnummer :

Werkinstituut :

Functie (aankruisen hetgeen van toepassing is)

| | | | | | | | |
|--------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | audiologie-assistent | <input type="checkbox"/> | biofysicus/ audiologie | <input type="checkbox"/> | klinisch-fysicus/ audioloog | <input type="checkbox"/> | klinisch-fysicus/ audioloog i.o. |
| <input type="checkbox"/> | KNO-arts | <input type="checkbox"/> | KNO-arts i.o | <input type="checkbox"/> | leerkracht ESM/SH- school | <input type="checkbox"/> | klinisch linguïst |
| <input type="checkbox"/> | logopedist | <input type="checkbox"/> | logo-akoepedist | <input type="checkbox"/> | spraak/taal- patholoog | <input type="checkbox"/> | maatschappelijk werkende |
| <input type="checkbox"/> | orthopedagoog | <input type="checkbox"/> | psycholoog | <input type="checkbox"/> | | | |

Werkadres :

Plaats :

Telefoon :

Fax:

Email:

Lidmaatschap wordt ondersteund door de volgende leden:

1. Naam : Handtekening :

2. Naam : Handtekening :

3. Naam : Handtekening :

Opsturen naar :Nederlandse Vereniging voor Audiologie; Dr. G.A. van Zanten, Sophia
Kinderziekenhuis Postbus 2060; 3000 CB Rotterdam

