

opleiding sociale geneeskunde

nederlands instituut voor praeventieve gezondheidszorg - tno leiden

skriptie

ENKELZIJDIGE OF DUBBELZIJDIGE HOORTOESTELAANPASSING ?

N.V.M. Mutsaerts

afdeling onderwijs

VERVOLGOPLEIDING

ALGEMENE GEZONDHEIDSZORG

1982

NEDERLANDS INSTITUUT VOOR PRAEVENTIEVE GEZONDHEIDSZORG TNO

Afdeling Onderwijs

Vervolgopleiding Algemene Gezondheidszorg 1982

Scriptie:

Enkelzijdige of dubbelzijdige hoortoestel-
aanpassing?

N.V.M. Mutsaerts

ENKELZIJDIGE OF DUBBELZIJDIGE HOORTOESTELAANPASSING ?

Verschillen in voorschrijfpatroon.

Een speurtocht naar de oorzaak.

N.V.M.Mutsaerts,
juni 1984.

INLEIDING

Tot de dagelijkse bezigheden van de medisch adviseur van het Ziekenfonds hoort de beoordeling en advisering omtrent de aanvragen voor Kunst- en Hulpmiddelen.

In het Besluit Kunst- en Hulpmiddelen Ziekenfondsverzekering uit 1981 staan een aantal voorzieningen vermeld die -mits aan omschreven voorwaarden voldaan wordt- vergoed worden door het Ziekenfonds.

Eén van deze voorzieningen die in eigendom aan verzekerden verstrekt kan worden, is een hoortoestel.

Bij het doornemen van de aanvragen kreeg ik de indruk dat er door het Audiologisch Centrum in Tilburg meer aanvragen voor dubbelzijdige aanpassingen ingediend worden dan wanneer de aanvragen het Ziekenfonds bereiken via K.N.O.artsen.

Deze indruk zou na een registratieperiode bevestigd of ontzenuwd kunnen worden.

Mocht de indruk cijfermatig bevestigd worden, dan rijst de vraag wat de oorzaak hiervan kan zijn.

Is de oorzaak hiervan te achterhalen, dan kan men zich afvragen of het hogere percentage dubbele voorzieningen terecht is aangevraagd en of de meerkosten die dit met zich meebrengt verantwoord worden uitgegeven door het Ziekenfonds dat een goede gezondheidszorg wil waarborgen zonder onnodige kosten. De beantwoording van deze vragen wil ik verwerken in deze scriptie.

INDELING

- Hoofdstuk I : De voorwaarden die het Ziekenfonds stelt waaraan de aanvragen voor hoortoestellen moeten voldoen alvorens tot machtiging en vergoeding wordt overgegaan.
- Hoofdstuk II : Gegevens over de aantallen hoortoestellen verstrekt door het Ziekenfonds Midden-Brabant gedurende de laatste 5 administratiejaren aan zijn verzekerden.
- Hoofdstuk III: Resultaten van de periode waarin gegevens op de aanvragen voor hoortoestellen zijn geregistreerd. (de proefperiode).
- Hoofdstuk IV : Conclusies en nadere vraagstelling, beschouwing en onderzoekplan.
- Hoofdstuk V : Het audiologisch onderzoek.
- Hoofdstuk VI : Verslag van de rondgang bij de voorschrijvers.
- Hoofdstuk VII: Beschouwing en conclusie.

Literatuuroverzicht.

Bijlage I

Bijlage II.

HOOFDSTUK I

DE VOORWAARDEN DIE HET ZIEKENFONDS STELT EN WAARAAN DE AANVRA- GEN VOOR HOORTOESTELLEN MOETEN VOLDOEN ALVORENS TOT MACHTIGING EN VERGOEDING WORDT OVERGEGAAN.

In het Besluit Kunst- en Hulpmiddelen Ziekenfondsverzekering (1981) wordt uiteengezet welke voorzieningen er binnen het verzekeringspakket vallen en aan welke voorwaarden de verzekerde moet voldoen (in de zin van zijn lichamelijke handicap) en welke procedure gevolgd moet worden wil de verzekerde in aanmerking komen voor (vaak gedeeltelijke) vergoeding.

Hoortoestellen vallen binnen het verzekeringspakket. (Art. I g) Artikel II stelt algemene voorwaarden waaraan voldaan moet worden wil de verzekerde een voorziening in eigendom krijgen. Terzake is van belang:

- a) De voorziening wordt aangeschaft bij een leverancier waarmee het Ziekenfonds een overeenkomst heeft gesloten.
- b) Het Ziekenfonds verleent vooraf toestemming tot de aanschaf.
- c) De aanvraag dient vergezeld te gaan van een toelichting van de behandelend arts.
- d) De aanschaf mag niet onnodig kostbaar, overbodig of onnodig gecompliceerd zijn. (Ten aanzien van hoortoestellen staat in de toelichting dat hoortoestellen tot de kostbare voorzieningen gerekend worden en dat niet elke vorm van slechthorendheid met een hoortoestel te verhelpen is. De aanspraak is daarom alleen rechtsgeldig indien een redelijk resultaat met het toestel bereikt wordt).
Wát onder redelijke resultaat verstaan moet worden komt nader ter sprake bij "indicatie".

e) De voorziening dient mede tot behoud, herstel of bevordering van de arbeidsgeschiktheid of ter verbetering van de levensomstandigheden. (Een bepaling die in 1981 uit de AAW/WAO is overgenomen).

Artikel 13 van het Besluit spitst zich toe op de verstrekking van het hoortoestel.

Hoortoestellen worden omschreven als voorzieningen die op mechanische of elektrische wijze het geluid versterken.

De in onbruik geraakte gehoorlepels, toeters en slangen versterken het geluid op mechanische wijze. (Versterking mogelijk tot 15 decibel).

De in omloop zijnde hoortoestellen maken gebruik van elektrische geluidsversterking.*

Hierbij wordt gestreefd naar versterking die qua karakter zoveel mogelijk overeenkomt met de aangeboden geluidstrilling.

4 Typen toestellen zijn in gebruik:

- 1) het kasttoestel
- 2) het achter het oor toestel (of oorhanger)
- 3) het toestel in een brilmontuur verwerkt
- 4) het in het oor toestel (in de oorschelp), en, binnenkort, het "miniatuur in het oor" toestel (in de uitwendige gehoorgang).

Het gebruik van kasttoestellen loopt terug ten gunste van het achter het oor en in het oor toestel.

In 1970 werd nog door 30% patienten een kasttoestel gebruikt; in 1980 was dit nog maar bij 10% van de patienten het geval.

Verreweg de meeste aanvragen betreffen achter het oor toestellen, hoewel de in het oor toestellen in opmars lijken te zijn.

* Schematisch overzicht van de opbouw van een hoortoestel:

De geluidstrillingen in de omgeving worden door een microfoon opgevangen en omgezet in elektrische trillingen, vervolgens door een versterker -die op batterij of accu werkt- versterkt, en daarna door een telefoon weer in geluidstrillingen omgezet en naar het oor geleid. De versterking is door een volumeregelaar te beïnvloeden. Het toestel is in- of uit te schakelen.

De volgende uitvoeringen kunnen binnen het verstrekingspakket vergoed worden:

- 1) een toestel in gewone uitvoering met één ingebouwde microfoon en één telefoon (de gewone oorhanger).
- 2) twee gewone toestellen (de dubbelzijdige of stereoaanpassing)
- 3) het in het oor toestel (gedragen in de oorschelp)
- 4) één ingebouwde microfoon met twee telefoonaansluitingen (het zgn. binauraal aangesloten kasttoestel).
- 5) de cros^{*} uitvoering (één microfoon achter een oor in verbinding -via een elektrische draad- met de versterker en telefoon op het andere oor).
- 6) bi-cros: aan beide zijden een microfoon die gekoppeld is aan één versterker en één telefoon.
- 7) hoortoestellen opgenomen in een brilmontuur.

Het voordeel van de (bijzondere) cros -uitvoering is dat door vergroting van de afstand tussen microfoon en telefoon het gevaar van akoustische terugkoppeling ("fluiten") geringer is en een grotere versterking mogelijk wordt.

INDICATIESTELLING:

Het besluit Kunst- en hulpmiddelen stelt als voorwaarde tot vergoeding van één hoortoestel dat het gehoorverlies van het beste oor tenminste 35 decibel moet zijn (hiermee doelend op het gemiddelde verlies in decibels gemeten in de frequenties 500, 1000 en 2000 Herz), en dat de spraakverstaanbaarheid door gebruik van het hoortoestel tot tenminste 1/3 van de score zonder toestel moet worden gereduceerd).

De voorwaarden waaraan voldaan moet worden om aan weerszijden een toestel vergoed te krijgen zijn: de spraakverstaanbaarheid moet met tenminste 10% toenemen in vergelijking met het gebruik van één hoortoestel, dan wel dat het richting horen hersteld wordt tot een hoek van 45°.

* Contralateral Routing Of Signals.

PROCEDURE

Voor personen beneden de 16 jaar dient de indicatiestelling voor een hoortoestel te verlopen via een audiologisch centrum (wegens de speciale problematiek die zich voordoet bij de revalidatie van slechthorendheid bij jeugdigen en zeer jeugdigen). Indien ouder dan 16 jaar kan de aanvraag ingediend worden door een Audiologisch Centrum of de behandelend K.N.O.arts. De aanvraag dient vergezeld te gaan van een schriftelijke toelichting. De medisch adviseur toetst vervolgens de aanvraag aan de voorwaarden die het Ziekenfonds aan vergoeding stelt en adviseert het Ziekenfonds de aanvraag al dan niet te machtigen. Aan de aanvraag dient een proefperiode met goed of bevredigend resultaat te zijn voorafgegaan. De gebruiksduur van een hoortoestel wordt op tenminste 5 jaar gesteld.

VERGOEDINGSREGELING:

Uit de ziekenfondsverzekering wordt 90% van de kosten vergoed met een maximum van f 900,--.

Uit de aanvullende verzekering (indien men althans bij deze verzekering is aangesloten) bovendien 90% tot een maximum van f 1000,--.

De eigen bijdrage is in beide gevallen minimaal 10% van de kosten. Bij dubbelzijdige aanpassing geldt de vergoeding conform voor ieder toestel.

In het geval dat bijzondere uitvoeringen worden voorgeschreven valt de vergoeding iets hoger uit.

HOOFDSTUK II

GEGEVENS OVER DE AANTALLEN HOORTOESTELLEN VERSTREKT DOOR HET ZIEKENFONDS MIDDEN-BRABANT GEDURENDE DE LAATSTE 5 ADMINISTRATIEJAREN AAN ZIJN VERZEKERDEN.

Uit de 5 laatste jaarrekeningen blijkt dat in:

- 1979:f 719.234,45
- 1980:f 863.450,--
- 1981:f 962.990,21
- 1982:f 918.235,08
- 1983:f 989.573,--

is vergoed uit de Ziekenfondsverzekering aan hoortoestellen, exclusief de vergoedingen uit de aanvullende verzekering.

Maken we een verdeling van de enkelvoudige en dubbele voorzieningen over de verzekeringssoorten, nl. de:

- verplichte verzekering, waarbij zijn aangesloten werknemers in dienstverband beneden de 65 jaar en hun gezinsleden met een inkomen beneden de f 47.850,-- per jaar (peil 1984),
- bejaardenverzekering, waarbij zijn aangesloten personen boven de 65 jaar die een inkomen hebben beneden f 23.685,-- per jaar (peil 1984),
- vrijwillige verzekering, waarbij zijn aangesloten personen en hun gezinsleden die niet in dienstverband werkzaam zijn en per jaar minder verdienen dan f 47.850,--,

dan ziet de verdeling er als volgt uit:

	verplichte -		bejaarden -		vrijwillige verzekering	
	enkel	dubbel	enkel	dubbel	enkel	dubbel
1980	276	74(21%)	459	64(12%)	97	17(15%)v.h.totaal
1981	236	84(26%)	419	64(13%)	136	22(14%)
1982	206	79(28%)	395	63(13,5%)	85	29(25%)
1983	221	84(27,8%)	385	64(14%)	87	27(31%)

tabel I

Hieruit kan men concluderen dat in deze jaren, bij een licht teruglopend aantal enkelvoudige voorzieningen, het aantal dubbelzijdige aanpassingen gelijk blijft of licht toeneemt.

De verhouding tussen dubbelzijdige en enkelzijdige aanpassingen verandert ten gunste van het dubbelzijdige hoortoestel.

In de verplichte verzekering verloopt dit proces geleidelijk, bij de vrijwillig verzekerden verandert de verhouding na 1981 aanzienlijk.

In een andere rangschikking is dit proces ook waarneembaar. In 1980 werden bij 987 slechthorenden -die bij het Z.M.B. verzekerd zijn- één of twee hoortoestellen vergoed. Van deze 987 kreeg 15,7% een dubbelzijdige voorziening en 84,3% een enkelzijdige, dus:

- 1980: verhouding: 15,7 tot 84,3
- 1981: verhouding: 17,7 tot 82,3
- 1982: verhouding: 21,0 tot 79,0
- 1983: verhouding: 20,0 tot 80,0.

Verhoudingsgewijs zien we de dubbele voorziening in opmars ten koste van de enkelvoudige voorziening.

Uit tabel I is overigens ook een schatting te maken van het aantal dragers van één of twee hoortoestellen die bij het Z.M.B. verzekerd zijn.

Een hoortoestel gaat tenminste 5 jaar mee (de praktijk wijst uit dat een hoortoestel meestal na 5 jaar vernieuwd wordt).

Over een periode van 5 jaar kunnen we daarom het aantal machtigingen optellen om de omvang van deze populatie te weten (de meesten die reeds voorheen een hoortoestel droegen vervangen hun toestel tijdens deze periode, daarbij komen dan nog de nieuwe dragers).

Deze gebruikerspopulatie gedeeld door het gemiddeld aantal verzekerden gedurende de laatste 5 jaar per verzekeringssoort geeft ons de volgende informatie (incidentie):

I	II	III	IV	V	VI	VII		VIII
soort verz.	'79	'80	'81	'82	'83	tot.toestelldragers/ gemiddeld aant.verz.		percentage
V.P.	267	350	310	285	305	1.517	320.000	1/210 = 0,5%
B.J.	413	523	483	458	449	2.326	38.000	1/16 = 6%
V.W.	92	114	158	114	114	592	48.000	1/81 = 1,2%

In kolom VII is het totaal aantal toestellen wat vergoed werd van 1979 t/m 1983 (kolom II - III - IV - V - VI) in relatie gebracht met het gemiddeld aantal verzekerden (per verzekeringssoort) gedurende die jaren.

We zien dan dat in de verplichte verzekering (personen beneden de 65 jaar) 0,5% van de verzekerden één of twee hoortoestellen draagt; in de bejaardenverzekering (personen boven de 65 jaar) is het percentage 6; in de vrijwillige verzekering (waarbij de leeftijdsgrens niet van toepassing is) 1,2%.

HOOFDSTUK III

RESULTATEN VAN DE PERIODE WAARIN GEGEVENS OP DE AANVRAGEN VOOR HOORTOESTELLEN ZIJN GEREgistREERD (DE PROEFPERIODE).

Vanuit de jaarrekeningen is zeer goed inzicht te krijgen in aantallen en bedragen die uitgegeven worden aan hoortoestellen voor groepen verzekerden, naar verzekeringssoort. Uit de aard van de administratieve verwerking is echter onderzoek naar gegevens van individuen niet mogelijk. Wie er de afgelopen jaren één of meer hoortoestellen heeft gekregen en de daarbij behorende gegevens m.b.t. de audiologische status en de aanvrager, is alleen door een zeer uitgebreide, handmatige zoekactie in de cartotheek na te gaan.

Een beeld van de individuele dragers kon ik alleen verkrijgen door de binnenkomende aanvragen gedurende een bepaalde periode te laten fotocopieëren alvorens men de gegevens in de cartotheek op naam (en niet op de aard van de verstrekking) opbergt.

De afdeling verstrekkingen II heb ik aanvang 1982 verzocht de aanvragen voor hoortoestellen die binnen kwamen tussen 12 februari 1982 en 1 mei 1982 te fotocopieëren en te rubriceren op aanvragende instantie. Tevens heb ik verzocht de aanvragen te scheiden in enkelvoudige en dubbelzijdige voorzieningen en de leeftijd van de gebruikers.

De gegevens uit deze periode staan in tabel II.

tabel II

soort verstrekking	K.N.O.artsen	audiologische centra	totaal
enkelvoudig	86	58	144
dubbelzijdig	16	24	40
in het oortoestellen	-	-	-
bijzondere uitvoeringen*	1	7	8
totaal	103	89	192

* bijzondere uitvoeringen (als binauraal-cross-bicross), -ook iets duurder in prijs dan een gewone aanpassing-, zijn beschouwd als enkelvoudige aanpassing omdat het geen compleet dubbel systeem betreft.

Uit de tabel blijkt dat door K.N.O.artsen voor 16 van de 103 patiënten een dubbelzijdige voorziening is aangevraagd + gemachtigd, d.w.z. 15,5%, door de audiologische centra voor 27%, en totaal bij Z.M.B. voor 20% van de slechthorenden.

De indruk die ontstaan was bij het dagelijks werk kan dus bevestigd worden in de steekproef.

Verderop in dit hoofdstuk zal ik door nadere detaillering nagaan of tussen de verschillende K.N.O.praktijken en tussen de audiologische centra meer informatie te verkrijgen is over verschillen in voorschrijfpatroon.

Uit tabel II is tevens op te maken dat bij 192 patiënten hoortoestellen zijn aangevraagd en gemachtigd. Daarvan werden de aanvragen 103 maal door K.N.O.artsen ingediend en 89 maal door audiologische centra.

Gedurende het jaar 1982 werden bij het Z.M.B. in totaal 857 aanvragen ingediend. Gedurende de registratieperiode -een willekeurige tijdseenheid buiten de vakanties- werden 192 toestellen aangevraagd. Kwantitatief werden gedurende de registratieperiode zoveel aanvragen ingediend als uit het jaarcijfer verwacht mag worden ($2,5/12 \times 857 = 193,5$).

Gedurende het hele jaar 1982 betrof de aanvraag in 20% een dubbele voorziening (171 op de 857), in de registratieperiode 40 van de 192 aanvragen, wat ook 20% betekent. Dus ook in kwalitatief opzicht sluit de testperiode aan bij het jaaroverzicht.

Concluderend mag men aannemen dat die testperiode zowel kwantitatief als kwalitatief een getrouw beeld geeft van het voorschrijfpatroon in 1982 (en waarschijnlijk ook voor voorafgaande jaren).

De aanvragende (voorschrijvende) K.N.O.artsen en hun voorschriften in kwantiteit en kwaliteit zijn nader in te delen in:

tabel III

Plaats	aantal KNO-artsen	aantal praktijken	totaal aanvragen	eenzijdige aanvragen	dubbelz. aanvragen
Den Bosch (+Boxtel)	6	3	53	42	11
Veghel	2	1	6	5	1
Oss	2	1	20	18	2
Oosterhout	1	1	11	11	0
Waalwijk (+R'veer)	2	1	11	10	1
Tilburg	3	2	0	0	0

Omdat de Bossche regio bediend wordt door drie tweemanspraktijken, werkzaam in 3 verschillende ziekenhuizen, is de volgende onderverdeling te maken:

tabel IIIa

in praktijk <u>a</u> :	27 x enkelzijdig toestel	8 x dubbelzijdig
in praktijk <u>b</u> :	9 x enkelzijdig toestel	3 x dubbelzijdig
in praktijk <u>c</u> :	6 x enkelzijdig toestel	0 x dubbelzijdig

in twee praktijken worden in 25% van de gevallen dubbelzijdige aanvragen ingediend, in praktijk c bij geen der aanvragen.

tabel IIIb

De audiologische centra waardoor de aanvragen zijn ingediend, zijn:

Audiologisch Centrum Tilburg	80 x
Audiologisch Centrum Nijmegen (Radboud)	6 x
Audiologisch Centrum Leiden (Ac.z'huis)	1 x
Audiologisch Centrum Utrecht (Ac.Z'huis)	1 x
Martinus v. Beekschool Nijmegen	1 x

Voor $\frac{80}{89}$ wordt het beeld van dit voorschrijfpatroon van de audiologische centra in deze steekproef bepaald door het Audiologisch Centrum te Tilburg.

Zoals uit tabel III blijkt heeft geen van de 3 Tilburgse KNO-artsen bij het ziekenfonds een aanvraag voor een hoortoestel ingediend.

De oorzaak hiervan ligt in het feit dat de Tilburgse K.N.O. artsen patiënten waarbij slechthorendheid gediagnostiseerd wordt, doorverwijzen naar het audiologisch centrum voor advies en zonodig aanmeten van een hoortoestel.

Van de 80 aanvragen die werden ingediend door het Audiologisch Centrum in Tilburg (.A.C.T.) waren er 63 bestemd voor patiënten die daarheen verwezen waren door Tilburgse K.N.O.artsen en 17 door K.N.O.artsen in de rest van het werkgebied van het A.C.T. (Waalwijk-Oosterhout-Den Bosch-Breda).

De 9 voorschriften die door andere audiologische centra werden ingediend laat ik verder buiten beschouwing vanwege hun geringe kwantiteit.

De aanvragen voor hoortoestellen, door het A.C.T.gedaan, onderverdeeld naar verwijzend K.N.O.arts en naar enkelzijdige of dubbelzijdige voorziening geven het volgende beeld:

tabel IV

	KNO-artsen Tilburg	KNO-artsen Den Bosch	overige KNO-artsen	totaal
enkelzijdig	45	3	10(2 via KNO Eindhoven)	68
dubbelzijdig	18	0	4	22
totaal	63	3	14	80

Willen we uit deze tabel conclusies trekken, dan moet men bedenken dat K.N.O. Tilburg iedereen die in aanmerking komt voor het dragen van een hoortoestel doorverwijzen naar het ACT, terwijl de buiten Tilburg werkzame KNO-artsen dit doen indien het moeilijke patiënten betreft. Zij kunnen verwijzen met een verzoek om advies of met het verzoek een hoortoestel aan te meten en de patient daarbij te begeleiden.

De door de Tilburgse KNO-artsen verwezen groep is a-select in die zin dat moeilijk en gemakkelijk behandelbare slechthorenden daar zonder selectie in vertegenwoordigd zijn, zoals ook de populatie in een KNO-praktijk zal zijn.

De huisarts kan niet rechtstreeks verwijzen naar een audiologisch centrum, zodat de selectie (behoudens in de Tilburgse situatie) plaatsvindt op specialistisch niveau.

Zoals in de tabellen te zien is, maken de 6 Bossche KNO-artsen hier spaarzaam gebruik van (3 verwezen en 53 zelf behandeld), terwijl de overige K.N.O.artsen (uit Waalwijk en Oosterhout) daar meer gebruik van maken (22 zelf behandeld en 12 verwezen). Uit tabel IV blijkt dat door het Audiologisch Centrum Tilburg voor 18 van de 63 slechthorenden uit Tilburg e.o. een dubbelzijdige voorziening wordt voorgeschreven. Dit is dus voor 28,5%. Daar dit percentage gevonden wordt in een betrekkelijk korte proefperiode heb ik dit cijfer vergeleken met de opgave in enkele jaarverslagen van het Audiologisch Centrum Tilburg. In het jaar 1982 werd bij 30% van de totale populatie die het A.C.T.consulteerde een dubbele voorziening voorgeschreven; in 1980 was dit bij 31%. Het in de steekproef gevonden percentage geeft dus een correct beeld van het voorschrijfpatroon.

De patiëntenpopulatie die in de overige regio's van het werkgebied hoortoestellen krijgt aangemeten wil ik nu per regio rubriceren om tot vergelijkbare groepen te komen.

(Rubricering per KNO'praktijk levert populaties op van te geringe omvang, met als gevolg dat toevalligheden een te groot stempel kunnen drukken op de uitkomsten).

Hierbij wordt uitgegaan van de vooronderstelling dat de audiologische status van de populatie per regio geen verschillen vertoont. Deze vooronderstelling is helaas niet toetsbaar aan de hand van de bij de aanvraag gevoegde onderzoekgegevens, daar die in 1982 -vooral door de KNO-artsen- slechts sporadisch en zeer summier meegezonden werden.

Echter, deze vooronderstelling is tijdens de interviews met de voorschrijvers getoetst en in principe bevestigd.

Drie regio's wil ik als vergelijkingsmateriaal in het onderzoek betrekken:

- 1) De regio Den Bosch (het adhaerente gebied waar de patiënten vandaan komen die door de KNO-artsen werkzaam in de Bossche ziekenhuizen behandeld worden).
- 2) De regio Noord-Oost-Brabant (Oss-Veghel-Uden).
- 3) De regio Noord-West-Brabant (de populatie die is aangewezen op de ziekenhuizen in Waalwijk, Oosterhout en Raamsdonksveer).

De naar audiologische centra verwezen patiënten uit deze regio's vormen een minderheid van de slechthorenden, het beeld kan hierdoor iets vertroebeld raken; wat echter weer wordt opgeheven als we het voorschrijfpatroon bij deze patiënten als identiek beschouwen; nl. als waren zij ter plaatse door de KNO-arts behandeld.

ad 1: Voor de regio Den Bosch komt men dan tot het volgende resultaat:

Van de 53 patiënten (door KNO-artsen behandeld) plus 4 (door audiologische centra) krijgen er in totaal 12 een dubbelzijdige voorziening en 45 een enkelzijdige. Het aantal dubbelzijdige voorzieningen ligt op 21%.

ad 2: Uit het adhaerente gebied van de ziekenhuizen in Oss en Veghel werden 6 patiënten naar het audiologisch centrum van het Radboud Ziekenhuis verwezen (allen monaurale aanpassing) en 1 naar een KNO-arts in Nijmegen (stereo aanpassing). 26 Patiënten werden door de 4 lokaal werkzame KNO-artsen behandeld.

Van de in totaal 33 patiënten kregen 28 een enkelzijdige voorziening en 5 een dubbelzijdige. Dit betekent bij 15% een dubbelzijdige voorziening.

ad 3: Door de 3 KNO-artsen uit de regio Waalwijk-Raamsdonksveer-Oosterhout werden voor 22 patiënten zelf hoortoestellen voorgeschreven. Uit het adhaerente gebied werden door hen 9 patiënten naar het audiologisch centrum in Tilburg verwezen en 1 patient naar het Academisch Ziekenhuis Utrecht. Van de in totaal 31 patiënten uit deze regio worden bij 2 patiënten (één door KNO-arts, één door AC) een dubbelzijdig toestel voorgeschreven en bij 29 een enkelzijdig. Dit betekent bij 6% een dubbelzijdige voorziening.

HOOFDSTUK IV

CONCLUSIES EN NADERE VRAAGSTELLING, BESCHOUWING EN ONDERZOEKPLAN.

SAMENGEVAT:

- In de (sub)regio Tilburg wordt bij 28,5% een dubbelzijdig toestel voorgeschreven
- In de (sub)regio Den Bosch bij 21%
- In de (sub)regio Veghel-Oss-Uden bij 15%
- In de (sub)regio Waalwijk-Oosterhout-Raamsdonksveer bij 6% van de hoortoestel dragers.

Nogmaals zij benadrukt dat de percentages de verhoudingen weergeven tussen één- en tweetoestel dragers en geen aanwijzingen geven over de prevalentie van het aantal dragers in de (sub)regionale populatie.

Zoals in tabel II te zien was dat door Audiologische Centra bijna eens zo vaak een dubbel toestel wordt voorgeschreven dan door KNO-artsen,⁷⁰ zien we in tabel III ook aanzienlijke verschillen optreden tussen de diverse KNO-praktijken. Op (sub)regionaal niveau gecombineerde praktijken vertonen hetzelfde beeld van divergentie.

VRAAGSTELLING:

Wat is de oorzaak van het verschil in aanvragen voor een enkelzijdige of dubbelzijdige voorziening?

Ter beantwoording van deze vraag bieden zich twee mogelijkheden aan, nl:

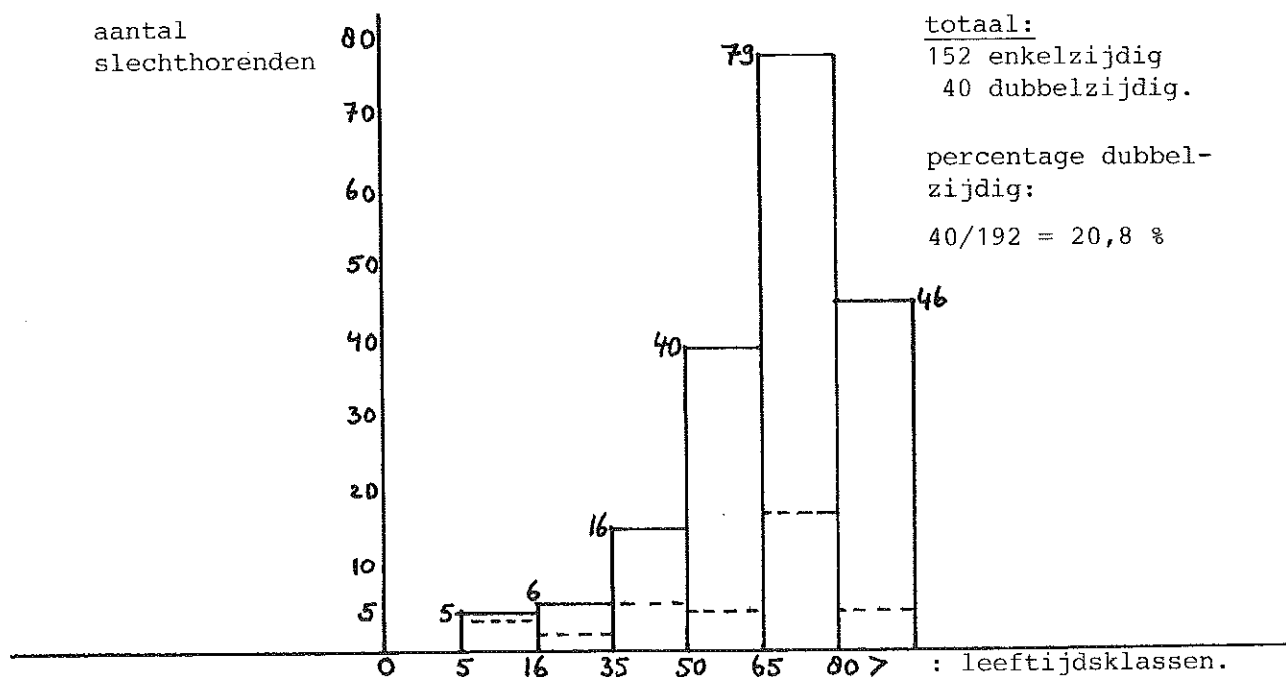
- a: de populatie die zich bij de respectievelijke praktijken afzonderlijk of regionaal aandient ter revalidatie van slechthorendheid verschilt aanzienlijk in leeftijd.
- b: de voorschrijvers verschillen aanzienlijk in hun visie op en onderzoeksmogelijkheden van de behandeling van slechthorendheid.

Ad a: de leeftijd van de slechthorende populatie kan verschillend zijn verdeeld over de praktijken. De voorschriften kunnen daardoor aanzienlijke verschillende resultaten veroorzaken (want zoals uit tabel I bleek worden er bij bejaarden in 1983 14,0% dubbelzijdige aanpassingen voorgeschreven, en bij personen beneden 65 jaar \pm 30%).

De veronderstelling dat het verschil in leeftijd de oorzaak is van het verschil in voorschriften, is met tabel Va, waarin leeftijdsverdeling is aangegeven, te weerleggen:

Totale populatie waarvoor in de onderzoekperiode 12-2-82 tot 1-5-82 een hoortoestel is gevraagd, verdeeld naar leeftijd:

tabel Va:

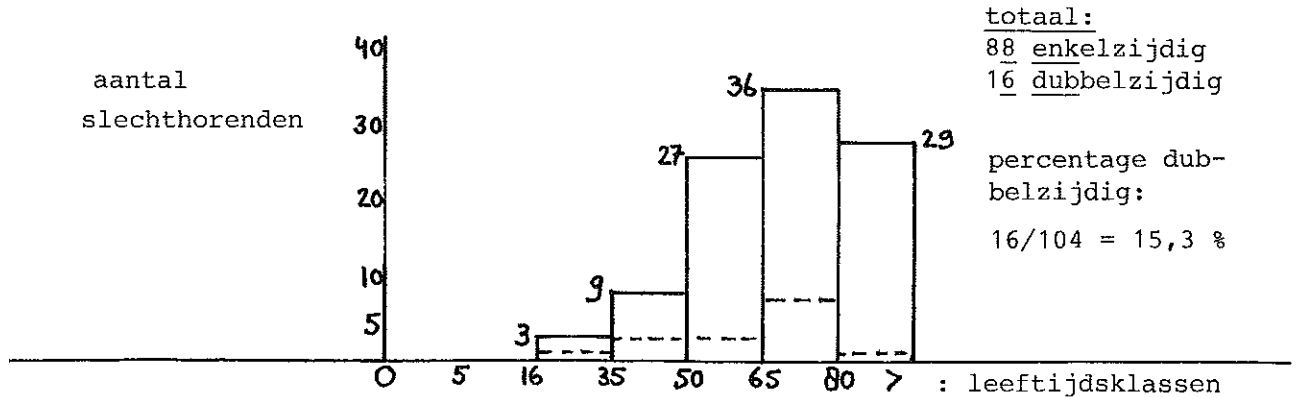


————— : totaal aantal patiënten waarvoor een hoortoestel werd aangevraagd,

----- : totaal aantal patiënten waarvoor een dubbelzijdige aanpassing werd aangevraagd.

Populatie waarvoor in de onderzoeksperiode 12-2-82 tot 1-5-82 een hoortoestel is aangevraagd door de K.N.O.artsen: naar leeftijd:

tabel Vb:

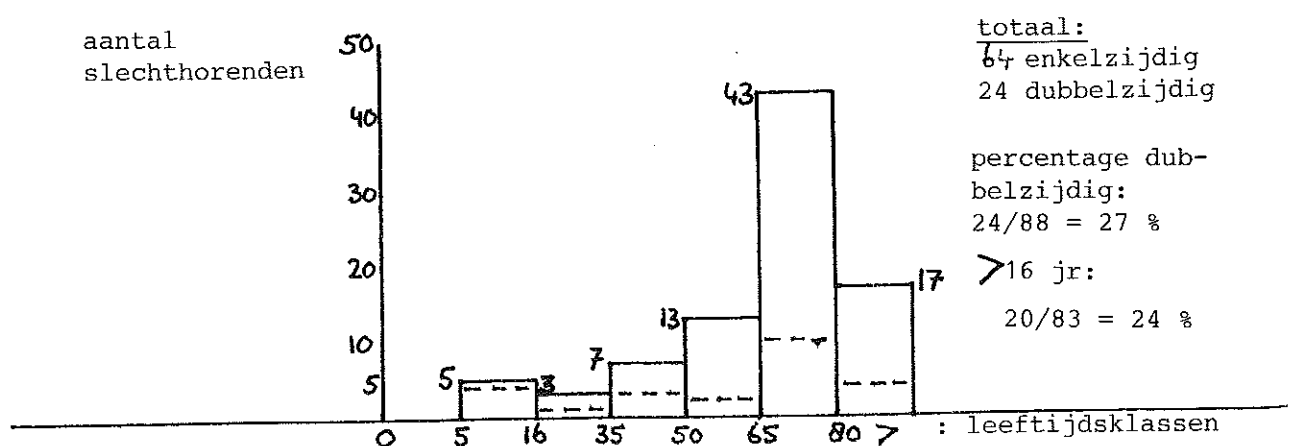


—————: totaal aantal patiënten waarvoor een hoortoestel werd aangevraagd door K.N.O.artsen

-----: totaal aantal patiënten waarvoor een dubbelzijdige aanpassing werd gevraagd door K.N.O.artsen.

Populatie waarvoor in de onderzoeksperiode van 12-2-82 tot 1-5-82 een hoortoestel is aangevraagd door Audiologische Centra, verdeeld naar leeftijd: (A.C. Tilburg drukt daar voor 80/89 een stempel op):

tabel Vc:



—————: totaal aantal patiënten waarvoor een hoortoestel werd aangevraagd door de Audiologische Centra,

-----: totaal aantal patiënten waarvoor een dubbelzijdige aanpassing werd aangevraagd door de Audiologische Centra.

Resultaat:

In tabel Va zien we dat de meeste hoortoestellen worden voorgeschreven in de leeftijdsklasse 65 tot 80 jaar, op de tweede plaats voor de leeftijdsklasse 80 jaar en ouder, en op de derde plaats voor de leeftijdsklasse 50 tot 65 jaar.

Verder valt te constateren dat de verhouding enkelzijdige tot dubbelzijdige aanpassingen sterk over de leeftijdsklassen verschilt en over het algemeen met het toenemen van de leeftijd afneemt.

In de categorie 5 tot 20-jarigen krijgen 4 van de 5 patientjes een dubbelzijdig hoortoestel (80%);
bij 20 tot 35-jarigen: 2 van de 6 (33%);
bij 35 tot 50-jarigen: 6 van de 16 (37%);
bij 50 tot 65-jarigen: 5 van de 40 (12,5%);
bij 65 tot 80-jarigen: 18 van de 79 (23%);
en bij de boven 80-jarigen: 5 van de 46 (10%).

Bij deze laatste leeftijdsklasse valt het verschil op in voorschriften tussen het Audiologisch Centrum en de K.N.O.artsen, met resp. 4 van de 17 aanvragen en 1 van de 29.

Kennelijk weerhouden de problemen waar hoogbejaarden mee kampen het Audiologisch Centrum minder vaak van het voorschrijven van een stereo-aanpassing dan de K.N.O.artsen.

In tabel Vb en Vc zien we dezelfde frequentieverdeling terugkomen, zij het dat de leeftijdscategorie boven de 80-jarigen bij de K.N.O.artsen beter vertegenwoordigd is dan de categorie 65 tot 80-jarigen ten opzichte van de verdeling naar leeftijd van de populatie bij het audiologisch centrum.

Stel dat de audiologische centra evenveel patienten in de verschillende leeftijdscategorieën zouden hebben behandeld dan de K.N.O.artsen, en stel dat het voorschrijfpatroon identiek blijft, dan kan men uitrekenen hoeveel dubbelzijdige voorschriften dat opgeleverd zou hebben, én het percentage van het totaal aantal voorschriften.

De leeftijdscategorie 0 tot 16-jarigen laten we hierbij buiten beschouwing omdat die bij de K.N.O.artsen niet voorkomt.

Voor de audiologisch centra levert dit het volgend aantal dubbelzijdige voorschriften op:

bij 16 t/m 35-jarigen: 1,

bij 36 t/m 50-jarigen: $9/7 \times 3 = 3,9$, afgerond: 4,

bij 51 t/m 65-jarigen: $27/13 \times 2 = 4$,

bij 66 t/m 80-jarigen: $36/43 \times 10 = 8,3$, afgerond: 8,

bij ouderen dan 80 jaar: $29/17 \times 4 = 6,8$, afgerond: 7.

Bij afgeronde decimalen zouden dan 24 dubbelzijdige aanpassingen zijn voorgeschreven bij een totale populatie van 104 patienten.

Dit betekent: 22%. Dit percentage vinden we (later) ook bij een K.N.O.praktijk met uitgebreide mogelijkheden op audiologisch-diagnostisch en -therapeutisch terrein.

Conclusie:

De leeftijdsverdeling geeft geen aanleiding te veronderstellen dat daaruit het verschil in voorschrijfpatroon te verklaren is.

Ad b: om een inzicht te krijgen in de visie op en de mogelijkheden van onderzoek bij slechthorendheid en de revalidatie daarvan, heb ik de courante Nederlandse literatuur* over dit onderwerp bestudeerd, en heb me daarna in verbinding gesteld met het Audiologisch Centrum in Tilburg en K.N.O.-artsenpraktijken in de overige (sub)regio's in het werkgebied van het Ziekenfonds Midden-Brabant; dit teneinde hun visie en onderzoekmogelijkheden te vergelijken en te toetsen aan hetgeen daarover in de literatuur vermeld staat.

* zie literatuuroverzicht.

HOOFDSTUK V

HET AUDIOLOGISCH ONDERZOEK: in het kader van revalidatie van slechthorenden.

Slechthorendheid is in Nederland een ouderdomsverschijnsel. Grofweg kan men zeggen dat per decade (10 jaar in leeftijd) vanaf het 20e jaar een verdubbeling optreedt van het aantal slechthorenden tot 300 per 1000 bij 70-jarigen en ouderen. De toename is hoofdzakelijk te wijten aan presbycusis (slechthorendheid bij ouderen t.g.v. een degeneratief proces in het binnenoor: de cochlea), en in mindere mate het gevolg van lawaaibeschadiging, infecties en intoxicaties.

Indien een persoon zich met klachten over een gehoorverlies wendt tot zijn huisarts, zal deze na eigen onderzoek en uitsluiting van eenvoudig te verhelpen otologische oorzaken (b.v. een cerumenprop) verwijzen naar een K.N.O.arts.

De K.N.O.arts zal zich vervolgens via de anamnese en het otologisch onderzoek vergewissen of de klacht berust op een gehoorverlies als gevolg van een stoornis in het geluidgeleidend systeem (de uitwendige gehoorgang en het middenoor: trommelvlies en de keten van gehoorbeentjes), óf dat de oorzaak ligt in het ontvangend systeem (perceptieënd systeem: binnenoor, gehoorsenuw en het gehoorcentrum in de hersenschors (temporale kwab).

Het onderscheid is essentieel omdat de geleidingsslechthorendheid meestal operatief te verhelpen is en de perceptieslechthorendheid in principe niet.

Bovendien is de geleidingslechthorendheid -indien niet operatief reparabel- redelijk met een hoortoestel te verhelpen en perceptie--slechthorendheid slecht (hierover later uitvoeriger).

Beide oorzaken voor gehoorverlies komen ook gelijktijdig voor: het zgn. gemengd gehoorverlies.

Indien de K.N.O.arts de slechthorendheid niet via een ingreep of medicamenteus kan verhelpen, komt de patient voor gehoorrevalidatie in aanmerking.

De gehoorrevalidatie omvat een aantal maatregelen ter compensatie van het verlies die zich uitstrekken van plaatsing op het buitengewoon onderwijs bij jeugdigen, werkaanpassing ter vermindering van lawaai, het volgen van een cursus liplezen, tot het aanmeten van een hoortoestel en het instrueren en begeleiden van de omgeving.

De aanmeting van één of twee hoortoestellen is voor deze scriptie van belang.

De K.N.O.arts bepaalt zelf of via de audiologisch assistent globaal de mate van slechthorendheid door de fluister- en conversatiespraak te beoordelen op 1/2 meter afstand (luidheid 65 dB), waarbij het gehoor van de patient mét of zonder de mogelijkheid van liplezen wordt getest.

De lateralisatieproef van Weber is eenvoudig uit te voeren en verschaft informatie over de aard van het gehoorverlies in het slechte oor indien de patient duidelijk lateraliseert.

Deze globaal metende testen worden exacter in kwantitatieve zin weergegeven door de toonaudiometrie; de ernst van het verlies, gemeten vanaf 125 Herz en per octaaf oplopend tot 8000 Herz. Per toonhoogte wordt het verlies bepaald en op een grafiek weergegeven. De resultaten van de meting in het spraakgebied (van 250 tot 6000 Herz) zijn belangwekkend. Tevens kan men de pijndrempel bepalen en de meest aangename luidheid. Is één oor veel slechter dan het andere, dan zal men ter voorkoming van "overhoren" het goede oor moeten maskeren.

Het onderzoek moet -ter standaardisering van de gegevens- plaatsvinden in een geluidsarme omgeving.

Het toonaudiogram geeft de resultaten weer in kwantitatieve zin, waarbij een verlies van minder dan 30 dB als een lichte graad van slechthorendheid wordt aangemerkt, een verlies van 30 tot 60 dB als matig, een verlies van 60 tot 90 dB als ernstig, en meer dan 90 dB verlies als doof, c.q. gehoorsresten.

In het dagelijks leven is het horen van tonen van beperkte betekenis, het horen is niet van belang, maar het verstaan van spraak en het kunnen luisteren naar muziek. Hierbij verenigen zich tonen tot klanken die in snel tempo in hoogte wisselen. Het toonaudiogram en de te meten resultaten zijn derhalve van beperkte betekenis.

De spraakverstaanvaardigheid speelt in het dagelijks leven de belangrijkste rol.

Een voor het sociaal leven beter te hanteren indeling van de ernst van slechthorendheid is hierop gebaseerd:

Graad I: moeilijkheden met verstaan alleen in lawaaiige omgeving:
verlies 25-35 dB;

Graad II: moeilijkheden met verstaan bij tweegesprek in rustige kamer:
verlies 35-55 dB;

Graad III: moeilijkheden met verstaan bij luide spraak:
verlies 55-90 dB;

Graad IV: sociaal doof: meer dan 90 dB verlies.

Aangezien deze omstandigheden echter moeilijk te standaardiseren zijn teneinde het spraakverstaan te testen (het vindt in elk geval op deze wijze niet plaats), wordt het spraakaudiogram vervaardigd in een geluidsarme ruimte, aan de hand van fonetisch gebalanceerde woordlijsten* die door de onderzoeker uitgesproken en versterkt kunnen worden of op een band zijn opgenomen.

Ook kunnen ofwel monosyllaben** (éénlettergrepige woorden) dan wel spondaeën (tweelettergrepige woorden) als testmateriaal gebruikt worden. Bij tweelettergrepige woorden is door het raadeffect de score meestal hoger. Een op deze wijze uitgevoerd onderzoek resulteert in een percentage goed verstane woorden in relatie tot de intensiteit (de luidheid in decibels).

Aangezien bij louter geleidingslechthorendheid het ontvangsysteem goed functioneert kan met versterking van het geluid een goed resultaat bereikt worden, en bij louter perceptieslechthorendheid -waar het ontvangsysteem t.g.v. degeneratie tekortschiet in frequentie-analyserend vermogen (ook wel discriminatievermogen)- kan met versterking van de geluidsprikkel veel minder bereikt worden, zelfs bij toenemende versterking een averechtseffect tot gevolg hebben, de zg. recruitment.

* zie bijlage I ** zie bijlage II

Bij een gemengd verlies zal het resultaat afhangen van de verhouding van het gehoorsverlies tussen deze 2 componenten.

Het beperkte nut van een hoortoestel -zoals Prof.Plomp in het tijdschrift voor Sociale Geneeskunde^{*} heeft beschreven- is hieraan te wijten. Aangezien \pm 95% van de slechthorenden die een hoortoestel dragen in min of meerdere mate lijden aan presbycusis (gehoorverlies met discriminatieverlies en recruitment) komt het onvermogen tot volledige revalidatie nog meer tot uiting.

Tijdens het onderzoek werden 165 van de 192 toestellen aangemeten bij personen boven de 50 jaar, en 125 van de 192 voor personen boven de 65 jaar.

Ter nadere diagnostisering van de oorzaak voor geleidingshardhoorrendheid kan men de impedantie van het middenoor meten middels:

a: tympanometrie,

b: stapediüsreflex.

Tympanometrie test de beweeglijkheid van het trommelvlies als functie van verandering van de luchtdruk in de gehoorgang, waarbij de luchtdruk in de uitwendige gehoorgang regelbaar is en de beweeglijkheid van het trommelvlies het grootst is bij gelijke druk aan weerszijden.

Stapediüsreflexmeting test het resultaat van het aanspannen van de musculus stapedius (aan de stapes) bij het aanbieden van een luide toon aan een oor. Deze spier trekt zich samen en beïnvloedt al of niet de beweeglijkheid van het trommelvlies, waarbij het niet beïnvloeden pathologische betekenis heeft.

Bij perceptieslechthorendheid is dysfunctie van het binnenoor meestal de oorzaak van deze kwaal. Binnenoordoorheid gaat vaak gepaard met een pathologische waardering van hard geluid. De waardering van geluid als onaagenaam hard komt bij deze doven bij een geringer aantal decibels voor dan bij normaal horenden (bij normalen tussen de 90 en 100 dB ; bij binnenoordoven tussen de 80 en 90 dB).

Dit verschijnsel wordt hyperacusis genoemd.

* Plomp: Slechthorendheid en het beperkte nut van een hoortoestel; tijdschrift voor Sociale Geneeskunde 1977 pag.604-613.

Bepaling van de drempel van onaangename luidheid geeft een aanwijzing voor de aard van de slechthorendheid.

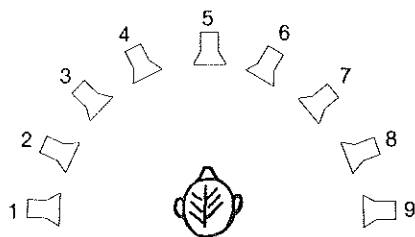
Voor de aanpassing en instelling van het hoortoestel is de bepaling van de aangename luidheid in decibels aan te bevelen.

Voor dit onderzoek is verder van belang de bepaling van het richtinghoren. Men gebruikt een opzet zoals schematisch hieronder aangegeven, nl. 'n halve cirkelvormige opstelling van 9 geluidsboxen, waar de patient middenin plaatsneemt. De patiënt moet het aangeboden geluid uit een der boxen localiseren.

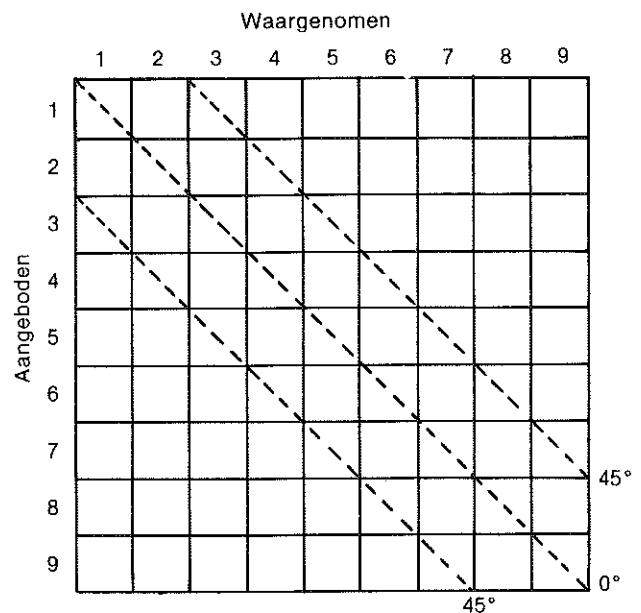
Bepaling van het vermogen tot richtinghoren d.d.

Naam:

Geb. datum:



- zonder hoortoestellen
- hoortoestel links, rechts ongewapend
- hoortoestel rechts, links ongewapend
- hoortoestel links en rechts



Bij een goed functionerend oor (met of zonder hulp van een hoortoestel) worden vrijwel alle geluiden gelocaliseerd uit de boxen aan de zijde van het goede oor (buiten de stippellijnen op de grafiek), Bij twee functionele oren worden de geluiden exact uit de juiste bron toegewezen. Wil een slechthorende in aanmerking komen voor vergoeding van een dubbelzijdige voorziening, dan behoort hij met twee

hoortoestellen een score te verwezenlijken die binnen de stippellijnen valt (daarbuiten is de localisatie groter dan 45% verwijderd van de geluidsbron) en met één hoortoestel ofwel ter linkerzijde ofwel ter rechterzijde van de stippellijnen.

De voor dit onderzoek belangrijke diagnostische onderzoeken zijn hiermee de revue gepasseerd.

De procedure die na het onderzoek gevolgd wordt:

Aan de hand van bezoeken aan en interviews met verscheidene voorschrijvers van hoortoestellen zal ik nagaan of verschil in onderzoeksmogelijkheden ófwel een verschil in visie op de revalidatie van gehoor-gestoorden een verklaring biedt voor het verschil in voorschrijfpatroon.

Met een min of meer exact voorgeschreven advies* van de voorschrijver gaat de patient naar een audicien, waar een passend oorstukje wordt gemaakt en een hoortoestel op proef wordt meegegeven.

Na een proefperiode die uiteen kan lopen van 2 à 3 weken tot 2 maanden -al naar gelang het inzicht van de voorschrijver en de problemen die het gebruik van het toestel bij de slechthorende kan opleveren- wordt de patient voor controle bij de voorschrijver terugverwacht en kan een definitief advies verstrekt worden indien voorschrijver en drager tevreden zijn.

* We zien -zoals later volgt- bindende adviezen van voorschrijvers naar leveranciers waarbij aard en instelling exact wordt opgegeven, richtlijn receptuur en vrije receptuur.

HOOFDSTUK VI

VERSLAG VAN DE RONDGANG BIJ DE VOORSCHRIJVERS.

Zoals eerder in de scriptie gezien werd bleken er aanzienlijke verschillen in de verhouding tussen de aanvragen voor enkel- en dubbelzijdige aanpassingen.

Uit iedere regio heb ik een representatieve praktijk bezocht, daar het onderzoek meegemaakt en de voorschrijver geïnterviewd. Tenslotte heb ik een audicien bezocht om een indruk te krijgen van de onderzoeksmogelijkheden de service die verleend kan worden en de verkooptechnische aspecten van de handel in hoortoestellen.

Praktijk I: Het Audiologisch Centrum Tilburg.

Dit centrum is gevestigd in een pand in de stad, zonder relaties met een ziekenhuis. Aan het hoofd staat een electrotechnisch ingenieur, die zich gespecialiseerd heeft in de audiologie (de specialisatie bestaat uit 2 jaar onder leiding van een audioloog werkzaam zijn).

In het pand bevinden zich verscheidene geluidsarme ruimten. De in hoofdstuk V genoemde onderzoeksmogelijkheden (en meer dan die) zijn ruimschoots aanwezig.

Er is een uitgebreide staf van logopedisten-akoepedisten, een maatschappelijk werkster en een psychologe.

In 1982 werden voor 759 personen hoortoestellen aangevraagd. Het totaal aantal ingeschreven patiënten bedroeg ± 1800.

De verslaglegging is uitgebreid en gesystematiseerd op daartoe bestemde formulieren.

Een half jaar na het definitieve voorschrift volgt een satisfactieonderzoek per enquêteformulier; bij 30 % blijkt opnieuw activiteit nodig.

De kosten voor onderzoek en behandeling worden jaarlijks berekend naar de begroting.

In 1982 bedroegen de kosten voor onderzoek, behandeling en controle per patient f 328,--.(Voor kinderen beneden 16 jr:f492,--)

Buiten deze kosten wordt het ziekenfonds door de verwijzend K.N.O.specialist nog de waarde van de verwijskaart en mogelijk een herhaalconsult in rekening gebracht.

Praktijk II: gevestigd in een ziekenhuis met 650 bedden.

De K.N.O.artsen hebben de beschikking over een grote ruimte voor audiologisch onderzoek, op een speciaal voor functie-onderzoek bestemde etage. Op deze audiologische afdeling bevindt zich een geluidsarme kamer. Het onderzoek wordt verricht door (ervaren) audiologische assistenten/akoepedisten.

De voor het werk benodigde apparatuur is aanwezig en wordt intensief gebruikt. De resultaten van het onderzoek en de controle na de proefperiode worden op daartoe ontworpen formulieren vastgelegd. Toonaudiogram, spraaudiogram en richtinghoren worden zelf bepaald. Met een richtlijnadvies wordt de patient verwezen naar de audicien. Na \pm 6 weken volgt de controle door de voorschrijver. Na het definitieve voorschrift vindt geen satisfactieonderzoek plaats.

De K.N.O.artsen worden voor hun werkzaamheden gehonoreerd met een verwijskaart (waarde in 1982: f 25,55), het tarief voor het aanpassen van een hoortoestel (in 1982: f 70,-- all in). Nadien wordt meestal nog een herhalingskaart gedeclareerd à f 12,75 (de huisartsenverwijskaart is slechts één maand geldig), zodat gemiddeld het aanpassen door een K.N.O.arts f 110,-- ten last van de verzekering betekent.

De lasten van de functieafdeling en het audiologisch personeel komen bij deze praktijk ten laste van de ziekenhuisbegroting, zodat -weliswaar indirect- de verzekering door middel van de beddenprijs hieraan meebetaalt.

Praktijk III: gevestigd in een ziekenhuis met 255 bedden.

In de polikliniek bevindt zich een geluidsarme ruimte waar door een audiologisch assistent een toon- en spraaudiogram vervaardigd kan worden. Voor richtinghoren is geen proefopstelling aanwezig. De samenwerking met de audicien ter plaatse is intensief. Een richtlijn (globaal) wordt aan de audicien voorgelegd. Richtinghoren door middel van geluidsboxen wordt door de audicien/handelaar zo nodig bepaald. Na een proeftijd van \pm 6 weken wordt de patient terugbesteld voor controle. De geluidsarme ruimte is niet zo afdoende als bij praktijk II.

Geluiden uit de polikliniek klinken door. De audiologische ruimte en het personeel drukken op de begroting van het ziekenhuis. De honoraria van de specialisten voor het onderzoek, de behandeling en de controle is dezelfde als bij praktijk II. Na het definitief afgeven van een voorschrift voor een hoortoestel vindt geen satisfactieonderzoek plaats. Berichtgeving en verslaglegging naar buiten is summier en niet op speciaal daartoe ontworpen formulieren. Voor meer ingewikkelde problematiek bij slechthorenden wordt het Audiologisch Centrum in Nijmegen ingeschakeld.

Praktijk IV: gevestigd in een ziekenhuis met 202 bedden.

De onderzoekfaciliteiten in de polikliniek zijn summier. Er is geen voor audiologisch onderzoek gespecialiseerd personeel aanwezig, er is ook geen geluidsarme ruimte. De K.N.O.arts onderzoekt zelf het gehoor met een toonaudiometer. Voor spraakaudiometrie en eventueel richtinghoren worden de patienten met een richtlijngevend advies verwezen naar de audicien/handelaar. De betrekkingen met deze audicien zijn intensief. Over de inspanningen van de audicien wordt met waardering gesproken. Indien "moeilijke" patienten op het spreekuur komen worden zij voor advies of behandeling verwezen naar het Audiologisch Centrum. In de onderzoeksperiode waren dit 7 van de in totaal 18 slechthorenden die zich aangemeld hadden in deze praktijk. Berichtgeving en verslaglegging naar buiten zijn summier en op niet daarvoor ontworpen formulieren. Van de faciliteiten van het audiologisch centrum wordt vaak gebruik gemaakt. De controle op het spreekuur van een patient met hoortoestel vindt tenminste 14 dagen na het begin van de proefperiode plaats. Satisfactieonderzoek nadien vindt niet plaats.

Zoals in hoofdstuk III naar voren kwam dat er aanzienlijke verschillen bestaan in voorschrijfgedrag t.a.v. enkel- of dubbelzijdige voorzieningen, zo zien we bij de kennismaking met deze praktijken dat het audiologisch onderzoek en de behandeling in een aanzienlijk verschillende setting plaatsvindt.

Met name heb ik aandacht besteed aan de procedure die routinematig gebezigd wordt bij het aanmeten van hoortoestellen, de diagnostische faciliteiten, de ruimtelijke en personele faciliteiten, de daarmee samenhangende kostenaspecten en de verslaglegging en berichtgeving naar buiten (o.a. naar het ziekenfonds).

Deze items zijn schematisch weer te geven, waarbij de waardering van het kostenaspect min of meer subjectief moet geschieden, aangezien die bij praktijk II en III in de allesomvattende ziekenhuisbegroting verdwijnt, en het niet in het kader van dit onderzoek past om dit na te gaan pluizen.

De berichtgeving en verslaglegging van het onderzoek bij de aanvraag voor kostenvergoeding aan het ziekenfonds geschiedt, ondanks pogingen in het verleden hierin verbetering te brengen, door enkele praktijken nog zo summier dat een verantwoorde beslissing van de medisch adviseur meer op goede wil gebaseerd is dan op inhoudelijk inzicht.

De items: aanwezigheid van een geluidsarme cabine of ruimte, de aanwezigheid van opgeleid personeel, de aard van de berichtgeving, het zelf of door opgeleid personeel maken van een toonaudiogram, het zelf maken van een spraakaudiogram, het zelf onderzoeken van het richting horen, en het kostenaspect, laat ik de revue passeren met een waardering van: goed (++), voldoende (+), onvoldoende (-), of met de konstatering: aan- (+) of afwezig (-).

Tabel V	geluidsarme ruimte	opgeleid personeel	berichtgeving	toonaudiographie (aan/afw.)	spraakaudiographie (aan/afw)	richting horen	totaal
Praktijk I	++	++	++	+	+	+	9 +
Praktijk II	++	++	++	+	+	+	9 +
Praktijk III	+	+	-	+	+	-	4 +
Praktijk IV	-	-	-	+	-	-	1 +

Bij de waardering van het kostenaspect staat de honorering bij praktijk I vast (jaarlijks aangepast), en bedroeg in 1982 voor patiënten ouder dan 16 jaar f 328,-- en voor patienten beneden de 16 jaar f 492,--. De bijkomende kosten (wegens materiële en personele faciliteiten) van praktijk II en III zijn naar schatting met elkaar vergeleken. De bijkomende kosten van praktijk IV acht ik minimaal ten last van het ziekenfonds (in indirecte zin).

Schematisch kom ik tot de conclusie dat de praktijken I t/m IV in sterk afnemende mate bijkomende kosten veroorzaken bij het aanmeten van hoorapparatuur.

In de volgende tabel voeg ik de waardering uit tabel V samen met de waardering van de bijkomende kosten en het percentage dat die praktijk scoort in tweezijdige voorzieningen t.o.v. het totaal aantal aanvragen:

Tabel VI	waardering tabel V	indirect veroorzaakte kosten	percentage aanvragen 2-zijdige voorzieningen in de onderzoekperiode
Praktijk I	9 +	+ + + +	28,5 % (27% bij >16 jr.)
Praktijk II	9 +	+ + +	22,9 %
Praktijk III	4 +	+ +	10 %
Praktijk IV	1 +	+	0 %

De conclusie die uit tabel VI getrokken kan worden is dat naar mate de praktijk beter geëquipeerd is -zowel materieel als in de personele sfeer- des te meer aanvragen voor dubbelzijdige voorzieningen de praktijk genereert.

Wanneer we de meerprijs voor een tweezijdige voorziening als directe kosten beschouwen- dan zien we dat de praktijken die de kostbaarste voorzieningen in huis hebben de ziekenfondsen ook voor de hoogste kosten aan gehoorapparatuur stellen.

Met nadruk zij nogmaals vermeld dat het relatief lage percentage tweezijdige aanpassingen in de praktijken III en IV niet door verwijzing verschoven wordt op het conto van praktijk I. Slechts bij twee patienten afkomstig uit praktijk IV wordt door praktijk I een tweezijdige aanpassing geadviseerd, en vijfmaal een toestel aan één zijde. Door de K.N.O.arts zelf wordt 11 x een toestel voorgeschreven.

Corrigerend op de invloed die het audiologisch centrum had door te stellen dat de K.N.O.arts hetzelfde voorschrift zou hebben ingediend, komen we uit op 11 % dubbelzijdige aanpassingen van de hele populatie in praktijk IV.

De conclusie op pag.32 is niet opzienbarend in Ziekenfondsland. Betere faciliteiten -vooral op diagnostisch niveau- veroorzaken weer duurdere verstrekkingen. De vraag is wel of bij de praktijken I en II er een overconsumptie aan voorzieningen voor patienten gecreëerd wordt, óf dat in de praktijken III en IV de patienten niet voldoende aan hun trekken komen.

Met andere woorden: wegen de extra baten voor de gehorgestoorden in praktijk I en II op tegen de extra kosten die gemaakt worden ten opzichte van de praktijken III en IV.

In het kader van de oriënterende visites aan de 4 gemelde audiologische praktijken, leek het zinvol -om tot een afgeronde visie te komen- over de procedurele kanten van het aanmeten van hoortoestellen- ook een verkooppunt voor deze hulpmiddelen te bezoeken.

Zoals bleek uit de werkwijze van praktijk III en IV wordt de audicien door de voorschrijver uitdrukkelijk en met een eigen verantwoordelijkheid bij het aanpassen betrokken. De audicien/handelaar die ik bezocht is lid van de FIDA -de organisatie van erkende beheerders van speciaalzaken voor het verstrekken van hoortoestellen-.

De erecode van de organisatie verlangt dat een hoortoestel slechts dan geleverd mag worden, indien er een onderzoek door een K.N.O.arts aan is voorafgegaan. De audicien heeft na tenminste een HAVO-opleiding een gecombineerd theoretisch/praktische opleiding van 3 jaar gevolgd.

De zaak beschikt over een toonaudiometer, test de spraakverstaanbaarheid en beschikt over een rondloop van boxen voor richtinghoren in min of meer geluidsarme ruimten.

Afhankelijk van het recept of advies van de voorschrijver heeft de audicien al of niet de vrije keuze uit een scala van merken en types hoortoestellen. Nadat hij een afdruk van de uitwendige gehoorgang heeft gemaakt en naar die vorm een oorstukje is gefabriceerd (meestal van hars) wordt een toestel op proef mee naar huis gegeven met instructies voor het gebruik. Het toestel wordt ingesteld op versterking tot aangename luidheid en zo gekozen dat er een reservecapaciteit van 15 dB overblijft. Het is wenselijk dat de proefperiode 6 à 7 weken duurt om het toestel onder allerlei omstandigheden te kunnen beoordelen en hanteren. Is de proefperiode met succes doorlopen, dan wordt de klant naar de K.N.O.arts terugverwezen, mét bericht over het merk en type toestel, aansluiting en instelling en de score verstaanbaarheid.

De werkzaamheden die de audicien in verband met het aanpassen van een hoortoestel verricht worden niet extra gehonoreerd, maar worden geacht beloond te worden in de verkoopprijs van het hoortoestel. De winstmarge op deze apparatuur belooft 100 %; voor demonstratie en service wordt gemiddeld 17 uur per patient besteed.

Jaarlijks vindt er een kosteloze service/onderhoudsbeurt plaats waarbij het toestel wordt doorgemeten, schoongemaakt, en het slangetje van het toestel naar het oorstukje wordt vernieuwd.

Voor reparatiekosten kan de klant bij aankoop een verzekering afsluiten. Voor de periode van 5 jaar bedraagt de premie f 100,--. Sluit men de verzekering na het eerste garantiejaar af, dan bedraagt de premie f 120,-- voor de resterende 4 jaar. Ongeveer de helft van de klanten maakt gebruik van de verzekering. Een reparatie kost gemiddeld tussen de f 75,-- en f 90,--, en wordt niet door de audicien zelf, maar door de fabrikant of importeur verricht.

Naar aanleiding van de vraag of na het definitieve voorschrift nog een satisfactie-onderzoek plaatsvindt bij de cliëntèle, kon alleen praktijk I hierop bevestigend antwoorden. Op dit moment is men daar evenwel (tijdelijk) mee gestopt omdat het enquêteformulier aanpassing behoefde. De schriftelijke enquête vindt plaats een half jaar na het definitieve voorschrift. 80% van de formulieren werd geretourneerd. 216 Formulieren werden statistisch verwerkt. 73 % van de ondervraagden waardeerde de aanpassing als zeer goed tot goed, 96 % van zeer goed-goed tot matig. Voor dit onderzoek is relevant dat 80 % van de patienten met een tweezijdige aanpassing een hogere waardering (zeer goed of goed) aangaf, dan 80 % van de patienten met één hoortoestel (goed tot matig). In 31 % van de geretourneerde formulieren werd tot individuele actie overgegaan, variërend van een hernieuwd onderzoek tot een telefonisch advies. Van de 62 patienten die het formulier niet terugzonden

bleken er 20 (32 %) niet tevreden te zijn, en 29 (47%) geen klachten te hebben bij telefonische navraag. Het aantal respondenten zal -mede door vereenvoudiging van het enquêteformulier- in de toekomst gemaximaliseerd worden.

Opvallend was dat 75 % van de patienten met klachten problemen hadden die verband hielden met het oorstukje. (Zie jaarverslag Audiologisch Centrum Tilburg 1982).

De enquête die op initiatief van het Regionaal Ziekenfonds Zwolle in 1982 uitgevoerd werd bij hoortoestelgebruikers die een half jaar eerder het definitief advies hadden gekregen, leidde in 91 % tot response (244 bruikbare antwoorden). Ook hier bleek dat de beantwoording van alle onderdelen van het enquêteformulier voor velen teveel gevraagd was. Volgens 65 % voldeed het toestel goed, volgens 97 % goed tot redelijk.

In het algemeen kan men het toestel goed bedienen (zeer tevreden). Slechts 5 personen hadden klachten over de service van de leverancier. De meest vermelde klacht is het moeilijke verstaan in gezelschap, gevolgd door het snel gaan piepen of fluiten van het toestel.

Men vond dat hoe langer men een toestel heeft, des te intensiever men er gebruik van maakt.

Een enquête gericht op de waardering van gebruikers over de verstrekte middelen is mijns inziens nuttig om het eigen handelen te toetsen, doch om vergelijkingen te maken tussen groepen patienten maar van beperkte betekenis. Hoewel de sociale wenselijkheid van het doen blijken van tevredenheid minder evident is indien de enquête door een betrekkelijke buitenstaander (b.v. het ziekenfonds) verricht wordt, zet ik toch vraagtekens bij de hardheid van de antwoorden omdat blijkt dat vragen zonder mondelinge toelichting voor velen te moeilijk zijn.

De betrekkelijk hoge gemiddelde leeftijd (65 % van de ondervraagde populatie is 65 jaar of ouder) zal hier zeker mede debet aan zijn.

HOOFDSTUK VII

BESCHOUWING EN CONCLUSIE.

Indien bij een slechthorende aan beide oren een gehoorverlies geconstateerd wordt bij het audiologisch onderzoek, komt men voor de vraag te staan of eenzijdige verbetering voldoende is, óf dat gestreefd moet worden naar een dubbele voorziening.

Waarom tweezijdig in plaats van eenzijdig prothetiseren?

In de recente Nederlandse leerboeken* wordt gewezen op het belang van het horen met twee oren. Het voordeel dat hiermee bereikt wordt betreft het richting horen en een verbetering van het spraakverstaan in omgevingslawaai. Het wordt een verheugend feit genoemd dat in Nederland de laatste jaren toenemend een dubbelzijdige aanpassing wordt voorgeschreven.

Ook in dit onderzoek zien we (hoofdstuk II tabel I) in de loop der jaren een toeneming van het aantal "stereo" voorschriften.

Voor goed spraakverstaan in rustige omgeving met een geluidsbron waarop gefixeerd kan worden is één oorsprothetisering voldoende. Normaal horenden kunnen door het tijdsverschil in waarnemen van een geluidssignaal tussen het ene oor en het andere een geluidsbron op 3^o nauwkeurig localiseren. Verder is de intensiteit waarmee een geluid het linker- of rechteroor bereikt door het schaduwefect van het hoofd een signaal voor het localiseren van de geluidsbron.

Door hetzelfde schaduwefect hebben de oorschelpen een functie in de localisatie van het geluid: voor of achter het lichaam.

De behoefte om een geluidsbron te localiseren in een omgeving met achtergrondlawaai bepaalt hoofdzakelijk de noodzaak om te streven naar een situatie waarbij beide oren geprothetiseerd moeten worden. Zo zal de behoefte aan goed spraakverstaan indringender bestaan bij een persoon die vaak onder de mensen verkeert dan bij iemand die geïsoleerd werkt en leeft. De sociale anamnese moet mijns inziens de mate aangeven waarin naar optimalisering van de restcapaciteit van beide oren gestreefd dient te worden.

* Revalidatie van Slechthorenden: Rodenburg-Huizing-Kapteyn-Wanink, Stafleu: Nederlandse bibliotheek der geneeskunde 1979.

* Over horen en slecht horen: van Ligtenberg-Hoolboom, Stafleu 1982.

De uitspraak: We streven naar twee-origheid, is zonder verdere restricties te grof. Men dient eerst de sociale omstandigheden daarin te betrekken.

Na de noodzaak of de behoefte bepaald te hebben, zal men verder de mogelijkheid tot beiderzijds prothetiseren moeten onderzoeken.

De meest geschikte personen hebben een symmetrisch gehoorverlies. Twee iedentieke achter-het-oortoestellen geven onder deze omstandigheden het beste resultaat.

Slechte resultaten worden van beiderzijds prothetiseren verwacht indien:

- a) de gehoorresten aan beide oren beduidend verschillen,
- b) het patienten betreft die moeite hebben met de fijne motoriek waarmee de toestellen gereguleerd moeten worden,
- c) het patienten betreft die -wegens schaamte over hun handicap- het gebruik van 2 hoortoestellen moeilijk kunnen accepteren.

Nu wordt het spraakverstaan in een proefopstelling waarbij in min- of meerdere mate achtergrondlawaai voorkomt in (de door mij bezochte) praktijken niet onderzocht. De verbetering in de signaal/ruisverhouding die met de tweezijdige aanpassing t.o.v. de eenzijdige aanpassing verkregen wordt, moet de patient in de proefperiode ondervinden. Prof. Plomp nam aan dat we in de helft van de dagelijkse omstandigheden te maken hebben met achtergrondlawaai (t.v., radio, straatrumoer, geroezemoes, etc.). Aangezien een hoortoestel dit lawaai evenveel versterkt als het geluid (vnl. de conversatiespraak) dat de slechthorende wil horen, moet de inspanning van de voorschrijver er vooral toe leiden dat de signaal/ruisverhouding (of de verhouding tussen de conversatiespraak en het omgevingslawaai) geoptimaliseerd wordt. De titel van zijn artikel: "Het beperkte nut van het hoortoestel", geeft al aan dat het hoortoestel alleen hiertoe maar beperkt bijdraagt, namelijk voor zover het de luchtgeleidingscomponent betreft van het gehoorverlies.

Het dragen van twee hoortoestellen verbetert de localisatie van het geluid dat verstaan wil worden, en draagt zo bij aan een vermindering van het discriminatieverlies (ook wel genoemd het verlies aan frequentie-analyse) dat veroorzaakt wordt door de perceptieve component van het gehoorverlies. Maar bovenal is het langzaam en duidelijk spreken van belang bij het beter verstaan, terwijl hoorapparatuur (de microfoon) op de meer natuurlijke plaats, d.w.z. binnen de oorschelp (in plaats van achter de oorschelp) niet alleen voor sommigen cosmetisch fraaier is, doch ook de localisatie van het geluid verfijnt.

Concluderend staat het voor mij vast dat het aanpassen van een hoorapparaat een complex gebeuren is en dat de kunst van het vak is de slechthorenden beter te laten verstaan, wat maar gedeeltelijk door geluidsversterking te bewerkstelligen is, temeer wanneer bekend is dat ± 95 % van de patienten die voor een hoortoestel in aanmerking komen een perceptieslechthorendheid heeft t.g.v. presbycusis, laawaaidoofheid, of beschadiging door toxische stoffen.

Gezien het bovenstaande is het voor een adviserend arts van het ziekenfonds -die toezicht dient te houden op het verantwoord besteden van de middelen uit de ziekenfondskas- geen eenvoudige zaak om een oordeel te vellen over de vraag of praktijk I en II te vaak voorschriften indienen voor dubbelzijdige voorzieningen.

Het is voor mij -na de oriëntatie ter plaatse- zonneklaar dat vooral in praktijk I met kennis van zaken naar een zo optimaal mogelijk resultaat gestreefd wordt. Dit gaat echter gepaard met een kostbare inzet van materiaal en personeel.

M.b.t. het kostenaspect moet de medisch adviseur oog hebben om onnodige uitgaven te voorkomen. Samen met de kostenbewaking behoort ook de kwaliteitsbewaking tot het aandachtsveld van de medisch adviseur. De verzekerden van het ziekenfonds dienen -voor zover mogelijk- een gelijke toegang tot het voorzieningenpakket te hebben met een kwalitatief gelijkwaardige behandeling.

Met het oog op het streven naar een kwalitatief gelijkwaardige behandeling kan men zich de vraag stellen: bestaat er bij verzekerden uit praktijk III en IV onderconsumptie aan dubbelzijdige aanpassingen? Het is helaas uit de (vaak nogal summiere) meetkundige gegevens die bij de aanvraag gevoegd zijn niet hard te maken dat in deze praktijken aanzienlijk meer verzekerden gebaat zouden zijn met een dubbelzijdige voorziening. De animo is overigens bij de ziekenfondsen niet groot om uit overwegingen van kwaliteitsverbetering meer kosten te veroorzaken in deze tijd van schaarse middelen en in het algemeen overconsumptie van verstrekkingen.

Om toch meer inzicht te krijgen in de uit dit onderzoek binnen het werkgebied van het Ziekenfonds Midden-Brabant verkregen cijfermateriaal en de opkomende vragen beter te kunnen beantwoorden, heb ik me in laatste instantie tot de Heer Kapteyn gewend, fysicus/audioloog en hoofd van het audiologisch centrum van het academisch ziekenhuis der Vrije Universiteit in Amsterdam.

Zijn streven is in principe de slechthorenden (weer) twee-orig te maken.

In zijn audiologisch centrum -waar zeker meer "moeilijke" gevallen terecht komen dan in Tilburg- wordt in $\pm 30\%$ van de gevallen een dubbelzijdige voorziening aangemeten. De audiologische winst die behaald wordt met een dubbelzijdige voorziening is te danken aan het gedeeltelijk herstel van het richting horen en mede daaruit aan het geheel of gedeeltelijk herstel van discriminatieverlies.

Het wordt voor het centrale centrum (de hersenen) hierdoor als het ware gemakkelijker het geluid dat men wil verstaan te isoleren ten opzichte van het geluid uit de omgeving.

Voor de diagnostiek, de aanpassing zelf en de controle daarna is echter bij perifere K.N.O.artsen vaak de kennis, de ervaring en accommodatie ontoereikend. Zeker de eerste maal dat een hoortoestel aan beide zijden bij een patient wordt voorgeschreven vergt de voorlichting de nodige tijd en ervaring op dit terrein. Bij herhalingsvoorschriften is die noodzaak minder stringent. Dat een gedeelte van de diagnostiek, de aanpassing en begeleiding door de (perifere) K.N.O.arts nogal eens wordt overgelaten aan de audicien/handelaar is uit het oogpunt van kwaliteitsbevordering en de kans op vermenigving van behandeling en commercie niet gewenst.

Hieruit resulteert de aanbeveling dat -zeker bij het willen voor-

schrijven van een hoortoestel aan beide zijden- de procedure die hiertoe leidt voorbehouden moet blijven voor daartoe toegeruste centra.

Concluderend:

Het verschil in kennis, ervaring en attitudes (evenals "hobbyisme") ten aanzien van de revalidatie van slechthorenden tussen de voor- chrijvers in de onderzochte praktijken veroorzaakt het verschil in de verhouding enkel/dubbelzijdige aanpassingen.

Hierbij valt op dat slechthorenden die in een goed tot zeer goed geëquipeerde audiologische setting terechtkomen in 20 à 30 % een dubbelzijdige aanpassing voorgeschreven krijgen, terwijl dat voor patienten die in een eenvoudige onderzoeksetting terechtkomen in 10 à 15 % van de gevallen zo is.

Het streven naar een zo optimaal mogelijk compenseren van het gehoorverlies acht ik juist, daar behoort ook het streven naar 2-origheid onder.

Het verschil in behandeling tussen de praktijken I en II en de praktijken III en IV ligt voor wat betreft het dubbelzijdig aanpassen van een hoortoestel in het feit dat men op die vraag:

respectievelijk van mening is: ja, tenzij er audiologische of otologische bezwaren tegen bestaanen : nee, tenzij er klachten bestaan die bij het dragen van één hoortoestel door 'n hoortoestel op het andere oor verholpen kunnen worden.

De sociale omstandigheden waarin de slechthorende verkeert spelen bij deze opvatting duidelijk mee.

De vraag of meer patienten uit praktijk III en IV die nu één hoortoestel dragen met een dubbele voorziening beter geholpen zouden zijn, is mijns inziens door een enquête nauwelijks te achterhalen aangezien zij niet weten wat zij missen.

De meest gehoorde klacht bij de ziekenfondsenquête in 1982 -nl. dat men in gezelschap moeilijk kan verstaan- geeft wel een aanwijzing in die richting.

LITERATUUROVERZICHT

Gerlings-Hammelburg: Keel- neus- oorgeneeskunde.

Rodenburg-Huizing-Kapteyn-Wanink: Revalidatie van slechthorenden.
(Stafleu:Ned.Bibliotheek der Geneeskunde 1979)

van Ligtenberg-Hoolboom: Horen en beter horen.
(Stafleu: 1982)

Prof.Plomp: Het beperkte nut van een hoortoestel.
(Ned. tijdschrift voor Sociale Geneeskunde 1977, 604-613)

Prof.Groen/ Prof.Schmidt: Horen, luisteren, verstaan.
(Ned.Tijdschrift voor Geneeskunde,1982: 457-461).

T.Kapteyn: Het hoortoestel als revalidatiemiddel voor slechthorendheid.
(Ned.tijdschrift voor sociale geneeskunde 1973: 102-106)

Jaarverslagen Audiologisch Centrum Tilburg: 1982- 1980- 1979.

Enquête Regionaal Ziekenfonds Zwolle: 1982.



T.A.B.U.N.G.

Bijlage H

LIJST

4 mond	3 goed	3 koop	3 arm	3 mooi	2 lui	3 meer	3 nep
3 laan	3 boog	2 jij	3 gooi	4 klep	3 hoek	4 klom	3 boon
3 been	4 kraan	4 baard	4 kruitt	4 gram	3 kaas	3 hiel	4 glas
4 puist	5 plicht	4 zand	2 eal	3 nier	3 poot	4 kant	4 rijst
4 breuk	2 je	3 dik	32 3 rog	34 3 naam	33 4 borg	32 3 baar	33 3 naar
5 troost	3 keus	32 3 long	3 geeuw	4 stil	5 glans	3 loon	3 tuin
2 hij	3 met	3 toen	3 nat	4 vond	3 hik	3 reep	4 lont
4 wens	5 ginds	4 munt	4 vent	2 ook	3 vout	3 duin	3 veer
3 puur	3 wang	3 hek	3 mljji	3 gijn	3 ben	4 wolf	3 soep
3 kies	3 dof	3 veeg	4 gift	4 zerk	4 feest	2 na	3 zeen

LIJST 2

3 wat	3 poes	3 gauw	3 boer	3 boei	3 hoop	2 pa	2 moe
4 moord	3 hooi	3 man	4 gras	3 guur	8 luis	3 dooi	4 step
3 haat	4 kruis	4 jicht	2 ma	3 haag	3 acht	3 koel	3 ons
3been	3 het	2 er	2 is	4 droom	4 inkt	3 roos	4 kerk
32 3 min	31 3 nee	31 3 dier	30 3 doof	32 4 hond	31 4 draak	28 3 gas	33 3 haak
3 zien	4 wacht	3 veel	3 ziek	2 ijs	4 soort	2 nou	4 griep
3 neer	3 gil	4 heks	3 toon	3 geel	2 de	3 geit	4 zacht
3 dol	e dijk	3 zuur	3 veen	3 nut	2 wie	3 dier	3 gult
4 heft	3 rot	3 naad	4 lens	4 galm	3 dot	3 vis	3 sijs
3 rein	3 lach	3 ton	3 gom	3 bel	3 mess	3 bok	3 kip

LIJST 3

3 muur	3 maar	4 troep	3 maal	3 daar	3 ruim	3 raam	4 pink
4 lint	3 koor	3 maan	3 zat	3 jas	4 zwaan	3 kees	4 graan
3 kaek	3 jan	3 wil	3 moor	4 dweil	3 doek	3 ham	2 eer
3 room	4 bril	3 door	3 tien	3 bier	3 gat	4 woord	3 rood
35 3 nar	3 beek	31 3 gang	32 4 kans	34 4 vlek	33 3 hoor	34 4 jacht	34 3 dak
4 fles	4 steil	2 zij	3 hout	4 dank	4 gist	4 gips	4 wicht
4 wand	3 nog	3 dek	4 dons	2 out	4 berg	3 wiijn	4 dorp
3 dood	2 ge	3 nis	3 ruit	4 kust	3 pier	4 berk	3 net
5 gunst	4 zelf	4 muts	3 gek	3 bon	3 nek	3 duur	3 buur
3 dop	3 lap	3 biet	3 las	4 stuk	3 lat	3 laf	4 tand

Naam:

Adres:

Geb. dat.:

Opgenomen door:

Datum:

Bijlage II

P.B. Woordlijsten samengesteld door Afd. K.N.O.
Academisch Ziekenhuis Leiden.

- B %
1. drijven bot baden lekker woog pa hele zakken mag rand gezien ster deken net feiten lamme hit gave sier wist
 2. bok kind geraas happen steeg daad mast villen braken dag laffe remmen vier nette zee wijzer tel heide noot wiegen
 3. gat deze dalen wol haver best reine vellen niet dikke zeg hopen gebak maag stier krassen fit rij meter went
 4. gewis hen kade roven zand laag wielen nat volle bitter kat grijpen rem stag haken bed mede dieren zei feest
 5. bij zitten stam gelaat pet dame nier wassen drogen weg rijke nader kist hier lezen veeg felle hond bakken vat
 6. bont liegen zaag vette haten rood heden lijst draven wat gemis barre kap fee nikker wieg stel kammen ren zijde
 7. Iler razen mand gezin lat braden vijf thee domme lekken tas fijner stap wekken beest hek dove gieren haag witte
 8. poten hel vest bate vieren big gewas stek zat doller wakker deeg grazen mel lint raden teen fijne mier hakken
 9. gebaar hand lach hel bek zleke tappen water stal loog tenen rit doffe mis wijde zeven den graven rest klemen
 10. wie diepe varen ham dreigen gelijk rond leeg boze ribben hees staaf wekker dam tellen kast tin natte zetten vaag

SPRAAKAUDIOGRAM

