

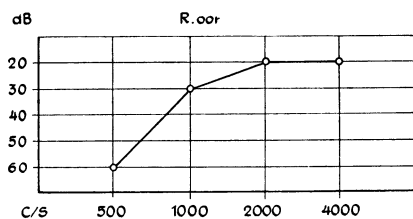
Twee jaren ervaring met een eenvoudige audiometer in een huisartspraktijk

DOOR PROF. DR. F. J. A. HUYGEN EN DR. R. A. DE MELKER, HUISARTSEN TE LENT

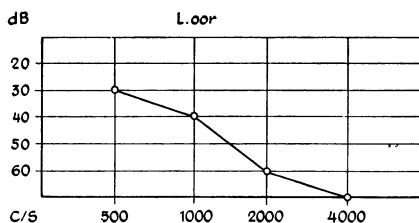
INLEIDING

Op een nascholingscursus werden wij door een der deelnemers (P. de Winter te Wychen) geattendeerd op de voordelen van het gebruik van een screeningsaudiometer, waarmee het opnemen van een audiogram slechts luttele minuten vergt, terwijl men veel meer zekerheid verkrijgt bij het vaststellen van gehoorstoornissen. Wij besloten een dergelijk apparaatje aan te schaffen en kozen een Philips screeningsaudiometer (type HP 8726, prijs ongeveer f 500,—) met vier toonhoogten (500-1000-2000-4000 hertz) in vier geluidssterktes (20-30-40-60 decibel). Deze heeft de grootte van een sigarendoos, is dus gemakkelijk mee te nemen en werkt op batterijen. De bediening is uiterst eenvoudig, zodat iedereen na eenmaal uitleggen, voordoen en bij zichzelf doen een screeningsaudiogram kan opnemen. Men verkrijgt dan in ongeveer twee minuten een grafiek als in *figuur 1a en 1b* weergegeven, waarbij men optekent welke geringste geluidssterkte nog op de vier toonhoogten wordt waargenomen. Het

Figuur 1a. Screeningsaudiogram bij tubaircatarre



Figuur 1b. Screeningsaudiogram bij binnenoordoortheid



verdiens aanbeveling het apparaat af en toe op zichzelf te controleren.

De fabrikant wijst erop dat men dit slechts als een ruwe indicatie omtrent het gehoor moet beschouwen en niet als een echt audiogram. Toch verkrijgt men in zeer korte tijd vrij veel informatie, die naar onze mening voor een huisarts meestal voldoende zal zijn om zijn verdere beleid te kunnen bepalen, met name wanneer hij bij een gevonden stoornis stemvorkproeven doet om het verschil tussen geleidings- en binnenoordoortheid te bepalen.

DOEL- EN VRAAGSTELLINGEN

In januari 1972 begonnen wij deze screeningsaudiometer in onze gezamenlijke praktijk te gebruiken met de bedoeling een indruk te krijgen in hoeverre dit als aanvulling op onze gewone praktijkuitoefening van nut zou zijn. Daarbij vroegen wij ons in de eerste plaats af in hoeverre dit tot een verbetering van onze gebruikelijke diagnostiek zou leiden. Met nadruk zij hier vastgesteld dat wij deze screeningsaudiometer dus niet, zoals de naam suggereert, hebben gebruikt om systematisch onbekende gehoorstoornissen op te sporen. Dit zou een geheel ander soort onderzoek vergen, dat overigens wel zeer nuttig zou kunnen zijn. Voorts vroegen wij ons af in hoeverre het gebruik van deze audiometer zou kunnen leiden tot een verbetering van onze (na)behandeling van oorziekten en bij welke patiënten eventuele voordelen het meest op de voorgrond zouden treden.

METHODE

Wij verzochten onze assistentes een screeningsaudiogram te maken bij die patiënten die ofwel zelf over gehoorstoornissen klaagden (behalve wan-

Samenvatting. Verslag wordt uitgebracht over twee jaren ervaring met een screeningsaudiometer in een huisartspraktijk als aanvulling op de gewone praktijkuitoefening. In deze twee jaren werd in toenemende mate gebruik gemaakt van dit hulpmiddel, hetgeen resulteerde in 460 audiogrammen bij 341 patiënten. De audiometer werd vooral gebruikt bij jonge kinderen en bij oudere mensen. Herhalingsaudiogrammen werden vooral bij kinderen gemaakt, om het beloop van gehoorstoornissen bij aandoeningen zoals otitis media acuta en tubaircatarre te vervolgen. Bij oudere mensen stond de diagnostiek van gehoorstoornissen bij chronische ooraandoeningen meer op de voorgrond.

Er werden relatief veel betrekkelijk ernstige gehoorstoornissen gevonden. Op grond van het audiogram werden 49 patiënten naar een keel-, neus- en oorarts verwezen. Bij ruim eenderde van de patiënten leverde het audiogram een wezenlijke bijdrage aan de diagnostiek of de therapie en bij nog eens 40 procent was er sprake van een minder essentiële bijdrage.

Geconcludeerd wordt dat het gebruik van een dergelijke eenvoudige audiometer duidelijk van nut is gebleken en als een aanwinst bij de praktijkuitoefening kan worden beschouwd: in enkele minuten kan — door de assistente — meer zekerheid worden verkregen over de aanwezigheid van gehoorstoornissen, hetgeen een beter behandelings- en verwijzingsbeleid mogelijk maakt.

neer dit op cerumenproppen bleek te berusten), of bij wie wij op klinische gronden reden hadden een gehoorstoornis te vermoeden. Alle audiogrammen werden in daartoe bestemde boekjes op nummer bewaard. Na twee jaar bleken wij 460 audiogrammen bij 341 patiënten te hebben gemaakt.

Wij ontwierpen een codeformulier, waarop per patiënt een aantal gegevens werd vastgelegd, zoals: personalia, diagnose, het aantal gemaakte audiogrammen, de reden hiertoe, de ernst van de gevonden afwijking, het al of niet (op grond van het audiogram) verwijzen naar een

oor-, neus- en keelarts en het belang van de verkregen gegevens. De daarbij gehanteerde criteria zullen bij de uitkomsten worden besproken.

De codeformulieren zijn via computerisering met behulp van de student-assistent P. van Ooyen, medisch doctorandus, bewerkt.

UITKOMSTEN

Bij 43 procent van de 341 patiënten bleek het eerste audiogram in 1972 en bij 57 procent in 1973 te zijn vervaardigd. Dit wijst op een toename van het gebruik van de audiometer, daar onze praktijkpopulatie in deze twee jaar nauwelijks is veranderd. Elk gebruik van een nieuw hulpmiddel vergt een zekere aanlooptijd alvorens het in de routine wordt opgenomen. De audiometer is naar ons gevoel in onze praktijk snel ingeburgerd, omdat wij veel meer voor ons relevante informatie bleken te krijgen dan wij gewend waren.

Bij de interpretatie van een verschil in gebruik tussen deze twee jaren moet worden bedacht dat het aanbod van patiënten met „nieuwe” gehoortoornissen dat voor audiometrie in aanmerking kwam, uiteraard afnam, omdat bij een aantal van hen sprake was van chronische afwijkingen. Wij hebben zelf de indruk dat wij de audiometer thans vaker gebruiken dan in de beginperiode, omdat wij er nu eerder aan denken van dit hulpmiddel gebruik te maken. Dit wijst er reeds op dat de ervaring ons heeft geleerd, dat de verkregen gegevens voor onze praktijkuitoefening nuttig waren.

BIJ WIE MAAKTEN WIJ DEZE AUDIOGRAMMEN?

Wij lieten even vaak bij mannen (50,1%) als bij vrouwen (49,9%) audiogrammen maken. Bij ongeveer driekwart (76,0%) van de patiënten werd slechts één audiogram gemaakt, bij de rest tweemaal tot vijfmaal

(tweemaal 15,8%, driemaal 6,2%, viermaal 1,5% en vijfmaal 0,6%). Herhalingsaudiogrammen lieten wij vooral bij kinderen maken, zoals uit *tabel 1* blijkt.

Uit *tabel 2*, waarin wij de leeftijdsopbouw van onze praktijk vergelijken met die van de patiënten bij wie wij audiogrammen lieten maken, kan men aflezen dat audiometrie het meest vaak is toegepast bij kleine kinderen, en dat bij mensen boven de 40 jaar in toenemende mate van deze methode wordt gebruik gemaakt. Wij moeten hierbij opmerken dat wij beneden de leeftijd van vier jaar geen audiogrammen hebben gemaakt, daar dit ons slechts zelden lukt.

Tabel 3 geeft een overzicht van de diagnostische categorieën, waartoe de patiënten behoorden, bij wie wij audiometrie toepasten.

Tabel 3. Verdeling van de patiënten bij wie audiometrie werd toegepast naar diagnostische categorieën (N=341), uitgedrukt in procenten.

Tabel 1. Het verband tussen het aantal audiogrammen en de leeftijd van de patiënten.

Leeftijd in jaren	Aantal audiogrammen in procenten		Aantal patiënten
	Eenmaal	Twee- of meermaal	
0 tot en met 9	65,0	34,95	103
10 tot en met 19	65,91	34,09	44
20 tot en met 49	77,90	22,11	95
50 en ouder	89,90	10,10	99
Aantal patiënten	259	82	341

Tabel 2. Percentages van de praktijkbevolking bij wie audiometrie werd toegepast.

Leeftijd in jaren	Aantal patiënten in de praktijk			
	Mannen	Vrouwen	Man+Vrouw	
5 tot en met 9	20,4	20,2	11,3	507
10 tot en met 19	3,9	4,2	4,0	1091
20 tot en met 39	3,3	3,9	3,6	1639
40 tot en met 59	6,4	7,4	6,9	1059
60 en ouder	9,4	7,1	8,2	755
Aantal patiënten bij wie audiogrammen zijn gemaakt	171	170	341	
Aantal patiënten in de praktijk	2613	2438	341	5051

1. Otitis media acuta	31,1
2. Overige doofheid	24,0
3. Tubair catarre	16,7
4. Nerveuze klachten	10,9
5. Overige ziekten	7,0
6. Otitis media chronica	4,1
7. Ziekte van Ménière	4,1
8. Otosclerose	2,1

De indicatie voor het vervaardigen van een audiogram (ingedeeld naar de reden voor het vervaardigen van het eerste audiogram) was bij eenderde van de patiënten (34,3%) van diagnostische aard en bij tweederde (65,7%) ter controle van het beloop of de behandeling van de ziekte. Uiteraard hield deze indicatie verband met de aard van de aandoening (*tabel 4*) en daardoor ook met de leeftijd (*tabel 5*).

De grootste groep blijkt door patiënten met otitis media acuta te worden gevormd. Daarna volgt de groep „overige doofheid” (nummer 189 van de E-lijst), van wie praktisch alle patiënten binnenoordof waren. Patiënten met tubaircatarre vormen ook

een belangrijke categorie. Hierbij moeten wij aantekenen dat wij onder dit nummer van de E-lijst (191) ook patiënten met otitis media serosa hebben ondergebracht. Ongeveer 11 procent van onze patiënten had nerveuze klachten; slechts weinigen hadden overige ziekten, zoals otitis media chronica, ziekte van Ménière en otosclerose.

In het vervolg van het artikel zullen wij de verschillende aandoeningen als volgt groeperen:

1. chronische aandoeningen: otitis media chronica, Ménière, otosclerose, overige doofheid en overige ziekten;
2. acute aandoeningen: otitis media acuta en tubaircatarre;
3. nerveuze klachten.

Bij otitis media acuta en bij tubaircatarre was de indicatie nagenoeg altijd controle van de behandeling of

het beloop; bij nerveuze klachten was de indicatie altijd en bij de overige ziekten in ruim de helft van de gevallen van diagnostische aard. De diagnostische indicatie nam in frequentie toe met het stijgen van de leeftijd van de patiënten.

DE ERNST VAN DE GEVONDEN AFWIJKINGEN

In tabel 6 ziet men een overzicht van de ernst van de afwijkingen die wij bij onze patiënten op het eerste audiogram vonden.

Tabel 6. Ernst van de gevonden afwijkingen, uitgedrukt in procenten.

Geen afwijking	19,6
Eenzijdig gering	5,3
Eenzijdig ernstig	8,2
Dubbelzijdig gering	8,8
Aan een kant gering, aan de andere kant ernstig	14,1
Dubbelzijdig ernstig	44,0
<hr/>	
N=341 = 100 procent	

Tabel 4. Verband tussen diagnosecategorie en de reden voor het vervaardigen van het eerste audiogram, uitgedrukt in procenten.

Diagnose	Reden voor een audiogram		
	Diagnostiek	Controle van het beloop of de behandeling	N
Chronische aandoeningen	54,6	45,4	141
Acute aandoeningen	1,8	98,2	163
Nerveuze klachten	100,0	0,0	37
<hr/>			
N	117	224	341

Tabel 5. Verband tussen de leeftijd en de reden van het audiogram, uitgedrukt in procenten.

Leeftijd in jaren	Reden voor een audiogram		
	Diagnostiek	Controle van het beloop of de behandeling	N
0 tot en met 9	11,7	88,3	103
10 tot en met 19	29,5	70,5	44
20 tot en met 49	45,3	54,7	95
50 en ouder	49,5	50,5	99
<hr/>			
N	117	224	341

Men kan uit tabel 6 aflezen dat bij tweederde van onze patiënten (66,3%) ernstige afwijkingen werden gevonden; bij 44 procent dubbelzijdig.* Als criterium voor ernstig namen wij met Greenway verlies van meer dan 30 decibel. Deze ernst hield duidelijk verband met de leeftijd, zoals men kan zien in tabel 7.

Ernstige afwijkingen werden het meest vaak bij ouderen gevonden, maar toch bleek bij meer dan de helft van de jonge kinderen ook van een ernstige afwijking sprake te zijn. Geen afwijking was er relatief het meest vaak tussen tien en twintig jaar.

Zoals was te verwachten is er verband tussen diagnostische categorieën en de ernst van de gehoorstoornissen (tabel 8).

De afwijkingen die wij in de categorie „nerveuze klachten” vonden, konden aan presbycusis worden toegeschreven.

VERWIJZING

Van onze 341 patiënten werd 82,1 procent alleen door onszelf behandeld, 3½ procent werd naar de otoloog verwezen zonder dat het audiogram hierbij de doorslag gaf, terwijl dit bij 14,4 procent wel het geval was. Dit lijkt ons een belangrijke uitkomst. Zonder een audiometer zouden wij een niet gering aantal patiënten (49) de voordelen van een verwijzing naar een specialist vermoedelijk hebben onthouden. Hier staat tegenover dat wij waarschijnlijk een aantal andere patiënten juist niet hebben behoeven te verwijzen, omdat wij geen of slechts geringe afwijkingen konden constate-

* Het is misschien goed er op te wijzen dat men bij het gebruik van een dergelijke screeningsaudiometer, waarbij geen „ruis” aan het andere oor wordt aangeboden, er op attent moet zijn dat bij éézijdige doofheid het signaal door dit andere (gezonde) oor misschien kan worden gehoord, wanneer men de microfoon te ver van het te testen oor houdt of te stevig tegen de schedel drukt.

ren; wij kunnen dit aantal echter niet bepalen, omdat wij dit niet hebben geregistreerd. Het lijdt voor ons geen twijfel, dat het gebruik van een audiometer een verschuiving in onze verwijzingen heeft teweeggebracht; wij kunnen nu over betere informatie beschikken, waardoor een meer gericht verwijsbeleid mogelijk wordt.

Alle patiënten die op grond van het audiogram werden verwezen hadden ernstige stoornissen; bij de overigen die werden doorgestuurd was dit slechts in 75 procent en bij degenen die niet werden verwezen in 60 procent het geval.

Tabel 9 geeft een overzicht van het verband tussen diagnose en verwijzing. Van de patiënten die op grond van het audiogram werden verwezen, bleek een derde tot de categorie acute

ziekten (otitis media en tubaircatarre) en tweederde tot de categorie chronische ziekten te behoren.

BELANG VAN HET AUDIOGRAM

Tenslotte hebben wij ons patiënt voor patiënt afgevraagd of het gebruik van de audiometer een wezenlijke bijdrage had geleverd tot de behandeling van deze patiënt, hetzij in diagnostisch, hetzij in beleidsopzicht. Wij kozen daarbij een indeling in drie antwoordcategorieën namelijk: ja, neen of twijfelachtig. Wij meenden van een wezenlijke bijdrage te mogen spreken, wanneer bij diagnostisch gebruik:

a een mate van zekerheid werd verkregen die met onze vroegere werkwijze niet of zeer moeilijk te bereiken zou zijn geweest;

- b de afwijking veel ernstiger bleek dan wij vermoedden;
- c een door de patiënt vermeende afwijking niet bleek te bestaan;
- d verwijzing plaatsvond op grond van het audiogram, of
- e wanneer bij gebruik voor controle van het beloop, bijvoorbeeld bij tubaircatarre of otitis media acuta, de afwijkingen op het audiogram dusdanig waren dat wij op grond daarvan behandeling of verwijzing instelden of wijzigden.

Als niet aan een of meer van deze criteria werd voldaan, kon hoogstens van een discutabele bijdrage worden gesproken.

Bij een indeling van onze 341 patiënten komt op grond van deze criteria de volgende verdeling uit de bus: bij 36,4 procent heeft het audiogram een wezenlijke bijdrage tot de behandeling geleverd, bij 40,5 procent was er sprake van een discutabele bijdrage en bij 22,9 procent leverde de audiometer geen duidelijke bijdrage. Bij statistische toetsing bleken er voor de hand liggende verbanden te bestaan tussen het belang van het audiogram enerzijds en de ernst van de aandoening en het al of niet verwijzen van de patiënt anderzijds. Er blijken echter ook verbanden te bestaan met de diagnostische categorieën, zoals men in tabel 10 kan zien.

Vooraf bij nerveuze klachten en bij de categorie chronische aandoeningen is het audiogram van groot belang; bij de categorie acute aandoeningen minder. Voorts bleek de bijdrage van het audiogram bij ouderen groter te zijn dan bij jongeren (tabel 11), hetgeen vermoedelijk met het voorgaande samenhangt.

CONCLUSIE

Op grond van onze bevindingen menen wij de in de aanhef genoemde vraagstellingen als volgt te mogen beantwoorden: wij zijn na twee jaar gebruik overtuigd van het nut van een (screenings)audiometer voor onze praktijkuitoefening. Wij menen dat

Tabel 7. Verband tussen de leeftijd en de ernst van de gevonden afwijkingen, uitgedrukt in procenten.

Leeftijd in jaren	Ernst van de gehoorstoornis			N
	Geen afwijking	Gering	Ernstig	
0 tot en met 9	26,2	18,4	55,3	103
10 tot en met 19	45,5	18,2	36,4	44
20 tot en met 49	14,7	17,9	67,4	95
50 en ouder	6,1	4,0	89,9	99
N	67	48	226	341

Tabel 8. Verband tussen diagnostische categorieën en de ernst van de gehoorstoornis, uitgedrukt in procenten.

Diagnose	Ernst van de gehoorstoornis			N
	Geen afwijking	Gering	Ernstig	
Ménière	4,3	7,1	88,6	141
Otosclerose				
Overige doofheid				
Otitis media chronica				
Overige ziekten				
Tubaircatarre	21,5	19,6	58,9	163
Otitis media acuta				
Nerveuze klachten	70,3	16,2	13,5	37
N	67	48	226	341

onze diagnostiek, vooral bij oudere mensen met chronische ooraandoeningen, hierdoor duidelijk is verbeterd. Onze zekerheid is veel groter geworden vergeleken met vroeger, toen wij moesten volstaan met vrij

vage subjectieve indrukken. De aanwezigheid van vermoede gehoorstoornissen kan met veel grotere stelligheid worden bevestigd of verworpen.

Ook in therapeutisch opzicht me-

nen wij van een aanwinst te mogen spreken. Wij kunnen de gevolgen van aandoeningen als tubaircatarre en otitis media voor het gehoor duidelijk beter beoordelen en, mede op grond hiervan, komen tot een beter gerichte verwijzing naar een otoloog.

Wij zouden een dergelijke (screenings)audiometer dan ook niet meer kunnen of willen missen in onze praktijkuitoefening.

Summary. Two years of experience with a simple audiometer in general practice. This is a report on two years of experience with a screening audiometer used as a supplementary aid in general practice. The increasing use of this aid in the course of the two-year period resulted in a total of 460 audiograms from 341 patients. The audiometer was used in particular on young children and aged patients. Repeat audiograms were obtained especially from children for a follow-up on the course of hearing disorders associated with such conditions as acute otitis media and meatal catarrh. In the aged group, the diagnosis of hearing disorders associated with chronic ear conditions was more prominent.

— Relatively many fairly serious hearing disorders were detected. On the basis of the audiogram, 49 patients were referred to an oto-rhino-laryngologist. In at least one-third of patients the audiogram was found to contribute significantly to diagnosis or treatment, and in another 40% it made a less significant contribution.

— It is concluded that the use of a simple audiometer of this type has proved to be definitely useful and can be regarded as an asset in practice: within a few minutes the nurse-assistant was able to ascertain the presence or absence of hearing disorders, and this facilitated more effective treatment and a more efficient referral policy.

Greenway, R. E. (1973) Canadian Family Physician 19 62-65.

Tabel 9. Verband tussen diagnose en al of niet verwijzen, uitgedrukt in procenten.

Diagnose	Verwijzing			N
	Niet verwezen	Op grond van een audiogram	Niet op grond van een audiogram	
Chronische aandoeningen	73,8	21,3	4,9	141
Acute aandoeningen	85,3	11,7	3,0	163
Nerveuze klachten	100,0	0,0	0,0	37
N	280	49	12	341

Tabel 10. Verband tussen de diagnose en het belang van het audiogram, uitgedrukt in procenten.

Diagnose	Belang audiogram			N
	Zeker	Discutabel	Niet	
Chronische aandoeningen	53,2	42,5	4,3	141
Acute aandoeningen	15,9	45,4	38,7	163
Nerveuze klachten	62,2	13,5	24,3	37
N				341

Tabel 11. Verband tussen leeftijd en het audiogram, uitgedrukt in procenten.

Leeftijd in jaren	Belang audiogram			N
	Zeker	Discutabel	Niet	
0 tot en met 9	26,2	35,9	37,9	103
10 tot en met 19	22,7	27,3	50,0	44
20 tot en met 49	42,1	46,3	11,6	95
50 en ouder	47,5	46,5	6,0	99
N	124	139	78	341