

Hoofdstuk 3

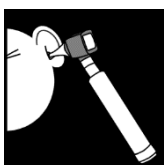
GEHOORONDERZOEK

1. Inleiding

Bij een vermoeden van een gehoorverlies is **een bezoek aan een arts** noodzakelijk. Gehooronderzoek bij personen met een verstandelijke beperking vraagt de nodige **aanpassingen**. Zij worden bij voorkeur onderzocht in een **gespecialiseerd centrum** via aangepaste tests.

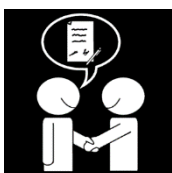
Dit deel geeft hulpverleners en het sociaal netwerk een zicht op de meest gebruikte onderzoeksmethodes bij personen met een verstandelijke beperking. Daarnaast belichten we hoe men tot een vlotte gegevensverzameling en testafname kan komen.

2. Onderzoek van het gehoor



Studies en ervaring wijzen uit dat het **niet evident** is om **gehoorverlies** bij personen met een verstandelijke beperking **op te merken**. Tekenen van gehoorverlies kunnen immers makkelijk verward worden met die van een lager ontwikkelingsniveau, gedragsproblemen, dementie of algemene achteruitgang ten gevolge van het ouder worden. Vandaar het belang van regelmatig **gehooronderzoek, zelfs wanneer er geen vermoeden is van gehoorverlies**.

3. Intake



Vooraleer de onderzoeker start met het gehooronderzoek verzamelt hij zo veel mogelijk **informatie**. Onderstaande gegevens zijn **relevant in functie van een correcte diagnosestelling en behandeling**. Uiteraard kan deze lijst nog verder individueel aangepast worden.

A. Identificatiegegevens

B. Algemene gegevens

- ontwikkelingsniveau

- motorische mogelijkheden
- neuro-motorische stoornissen
- cognitieve mogelijkheden
- taakspanning
- communicatieniveau
- algemene gezondheid
- medicatie
- oorzaak van de beperking
- visuele mogelijkheden
- interesses
- andere bijzonderheden i.v.m. omgang met de persoon (bv. een roepnaam)
- ...

C. Audiologische gegevens

- Zijn er familieleden met een gehoorverlies?
- Is er een vermoeden van gehoorverlies? Waarom wel, waarom niet?
- Wanneer werd het gehoorverlies voor het eerst vermoed? Is er een evolutie in het gehoorverlies?
- Worden de oren regelmatig gecontroleerd op oorproppen? Worden er vaak oorproppen gedetecteerd? Worden de oorproppen verwijderd?
- Heeft de persoon regelmatig middenoorontstekingen? Heeft de persoon in de kindertijd regelmatig middenoorontstekingen gehad? Kreeg de persoon hiervoor een behandeling?
- Reageert de persoon vlot op zijn naam? Wanneer wel/niet?
- Kan de persoon een geluidsbron lokaliseren?
- Hoe verloopt de communicatie? Merk je hierbij verschil in vergelijking met vroeger?
- Hoe reageert de persoon op harde geluiden?
- Reageert de persoon op het gerinkel van de telefoon of de deurbel?
- Reageert de persoon op eenvoudige commando's/opdrachten?
- ...

De onderzoeker moet vanuit een **holistische visie** het functioneren in kaart proberen te brengen. Hierbij houdt hij rekening met sterktes en zwaktes op elk ontwikkelingsdomein. Ook bevorderende en belemmerende factoren uit de omgeving worden hierin opgenomen. Hij kan hiervoor eventueel gebruik maken van de Internationale Classificatie van het Functioneren (ICF-model).



Idealiter wordt de audioloog van het hoorcentrum betrokken bij een **interdisciplinair team** waarin de verschillende ondersteuners en het sociaal netwerk de mogelijkheden en noden

van de persoon bespreken. In realiteit is dit echter zelden haalbaar. In de meeste gevallen krijgt de audioloog deze informatie via de begeleidende persoon tijdens het eerste bezoek aan de NKO-dienst of het hoorcentrum. Veel van deze gegevens zijn niet beschikbaar omdat ze niet in het dossier staan of niet gekend zijn door de begeleidende persoon. Sommige vragen in verband met communicatie, reacties op geluid, ... kunnen door deze persoon niet altijd onmiddellijk worden beantwoord. Daarom is het belangrijk om het **bezoek aan het hoorcentrum goed voor te bereiden**. Kies als begeleidende persoon iemand die **goed vertrouwd is met de testpersoon**. Hij of zij kan tijdens de intake de vragen beter beantwoorden, merkt tijdens het onderzoek reacties vaak beter op en kan beter evalueren of het al of niet gaat om een reactie op geluid.

4. Gehooronderzoek

Inleiding

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen **subjectieve** en **objectieve** gehooronderzoeken. Bij een **subjectief** onderzoek is er bewuste, actieve **medewerking** of een **zichtbare reactie** (al dan niet bewust) op de geluidsprikkel vereist.

Objectieve tests vereisen **geen actieve medewerking**.

Bij personen met een verstandelijke beperking worden meestal verschillende subjectieve en objectieve testresultaten met elkaar **vergeleken en samengevoegd**. Dit wordt het **CROSS CHECK principe** genoemd.

In dit deel wordt een overzicht gegeven van de meest gebruikte subjectieve en objectieve testen bij personen met een verstandelijke beperking. De meeste tests zijn ontwikkeld om **jonge kinderen** te onderzoeken, maar in deze bundel belichten we de tests die ook gebruikt kunnen worden bij personen met een verstandelijke beperking. De ontwikkelingsleeftijden komen dus niet overeen met de leeftijden van normaalbegaafde kinderen waarop deze testen kunnen afgenomen worden.

Subjectieve gedragsaudiometrische onderzoeken

Behaviour Observation Audiometrie (BOA) (ontwikkelingsleeftijd < 1 jaar)

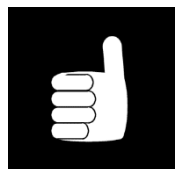
Bij Behaviour Observation Audiometrie worden er specifieke geluiden aangeboden. De audioloog kan geluiden met een bepaalde toonhoogte aanbieden, maar omdat deze vaak minder reactie uitlokken, wordt meestal gebruik gemaakt van dagelijkse gefilterde geluiden. De geluiden worden gefilterd zodat toch een idee kan verkregen worden van de

drempel op een specifieke frequentie. De audioloog **observeert** en analyseert de reacties van de persoon. Deze reacties kunnen bewust, maar ook onbewust zijn.



Aandachtspunten voor de begeleidende persoon:

- Geef aan de audioloog door op welke geluiden de persoon zeer goed reageert (bv. muziek).
- Observeer en beoordeel samen met de audioloog de reacties op geluid.



Voordelen:

- BOA is ook bruikbaar voor mensen met een zeer laag ontwikkelingsniveau (minder dan 1 jaar).
- Via BOA kan het verschil in reactie zonder en met hoorapparaten enigszins worden geobjectiveerd en vergeleken.
- De test vereist geen verbale instructie.

Nadelen:



- De BOA is zeer tijdsintensief.
- Er zijn meestal meerdere testmomenten nodig.
- Niet alle personen reageren op alle (voor hen) hoorbare geluiden
- Niet alle personen blijven reageren op de (voor hen) hoorbare geluiden (gewenning).
- De reacties zijn vaak moeilijk te observeren (bv. subtiele wijzigingen in het gedrag).
- Het is heel moeilijk om de resultaten te interpreteren (wegens subjectief).
- Veel audiologen beschikken over deze testmogelijkheid, maar vaak ontbreekt de ervaring met BOA bij de doelgroep.

Visuele bekrachtigingsmethode (VRA) (ontwikkelingsleeftijd < 1 jaar)

De visuele bekrachtigingsmethode (VRA) bestaat uit **twee fasen**. Gedurende de eerste fase, de oefenfase, leert de persoon reageren op geluid. Zo gaat een leuke visuele prikkel (bv. een tekenfilm, een bewegend voorwerp, een lichtje) altijd samen met een geluidsprikkel. Het principe van **conditionering** wordt gebruikt om de persoon consequent te laten reageren in de tweede fase.

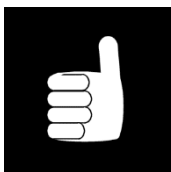
Tijdens de tweede fase, de eigenlijke testfase, volgt de leuke visuele prikkel op de geluidsprikkel. Bij het horen van de geluidsprikkel kijkt de persoon in de richting van de visuele prikkel. Deze **beloont** een correcte reactie op geluid. Bij een foutieve reactie volgt er geen beloning.



Aandachtspunten voor de begeleidende persoon:

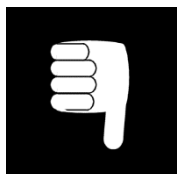
- Geef aan de audioloog door welke visuele prikkels de persoon boeien.
- Geef aan de audioloog door op welke geluiden de persoon zeer goed reageert.

Voordelen:



- Testresultaten worden op een vrij snelle en betrouwbare manier verkregen.
- Via VRA kan het verschil in reactie zonder en met hoorapparaten enigszins worden geobjectiveerd en vergeleken.
- De test vereist geen verbale instructie.

Nadelen:



- Motorische en sensorische stoornissen kunnen deze testwijze bemoeilijken of onmogelijk maken.
- Sommige personen zijn niet in staat om de visuele en auditieve prikkel aan elkaar te koppelen.
- VRA lukt zelden bij personen met een ontwikkelingsleeftijd van minder dan 1 jaar. Bij een ontwikkelingsleeftijd tussen 12 à 18 maanden is er een grotere kans op slagen (De Bal, 2003).
- Niet elke audioloog beschikt over deze testmogelijkheid.

Touch procedure (ontwikkelingsleeftijd > 20 maanden)

Het principe van de touch procedure is gelijkaardig aan dat van de visuele bekrachtigingsmethode (VRA). Omdat heel wat personen met een verstandelijke beperking niet in staat zijn om een visuele prikkel aan een auditieve prikkel te koppelen, wordt de visuele prikkel bij deze test vervangen door een **tactiele prikkel**. Gehoor is een gespecialiseerde vorm van voelen en ontwikkelt zich vanuit het voelen. Personen met een verstandelijke beperking kunnen geluid bijgevolg makkelijker koppelen aan een tactiele prikkel dan aan een visuele prikkel.

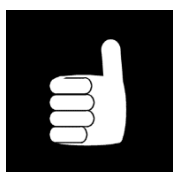
Ook deze test bestaat uit **twee delen**. Tijdens de oefenfase moet de persoon zijn hand op een luidspreker leggen. Hierdoor voelt de persoon de luidspreker trillen. Tegelijk wordt een geluid aangeboden. Wanneer de trilling en het geluid stoppen, mag de persoon een handeling uitvoeren die hij leuk vindt (bv. een blokje dat hij vast heeft in een doos gooien). De persoon leert dus dat hij de hand moet laten liggen zolang de trilling voelbaar is en het geluid hoorbaar. Geleidelijk aan verdwijnt de tactiele prikkel en reageert de persoon enkel nog op het geluid. Op dat moment start het tweede deel: de eigenlijke test.

Aandachtspunten voor de begeleidende persoon:



- Geef aan de audioloog door welke handelingen de persoon leuk vindt.

Voordelen:



- Testresultaten worden op een vrij snelle en betrouwbare manier verkregen.
- Personen die niet in staat zijn om een visuele prikkel aan een auditieve prikkel te koppelen zijn soms wel in staat om dit te doen bij een tactiele prikkel.
- Het onderzoek kan door één persoon worden uitgevoerd.
- De test vereist geen verbale instructie.

- Via de touch procedure kan het verschil in reactie zonder en met hoorapparaten enigszins worden geobjectiveerd en vergeleken.

Nadelen:



- Motorische, neuro-motorische en sensorische stoornissen kunnen deze testwijze bemoeilijken of onmogelijk maken.
- Sommige personen gaan te veel op in de handeling.
- Sommige handelingen nemen te veel tijd in beslag.
- De ontwikkelingsleeftijd moet ongeveer 20 maanden bedragen (De Neve, 2000).
- Niet elke audioloog beschikt over deze test.

Spelaudiometrie

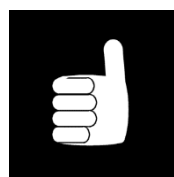


De persoon leert dat hij een **handeling mag uitvoeren** als hij iets heeft gehoord (bv. een blokje in een doos gooien).

Aandachtspunten voor de begeleidende persoon:

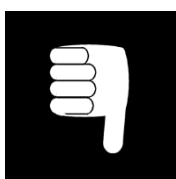
- Geef aan de audioloog door welke handelingen de persoon leuk vindt.

Voordelen:



- Testresultaten worden op een vrij snelle en betrouwbare manier verkregen.
- Het onderzoek kan door één persoon worden uitgevoerd.
- Via spelaudiometrie kan het verschil in reactie zonder en met hoorapparaten enigszins worden geobjectiveerd en vergeleken.

Nadelen:



- Deze test lukt zelden bij personen met een ontwikkelingsleeftijd van minder dan 24 à 30 maanden (De Bal, 2003).
- Motorische, neuro-motorische en sensorische stoornissen kunnen deze test bemoeilijken of onmogelijk maken.
- Sommige personen gaan te veel op in de handeling.
- Sommige handelingen nemen te veel tijd in beslag.

Meting in vrij veld

BOA, VRA, touch procedure en spelaudiometrie worden bij voorkeur afgenomen met hoofdtelefoon of insertphones. Verdraagt de persoon de hoofdtelefoon of insertphones niet, dan kunnen deze tests ook worden afgenomen in vrij veld.

Bij testing in vrij veld biedt de audioloog de geluiden aan via luidsprekers in het lokaal. Dit heeft als nadeel dat je geen zicht hebt op het gehoor van beide oren afzonderlijk.

Wanneer de stap naar hoortoestelaanpassing zeer waarschijnlijk is, kan de audioloog ook de op maat gemaakte oorstukken (die nodig zijn voor de hoortoestellen) gebruiken. In dit geval krijgt de audioloog opnieuw zicht op het gehoor van beide oren afzonderlijk.

Objectieve onderzoeken

Tympanometrie

Tympanometrie test de werking van het trommelvlies en het middenoor. Deze test wordt uitgevoerd via een dopje in het oor. De testpersoon moet hierbij een dopje in het oor kunnen verdragen en gedurende een korte tijd (<1min) stil blijven zitten.

Oto-acoustische emissies (OAE)

OAE's kunnen snel een gehoorverlies uitsluiten. Ook deze test wordt uitgevoerd via een dopje in het oor. De testpersoon moet hierbij een dopje in het oor kunnen verdragen en gedurende enkele minuten ontspannen stilzitten en niet vocaliseren of praten.

Brainstem Evoked Response Audiometry (BERA) en Auditory Steady State Responses (ASSR)

Via BERA- en ASSR-onderzoek worden de reacties op geluid opgemeten van de gehoorzenuw en de auditieve centra in de hersenstam. Dit gebeurt via elektroden op het hoofd van de persoon.

Via de BERA kan de audioloog de gehoordrempel in een bepaald frequentiegebied afleiden, maar niet over het volledige frequentiegebied en niet per frequentie. Uit de resultaten van de ASSR kunnen wel frequentiespecifieke drempels afgeleid worden. Bij ernstige gehoorverliezen worden er geen reacties meer opgemeten van de gehoorzenuw en de auditieve centra in de hersenstam. Bijgevolg kan de gehoordrempel bij een ernstig gehoorverlies niet afgeleid worden.

De testpersoon moet lang en ontspannen stil liggen voor dit onderzoek. Bij personen met een verstandelijke beperking gebeurt dit onderzoek meestal onder algemene verdoving (narcose) en dit wordt vaak gepland in combinatie met een andere ingreep onder narcose (vb. tandextractie).

Ten gevolge van neurologische stoornissen en/of bepaalde medicatie (bv. fenotoïne, diazepam, lidocaïne) (Hood, 1998) kunnen de resultaten van de BERA afwijken, waardoor er geen zekerheid is over de juistheid van de drempel. Tevens kunnen er tegenindicaties zijn voor narcose. Ten slotte hebben we via objectieve audiometrie geen zicht op de corticale verwerking van het geluid (De Bal, 2003).

5. Besluit

Zowel de objectieve als de subjectieve onderzoeksmethoden bieden mogelijkheden, maar hebben ook beperkingen.

Door de subjectieve onderzoeksresultaten te vergelijken en samen te voegen met de objectieve resultaten wordt een vollediger en betrouwbaarder beeld verkregen. Verschillende testresultaten worden samengebracht in een aangepast audiogram. Dit wordt door professionals benoemd als het cross check principe.

6. Bibliografie

De Bal, C. (2003). Slechthorendheid bij personen met een verstandelijke handicap: Prevalentie, diagnostiek en behandeling. *Logopedie*, 16 (4), 51-66.

De Neve, T., (2000). Prevalentie van gehoorverlies bij personen met een matige tot diep verstandelijke handicap, niet gepubliceerd eindwerk, Gent, Arteveldehogeschool, 72 blz.

Hood, L. (1998). *Clinical Applications of the Auditory brainstem Response*. Singular Publishing Group. Clifton Park, N.Y.