

Bijlage: Uitvoering en beoordeling spraakaudiometrie met hoortoestel(len)

Disclaimer: deze bijlage is overgenomen uit de NVKF Richtlijn Hoorrevalidatie Volwassenen Deel 1 (2014) en is niet herzien.

Wanneer toepasbaar

Als bij eerdere spraakaudiometrie gebleken is, dat er betrouwbaar een spraakaudiogram afgenomen kan worden.

Doel metingen

Doel meting met hoortoestel(len):

- Vaststellen hoeveel verstaan wordt bij normale spraaksterkte in 1:1 situatie, zonder aanwezigheid van andere storende geluiden, met behulp van toestel(len)
- Vaststellen maximale verstaan met toestel(len).

Doel meting zonder hoortoestel(len):

Nuttig om het verschil tussen de score met en zonder hoortoestel te meten. Het spraakaudiogram is daarvoor vaak niet voldoende vanwege:

- verschil tussen vrije-veld en hoofdtelefoon, bijvoorbeeld door andere frequentiekaracteristiek, verschil in overall niveau, reflecties, afwijkingen in afstand tot luidspreker etc.
- mogelijke veranderingen in het verlies sinds het maken van het spraakaudiogram (wisselende geleidingsverliezen, progressie etc.).

Verklaring dB waarden bij spraakaudiometrie

De NVA spraakaudiometrie is zodanig gekalibreerd dat bij een audiometerstand van x dB, het aanbiedingsniveau in dB SPL x-5 dB is. Audiometerstand 70 komt dus overeen met 65 dB SPL. In het onderstaande wordt telkens dB audiometerstand bedoeld waar absolute niveaus in dB(NvA) aangegeven zijn.

Uitgangspositie bij metingen

- Patiënt op 1 meter van luidspreker, met gezicht ernaartoe.
- Patiënt instrueren dat hij/zij naar de luidspreker moet kijken en niet naar de onderzoeker.
- Gebruik NVA-lijsten.
- Meet niet voor niveaus hoger dan 80 dB(NvA).

Monauraal meten door maskeren of afsluiten niet-testoor

Om de spraakscore per hoortoestel, dus monauraal, te meten is in veel gevallen uitsluiting van het niet-testoor nodig. Op welke manier deze uitsluiting moet gebeuren, is afhankelijk van de grootte van de gehoorverliezen links en rechts en ook van de grootte van eventuele air-bone gaps. Zie hiervoor het hoofdstuk “Het meten van monaurale foneemcores met hoortoestellen” in het Leerboek Audiologie. Daarin wordt beschreven dat het gebruik van maskering met insert phones een goede oplossing is, waarmee in de meeste gevallen een afdoende uitsluiting van het testoor bereikt wordt en transcranieel overhoren wordt voorkomen.

Als deze maskeermogelijkheid niet beschikbaar is, dan is het afsluiten van het oor een alternatief. Indien de patiënt een goed afsluitend oorstukje heeft (zoals vaak bij grote verliezen), dan kan de afsluiting gedaan worden door het plaatsen van een kap over het uitgeschakelde hoortoestel, mits er in het af te sluiten oor geen (grote) air-bone gap aanwezig is. Het afsluiten

van het oor met een oordop is ook een mogelijkheid, maar de effectieve demping is beperkt en daarom kan in veel gevallen niet uitgesloten worden dat het afgesloten oor toch nog bijdraagt. In het vervolg van dit protocol wordt voor de uitsluiting van het niet-testoor uitgegaan van maskering, maar in plaats daarvan kan ook afsluiting van het oor met een dop gelezen worden.

Welke metingen

Uitgaande van een tweezijdige hoortoestel aanpassing, wordt het volgende gemeten:

	Rechts:	Links:	Prioriteit	Prioriteit bij symmetrie
1.	Foneemscores <u>met hoortoestel</u>	<u>Maskering</u> met insert phone	Altijd	Geen
2.	Foneemscores <u>zonder hoortoestel</u>	<u>Maskering</u> met insert phone	Gewenst	Geen
3.	<u>Maskering</u> met insert phone	Foneemscores <u>zonder hoortoestel</u>	Gewenst	Geen
4.	<u>Maskering</u> met insert phone	Foneemscores <u>met hoortoestel</u>	Altijd	Geen
5.	Foneemscores <u>met hoortoestel</u>	Foneemscores <u>met hoortoestel</u>	Gewenst	Altijd
6.	Foneemscores <u>zonder hoortoestel</u>	Foneemscores <u>zonder hoortoestel</u>	Geen	Altijd

De weergegeven volgorde is een efficiënte volgorde, die het aantal handelingen van het in- en uitdoen van de hoortoestellen en de insert phones minimaliseert.

Als de inschatting is dat vanwege de medewerking van de patiënt of tijdsrestricties niet alle testen gedaan kunnen worden, doe dan eerst de stappen 1 en 4, dan 5 en ten slotte eventueel nog stap 2 en 3 (zie kolom Prioriteit) (zie voor een motivatie van deze keuze de laatste paragraaf van deze bijlage).

Een andere mogelijkheid van verkorting is er als er sprake is van een symmetrische situatie:

- symmetrisch perceptief verlies
- symmetrisch spraakaudiogram met maximale discriminatie 100%
- symmetrische versterking van de hoortoestellen, geverifieerd met Real Ear Metingen

Dan is de prioritering uit kolom ‘Prioriteit bij symmetrie’ toepasbaar.

Meetprocedure foneemscores met hoortoestel monauraal

- Laat de patiënt het hoortoestel in doen en in de meest gebruikte stand zetten (controleer zelf of het hoortoestel werkt). Noteer wat die meest gebruikte stand is (programma, volumestand).
- Bied NVA-lijsten via de luidspreker aan en meet foneemscores per oor. Plaats daarvoor in het niet-testoor een Ear 3A/5A insertphone diep in het oor en wacht totdat die goed afsluit.
- Bied met de insert phone maskeerruis aan in het niet-testoor met als niveau: niveau van de spraak – 10 dB, tenzij met het niet-testoor geen spraakverstaan mogelijk is bij de gemeten intensiteiten. Houd rekening met een geleidingscomponent.
- Meet foneemscores bij 60 en 70 dB(NvA).
- Als bij 60 en 70 dB(NvA) de maximale score uit het spraakaudiogram nog niet bereikt is, meet dan bij 80 dB(NvA).

Meetprocedure foneemcores zonder hoortoestel monoraal

- Laat de patiënt de hoortoestellen uitdoen.
- Biedt NVA-lijsten via de luidspreker aan en meet foneemcores per oor. Plaats daarvoor in het niet-testoor een Ear 3A/5A insertphone diep in het oor en wacht totdat die goed afsluit.
- Biedt met de insert phone maskeerruis aan in het niet-testoor met als niveau: niveau van de spraak – 10 dB, tenzij met het niet-testoor geen spraakverstaan mogelijk is bij de gemeten intensiteiten. Houdt rekening met een geleidingscomponent.
- Meet foneemcores bij 60 en 70 dB(NvA).
- Als bij 60 en 70 dB(NvA) de maximale score uit het spraakaudiogram nog niet bereikt is, meet dan bij 80 dB(NvA).

Meetprocedure foneemcores met hoortoestellen binauraal

- Als de patiënt twee hoortoestellen heeft én als bij de niveaus 60 en 70 dB(NvA) de monaurale scores (li én re) onder 90% liggen, is een binaurale meting zinvol. Meet foneemcores bij 60 en 70 dB(NvA).

Als er sprake is van een symmetrische situatie (zie kopje 'Welke metingen'), meet dan foneemcores met en zonder hoortoestellen bij 60 en 70 dB(NvA).

Beoordeling resultaten

Maximale foneemcore

- De maximale foneemcore moet groter of gelijk zijn aan de maximale foneemcore uit het spraakaudiogram (bij binaurale aanpassing de hoogste van de scores van rechts en links).
- Zo mogelijk wordt bij normale spraaksterkte (65 dB SPL of 70 dB(NvA)) de maximale score bereikt.

Vergelijking links en rechts

- Bij symmetrische verliezen en verliezen met een kleine asymmetrie (niet groter dan circa 15 dB) is het gewenst dat de foneemcores bij eenzelfde aanbiedingsniveau links en rechts ongeveer hetzelfde zijn (binnen de normale statistische spreiding).

Binaurale winst of verlies

- Het verschil tussen de binaurale meting met hoortoestellen en de beste monaurale meting met hoortoestel kan enig inzicht geven in de mate van binaurale winst.
- Als er juist binauraal verlies is (bijvoorbeeld bij sommige asymmetrische gehoorverliezen), dan kan de consequentie zijn dat slechts één oor wordt gerevalideerd.

Toelichting en verantwoording keuzes:

- Er is voor gekozen om altijd de niveaus 55 en 65 dB SPL (60 en 70 dB(NvA)) te meten, omdat deze niveaus in veel alledaagse situaties voorkomen (Piersons et. al. (1997), geciteerd uit (Olsen 1998), zie ook Cushing et al. (2011)). Ten tweede is een niveau van 55 dB SPL meestal boven de compressiedrempel van het hoortoestel, terwijl dat bij 50 dB SPL minder zeker is. De spraakscores bij 60, 70 en 80 dB(NvA) zijn te vergelijken met de niveaus 55, 65 en 75 dB SPL die gebruikt worden bij Real Ear Metingen (zie bijlage 2).
- In de prioritering is ervoor gekozen om altijd de monaurale foneemcores met hoortoestel te meten, terwijl het andere oor gemaskeerd/afgesloten is. De reden is dat in de patiëntenpopulatie van Audiologische Centra vaak asymmetrische toonaudiometrische verliezen en/of asymmetrische maximale spraakdiscriminaties gevonden worden.