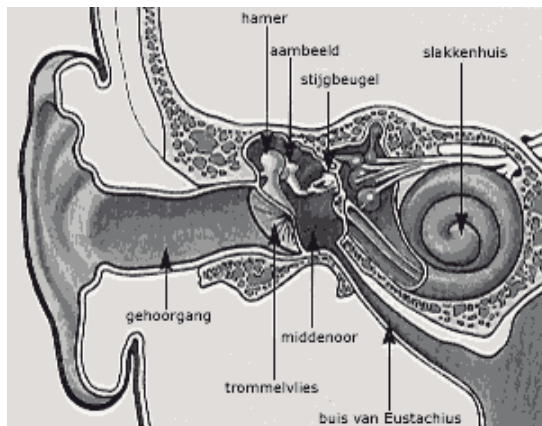


De werking van het oor

Onze oren zijn de organen waarmee we geluiden uit de buitenwereld opvangen. Via de gehoorzenuw wordt het geluid naar de hersenen geleid, die de geluidssignalen bewerken en interpreteren, zodat we bijv. spraak kunnen verstaan of het geluid van een fluitketel kunnen herkennen.

Het oor is een zeer complex orgaan. Het bestaat uit drie delen:

- het uitwendige oor;
- het middenoor;
- het binnenoor.



Deze afbeelding is ontleend aan voorlichtingsfolder "Slechthorendheid en hoortoestellen", uitgegeven door de Nederlandse KNO-artsenvereniging (www.kno.nl).

Het uitwendige oor bestaat uit de oorschelp, die geluiden opvangt, en de gehoorgang. Via de gehoorgang komt het geluid bij het trommelvlies.

Het middenoor is een met lucht gevulde ruimte waarin zich drie zeer kleine botjes bevinden. Dit zijn de zgn. gehoorbeentjes: hamer, aambeeld en stijgbeugel. Het geluid in de gehoorgang veroorzaakt trillingen op het trommelvlies. Deze trillingen zetten de gehoorbeentjes in werking en die dragen het geluid weer over aan het binnenoor.

Het binnenoor wordt gevormd door het slakkenhuis. Het slakkenhuis is met vocht gevuld en over de gehele lengte ervan bevinden zich haarcellen. De vloeistof neemt de bewegingen van de gehoorbeentjes over en transporteert het via de haarcellen naar de gehoorzenuw, die het vervolgens weer doorseint naar de hersenen. In de hersenen vindt dan het feitelijke horen plaats.

Geleidings- of perceptieverlies

Bij afwijkingen in het gehoororgaan kunnen verschillende soorten gehoorverlies optreden:

- Geleidingsverlies;
- Perceptieverlies;
- Gemengd verlies.

Bij afwijkingen in het uitwendig oor of in het middenoor worden de geluiden niet goed naar het slakkenhuis doorgegeven en wordt gesproken over een geleidingsverlies.

Bij afwijkingen in het slakkenhuis of de gehoorzenuw wordt gesproken over een perceptieverlies. De geluiden klinken dan niet alleen zachter, maar kunnen ook vervormd worden, waardoor ze niet normaal klinken. Harde geluiden kunnen pijnlijk of onaangenaam zijn voor het oor.

Van een gemengd verlies spreekt men, als iemand zowel een geleidingsverlies als een perceptieverlies heeft.

Oorzaken

In het uitwendige oor kan het gehoorverlies worden veroorzaakt door bijvoorbeeld een gesloten of afwezige oorschelp, een afwezige gehoorgang of een prop oorsmeer in de gehoorgang. Deze zaken zijn vaak te verhelpen door bijvoorbeeld medicijnen, een hoortoestel, een BAHA (Bone Anchored Hearing Aid) of een operatie.

Datzelfde geldt voor vocht in het middenoor, het niet goed functioneren van de buis van Eustachius, ontstekingen van het middenoor of een verminderde beweeglijkheid of afwezigheid van het trommelvlies of de gehoorbeentjes. Een operatie kan hier vaak een goede uitkomst bieden (bijvoorbeeld het plaatsen van buisjes), maar als dat om één of andere reden niet mogelijk is, kan een hoortoestel of een BAHA (Bone Anchored Hearing Aid) vaak een oplossing bieden.

Bij de meeste mensen die slechthorend of doof zijn, functioneert het binnenoor niet goed. De haarcellen van het slakkenhuis zijn (voor een deel) beschadigd of vernietigd, waardoor geluiden onvoldoende of niet naar de gehoorzenuw kunnen worden overgebracht. Soms ook is de gehoorzenuw zelf beschadigd.

Slechthorendheid of doofheid door een slecht functionerend binnenoor is niet met medicijnen of een operatie te behandelen, maar doorgaans is een hoortoestel of een cochleair implantaat (CI) wel een optie.

Er zijn allerlei verschillende oorzaken voor een perceptief gehoorverlies. Het kan tijdens de zwangerschap ontstaan door o.a. rode hond bij de moeder of zwangerschapsvergiftiging. Het kan tijdens de geboorte ontstaan door o.a. zuurstoftekort of complicaties. Het kan vroeg in de jeugd ontstaan door o.a. hersenvliesontsteking of een uit de hand gelopen oorontsteking. Het kan in de loop van het leven ontstaan door bepaalde medicijnen, een tumor, een ongeluk, een lawaaitrauma, etc. Oudere mensen kunnen slechthorend of doof worden door ouderdomsslechthorendheid (presbycusis). Maar natuurlijk kan doofheid of slechthorendheid ook erfelijk zijn en/of een onderdeel van een syndroom.

Gehoorverlies meten

De intensiteit van geluiden (volume of luidheid) wordt gemeten in decibels. De mate van een gehoorverlies wordt daarom ook bepaald in decibel (dB). Een verlies tot 20 dB wordt nog goedgehoord genoemd. Van 20 dB tot 35 dB wordt gesproken van lichte slechthorendheid, van 35 dB tot 70 dB wordt matige slechthorendheid genoemd en van 70 dB tot 90 dB van ernstige slechthorendheid. Bij een gehoorverlies van 90 dB of meer wordt gesproken over doofheid.

De volgende getallen geven een indruk over het volume van bepaalde geluiden:

- Fluisteren: ongeveer 30 dB
- Normaal praten: ± 60 dB
- Schreeuwen: ± 80 dB
- Vrachtwagens: ± 90 dB
- Boormachine: ± 110 dB

Toonhoogte

Naast de soort en de ernst van gehoorverlies wordt bij een gehooronderzoek ook bepaald voor welke toonhoogten (frequenties) van het geluid er een gehoorverlies is. Sommige mensen horen alleen de hoge tonen niet goed, terwijl zij de lage en/of de middentonen nog wel goed kunnen horen. Bij anderen kan er sprake zijn van een lage-tonen gehoorverlies en bij weer anderen een midden-tonen gehoorverlies. Vaak is er echter sprake van een combinatie hiervan.

Gehoortesten

Het meten van het gehoor wordt audiometrie genoemd. Eenvoudige metingen worden uitgevoerd door een audiciën. Ook via internet kunt u eenvoudig en globaal uw gehoor testen. (www.hoortest.nl of www.kinderhoortest.nl)

Een KNO-arts of een audioloog kunnen de meer uitgebreidere testen uitvoeren.

Er zijn vele soorten gehoortesten: subjectieve testen waarbij de persoon zelf moet deelnemen door aan te geven wat hij wel of niet hoort zoals toonaudiometrie, spraakaudiometrie en spraakverstaan in ruis.

Objectieve testen, zoals oto-akoestische emissie (OAE), impedantiemetrie en hersenstam-audiometrie, vragen geen actieve deelname van de persoon.

In combinatie met elkaar geven de testen een goed inzicht in het gehoorverlies. Na het uitvoeren van de nodige testen kan de specialist (KNO-arts of Audiologisch Centrum) advies geven over mogelijke oplossingen. Soms lijkt medisch ingrijpen de beste keus, soms wordt geadviseerd een hoortoestel te proberen.