

## Hoort U dit...?

Het testen van het gehoor is altijd een belangrijk onderdeel van het oor-onderzoek geweest. Daartoe werden reeds in de 19<sup>e</sup> eeuw enkele eenvoudige manieren toegepast. In eerste instantie was er natuurlijk de fluisterspraak en het tikkende horloge, maar ook het simpele *vingerwrijven ad concham*, hetgeen een sterkte heeft van ongeveer 30 dB, werd gebruikt. Drie methodes die men altijd bij de hand had want een notabele Dokter droeg vanzelfsprekend een (gouden) zakhorloge met ketting in zijn vestzakje.



Het meest belangrijkste en ambulante instrument daarna was ongetwijfeld de stemvork, alhoewel de tas met een set stemvorken van verschillende frequenties een heel gesjouw was.



H. J. L. STRUIJCKEN

Voor de standaardisering bij het gebruik van de stemvorken werden ook ingenieuze oplossingen bedacht. In de eerste plaats was de frequentie gedefinieerd, maar ook de afstand tot het oor moest worden vastgelegd alsmede de kracht waarmee de vork werd aangeslagen. Voor dat laatste ontwierp LUCAE (1835-1911) bovenstaande stemvork met een verend aanslag-mechanisme en in Nederland hebben o.a. ook ZWAARDEMAKER, QUIX en vooral STRUIJCKEN, -allen tot over de grenzen bekend- zich met het gebruik van stemvorken beziggehouden.

Met een paar stemvorken kon men aardig uit de voeten. Behalve met de proeven van RINNE (1819-1868) en WEBER (1795-1878), ter differentiatie van perceptie versus conductie, wist men dat perceptieve slechthorendheid zich afspeelde in de hoge frequenties en een geleidingsverlies in de lage frequenties. Voor het bepalen van het verlies van de hoge tonen werd daarom een 4000 Hz stemvork gebruikt en voor de lage tonen een van 250 Hz. Tevens was de normale uitklinktijd voor de desbetreffende frequentie  $n_f$  (sec) bekend van metingen bij goed-horende proefpersonen. Nu werd het zakhorloge tevoorschijn gehaald, de stemvork werd aangeslagen en de patiënt gaf aan hoe lang  $t$  (sec) hij de toon hoorde. Met de formule  $100 - (t/n_f \times 100)$  berekende men daarna eenvoudig het verlies in procenten ...dokters konden dat toentertijd nog zonder *app* of rekenmachientje.

Er zijn meer apparaten ontwikkeld voor het gehooronderzoek, zoals het monochord (STRUIJCKEN), het (Sir Francis) GALTON (1822-1911) -FLUITJE en uiteindelijk de elektrische audiometer. Men heeft echter nog lang moeten zoeken naar de handigste grafische presentatie van de meting...het huidige audiogram. De KNO-arts kan tegenwoordig vanuit de verte aan het audiogram al zien wat er aan de hand is. Begin 20<sup>e</sup> eeuw vergden de veelheid aan onoverzichtelijke tabellen en niet-gestandaardiseerde grafieken op basis van muziekoctaven, een nauwkeurige bestudering. Eind jaren '40 brachten de ronde kaarten van de continue audiometer (VAN DISHOECK) hierin al verbetering, deze waren eenvoudiger te beoordelen.

