

Thematik

Topic

19.10.2016
15³⁰-15⁵⁵



Prof. Dr. Karsten Plotz
Oldenburg

„Entwicklung des Richtungshörens bei CI-Trägern gemessen mit virtuellen Schallquellen – ERKI“

Richtungshören ist eine der wesentlichen Grundfunktionen des binauralen Hörens. Dennoch ist das Richtungsgehör bisher nicht in den klinisch-audiologischen oder hörgeräteakustischen Alltag eingezogen. Apparative und räumliche Randbedingungen erschweren die Anwendung von vielen Lautsprechern. Mit dem ERKI-Setup können virtuelle Schallquellen genutzt werden, um Setups mit fünf Lautsprechern so zu modifizieren, dass 37 Schallrichtungen in einer 5°-Auflösung differenziert untersucht werden können.

Kann das Richtungshören und dessen post-operative Entwicklung bei CI-Trägern mit virtuellen Schallquellen erfasst werden?

Vier Gruppen werden post-operativ verfolgt.
1. erfahrene bilaterale CI-Träger als Referenzgruppe; 2. an Taubheit grenzend schwerhörige Patienten, die ihr erstes CI erhalten; 3. SSD-Patienten (SSD, *single-sided deafness*); und 4. frisch bilaterale Versorgte.

Die gemessenen Lokalisationsmuster entsprechen veröffentlichten Befunden mit realen Lautsprechern.

Messung des Richtungshörens scheint für Patienten mit Hörsystemen mittels virtueller Quellen möglich zu sein. Das ERKI-Setup kann als Zubehör zu bestehenden Audiometrieanlagen (Mainzer Kindertisch) eine Winkelauflösung von 5° realisieren. Räumlich und apparativ aufwendige Anlagen mit realen Schallquellen sind nicht notwendig.

“Localisation patterns in CI implantees measured using virtual sound sources – ERKI”

Directional hearing is one of the fundamental characteristics of binaural hearing. Despite this fact, directional hearing is not duly taken account of in clinical practice or by hearing aid acousticians. Inadequate conditions concerning equipment and space render the use of several loudspeakers difficult. The ERKI setup including five speakers creates 32 virtual sound sources with five-degree resolution by varying the inter-speaker level and time differences in a typical paediatric audiological setting.

Is it possible to measure directional hearing and its post-operational development in CI implantees using virtual sound sources?

Four groups of patients were followed-up post-operatively: 1. experienced bilateral CI implantees; 2. patients with severe hearing loss who received their first CI; 3. patients with unilateral hearing loss and CI on the deaf side (SSD), and 4. freshly implanted bilateral CI implantees.

The localisation patterns measured are in good accordance with published data based on real loudspeakers.

Measurements with hearing prostheses led to reproducible data based on virtual sound sources. The ERKI setup with its five-degree resolution may operate as an upgrade to conventional multi-speaker arrays typically used in paediatric audiology (e.g. the so-called Mainzer Kindertisch). Complex and spatially sophisticated equipment using real sound sources can be dispensed with.