

論文内容の要旨

報告番号		氏名	森本 千裕
Sound transmission by cartilage conduction in the ear with fibrotic aural atresia 軟組織による外耳道閉鎖症例での軟骨伝導			

論文内容の要旨

【はじめに】

軟骨伝導とは音が耳軟骨を通して内耳に伝えられることであり、軟骨伝導を用いた補聴器は骨導補聴器に代わり得るものとして 2004 年に細井により考案された。軟骨伝導補聴器は気導補聴器の装用が難しい外耳道閉鎖症への適応が期待されている。軟骨伝導はこれまでの検討では特に外耳道が軟組織で閉鎖している例で効果が大きいことが分かっている。この理由としては、軟骨の振動が軟組織を通して耳小骨、内耳へと伝わっている可能性が考えられる。軟組織による外耳道閉鎖症の CT 所見から、その閉鎖の状態を評価し軟組織と耳小骨の接続が軟骨伝導の閾値にどのように影響を与えているかを検討した。

【方法】

対象は外耳道が軟組織で閉鎖している外耳道閉鎖症6耳で、内訳は外耳道癌術後が4耳、先天性外耳道狭窄症の術後性狭窄が1耳、後天性外耳道閉鎖症が1耳である。軟骨伝導の閾値測定を行い骨導閾値と比較した。周波数は 0.5, 1, 2, 4kHz で測定した。軟骨伝導閾値および骨導閾値の校正は人工マストイドを使用し、ISO389-3 に従い聴力レベルなどを算出した。軟骨伝導振動子は耳甲介腔に引っ掛けて、また術後の状態で耳甲介腔がなく引っ掛けられない場合は耳珠にテープで固定した。また聴力閾値と CT 画像の結果を併せて検討した。

【結果】

CT 画像では軟組織と耳小骨の接続がない患耳が2耳あり、あとの4耳は接続していた。軟骨伝導閾値と骨導閾値を比較すると、軟組織と耳小骨の接続がない患耳では 0.5kHz において軟骨伝導閾値が有意に低値であり、2, 4kHz では骨導閾値が有意に低値であった。一方、軟組織と耳小骨の接続している患耳では 0.5, 1kHz では軟骨伝導で閾値が有意に低値で、2kHz では両者に明らかな差を認めず、4kHz では骨導閾値が有意に低値であった。

【考察】

軟組織が耳小骨に接続している患耳では中・低周波数の音は骨導閾値よりも軟骨伝導で効率的に伝わっていた。このことは中・低周波数では軟骨からの振動が軟組織を経由して耳小骨へと伝わり、内耳に到達する経路が存在していることを意味する。軟骨伝導補聴器のために開発されたトランスデューサーは骨導よりも軽量で小型であり、固定に必要な力は骨導よりも小さく装用感に優れている。この優れた装用感と今回の結果より、外耳道の軟組織と耳小骨の接続のある外耳道閉鎖症では、軟骨伝導補聴器は骨導補聴器に優る補聴手段として期待できる。