

論 文 内 容 要 旨

題目 Air-bone gap estimated with multiple auditory steady-state response in young children with otitis media with effusion

(多重聴性定常反応で評価した滲出性中耳炎児の気導骨導差)

著者 Hinami Nagashima, Jiro Udaka, Izumi Chida, Aki Shimada, Eiji Kondo, Noriaki Takeda

平成 25 年 6 月発行 *Auris Nasus Larynx* 第 40 巻 第 6 号
534 ページから 538 ページに発表済

内容要旨

乳幼児の他覚的聴力検査には聴性脳幹反応 (ABR) が用いられるが、クリック音を刺激音として用いるため、高音域の聴力しか評価できなかった。近年、聴性定常反応 (ASSR) を用いた他覚的聴力検査が開発され、周波数特性を持った聴力評価が可能となり、特に ABR では評価困難であった中低音域の聴力評価が可能となってきた。しかし、ASSR を用いて伝音難聴と感音難聴とを鑑別するためには、気導 ASSR に加えて、骨導 ASSR を測定する必要がある。

本研究では骨導 ASSR の測定法を考案し、気導および骨導刺激に対する気導および骨導 ASSR を記録した。まず、伝音難聴児の骨導 ASSR レベルと行動反応聴力検査の骨導レベルを比較した。次に、滲出性中耳炎児の気導および骨導 ASSR レベルを測定した後に滲出性中耳炎を治療し、治療後の行動反応聴力検査の気導レベルまたは治療後の気導 ASSR レベルと治療前の骨導 ASSR レベルとの差を調べ、治療前の気導および骨導 ASSR で評価した気導骨導差と比較した。

対象は 3 人の伝音難聴児と 6 人の滲出性中耳炎児で、トリクロールシロップ内服による睡眠下に Navigator Pro with Master を用いて、搬送周波数と変調周波数を組み合わせることにより、左右耳の 500Hz、1000Hz、2000Hz、4000Hz の気導 ASSR レベルを同時に記録した (多重 ASSR)。次に、乳様突起に設置した RadioEar B-71 の骨導端子を用いて左右耳の 500Hz、1000Hz、2000Hz、4000Hz の骨導 ASSR レベルを測定し、対側耳は白色雑音で遮蔽した。なお、骨導端子の出力は、あらかじめ ANIS 規格と ISO 規格に基づいて較正を行った。

行動反応聴力検査の骨導レベルが正常範囲の 3 人の伝音難聴児の骨導 ASSR

様式(8)

レベルは、行動反応聴力検査の骨導レベルよりやや大きく、30dB 以上であった。特に、骨導 ASSR レベルと行動反応聴力検査の骨導レベルの差が低音域でやや大きかった。しかしこの結果から、骨導 ASSR により伝音難聴児の正常または正常に近い骨導聴力レベルを評価できると考えられた。

次に、伝音難聴が存在すると予測される 4 人の滲出性中耳炎児の骨導 ASSR レベルは、気導 ASSR レベルと比べて小さく、ASSR で評価した気導骨導差が存在していた。3 人は両耳鼓膜チューブ留置術で、1 人は両耳鼓膜切開術で滲出性中耳炎を治療すると、治療後の行動反応聴力検査の気導聴力レベルが、治療前の骨導 ASSR レベルに近づき、治療前の骨導 ASSR レベルと治療後の行動反応聴力検査の気導聴力レベルの差は、治療前の ASSR で評価した気導骨導差と比較して十分に小さくなった。さらに、伝音難聴が存在すると予測される 2 人の滲出性中耳炎児に鼓膜切開術を行い治療すると、治療後の気導 ASSR レベルが治療前の骨導 ASSR レベルに近づき、治療前の骨導 ASSR レベルと治療後の気導 ASSR レベルの差は、治療前の ASSR で評価した気導骨導差と比較して十分に小さくなった。以上の結果から、臨床的には ASSR で評価した気導骨導差により、伝音難聴児の正しい気導骨導差を予測できると考えられた。

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲医第 1182 号	氏名	長嶋 比奈美
審査委員	主査 香美 祥二教授 副査 北川 哲也教授 副査 西村 匡司教授		

題目 Air-bone gap estimated with multiple auditory steady-state response in young children with otitis media with effusion

(多重聴性定常反応で評価した滲出性中耳炎児の気導骨導差)

著者 Hinami Nagashima, Jiro Udaka, Izumi Chida, Aki Shimada, Eiji Kondo and Noriaki Takeda

平成 25 年 6 月発行 Auris Nasus Larynx 第 40 巻第 6 号 534 ページから 538 ページに発表済

(主任教授 武田憲昭)

要旨 乳幼児の他覚的聴力検査には聴性脳幹反応が用いられるが、高音域の聴力しか評価できなかった。近年、多重聴性定常反応 (ASSR) を用いた他覚的聴力検査が開発され、周波数特性を持った聴力評価が可能となってきた。しかし、ASSR を用いて伝音難聴と感音難聴とを鑑別するためには、気導 ASSR に加えて骨導 ASSR を測定する必要がある。本研究では独自に工夫した骨導端子を用いて骨導 ASSR を測定し、ASSR の気導・骨導聴力レベルから評価した気導骨導差が伝音難聴児の正しい気導骨導差を予測できるかについて検討した。

対象は 3 人の伝音難聴児と 6 人の滲出性中耳炎児で、睡眠下に Navigator Pro with Master を用いて、搬送周波数と変調周波数を組み合わせることにより、左右耳の 500Hz、1000Hz、2000Hz、

4000Hz の気導 ASSR を同時に記録した。次に独自に工夫した骨導端子を乳様突起に設置し、対側耳は白色雑音で遮蔽して左右耳の骨導 ASSR を測定した。骨導端子の出力は、あらかじめ ANIS 規格と ISO 規格に基づいて較正を行った。

行動反応聴力検査の骨導聴力レベルが正常範囲の 3 人の伝音難聴児において、ASSR により評価した骨導聴力レベルはやや大きい値を示したが、骨導 ASSR により伝音難聴児の骨導聴力レベルを評価できた。次に、伝音難聴が存在すると予測される滲出性中耳炎児において気導・骨導 ASSR を測定すると、気導骨導差が存在していた。滲出性中耳炎を治療すると行動反応聴力検査または ASSR の気導聴力レベルが、治療前の ASSR の骨導聴力レベルに近づき、治療前の ASSR の骨導聴力レベルと治療後の行動反応聴力検査または ASSR の気導聴力レベルの差は、治療前の ASSR で評価した気導骨導差と比較して十分に小さくなった。以上の結果から、独自に工夫した骨導端子で ASSR の骨導聴力レベルを測定することで、伝音難聴児の正しい気導骨導差を予測できた。

本研究は、乳幼児の骨導聴力検査として ASSR を用いることができ、ASSR で評価した気導骨導差により伝音難聴児の正しい気導骨導差を予測できることを明らかにしたものであり、乳幼児の難聴の診断に寄与すると考えられ、その臨床的意義は大きく、学位授与に値すると判定した。