

新生児聴覚障害診断法の検討に関する研究
分担研究者 加我君孝 東京大学耳鼻咽喉科学教室教授

研究要旨：新生児の難聴のスクリーニング法は、1970年の聴性脳幹反応（ABR）の発見で他覚的検査法とし確立した。ABRは、正常新生児、およびハイリスク児を対象に研究され信頼できるものであることが証明された。すなわち、ABRの域値は新生児では成人に比し10～20dB 高いだけで睡眠下に記録できるため信頼できるからである。ただし、ABRは睡眠を誘導しなければならぬこと、記録のために、技術を習得する必要がある。この2つの点を補うべく登場したのがABRの原理を生かしたALGOIIである。われわれはABRとALGOIIを比較検討したところ、ALGOIIもスクリーニングに役に立つことがわかった。ただし、1回ごとの使い捨てのヘッドフォン部分が高価であることが欠点である。一方、全く異なる原理と起源の耳音響反射が新生児の難聴のスクリーニング法として欧米で広く用いられ、とくに歪成分耳音響放射（DPOAE）が容易に記録出来るようになり普及した。われわれはABRとDPOAEを比較検討したところ、DPOAEも新生児難聴のスクリーニングに効果のあることがわかった。いずれの検査法を選ぶかは、各施設の考え方による。

A. 研究目的

新生児難聴の他覚的検査法は技術開発の歴史でもある。先天性難聴児は2000の出生に対し1人の頻度と推定されている。一方、NICUのハイリスク児では100人に1人の頻度が高い。1970年に発見された聴性脳幹反応（ABR）が、わが国でも新生児の難聴の診断に用いられるようになったのは1975年以降である。ABRは末梢の聴器と脳幹に起源を持つので難聴と脳幹障害が同時に検査できるのが利点であるが睡眠状態が必要である。検査にも習熟しなければならない。検査時間も少くとも30分は必要である。これに対しALGOIIというスクリーニング用のABRが米国で開発され商業化された。ただし、結果は、合格、不合格としてしか出ない。一方、過去4～5年、耳音響反射の中のDPOAEが欧米では新生児の難聴のマス・スクリーニングに積極的に用いられるようになった。われわれは、ABRを中心に置き、他の検査法と比較し検討したので報告する。

B. 研究方法

対象にはNICUの新生児20例である。検査方法はABRを検査の中心とし、楽器音やインフォントオーディオによる行動観察の他、DPOAEで調べた。

C. 研究結果

ABRが正常であったものでDPOAEが正常であったものが80%で、DPOAEが無反応であったものが20%であった。ABRが無反応でDPOAEが正常であったものは0%で、DPOAEも無反応であったものが1例であった。

D. 考察

ABRは正常新生児やNICUのハイリスク児であれ、極めて信頼の出来る検査で、難聴の診断と脳幹の発達の障害が同時に検査できるので、良い検査法である。ただし、記録には技術の習得が必要なこと、睡眠を導入する必要があることが問題点である。ALGOIIは、ABRのスクリーニング機として開発され米国で使われている。結果が合格あるいは不合格として出るがABRの波形は出現しない

ので不安はあるがABRの結果とよく相関すると報告されている。しかし、ALGOIIの問題点は耳にあてる音を与える部分が使い捨てで約3000円もすることである。ABR検査の保険点数が7000円であるからコストパフォーマンスに問題がある。ABRに熟練したものなら、15分ほどで検査を終了させることが出来るので、病院経営の立場からどちらを選ぶか決断が迫られるであろう。

DPOAEは、起源が内耳に限定されてはいるが、わずか数分で検査が可能である。そのため欧米の新生児の難聴のスクリーニングの主流となっている。われわれの研究でもABRとDPOAEの結果によく対応していた。いずれの検査を用いるかは、対象、目的、時間効率、経済性を考慮して選択すべきであろう。

E. 結論

新生児の難聴のスクリーニングにはABR、ALGOII、DPOAEのいずれも有用である。いずれを用いるかの選択は、対象、目的、時間効率、経済性を考えて、それぞれの施設で認めるべきことであろう。

F. 研究発表

1. 論文発表

- ・吉村恵理子、市川朝也、矢野純、加我君孝：NICUの乳児の聴性反応、誘発耳音響反射及び聴性脳幹反応．*Otology Japan* 5:230-235,1995
- ・Kaga, K., Ichimura, K. (1998) "A preliminary report: clinical effects of otic solution of ofloxacin in infantile myringitis and chronic otitis media." *Int J pediatric Otorhinolaryngol*, 42:199-205.
- ・Kaga K, Ono M, Yakumaru K, Owada M, Mizutani T: Brainstem pathology of infantile Gaucher's disease with only wave I and II of auditory brainstem response. *J Laryngol Otol* 112:1069-1073, 1998.

2. 学会発表

加我君孝、聴器の発生。第14回高度先進医療研究会。平成11年2月26日（東京）