

〔文章编号〕 1007-0893(2021)09-0109-02

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.09.051

DPOAE/AABR 联合筛查目标新生儿听力的效果

饶映霞

(韶关市妇幼保健院, 广东 韶关 512000)

〔摘要〕 **目的:** 探究目标新生儿听力筛查中采用畸变产物耳声发射 (DPOAE) / 自动听性脑干反应 (AABR) 联合的应用效果。**方法:** 选取 2019 年 6 月至 2019 年 12 月在韶关市妇幼保健院进行听力筛查的目标新生儿 70 例, 所有新生儿在出生 3~42 d 时进行听力筛查, 将电生理学综合检测结果作为标准, 比较单一 DPOAE 测试和 DPOAE/AABR 联合筛查的结果。**结果:** 听力筛查中, DPOAE/AABR 联合测试未通过率为 92.86%, 明显高于单一 DPOAE 测试的 77.14%, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。DPOAE/AABR 联合筛查的准确率为 82.86%, 明显高于单一 DPOAE 筛查的 70.00%, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论:** 目标新生儿听力筛查中采用 DPOAE/AABR 联合进行筛查, 比单一 DPOAE 筛查有着更高的准确率。**〔关键词〕** 听力筛查; 畸变产物耳声发射技术; 自动听性脑干反应技术; 新生儿
〔中图分类号〕 R 764.04 〔文献标识码〕 B

新生儿如果存在听力障碍, 对未来心理、学习、社交、语言等方面发展有着严重影响, 甚至增加家庭、社会的负担。不管何种程度的听力障碍, 在出生 6 个月前发现, 及时进行语言康复治疗, 都能保证在学龄前有一定的语言能力^[1]。所以, 新生儿出生后要积极的进行听力筛查, 以便及时发现先天性耳聋。目前临床中, 畸变产物耳声发射 (distortion product otoacoustic emission, DPOAE)、自动听性脑干反应 (automatic auditory brainstem response, AABR) 均是主要的听力筛查技术, 但是在单独应用时均存在一定的不足^[2]。基于此, 本院将两种技术联合应用, 并与单一应用 DPOAE 的筛查结果进行比较, 研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采集 2019 年 6 月至 2019 年 12 月在本院进行听力筛查的 70 例目标新生儿, 其中 34 名女婴、36 名男婴, 出生天数 3~42 d, 平均 (20.35 ± 6.24) d, 所有新生儿在首次听力筛查中均未通过。通过电生理学综合检测, 最终确诊 13 例听力正常, 57 例听力异常, 其中 39 例轻度听力损失、16 例中度听力损失、2 例重度听力损失。

1.2 方法

所有新生儿在出生 1~2 d 进行首次检测, 采用 DPOAE 技术; 出生 42 d 进行复查, 应用 DPOAE/AABR 联合筛查。应用设备: 采用丹麦国际听力公司生产的 Titan (DPOAE) 听力筛查仪, 丹麦 Madsen 公司生产的 AccuScreen 自动脑干诱发电位听力筛查仪。

1.2.1 DPOAE 检测 通过丹麦国际听力公司生产

的 Titan (DPOAE), 在新生儿外耳道中插入橡皮探头。DPOAE 两种频率 f2/f1 比是 1.22 的纯音刺激诱发, f1 强度设置为 65 dB SPL, f2 强度设置为 55 dB SPL。利用: 探头向耳道中传入, 将延时 DPOAE 记录下来, 结果包括 6 个频率, 具体为 1000 Hz、1500 Hz、2000 Hz、3000 Hz、4000 Hz、6000 Hz。DPOAE 测试: 若 6 个频率中包括 4 个通过, 则说明单侧耳通过, 最低 3 个频率未达到通过标准, 则表示未通过。

1.2.2 AABR 检测 采用丹麦 Madsen 公司生产的 Accuscreen 自动脑干诱发电位听力筛查仪, 刺激声设置为 35 dB NHL 的 CE-Chirp 短声; 放大器带通滤波范围调整至 70~4000 Hz; 通过回旋式模板信号以二项式统计方法对 AABR 的 V 波提取, 以便获取波形与模板进行统计比较获取概率比, 形成结果通过未通过或者通过显示。

1.2.3 听力诊断方法 首次筛查中不管是单耳不通过还是双耳不通过, 均使用 Titan (WBT) 中耳分析仪、诱发电位仪进行双耳声导抗和 AABR 检查。听力损失诊断标准: 根据 AABR 阈值进行听力状况判断, ≥ 91 dB NHL 表示极重度听力损失, 71~90 dB NHL 表示重度听力损失, 41~55 dB NHL 表示中度听力损失, 26~40 dB NHL 表示轻度听力损失, ≤ 25 dB NHL 表示听力正常。

1.3 观察指标

比较单一应用 DPOAE 筛查和 DPOAE/AABR 联合筛查的听力筛查结果。将电生理学综合检测结果作为标准, 计算单一 DPOAE 筛查、DPOAE/AABR 联合筛查结果的准确率。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 20.0 软件进行数据处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表

〔收稿日期〕 2021 - 03 - 03

〔作者简介〕 饶映霞, 女, 主治医师, 主要从事小儿耳鼻喉科研究工作。

示, 采用 t 检验, 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两种筛查方式的听力筛查结果比较

70 例目标新生儿经过单一 DPOAE 测试, 54 例未通过, 未通过率 77.14%, DPOAE/AABR 测试 65 例未通过, 未通过率 92.86%, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

2.2 两种筛查方式的准确率比较

DPOAE 测试准确率为 70.00% (49/70), DPOAE/AABR 联合测试准确率为 82.86% (58/70), DPOAE/AABR 联合测试的准确率明显更高, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 具体数据见表 1。

表 1 两种筛查方式的结果比较 (例)

| 电生理学 综合检测 | DPOAE 测试 | | DPOAE/AABR 联合测试 | | 合计 |
|--------------|----------|----|-----------------|----|----|
| | 有病 | 无病 | 有病 | 无病 | |
| 有病 | 45 | 12 | 56 | 3 | 57 |
| 无病 | 9 | 4 | 11 | 2 | 13 |
| 合计 | 54 | 16 | 65 | 5 | 70 |

注: DPOAE — 畸变产物耳声发射; AABR — 自动听性脑干反应

3 讨论

先天性听力障碍属于感觉缺失的一种, 是出生缺陷, 影响患儿未来身心健康发展。因此, 在新生儿出生 1~2 d 和 42 d 进行听力筛查, 以便及时发现听力障碍情况。大部分地区应用 DPOAE 技术进行筛查, 有着操作方便、无创、快速、客观等优点, 能反映出外毛细胞功能, 不过测试中会受到中耳、外耳道干扰, 所以容易出现假阳性^[3]; 而且不能查出耳蜗及蜗后神经异常情况, 因此单独使用效果欠佳^[4]。AABR 技术是应用特殊的测试耳机以及新的算法, 在 AABR 基础上发展而来, 测试时间短、结果可靠, 能反映出阈值、高频听阈, 但在低频听阈评估方面效果欠佳^[5]; 此外, 如果新生儿存在呼吸系统疾病, 如呼吸音重、呼吸频率快, 会提高测

试时的底噪, 进而影响测试结果^[6]。因此, 有学者建议将两种技术联合应用, 能够取长补短, 保证听力筛查的准确率。

本研究中, 70 例目标新生儿单一进行 DPOAE 听力筛查, 未通过率为 77.14%, 明显低于 DPOAE/AABR 联合筛查的 92.86%, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。与听觉脑干诱发电位测试结果比较, 单一 DPOAE 筛查准确率为 70.00%, 明显低于 DPOAE/AABR 联合筛查的 82.86%, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。由此说明, 单一应用 DPOAE 技术进行新生儿听力筛查, 因中枢神经系统疾病造成的听力损伤新生儿容易漏诊, 降低筛查结果的准确率。而 DPOAE、AABR 两种技术联合应用, 能达到优势互补的作用, 提升筛查结果的准确率, 尽早发现、确诊和干预听力障碍, 减轻对未来身心健康的影响。

综上所述, 目标新生儿听力筛查中采用 DPOAE/AABR 联合进行筛查, 比单一 DPOAE 筛查有着更高的准确率。

〔参考文献〕

- (1) 李洪波, 郭晓娟, 谷泉, 等. 新生儿耳聋基因与听力联合筛查的临床应用价值 (J). 中国优生与遗传杂志, 2018, 26(12): 76-77.
- (2) 刘海红, 张亚梅, 王秋菊, 等. AABR 和 DPOAE 联合筛查在 NICU 新生儿听力筛查中的应用 (J). 中国听力语言康复科学杂志, 2015, 13(5): 324-328.
- (3) 章雪芹, 顾春丽, 陈澄, 等. DPOAE + AABR 联合筛查在婴儿听力筛查中的应用 (J). 听力学及言语疾病杂志, 2016, 24(4): 397-399.
- (4) 李国立, 徐书华. AABR 及 DPOAE 联合筛查方式的临床分析 (J). 河南医学高等专科学校学报, 2019, 31(1): 54-56.
- (5) 周怡, 刘海红, 龙越, 等. 听力筛查未通过婴儿的中耳功能与 ABR、ASSR 及 DPOAE 检测结果的相关性分析 (J). 听力学及言语疾病杂志, 2019, 27(2): 144-147.
- (6) 王肃扬, 丁文娟, 才让卓玛, 等. 甘南州 1378 例 DPOAE 联合 AABR 新生儿听力筛查结果分析 (J). 中国医学文摘 (耳鼻咽喉科学), 2018, 33(4): 13-15.