

唇腭裂术后患儿的听力学特征分析

王小亚¹ 熊琪¹ 罗仁忠¹ 李琰¹ 李玉云¹

[摘要] 目的:探讨唇腭裂术后患儿的听力学特征。方法:对 62 例唇腭裂术后患儿进行 DPOAE、ABR 和声导抗检查,分析其听力学检查结果。结果:以 ABR 阈值为诊断标准,诊断为听力异常者共 51 耳,以轻度 and 中度异常为主;63 耳鼓室导抗图异常,表现为不同程度的中耳功能障碍;26 耳 DPOAE 检查未通过。结论:唇腭裂术后患儿听力异常的比例高。3 种客观听力学检查方法在唇腭裂术后的患儿检查中具有高度一致性。

[关键词] 唇腭裂;听力;儿童

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2014.13.012

[中图分类号] R766.18 **[文献标志码]** A

Audiologic assessment of the children with cleft lip/palate

WANG Xiaoya XIONG Qi LUO Renzhong LI Yan LI Yuyun

(Department of Otolaryngology, Guangzhou Women and Children's Medical Center, Guangzhou, 510623, China)

Corresponding author: LUO Renzhong, E-mail:luorenzhong@21cn.com

Abstract Objective: To investigate the audiologic characteristics of the children with cleft lip and/or palate. **Method:** Sixty-two children with cleft lip/palate were enrolled in the study. Tympanometry, DPOAE, ABR were tested in all the children. **Result:** Regarding the ABR threshold as the diagnostic criteria, 51 (41.13%) ears had hearing loss, mainly moderate. Sixty-three (59.43%) ears had abnormal tympanometry, which meant the disorder function of the middle ear. Twenty-six (56.52%) ears didn't pass the DPOAE. **Conclusion:** The proportion of the hearing loss in the children with cleft lip/palate was large. There was a good coherence among the three objective examinations when assess the children with cleft lip/palate.

Key words cleft lip/palate; hearing; children

唇腭裂是常见的出生缺陷,在我国的发病率约为 1.8/1 000^[1]。唇腭裂患儿常伴发中耳疾患,引起传导性听力下降。唇腭裂患儿是否可在唇腭裂修补术同时进行鼓膜置管改善听力状况?目前结论不一,研究唇腭裂术后患儿的听力学状况有利于解决这个问题。本文就唇腭裂患儿术后的听力学特征做一分析,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

研究对象为我院 2011-02—2013-04 期间 72 例唇腭裂术后进行听力学检查的患儿,分别接受 ABR、DPOAE 及声导抗检查。对其家长进行问卷调查,包括患儿是否有其他疾病,包括缺氧、窒息、黄疸、早产、低体重及听力遗传史等。

排除仅有一项声导抗检查以及伴其他疾病的患儿,共 62 例纳入本研究,男 36 例,女 26 例;年龄 11~78 个月,平均 24.6 个月。检查时间为术后 3~18 个月,平均 8.2 个月,其中进行 ABR 检查者 62 例(124 耳),同时进行 ABR 和声导抗检查者 53 例(106 耳),进行 ABR、DPOAE 和声导抗检查者

23 例(46 耳)。

1.2 方法

所有测试均在隔声屏蔽室进行。检测前先检查患儿的外耳道及清除耵聍。受试者处于睡眠状态。

DPOAE 测试采用美国 GSI 60 型耳声发射仪,使用 2 个刺激纯音 F1、F2,刺激声强度(声压级):L1=65 dB, L2=55 dB,且 F2:F1=1.22;刺激声 F2 的频率为 750、996、1 500、2 004、3 000、3 996、5 003、6 000 和 8 004 Hz。观察每个分析频率(2F1-F2)处畸变产物(distortion product, DP)的值。当某频率 DP 的值大于噪声值 3 dB SPL 时认为该频率正常引出,8 个测试频率中通过 5 个认为 DPOAE 通过,否则未通过。

鼓室导抗选用美国 GSI Tymptstar 型中耳分析仪。年龄≤1 岁者采用 1 000 Hz 探测音,>1 岁者采用 226 Hz 纯音。按照 Jerger 分型,记录 226 Hz 及 1 000 Hz 鼓室导抗图形,分为 A、B 和 C 型。

ABR 测试仪器为 SmartEP 听觉诱发电位仪(美国 IHS 公司),声学换能器为 ER-3A 插入式耳机。脉宽 0.1 ms 极性交替的短声诱发 ABR。记录电极置前额发际,参考电极置同侧乳突处,接地电极置于眉间,极间阻抗≤3 kΩ。短声刺激频率

¹ 广州市儿童医院耳鼻咽喉科(广州,510120)

通信作者:罗仁忠, E-mail:luorenzhong@21cn.com

19.3 次/s,带通滤波 100~3 000 Hz,分析时间 10 ms,叠加 2 000 次。刺激声强度从 70 dBnHL 开始,以 10 dBnHL 级依次递减或递增,以能引出可重复记录到波 V 的最小声强作为 ABR 波 V 阈值,当 ABR 波 V 阈值 ≤ 30 dBnHL 为正常, $>30\sim 50$ dBnHL 为轻度异常, $>50\sim 70$ dBnHL 为中度异常, >70 dBnHL 为重度异常。

2 结果

2.1 ABR 阈值的分布

正常 73 耳(58.87%),轻度异常 24 耳(19.36%),中度异常 23 耳(18.55%),重度异常 4 耳(3.22%)。即诊断为听力异常者占 41.13%,且以轻度和中度异常为主。ABR 结果分析见表 1。

表 1 ABR 结果分析

ABR 阈值/dBnHL	左耳	右耳	合计	百分率/%
≤ 30	38	35	73	58.87
$>30\sim 50$	12	12	24	19.36
$>50\sim 70$	10	13	23	18.55
未引出	2	2	4	3.23
合计	62	62	124	100.00

2.2 声导抗测试结果

按照 Jerger 分型,226 Hz 鼓室导抗图代表正常中耳功能的 A 型图有 43 耳(40.57%),代表中耳积液及鼓室负压的 B 型和 C 型图 63 耳(59.43%)。即半数以上的腭裂患儿术后有不同程度的中耳功能障碍。声导抗结果分析见表 2。

表 2 声导抗结果分析

鼓室导抗图形	左耳	右耳	合计	百分率/%
A 型	21	22	43	40.57
B 型	30	30	60	56.60
C 型	2	1	3	2.83
合计	53	53	106	100.00

2.3 DPOAE 测试结果

23 例(46 耳)接受 DPOAE 检查,20 耳(43.48%)通过,26 耳(56.52%)未通过。DPOAE 结果分析见表 3。

2.4 ABR 各阈值段下的声导抗结果分析

53 例(106 耳)有完整的 ABR 及声导抗结果。ABR 反应阈正常且中耳功能正常(A 型图)37 耳(34.91%);虽存在中耳功能异常(B/C 型图),但未影响到 ABR 反应阈 26 耳(24.53%);中耳功能异常(B/C 型图)且 ABR 反应阈异常 37 耳(58.73%)。即 ABR 阈值正常的患儿仍有部分存在不同程度的中耳功能障碍。ABR 各阈值段下的声导抗结果分析见表 4。

2.5 ABR 各阈值段下声导抗和 DPOAE 结果分析

ABR 反应阈正常、DPOAE 通过且中耳功能正常 15 耳(32.61%);DPOAE 不通过且中耳异常,但尚未影响到 ABR 反应阈 6 耳(13.04%);中耳功能异常、OAE 不通过且有不同程度的 ABR 反应阈值升高 19 耳(41.30%)。ABR 各阈值段下声导抗和 DPOAE 结果分析见表 5。

表 3 DPOAE 结果分析

DPOAE 结果	左耳	右耳	合计	百分率/%
通过	10	10	20	43.48
未通过	13	13	26	56.52
合计	23	23	46	100.00

表 4 ABR 各阈值段下的声导抗结果分析

		耳(%)			
声导抗图形	ABR 阈值/dBnHL				合计
	≤ 30	$>30\sim 50$	$>50\sim 70$	>70	
A 型	37(34.91)	3(2.83)	2(1.89)	1(0.94)	43(40.57)
B/C 型	26(24.53)	6(5.66)	26(24.53)	5(4.72)	63(59.43)

表 5 ABR 各阈值段下声导抗和 DPOAE 结果分析

		耳(%)			
声导抗 图形	ABR 阈值/dBnHL				
	≤30	>30~50	>50~70	>70	
A 型					
DPOAE(通过)	15(32.61)	—	—	—	
DPOAE(不通过)	2(4.35)	—	1(2.17)	—	
B/C 型					
DPOAE(通过)	3(6.52)	—	—	—	
DPOAE(不通过)	6(13.04)	2(4.35)	13(28.26)	4(8.70)	

3 讨论

唇腭裂患儿存在先天解剖异常,即支配咽鼓管舒缩功能的腭咽张肌和腭帆提肌附着点异常,肌纤维先天性营养不良和后天性功能萎缩、肌肉菲薄等,使两肌在收缩时缺乏坚固的着力点,不能产生有效的收缩作用,导致咽鼓管咽口不能正常开启或关闭;而且咽鼓管软骨变形,发育不良,管径小而长度短等,均影响咽鼓管的正常功能,进一步导致中耳功能异常、中耳炎等,引起传导性听力损失^[1]。

既往对唇腭裂患者中耳炎发病率的调查结果各家不同。研究对象年龄、唇腭裂类型以及检查方法的不同均会导致听力异常发病率统计结果的差异^[2]。郑谦等^[3]统计 419 例唇腭裂患者,发现 60.6%伴中耳功能障碍及听力损失。Yang 等^[4]对唇腭裂术前患儿的听力状况进行研究,发现 85.7%有不同程度的听力异常。Chu 等^[5]对香港唇腭裂青少年的听力进行回顾性分析,13.4%未通

过纯音听力筛查,23.7%未通过声导抗检查。本研究根据 ABR 阈值异常诊断听力异常者占 41.13%,根据声导抗检查为 B 型和 C 型图认为中耳功能障碍者占 59.43%,表明唇腭裂术后患儿伴听力障碍的概率远高于正常儿童,其包括中耳功能在内的听力异常的发生概率低于 Yang 等^[4]和 Chu 等^[5]的研究结果。Hassan 等^[6]随访腭裂患儿发现,术后 6 个月以鼓室图为代表的中耳功能检查中,部分患儿有不同程度的恢复。Handzic-Cuk 等^[7]的结果显示,唇腭裂患儿听力损失在低龄儿童中以中-重度为主,随着年龄增长,到了青春期和成人期,听力损失逐渐恢复到以轻度为主。腭裂修复术中对腭部肌肉的重建,有利于术后这些肌肉功能的恢复,进一步促进咽鼓管功能的恢复,但需要一定的时间,且需要术后肌肉的锻炼,随着时间延长中耳功能恢复的越好^[8]。探究其原因,本文研究对象多为低龄患儿,在不伴唇腭裂的婴幼儿中,年龄是中耳功能异常的主要危险因素^[9],故其发病率会高于唇腭裂青少年及成人的随访结果。

听力学检查方法可分为主观测试及客观测试。主观测试时需要检查对象配合,Chu 等^[5]采用纯音测听的方法调查青少年唇腭裂患者的听力情况,是主观测试;客观测试时不需要检查对象的配合,更适合儿童听力检查。本研究所采用的声导抗、DPOAE、ABR 等属于客观测试方法。对于儿童听力状况的诊断,目前主张采用多种听力检查方法同时进行,也即组合式听力检查方法。本研究中 59.43%的患耳声导抗结果为 B 或 C 型,即存在不同程度的中耳功能异常。ABR 检查主要反映中短声诱发的阈值,本研究中 26 耳虽声导抗为 B 或 C 型,ABR 仍表现为正常阈值,因中耳功能的异常可能仅影响低频区域听力阈值。DPOAE 反映耳蜗外毛细胞的功能状态,通常 DPOAE 存在表明耳蜗功能正常;同时 DPOAE 的存在又依赖于正常的中耳及外耳状况,即耳蜗功能正常,中耳功能异常,DPOAE 也可能消失。本研究中声导抗表现为 B 或 C 型的 63 耳中,仅有 3 耳 DPOAE 存在。本研究所采用的 3 种客观听力测试方法在唇腭裂患儿的听力学检查中表现出高度一致性,这与 Yang 等^[4]的结论相同。

既往也有报道显示唇腭裂患儿伴混合性或感音神经性听力损失,主要认为和中耳积液释放毒素引起内耳毒性有关^[10]。本文研究中 1 例表现为鼓室导抗图 A 型,DPOAE 不通过,ABR 反应阈为 70 dBnHL,另 4 例患儿表现为鼓室导抗图 B/C

型,ABR 反应阈 >70 dBnHL,考虑混合型聋,与既往研究资料一致。

本文的不足之处:如果能将患儿在唇腭裂术前及术后的听力学检查进行对比,动态地观察患儿听力学变化,将对其听力学改善情况具有更好的说服力。但目前我院的唇腭裂手术在患儿约 3 个月时已开始开展,这时候的患儿多仅进行了听力筛查,因为喂养困难是首要问题,故手术之前多缺乏完善的听力学检查。唇腭裂根据畸形的程度,是否单纯唇裂或者腭裂或腭裂的分度等,在我科门诊未有完整的等级,根据传导性听力损失发生的原因分析,唇腭裂的畸形程度对中耳功能会发生不同程度的影响,且这些有传导性听力损失的患儿是否随着年龄增长听力情况进一步改善,这些都需要我们在今后的工作中进一步完善。

参考文献

- [1] 宋儒耀,柳春明.唇裂与腭裂的修复[M].4 版.北京:人民卫生出版社,2005:5-7.
- [2] 周绍楠,张杰锐,郑晖,等.非综合征型唇腭裂病因学研究进展[J].中华口腔医学杂志,2012,9(4):274-276.
- [3] 郑谦,石冰.腭裂伴发中耳炎的诊治要点[J].华西口腔医学杂志,2008,26(5):463-465.
- [4] YANG F, MCPHERSON B, HUANG S. Evaluation of an auditory assessment protocol for Chinese infants with nonsyndromic cleft lip and/or palate[J]. Cleft Palate Craniofac J,2012,49:566-573.
- [5] CHU K M, MCPHERSON B. Audiological status of Chinese patients with cleft lip/palate[J]. Cleft Palate Craniofac J,2005,42:280-285.
- [6] HASSAN MOHAMED E, SHERIF A. Does palatal muscle reconstruction affect the functional outcome of cleft palate surgery[J]? Plastic Reconstr Surg,2007,119:1859-1865.
- [7] HANDZI-CUK J, CUK V, RISAVI R, et al. Hearing levels and age in cleft palate patients[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol,1996,37:227-242.
- [8] MOSS A L, FONSECA S. Audiological issues in children with cleft lip and palate in one area of the U.K[J]. Cleft Palate Craniofac J,2006,43:420-428.
- [9] ROSENFELD R M, CULPEPPER L, DOYLE K J. Clinical practice guideline: otitis media with effusion [J]. Otolaryngol Head Neck Surg,2004,130:1-14.
- [10] TUNCBILEK G, OZGUR F, BELGIN E. Audiologic and tympanometric findings in children with cleft lip and palate[J]. Cleft Palate Craniofac J,2003,40:304-309.

(收稿日期:2014-04-09)