

语前聋耳蜗植入术后言语理解力的单因素分析

王方园, 陈阳, 邱建华, 温立婷, 高雪, 李旭, 高磊

[摘要] 目的 调查语前聋儿童耳蜗植入后言语理解力及其相关因素。方法 问卷调查接受人工耳蜗植入的 47 例语前聋患儿及其家庭, 对相关因素进行 Fisher 检验。结果 影响聋儿交流能力和言语理解力的因素有植入时年龄、助听开始年龄、耳蜗植入后语训时间和开机时间长短。结论 在言语习得最佳时期以前佩带助听器、选择合适植入年龄、合理进行术后语训对言语康复有重要影响。

[关键词] 人工耳蜗植入术; 言语理解力; 听说交流能力; 影响因素

Related Factors of Speech Intelligibility in Prelingually Deafened Children after Cochlear Implantation WANG Fang-yuan, CHEN Yang, QIU Jian-hua, et al. Department of Otolaryngology, Xijing Hospital, Fourth Military Medical University, Xi'an 710032, Shaanxi, China

Abstract: **Objective** To investigate the related factors of speech intelligibility in the prelingually deafened children after cochlear implantation. **Methods** 47 prelingually deafened children who had received cochlear implantation and their families were investigated with questionnaires and analyzed with Fisher test. **Results** The age when cochlea implanted, the age when hearing aided, the time after the cochlear implantation and the time the cochlea opened were related with their speech intelligibility rating. **Conclusion** Suitable time for implantation, the hearing aid and making reasonable rehabilitation programme play a crucial role in the hearing rehabilitation of prelingually deafened children after cochlear implantation.

Key words: cochlea implant; speech intelligibility rating (SIR); hearing and communicating ability; related factors

[中图分类号] R764.5 [文献标识码] A [文章编号] 1006-9771(2009)07-0672-03

[本文著录格式] 王方园, 陈阳, 邱建华, 等. 语前聋耳蜗植入术后言语理解力的单因素分析[J]. 中国康复理论与实践, 2009, 15(7): 672—674.

目前, 我国 90% 的人工耳蜗植入患者为语前聋患儿。语前聋的患儿在开机听到声音时, 其听力年龄只有 0 岁, 需要从察觉声音开始, 逐渐学会区别、确认声音, 理解语言, 进而学习语言, 建立自己的听觉言语系统, 此过程受到各种因素的影响^[1]。本文对我科语前聋患儿行人工耳蜗植入术后的听力语言康复情况进行调查, 了解其植入术后听说交流能力和言语理解力变化, 分析其相关因素。

1 材料与方法

1.1 一般资料 语前聋行人工耳蜗植入者 47 例, 按照 1997 年 WHO 日内瓦会议推荐的听力诊断标准均为重度、极重度聋患儿。其中男 29 例, 女 18 例; 年龄 1.25~10 岁, 平均 4.5 岁。内耳 MRI 和颞骨 CT 示, 单侧或双侧前庭导水管扩大 9 例, Mondini 畸形 4 例, 耳蜗囊性变 2 例, 中耳乳突炎 3 例, 内听道增宽 1 例。均使用澳大利亚 Cochlear 公司产品, 其中, 24RCA 型 28 例, 24RST 型 9 例, 24M 型 4 例, Nucleus 24 型 3

例, 24RCS 型 2 例, 24Contour 型 1 例。

1.2 方法 采用问卷调查方式, 由患儿家长填写后寄回。填表日期截止到 2008 年 5 月 20 日, 共收到有效调查问卷 47 份。内容主要包括植入者一般情况, 术前评估, 植入装置的选择及使用时间, 听觉言语康复的方式, 术后患儿听说交流的一般状况以及言语理解力评定等。其中术前评价包括: ①听力学评估; ②影像学评估; ③术前助听器的配戴及言语康复情况。术后听说交流一般状况包括: ①听声音的意识; ②发音的清晰度; ③控制音量的能力; ④控制音调的能力; ⑤参与社会活动的的能力; ⑥总体满意度。

1.3 言语理解力水平评估 根据患儿听说交流情况分 5 个等级^[2]: 1 级: 植入者仅能说出某些单词, 只能靠手写进行交流; 2 级: 植入者不能说出连贯的句子, 但能说出一些可以根据其唇语或上下文进行理解的词语; 3 级: 植入者可以说出连贯的句子与会读唇语或高度集中精力的人进行交流; 4 级: 植入者可以说出连贯的句子与有一些与聋人交流经验的人群进行交流; 5 级: 植入者可以说出连贯的句子与普通人群进行交流。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 13.0 统计软件进行 Fisher 检验。

2 结果

基金项目: 科技部“十一五”支撑课题(2007BAI18B12)。

作者单位: 第四军医大学附属西京医院耳鼻咽喉头颈外科, 陕西西安市 710032。作者简介: 王方园(1985-), 女, 江苏宿迁市人, 硕士研究生, 主要研究方向: 人工耳蜗的临床应用以及耳聋的基础与临床。通讯作者: 邱建华。

2.1 一般状况 开机 1 个月后,47 例患儿家长认为患儿听声音的意识增强;36 例患儿家长表示开机 3~6 个月后患儿发音清晰度及控制四声音调和音量的能力明显提高;术后 1 年以上患儿,除未够入学年龄者外,其余均就读于正常学校,日常生活交流状况基本无碍。

2.2 言语理解力的影响因素 植入耳蜗年龄、术后开机时间长短、术后语训时间、助听开始年龄等对聋儿术后言语理解力有影响。未发现性别、是否佩戴助听器、术前助听及术前语训总时间、术后每天装置使用时间等对患儿言语理解力有影响。见表 1。

表 1 聋儿言语理解力(SIR)的单因素分析(例)

自变量	分项目	SIR≤2(Y=0)	SIR≥3(Y=1)	SIR≥4(Y=2)	SIR=5(Y=3)	P
性别	男	11(23.4)	18(38.3)	11(23.4)	8(17.0)	0.694
	女	8(17.0)	10(21.3)	10(21.3)	9(19.1)	
植入耳蜗年龄	1~2 岁	3(6.4%)	12(25.5%)	12(25.5%)	10(21.3%)	0.021
	2~7 岁	15(31.9%)	10(21.3%)	7(14.9%)	6(12.7%)	
	≥7	1(2.1%)	6(12.7%)	2(4.5%)	1(2.1%)	
佩戴助听器	是	14(29.8%)	23(48.9%)	16(34.0%)	12(25.5%)	0.833
	否	5(10.6%)	5(10.6%)	5(10.6%)	5(10.6%)	
助听开始年龄	≤2 岁	7(14.9%)	20(42.6%)	17(36.2%)	14(29.8%)	0.011
	>2 岁	12(25.5%)	8(17.0)	4(8.5%)	3(6.4%)	
术前助听时间	0	5(10.6%)	5(10.6%)	5(10.6%)	5(10.6%)	0.928
	≤6 个月	5(10.6%)	3(6.4%)	3(6.4%)	2(4.5%)	
	6~12 个月	4(8.5%)	5(10.6%)	4(8.5%)	3(6.4%)	
	>12 个月	7(14.9%)	9(19.1)	15(31.9%)	7(14.9%)	
术前语训时间	0	7(14.9%)	7(14.9%)	6(12.7%)	6(12.7%)	0.937
	≤6 个月	4(8.5%)	6(12.7%)	6(12.7%)	4(8.5%)	
	6~12 个月	6(12.7%)	4(8.5%)	3(6.4%)	3(6.4%)	
	>12 个月	5(10.6%)	11(23.4)	6(12.7%)	4(8.5%)	
术后语训时间	0	8(17.0)	4(8.5%)	3(6.4%)	3(6.4%)	0.020
	6~12 个月	11(23.4)	16(34.0%)	10(21.3%)	7(14.9%)	
	>12 个月	0	8(17.0)	8(17.0)	7(14.9%)	
术后开机时间	≤3 个月	5(10.6%)	0	0	0	0.000
	3~6 个月	3(6.4%)	2(4.5%)	0	0	
	6~12 个月	10(21.3%)	10(21.3%)	6(12.7%)	2(4.5%)	
	>12 个月	1(2.1%)	16(34.0%)	15(31.9%)	15(31.9%)	
每天使用耳蜗时间	≤9 h	12(25.5%)	11(23.4)	7(14.9%)	7(14.9%)	0.113
	9~12 h	5(10.6%)	16(34.0%)	14(29.8%)	10(21.3%)	
	>12 h	2(4.5%)	1(2.1%)	0	0	

3 讨论

多通道人工耳蜗(cochlear implant, CI)是目前重度极重度感音神经性聋患儿改善听力,提高其听说交流能力和参与社会活动能力的主要选择。对植入手术后的患儿康复情况的评价除了各种客观评价外,也需要对其综合康复效果进行评价。我院对患儿家长的调查研究发现,术前患儿家长的主要期望值以及术后的满意度主要着眼于患儿能否获得良好的听说交流能力,最大可能地融入社会^[3]。

调查发现,植入时年龄、术后开机时间、术后语训时间、术前助听开始年龄等对聋儿术后言语理解力有重要的影响。

国内外的研究表明,听觉系统等感官系统发育存在“关键期”。关键期内听力剥夺会导致听觉系统及相关结构的萎缩或发育不全,并将影响听觉皮层中枢。人类听觉发育从出生后即开始,3 个月以后迅速发育,此后有意义的听觉行为逐渐得以发展;言语习得以 2~7 岁为最佳时期^[4-5]。对聋儿尽早进行听力干预,缩短

小儿听觉丧失时间,对患儿听觉系统的发育以及术后听觉功能的恢复有重要意义^[6-7]。在我院行植入术的患儿大部分为 7 岁以下,且助听开始年龄较早,这也可能是术后康复效果良好的原因之一。

我国 2003 年“人工耳蜗植入指南”建议,语前聋患者手术植入时的年龄越小效果越佳,在一般情况下对 12 个月龄的适应证即可实施人工耳蜗植入手术。这可最大限度地在脑可塑临界期前避免听感觉剥夺,有利于促进言语和语言的发展,使听觉言语能力提高。但植入时年龄过小,一方面配戴助听器的时间不够,助听效果的判断难以准确,且术后存在患儿能否适应的问题;另一方面,手术的风险增加,发生并发症的可能性也大。因此,手术年龄并非越小越好,应该根据各植入中心的医疗能力,结合患儿的条件选择合理的植入时间。

人类感知世界的过程是一个经验积累的过程。本项调查显示,康复训练对小儿术后的效果有很大的影响。有报道,术前聋儿配戴助听器后通过康复训练会

使小儿在声音的感知、认识与理解、聆听习惯等方面积累经验,使小儿在术后能较快地进入角色,加快康复速度。聋儿植入人工耳蜗后,还不能听懂言语和进行交流,需要通过人工耳蜗信号编码语言信息进行听力重建。其听觉言语康复的程度和速度,除个体差异外,在很大程度上依赖于术后的康复训练^[8-9]。Hodge 等研究发现,只采用口语交流的儿童言语识别率明显高于采用手势交流的儿童^[10]。显示儿童康复期间使用的交流方式是影响康复效果的最重要因素。因此,积极合理地聋儿制订训练计划,对患耳蜗植入后康复有重要的意义。

虽然未发现是否佩戴助听器、术前助听及术前语训时间、术后每天装置使用时间等对患儿言语理解力有影响。然而,文献报道,耳蜗植入前配戴过助听器并经过训练的聋儿,术后对声音概念的建立和适应,以及言语测试得分高于未戴过助听器者,而且有利于术后调机的配合^[11]。本次调查中,37 例患儿术前佩戴助听器,29 例佩戴 0.5 年以上。术前有 10 例未配戴助听器,主要原因有:①孩子太小,不能适应;②有的孩子一经查出极重度耳聋,认为即使戴也未必有效,便放弃配戴助听器,直接手术。调查显示,病例术后满意度与术前是否配戴助听器无显著相关,这可能与调查例数不均匀、调查对象的背景不完全相同等因素有关,如一些年龄较小聋儿的家长为了抓紧时间手术,往往选择直接进行人工耳蜗植入术,而这些小儿的术后康复效果可能比一些年龄较大的术前戴过助听器的聋儿要好。以往已有多项研究表明,术前配戴助听器的小儿植入人工耳蜗后的满意度较高。术前配戴助听器可以有效地刺激中枢听觉通路,促进听障儿童语音听知觉方面的发展,还可进行术前听觉言语技巧的训练。术前具有开放性言语识别能力的患者植入人工耳蜗后的听知觉能力更好。建议在植入前应至少有配戴 3 个月以上助听器的经历,经过助听效果优化及听力训练后,效果甚微或无效者,则尽快考虑植入人工耳蜗。无配戴助听器历史,但有一定发音水平和言语能力者应首先试配助听器,评估其助听听阈及配戴助听器后的听觉适应能力,获得的评估结果经专家讨论后再决定是否考虑行人工耳蜗植入术^[12]。

近年来,人工耳蜗已逐渐发展成为帮助重度和极重度聋儿改善听力,促进语言发育,提高他们在社会交

往中的听说参与能力,进而回归主流社会的主要手段。因此,人工耳蜗植入后康复效果的评估和康复效果的相关影响因素也成为植入者及其家庭关心的问题。我们采用言语与理解力水平对患儿的听说交流能力进行评价,并分析可能与康复效果有关的各种因素,旨在为人工耳蜗植入的康复提供相关参考。由于我院植入患者主要来自西北,地处偏僻,经济条件总体偏差,故失访较多。本文采集的资料相对局限,因此需要继续进行长期的跟踪随访。

[参考文献]

- [1]Haensel JA, Engelke JC, Otjenann W, et al. Long-term results of cochlear implantation in children[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2005, 132: 456—458.
- [2]Peter FJ. Intelligibility of spontaneous conversational speech produced by children with cochlear implants: A review[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2008, 72: 559—564.
- [3]陈阳,王方园,温立婷,等. 西北地区人工耳蜗植入社会学相关因素分析[J]. 中华耳科学杂志, 2008, 6: 376—379.
- [4]Cristina B, Kelley MD, Aristides S. Language outcomes in children after cochlear implantation[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2007, 137(2):64.
- [5]Kirk KI, Miyamoto RT, Lento CL, et al. Effects of age at implantation in young children[J]. Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl, 2002, 189: 69—73.
- [6]李雪斌,黄瑞雅,刘运广,等. 脑干听觉诱发电位对儿童语言发育障碍病因诊断的价值[J]. 中国临床康复, 2003, 7(30):4120—4121.
- [7]张道行,刘永祥,杨和钧,等. 年龄对术前聋儿人工耳蜗植入听觉言语康复效果的影响[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2002, 10(2):113—114.
- [8]Geersa AE, Christine B. Educational intervention and outcomes of early cochlear implantation[J]. Int Congress Series, 2004, 1273: 405—408.
- [9]梁巍,龙墨,周丽君,等. 儿童人工耳蜗植入后康复安置及其效果分析[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2008, 2: 74—77.
- [10]Hodges AV, Dolan AM, Balkany TJ, et al. Speech perception results in children with cochlear implants: contributing factors[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 1999, 121(1): 31—34.
- [11]中华医学会耳鼻咽喉科学分会, 中华耳鼻咽喉科杂志编辑委员会. 人工耳蜗植入工作指南[J]. 中华耳鼻咽喉科杂志, 2003, 39(2): 66—69.
- [12]韩德民,陈雪清,赵啸天,等. 多道人工耳蜗术后效果分析[C]. // 中华医学会学术部. 2002 年城市耳鼻咽喉科-头颈外科学术会论文汇编. 北京, 2002: 24—26.

(收稿日期:2009-02-27)