

中文版听觉行为分级对语前聋儿童人工耳蜗植入术后汉语听觉行为评估的研究*

王大华¹ 周慧芳¹ 张静¹

[摘要] 目的:通过使用中文版听觉行为分级(CAP)对母语为汉语的语前聋患儿人工耳蜗植入术后的听觉行为进行评估,检验中文版 CAP 问卷的评分者信度。方法:由患儿家长及言语康复中心语训教师各 1 名使用研译的中文版 CAP 分别对 50 例语前聋患儿人工耳蜗术后的听觉行为进行评估,并利用 Kappa 一致性系数检验问卷的评分者信度。结果:2 名评分者对患儿评分完全一致者为 35 例(70%),评分相差 1 级者为 12 例(24%),评分相差 2 级者为 3 例(6%)。Kappa 一致性系数为 0.624。结论:中文版 CAP 具有良好的评分者信度,有助于动态评估语前聋患儿人工耳蜗植入术后的汉语听觉行为。

[关键词] 听觉行为分级;语前聋;儿童;人工耳蜗植入

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2015.05.016

[中图分类号] R318.8 **[文献标志码]** A

The study of auditory performance of prelingual deaf cochlear implant recipients using Chinese version of categories of auditory performance

WANG Dahua ZHOU Hui fang ZHANG Jing

(Department of Otorhinolaryngology, the General Hospital of Tianjin Medical University, Tianjin, 300052, China)

Corresponding author: ZHOU Huifang, E-mail: ZYYZHF@163.com

Abstract Objective: Applying chinese version of categories of auditory performance (CAP) to assess cochlear implant (CI) recipients of prelingual deaf and test the reliability of Chinese version of CAP. **Method:** Fifty CI recipients of prelingual deaf were interviewed by a parent and a speech therapist using Chinese version of CAP. Kappa coefficient analysis was applied to test the reliability of Chinese version of CAP. **Result:** Thirty-five of 50 cases (70%) were found completely coincident, 12 cases (24%) were one category different, 3 cases (6%) were 2 categories different. Kappa coefficient was 0.624. **Conclusion:** Chinese version of CAP was found reliable and useful to evaluate auditory performance of prelingual deaf pediatric after cochlear implantation.

Key words categories of auditory performance; prelingual deaf pediatric; children; cochlear implant

人工耳蜗植入术是目前治疗重度、极重度感音神经性聋的重要手段^[1-2],能有效改善语前聋和语后聋患者的听力水平^[3-4]。随着人工耳蜗植入技术的日臻完善,语前聋患儿人工耳蜗植入术后听觉言语康复效果的评估方法也处于不断发展阶段,但目前国内仍缺少统一的评价标准^[5]。Nikolopoulos 等^[6]提出的诺丁汉早期评估系列可动态评估人工耳蜗植入儿童的听觉言语发展水平,其中部分方法也可用于成人,如听觉行为分级(categories of auditory performance, CAP)、言语可懂度分级(speech intelligibility rating, SIR)。CAP 是全球通用的评估听觉感知能力的方法,为阈上测试,主要反映受试者日常生活中的听力表现,包括对自然

环境声、言语声的感知及识别的等级评价,该问卷在国内外文献中经常被用于评估语前聋患儿人工耳蜗植入术后听觉言语康复效果^[5]。近年,虽然王宇等^[7]已对 SIR 进行了中文版的建立及其信度检验,然而同为诺丁汉大学研发的 CAP(表 1)的中文版的建立及其信度检验尚未进行。本研究拟通过建立并使用中文版 CAP 问卷对以汉语为母语的人工耳蜗植入术后的语前聋儿童听觉行为进行分级评估,并通过 Kappa 一致性系数检验中文版 CAP 的评分者信度。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本研究选取 50 例语前聋人工耳蜗植入术后患儿为研究对象,男 24 例,女 26 例;年龄 1.4~13.9 岁,平均 4.8 岁,中位数年龄 4.8 岁。其中术前 34 例双侧佩戴助听器,2 例单侧佩戴助听器进行听力补偿。50 例均为接受天津市残联“慧聪项目”援助

* 基金项目:天津市卫生局科技基金(No:2010KZ104)

¹ 天津医科大学总医院耳鼻咽喉科(天津,300052)

通信作者:周慧芳, E-mail: ZYYZHF@163.com

行人工耳蜗植入术,术后在天津市残联言语康复中心接受每周 5 d 言语康复训练的语前聋儿童。

1.2 研究方法

1.2.1 中文版 CAP 的研译 采用跨文化翻译法[8]对英文版量表进行翻译,具体步骤如下。①初译:由 2 名精通英语并具有较好汉语水平且熟知 CAP 问卷的听力学工作者各自独立将其翻译成中文;②双语专家组评译:由 4 位听力学专家对中文译稿的语义准确性及可懂性进行评估,确保问卷使用过程中结果的准确性不受使用者知识水平影响;③独立回译:由 3 名精通英语但从未接触 CAP 问卷的专业人员独立将中文版 CAP 修订稿逆向翻译成英文,对于有争议的语句保留数种译法,并与原文进行比对,以尽量减少中文版与原版因语言翻译产生的偏差,确保两者之间的等价性[6,9],最终确定中文版 CAP(表 2)。

表 1 Categories of Auditory Performance (CAP)

Table with 2 columns: level, standard. Rows include levels 1-8 with corresponding descriptions like 'no awareness of environmental sounds' to 'use of telephone-known speaker'.

表 2 中文版 CAP

Table with 2 columns: 分级, 判定标准. Rows include levels 1-8 with descriptions like '不能感知环境声音' to '能通过电话与声音熟悉的人进行交流'.

1.2.2 评估方法 本研究中 50 例受试对象均在天津市残联言语康复中心进行每周 5 d 的语训,由与患儿接触时间较长的家长和康复语训教师使用中文版 CAP 对其听觉行为进行分级评估,如果评估者对患儿听觉行为的评价介于相邻 2 个等级之间,则评为较低的等级[10]。

1.2.3 信度分析 本研究采用 Kappa 一致性系数检验不同评估者对观察对象 CAP 评估结果的一致性,通过上述检验结果来评价问卷的评分者信度。用 Excel 软件录入数据,用 SPSS 18.0 软件对数据

进行统计分析。

2 结果

2.1 中文版 CAP 分级评估结果

患儿家长和语训教师通过中文版 CAP 问卷对语前聋人工耳蜗植入术后患儿听觉行为进行分级评估,结果见表 3。

表 3 50 例人工耳蜗植入术后语前聋患儿的中文版 CAP 分级评估结果

Table with 4 columns: 编号, 开机时间/月, 家长评估 分级, 语训老师 评估分级. Rows list 50 cases with their respective data points.

2.2 中文版 CAP 评分者信度检验

50 例患儿中,家长及语训教师评分完全一致者 35 例(70%),评分相差 1 级者 12 例(24%),评分相差 2 级者 3 例(6%)。用 Excel 软件录入上述数据,用 SPSS 18.0 软件对数据进行统计学分析,结果表明 2 组不同评分者之间的评估结果高度一致,Kappa 一致性系数为 0.624。

3 讨论

人工耳蜗植入术是目前世界上治疗重度至极重度感音神经性聋的主要方法,国内外已有不少研究证明该方法有效^[11-12]。有研究认为,植入年龄是影响语前聋患儿人工耳蜗植入术后言语听力康复效果的重要因素,即听觉言语系统发育存在“关键期”,如果该“关键期”内不能进行听力补偿并产生有效的听觉刺激,则会导致听觉言语系统发育停滞,并最终影响听觉中枢的发育^[13-14]。除了植入年龄,语前聋患儿人工耳蜗植入后听觉及言语能力恢复效果还与康复模式、家庭经济条件等有关^[15]。但人工耳蜗植入术只是为听力重建提供了必要条件,为了达到良好的听觉言语康复效果,术后听觉言语识别能力的训练至关重要。对人工耳蜗植入术后患者听觉言语能力的定期评估不但有助于追踪其言语感知及语言能力的发展状况,还能帮助判定患者是否有其他方面的问题,如发育、神经或认知功能,为进一步完善人工耳蜗植入适应证的标准提供依据,也有助于人工耳蜗的编程调试(包括选择不同的编码策略)和相应言语康复训练方案的制定。对不同年龄、不同认知能力和语言水平的患者,其评估测试方法也不尽相同。Nikolopoulos 等^[6]在综合一系列评估工具的基础上,提出了诺丁汉早期评估系列,其中 CAP 不仅可以动态评估人工耳蜗植入儿童的听觉言语发展水平,也可应用于成人;在国内外文献中广泛应用于评估语前聋患儿人工耳蜗植入术后听觉言语康复的效果^[15-17]。CAP 主要用于反映受试者日常生活环境中的听觉水平,将其听觉能力分为 1~8 级,由受试者生活环境中的密切接触者,根据受试者对自然环境声和对言语声的感知及识别能力对其听觉行为进行分级评价,从而反映患者生活中真实听力的进步,避免了因为年幼及实验室设备带来的偏倚。但将听力水平分为 8 个级别,意味着精确度缺乏以及评估人员的主观偏倚;并且由于文化差异,不同语种的 CAP 在翻译过程中极可能产生语义偏差,因而迫切需要建立标准的中文版 CAP 并对其评分者信度进行必要的检验。

由于中文版 CAP 是由评估人员对被评估者进行等级评定,不同使用者之间对语前聋患儿人工耳蜗植入术后听觉言语康复效果评估的结果存在主观偏倚,因此中文版 CAP 的建立应尽量减少与原

版因语言翻译而产生偏差,并确保两者之间的等价性,从而提高问卷的准确性及易懂性,确保问卷使用过程中结果的准确性不受使用者知识水平影响。对于 2 个不同观察者之间的评分者信度用 Kappa 一致性系数来体现。Landis 等^[18]将 Kappa 一致性系数的大小划分了 6 个区段,分别代表一致性的强弱程度。当 $K < 0$,一致性强度极差,0~0.20 为微弱,0.21~0.40 为弱,0.41~0.60 为中度,0.61~0.80 为高度,0.81~1.00 为极强。本研究中 2 名不同评分者通过中文版 CAP 对 50 例患儿的听觉行为分别进行分级评估,结果示 Kappa 一致性系数为 0.624,表明中文版 CAP 在不同观察者之间具有良好的 consistency,为以汉语为母语的人工耳蜗植入术后语前聋患儿的听觉感知能力评估提供了依据,并有助于动态评估人工耳蜗植入术后语前聋患儿的汉语听觉行为。

参考文献

- [1] 曹克利,魏朝刚,王直中.多通道人工耳蜗在语前聋儿童及青少年中的应用[J].中华耳鼻咽喉科杂志,2000,35(1):16-18.
- [2] 牟鸿,张秋贵,李永新,等.人工耳蜗植入的临床应用进展[J].中华耳科学杂志,2005,3(3):228-231.
- [3] WU J L, YANG H M. Speech perception of Mandarin Chinese speaking young children after cochlear implant use: effect of age at implantation[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2003,67:247-250.
- [4] STERKERS O, M OSNIER I, AMBERT-DAHAN E, et al. Cochlear implants in elderly people: Preliminary results[J]. Acta Otolaryngol,2004,552:64-70.
- [5] 毛弈韬,伍伟景,谢鼎华.人工耳蜗植入者康复成效评估方法的发展[J].听力学及言语疾病杂志,2013,21(2):178-183.
- [6] NIKOLOPOULOS T P, ARCHBOLD S M, GREGORY S. Young deaf children with hearing aids or cochlear implants: early assessment package for monitoring progress[J]. Int J Pediatric Otorhinolaryngol, 2005,69:175-186.
- [7] 王宇,潘涛,米思,等.中文版言语可懂度分级标准的建立及其信度检验[J].听力学及言语疾病杂志,2013,21(5):465-468.
- [8] GUILLEMIN F, BOMBARDIER C, BEATON D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures, literature review and proposed guidelines[J]. J Clin Epidemiol, 1993,46:1417-1432.
- [9] 石秋兰,卜行亮,王俊国,等.耳鸣致残量表中文版的研讨与临床应用[J].南京医科大学学报(自然科学版),2007,27(6):476-477.
- [10] ALLEN C, NIKOLOPOULOS T P, DYAR D, et al. The reliability of a rating scale for measuring speech intelligibility following pediatric cochlear implantation [J]. Otol Neurotol, 2001,22:631-643.

阿尔茨海默病患者嗅觉功能以及嗅球体积和嗅沟深度的研究

于焕新¹ 杭伟¹ 张金玲¹ 刘钢¹

[摘要] 目的:分析阿尔茨海默病(AD)患者主观嗅觉功能以及嗅球体积、嗅沟深度与嗅觉功能的相关性。方法:选取 AD 患者(AD 组)及健康受试者(对照组)各 50 例,应用 T&T 嗅觉测试法检查所有受试者的嗅觉功能,并行头颅 MRI 扫描分析其嗅球体积、嗅沟深度。结果:AD 组 T&T 嗅觉识别阈分数(2.80±0.31)显著高于对照组(1.50±0.17),差异有统计学意义($P<0.05$)。左右两侧嗅球体积及平均嗅球体积 AD 组分别为(29.78±5.17)、(30.14±4.87)、(30.05±5.08)mm³,对照组分别为(36.65±4.08)、(36.56±4.12)、(36.46±4.11)mm³;2 组比较均差异有统计学意义(均 $P<0.01$)。AD 组与对照组左右两侧嗅沟深度均及平均嗅沟深度差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。AD 组嗅觉识别阈与平均嗅球体积呈负相关($r=-0.711, P<0.05$),嗅觉识别阈与平均嗅沟深度无相关性($r=-0.127, P>0.05$)。结论:AD 患者嗅球体积减小,嗅沟深度不变;嗅觉功能与嗅球体积具有相关性,与嗅沟深度无关;认知障碍的严重程度与嗅觉减退的程度具有一致性;嗅觉功能减退可作为 AD 患者早期客观的诊断指标。

[关键词] 嗅觉障碍;嗅球;嗅沟;阿尔茨海默病;磁共振成像

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2015.05.017

[中图分类号] R765.6 **[文献标志码]** A

Olfactory function in patients with Alzheimer' disease

YU Huanxin HANG Wei ZHANG Jinling LIU Gang

(Department of Otolaryngology, the Huanhu Hospital of Tianjin, Tianjin, 300060, China)

Corresponding author: YU Huanxin, E-mail:yuhuanxin55@163.com

Abstract Objective: To analyze the relationship between olfactory bulb (OB) volume, depth of olfactory sulcus (OS) and olfactory function in patients with Alzheimer' disease (AD). **Method:** Fifty patients with AD patients and 50 healthy subjects were examined by olfactory function T&T testing, OB volume and depth of OS assessed with Magnetic resonance imaging (MRI). **Result:** T&T olfactory testing revealed that AD patients had higher scores than control group (1.50±0.17, 2.80±0.31, $P<0.05$). Bilateral and average OB volumes were smaller in AD group [(29.78±5.17)mm³, (30.14±4.87)mm³, (30.05±5.08)mm³] than in control group [(36.65±4.08)mm³, (36.56±4.12)mm³, (36.46±4.11)mm³] ($P<0.01$). OS depth study revealed no statistical difference between AD patients and control groups ($P>0.05$). Olfactory discriminate threshold was negatively correlated with average olfactory bulb volumes ($r=-0.711, P<0.05$), and was not correlated with depth of OS ($r=-0.127, P>0.05$) in AD patients. **Conclusion:** The OB volume were lower in AD patients as compare to controls, the depth of OS has no significant changes in AD patients; The OB volume is correlated with olfactory

¹天津市环湖医院耳鼻咽喉科(天津,300060)
通信作者:于焕新,E-mail:yuhuanxin55@163.com

- [11] TYLER R S, RUBINSTEIN J T, TEAGLE H, et al. Pre-lingually deaf children can perform as well as post-lingually deaf adults using cochlear implants[J]. Cochlear Implants Int, 2000,1:39-42.
- [12] GEERS A E, NICHALAS J G, SEDEY A L. Language skills of children with early cochlear implantation[J]. Ear Hear, 2003,24:46-51.
- [13] MOORE J K. Maturation of human auditory cortex: Implications for speech perception[J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2002,111:7-11.
- [14] HARRISON R V, GORDON K A, MOUNT R J. Is there a critical period for cochlear implantation in congenitally deaf children? Analyses of hearing and speech perception performance after implantation[J]. Dev Psychobiol, 2005,46:252-254.
- [15] 冀飞, 郝昕, 洪梦迪, 等. 语前聋人工耳蜗植入患者听觉和言语康复效果的问卷分级评估[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2004,39(8):584-585.
- [16] 董瑞娟, 刘博, 陈雪清, 等. 语前聋青少年人工耳蜗植入术后生活质量评价[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2010,18(3):275-277.
- [17] 李佳楠, 杨仕明, 刘军, 等. 人工耳蜗不同电极植入术后听觉康复效果比较[J]. 中国听力言语康复科学杂志, 2007,5(1):21-25.
- [18] LANDIS J R, KOCH G G. The measurement of observer agreement for Gategorical data[J]. Biometrics, 1977,33:159-174.

(收稿日期:2014-10-29)