

# 语后聋成人人工耳蜗植入患者术后生活质量和言语识别能力评估\*

张静平<sup>1</sup> 王巍<sup>1</sup> 王悦<sup>1</sup> 陈晨<sup>1</sup> 孙桂兰<sup>1</sup> 陈鱼<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:采用 Nijmegen 人工耳蜗植入量表和《中文成人耳蜗植入者最简言语测试集》,对语后聋成人人工耳蜗植入患者的生活质量和言语识别能力进行评估,并探讨二者之间的相关性。方法:选取成人语后聋患者 36 例。植入 CI 时年龄为 20~72 岁,平均(52±16)岁,植入前听力下降时间为 2~25 年,平均(14±6)年。应用《中文成人耳蜗植入者最简言语测试集》测试 CI 患者普通话单音节识别率得分,并且采用 Nijmegen 人工耳蜗植入量表对其进行生活质量评估。结果:术后 1 年 CI 患者较术前言语识别能力和生活质量均有不同程度改善,CI 患者在基本声音感知、高级声音感知、言语能力、自信心、社会活动能力、社会交流 6 个子维度的得分均有提升,但差异无统计学意义。普通话单音节识别率得分与 NCIQ 中的基本声音感知( $r = -0.36, P = 0.004$ )、高级声音感知( $r = -0.41, P = 0.002$ )、言语能力( $r = -0.67, P = 0.001$ )3 个方面具有相关性,差异有统计学意义。结论:人工耳蜗不仅可以使成人语后聋患者在听力、言语能力方面有所提高,而且在生活质量方面得到较大改善。

**[关键词]** 耳蜗植入术;生活质量;言语知觉

doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2020.11.010

**[中图分类号]** R764.43 **[文献标志码]** A

## Assessment of speech perception and quality of life after cochlear implant in postlingual deaf adults

ZHANG Jingping WANG Wei WANG Yue CHEN Chen SUN Guilan CHEN Yu

(Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the First Center Hospital, Tianjin, 300192, China)

Corresponding author: WANG Wei, E-mail: wwei1106@hotmail.com

**Abstract Objective:** The study is aimed to evaluate impacts of cochlear implantation on speech perception and quality of life in postlingual deaf adults, and to explore the correlation between speech perception and quality of life using Nijmegen Cochlear Implantation Questionnaire and Mandarin version of Minimum Speech Test Battery. **Method:** Thirty-six postlingual deafpatients were recruited, including 20 males and 16 females. Patient age was 20 to 72 years old(52±16) when CI was implanted, and the hearing loss duration was 2 to 25 years(14±6) before cochlear implantation. The single syllable recognition rate score were tested by using Mandarin version of Minimum Speech Test Battery, and the quantify quality of life was tested by using Nijmegen Cochlear Implantation Questionnaire. **Result:** Speech recognition and quality of life have significantly improved in patients with CI after cochlear implantation. The scores of basic sound perception, advanced sound perception, speech ability, self-confidence, social activity ability, and social ability have improved, but the differences were not statistically significant. The Mandrin single-syllable recognition rate scores were related to basic sound perception( $r = -0.36; P = 0.004$ ), advanced sound perception( $r = -0.41; P = 0.002$ ), and speech ability( $r = -0.67; P = 0.001$ ), and the differences are statistically significant. **Conclusion:** The postlingual deafnesses ability of auditory, speech perception and the quality of life have improved significantly in patients with CI after cochlear implantation.

**Key words** : cochlear implant; speech perception quantity of life

人工耳蜗(cochlear implant, CI)手术是治疗极重度聋的唯一有效手段,到目前为止全世界有超过 500 000<sup>[1]</sup>的耳聋患者从中受益。CI 植入者绝大多数为儿童,但随着医疗和生活水平的提高,越来越多的成人语后聋患者植入 CI。在过去的 20 年里,研究人员更多关注的是 CI 患者术后听觉和言语能

力方面的改善,对于心理、生理、社会交流等方面的评估较少<sup>[2]</sup>。2001 年美国听觉及平衡协会建议对于成人 CI 患者除了进行听力及言语方面的评估外,还应对其日常生活中的活动能力、社会关系等方面进行评估<sup>[3]</sup>,全面综合评估成人语后聋 CI 患者术后康复效果。

本研究通过对 36 例成人语后聋 CI 患者术后生活质量及言语能力的评估,探讨言语识别能力与生活质量的相关性,对今后全面评估成人 CI 术后效果具有指导意义。

\*基金项目:天津市科学技术委员会基金项目(No: 15JCYBJC27500)

<sup>1</sup>天津市第一中心医院耳鼻咽喉头颈外科(天津,300192)  
通信作者:王巍, E-mail: wwei1106@hotmail.com

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

选取 2011-09—2017-09 我科接受 CI 植入的成人语后聋患者 36 例,其中男 20 例,女 16 例。患者植入 CI 时年龄为 20~72 岁,平均(52±16)岁,其中 20~40 岁 18 例,>40~60 岁者 12 例,>60~72 岁 6 例;植入前听力下降时间为 2~25 年,平均(14±6)岁,其中 2~5 年 18 例,>5~10 年 16 例,>10~25 年 2 例。双耳均是极重度感音神经性耳聋无严重内耳畸形,术前佩戴助听器无效。导致耳聋的因素:突聋 8 例(22.2%),药物聋 5 例(13.9%),前庭导水管综合征 12 例(33.3%),外伤 3 例(8.3%),其他 3 例(8.3%)。CI 均为单侧植入,耳蜗型号为 Nucleus22 15 例, Freedom CI24RE 10 例, Nucleus24 11 例。

### 1.2 研究方法

术后对 36 例 CI 成人语后聋患者进行了随访观察,所有患者未在术后接受言语康复训练,并在术后 1 年进行了生活质量评估和言语识别能力测试。

**1.2.1 生活质量评估** Nijmegen 人工耳蜗植入量表(Nijmegen Cochlear Implant Questionnaire, NCIQ)是一个适用于成人 CI 植入效果评价的量表,包括生理功能、心理功能和社会功能 3 个维度,生理功能包括基本声音感知、高级声音感知和言语能力 3 个子维度;心理功能包括自信心 1 个子维度;社会功能包括活动能力和社交交流 2 个子维度。分数评定依次为 1 分(最低分)至 5 分(最高)5 个等级。将每个子维度中的问题得分相加再除以完成的问题数目即为此子维度得分。该问卷由患者本人填写,在填写过程中由经过培训的专业人员进行指导。

**1.2.2 言语测试材料和方法** 采用由郗昕等<sup>[4]</sup>编写的《中文成人耳蜗植入者最简言语测试集》对 36 例患者进行言语测试,患者佩戴 CI 在声场中进行普通话单音节识别率测试。单音节测听表由电脑播放器播放,送至 GSIaudio-star 听力计。听力计控制输出强度,保证由 GSI 高精扬声器输出的言语强度在测试参考点处为 55 dB SPL。扬声器置于声场一角,距受试者正前方 1 m 远,其喇叭正中心的高度与坐姿时的人耳一致。测试前向受试者讲解应答要点,并至少完成 2 张练习表的测试,以使受试者熟悉测试方法和环境。受试者须集中注意力复述测试项,测试人员判断正误。以整字为计分单位,受试者的应答只要其声母、韵母、声调中有一项不对,则为错误。计数每张表中正确应答的字数乘以 4%,得出普通话单音节识别率得分。

### 1.3 统计学方法

采用 SPSS 17.0 软件对所得数据进行统计学

分析,以  $P < 0.01$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 语后聋成人 CI 患者术前与术后 NCIQ 得分比较

语后聋成人 CI 患者术前、术后 1 年 NCIQ 得分采用配对  $t$  检验,NCIQ 在各维度得分术后较术前都有不同程度提高,差异无统计学意义。见表 1。

表 1 CI 患者术前与术后 NCIQ 得分

项目	术前	术后	$P$
基本声音感知	40.63±14.43	70.34±18.23	-10.3
高级声音感知	56.38±22.01	72.36±19.27	-4.73
言语能力	39.02±12.53	58.79±17.36	-6.71
自信心	52.49±19.38	71.28±21.16	-4.69
活动能力	43.25±27.36	70.70±23.35	-4.81
社交交流	49.33±20.76	68.76±19.28	-4.42

### 2.2 NCIQ 各维度得分与言语识别能力的相关性分析

采用 Spearman 相关性分析 NCIQ 各维度得分与言语识别能力是否具有相关性,结果显示成人语后聋 CI 患者在基本声音感知、高级声音感知、言语能力 3 个方面差异有统计学意义。见表 2。

表 2 CI 术后 NCIQ 各维度得分与普通话单音节识别率得分的相关性

项目	$r$	$P$
基本声音感知	-0.36	0.004
高级声音感知	-0.41	0.002
言语能力	-0.67	0.001
自信心	-0.17	0.320
活动能力	0.21	0.028
社交交流	0.19	0.013

## 3 讨论

近年来大量文献报道成人语后聋患者由于听力障碍不愿与他人交流,对外面的世界漠不关心,随着时间的延长其生理、心理等方面产生一系列问题。这一现象引起了国内外专家的高度重视,在关注其听力、言语方面的改善外,对社会交流、社会关系等生活质量方面也加大了关注。有研究显示成人语后聋患者在植入 CI 后其生活质量较术前有了很大程度的提高,特别是在心理、生理方面<sup>[5-9]</sup>。Nijmegen 人工耳蜗植入量表是专门用于评估成人人工耳蜗植入效果的量表,使用其评估成人语后聋患者术后生活质量更具特异性<sup>[10]</sup>。

本研究显示术后 1 年 CI 患者在 6 个领域的得分较术前都有了很大程度的提高,与 Rumeau

等<sup>[11]</sup>的研究结果相一致。本实验结果表明 CI 不仅提高了患者的听觉能力,而且使其在日常生活中各个领域的能力均得到大幅度提升。众所周知,神经心理的改变以及认知能力的下降会影响患者对声音的感知能力<sup>[12]</sup>,进而导致在日常沟通交流方面产生较多困难,国外有报道显示听力损失对于 60 岁以上的老年人的社会活动产生重大影响<sup>[13]</sup>,植入 CI 后患者日常生活质量的改善甚至超过了听觉言语能力<sup>[14]</sup>,由此可见听觉能力对老年人健康至关重要。

研究显示 CI 患者术后 1 年 NCIQ 在基本声音感知、高级声音感知、言语能力 3 个方面与言语识别率具有相关性,这与患者佩戴 CI 后听力水平提高有关。本研究应用的单音节测试更侧重于植入者的语音感知,汉语单音节在听觉认知上并不具备很强的表义功能。在绝大多数受试者的脑海中,测试项仅是一个个的音节,很少会反映出明确的词义<sup>[4]</sup>。成人语后聋患者与语前聋患者相比感受声音能力强具有一定语音基础,虽然听觉被剥夺一段时间,听力、言语、认知等能力有所下降,但有外界声音刺激后很快得到恢复。NCIQ 自信心、活动能力、社会交流 3 个方面与言语识别率不具有相关性,与本研究时间较短有关。这 3 个方面能力的提升需要长时间观察,而此实验只有 1 年时间,有待进一步深入随访研究。

综上所述,成人语后聋患者在佩戴 CI 一年后听力、言语等各方面能力有所提升,特别是在日常生活方面。近年来,随着对 CI 的深入研究,各国专家学者在关注 CI 患者听力、言语能力提高的同时,更加重视 CI 患者的主观感受。

#### 参考文献

- [1] Bond M, Elston J, Mealing S, et al. Systematic reviews of the effectiveness and cost-effectiveness of multi-channel unilateral cochlear implants for adults [J]. *Clin Otolaryngol*, 2010, 35(2): 87-96.
- [2] Kelsall DC, Shallop JK, Burnelli T. Cochlear implantation in the elderly [J]. *Am J Otol*, 1995, 16(5): 609-615.
- [3] Hirschfelder A, Gräbel S, Olze H. The impact of cochlear implantation on quality of life: the role of audiologic performance and variables [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2008, 138(3): 357-362.
- [4] 郝昕, 陈艾婷, 洪梦迪, 等. 普通话单音节测听表在人工耳蜗植入者中的初步应用 [J]. *中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志*, 2009, 17(4): 201-204.
- [5] Hinderink JB, Krabbe PF, Van Den Broek P. Development and application of a health-related quality-of-life instrument for adults with cochlear implants: the Nijmegen cochlear implant questionnaire [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2000, 123(6): 756-765.
- [6] Krabbe PF, Hinderink JB, van den Broek P. The effect of cochlear implant use in postlingually deaf adults [J]. *Int J Technol Assess Health Care*, 2000, 16(3): 864-873.
- [7] Cohen SM, Labadie RF, Dietrich MS, et al. Quality of life in hearing-impaired adults: the role of cochlear implants and hearing aids [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2004, 131(4): 413-422.
- [8] Damen GW, Beynon AJ, Krabbe PF, et al. Cochlear implantation and quality of life in postlingually deaf adults: long-term follow-up [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2007, 136(4): 597-604.
- [9] Luxford WM; Ad Hoc Subcommittee of the Committee on Hearing and Equilibrium of the American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. Minimum speech test battery for postlingually deafened adult cochlear implant patients [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2001, 124(2): 125-126.
- [10] 董瑞娟, 刘博, 彭晓霞, 等. Nijmegen 人工耳蜗植入量表中文版信度和效度评价 [J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2010, 45(10): 818-823.
- [11] Rumeau C, Frere J, Montaut-Verient B, et al. Quality of life and audiologic performance through the ability to phone of cochlear implant users [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2015, 272(12): 3685-3692.
- [12] Olze H, Gräbel S, Förster U, et al. Elderly patients benefit from cochlear implantation regarding auditory rehabilitation, quality of life, tinnitus, and stress [J]. *Laryngoscope*, 2012, 122(1): 196-203.
- [13] Mulrow CD, Aguilar C, Endicott JE, et al. Association between hearing impairment and the quality of life of elderly individuals [J]. *J Am Geriatr Soc*, 1990, 38(1): 45-50.
- [14] Lin FR, Metter EJ, O'Brien RJ, et al. Hearing loss and incident dementia [J]. *Arch Neurol*, 2011, 68(2): 214-220.

(收稿日期: 2020-02-22)