

doi: 10.3969/j.issn.1672-4933.2025.03.001

听障儿童听觉言语能力发育规律 问卷评估

Questionnaire Assessment of the Developmental Patterns of Auditory and Speech Abilities in
Children with Hearing Impairment

陈雪清

CHEN Xue-qing

【摘要】助听阈、真耳分析、言语测试和问卷评估等方法的综合使用可全面地反映听障儿童使用助听装置后听觉言语能力的发育情况。问卷评估因其操作简便,可反映听障儿童在日常生活中的听觉言语表现,而被广泛应用于听障儿童康复效果评价中。本文使用量表对不同植入年龄(3岁以内植入和3~6岁植入)耳蜗结构正常的听障儿童在人工耳蜗术后开机5年内不同评估阶段的听觉言语能力进行评估,并总结其发育规律。未来可对内耳畸形听障儿童人工耳蜗植入术后听觉言语能力发育规律进行总结,形成更为完整的数据资料,用于听障儿童人工耳蜗植入术后个体听觉言语康复训练效果的对照和指导。

【关键词】有意义听觉整合量表;婴幼儿有意义听觉整合量表;有意义使用言语量表;听觉能力分级量表;言语可懂度分级量表

【中图分类号】 R764.44**【文献标识码】** A**【文章编号】** 1672-4933(2025)03-0225-03

【Abstract】 The comprehensive application of methods such as aided thresholds, real ear measurement, speech tests, and questionnaire assessment can more comprehensively reflect the development of auditory and speech abilities of hearing-impaired children after using hearing instruments. Questionnaire assessment, due to its ease of administration and ability to reflect the auditory and speech performance of hearing-impaired children in daily life, is widely used in evaluating rehabilitation outcomes of hearing-impaired children. This study used the aforementioned scales to assess the auditory and speech abilities of hearing-impaired children with normal cochlear structure who underwent cochlear implantation at different ages (before 3 years old and between 3~6 years old) across various evaluation stages within five years post-surgery and summarized their development patterns. In the future, the development patterns of auditory and speech abilities of hearing-impaired children with inner ear malformations after cochlear implantation can also be summarized to form more complete data for the comparison and guidance of individual hearing and speech rehabilitation training outcomes after cochlear implantation in hearing-impaired children.

【Key words】 Meaningful auditory integration scale; Infant-toddler meaningful auditory integration scale; Meaningful use of



陈雪清,首都医科大学附属北京同仁医院、北京市耳鼻咽喉科研究所研究员。中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会第十一、十二届委员会听力学组副组长、中国听力医学发展基金会第六届专家指导委员会高级顾问、中国听力医学发展基金会第六届专家指导委员会老年听力保健专家委员会高级顾问、中国医疗保健国际交流促进会人工听觉分会常务委员、福棠儿童医学发展研究中心儿童听力学专业委员会顾问、北京市康复辅助器具协会听力言语康复专业委员会副主任委员、北京听力协会常务理事、《中国听力语言康复科学杂志》副总编辑、《听力学及言语疾病杂志》编委。主要工作领域为临床听力学,包括助听器和人工耳蜗等人工听觉设备的选配调试、效果评估、康复训练等。在国内外专业期刊发表相关学术论文百余篇,其中SCI收录英文论文20余篇,出版论著10余部。获得国家科学技术进步二等奖、北京市科学技术二等奖、北京市科学技术进步三等奖各一项。2000年开始承担听力学专业本科生、硕士研究生培养工作。

作者单位:首都医科大学附属北京同仁医院/北京市耳鼻咽喉科研究所/耳鼻咽喉头颈科学教育部重点实验室(首都医科大学) 北京100730

作者简介:陈雪清 硕士 研究员;研究方向:临床听力学

通讯作者:陈雪清, E-mail: xueqingchen2006@aliyun.com

speech Scale; Categories of auditory performance; Speech intelligibility rating

随着新生儿听力筛查技术的普及和助听技术的进步,越来越多的听障儿童在出生后早期获得确诊并接受干预治疗。助听听阈、真耳分析、言语测试和问卷评估等方法的综合使用可较为全面地反映听障儿童使用助听装置后听觉言语能力的发育情况。问卷评估是通过使用评估量表询问家长或监护人有关听障儿童相关能力的信息,根据评分标准打分,进而评估听障儿童听觉言语能力的方法。问卷评估因其操作简便,可反映听障儿童在日常生活中的听觉言语表现,而被广泛应用于听障儿童康复效果评价中。常用的评估问卷包括有意义听觉整合量表(meaningful auditory integration scale, MAIS)、婴幼儿有意义听觉整合量表(infant-toddler meaningful auditory integration scale, IT-MAIS)、有意义使用言语量表(meaningful use of speech scale, MUSS)、听觉能力分级(categories of auditory performance, CAP)量表、言语可懂度分级(speech intelligibility rating, SIR)量表等。人工耳蜗植入可有效改善重度及以上听障儿童的听觉言语能力,术后听觉言语能力发展呈现阶段性特征。本文使用上述各量表对不同植入年龄(3岁以内植入和3~6岁植入)耳蜗结构正常的听障儿童在人工耳蜗术后开机5年内不同评估阶段的听觉言语能力进行评估,并总结其发育规律^[1~5]。

1 耳蜗结构正常听障婴幼儿人工耳蜗植入后听觉言语能力发育规律

使用IT-MAIS、MUSS、CAP、SIR等常用问卷对3岁以内植入人工耳蜗的听障婴幼儿进行听觉言语能力评估,总结其开机后5年的发育规律。

1.1 使用IT-MAIS量表评估听觉能力

听障婴幼儿人工耳蜗植入术后听觉能力在开机36个月内呈显著增长,其中开机12个月内增长最快,在开机

36个月后增长趋于平缓,绝大多数患儿可接近满分^[6],见表1。

1.2 使用MUSS量表评估言语能力

听障婴幼儿人工耳蜗术后言语能力在开机48个月内呈显著增长,开机48个月后仍呈现增长趋势,开机60个月时,多数患儿可接近满分^[7],见表1。

1.3 使用CAP量表评估听觉能力

听障婴幼儿人工耳蜗术后听觉能力在开机36个月内呈显著增长,其中开机12个月内增长最快,36个月时91%的人工耳蜗植入儿童CAP得分达到满分;开机36个月后增长趋于平缓,60个月时96%人工耳蜗的植入儿童可接近满分^[8],见表1。

1.4 使用SIR量表评估言语能力

听障婴幼儿人工耳蜗术后言语能力在开机60个月内均显著增长,其中24个月内增长最快,开机60个月时,83%的患儿SIR得分达到满分^[8],见表1。

2 耳蜗结构正常学龄前听障儿童人工耳蜗植入后听觉言语能力发育规律

使用MAIS、MUSS、CAP、SIR等常用问卷对3~6岁植入人工耳蜗的学龄前听障儿童进行听觉言语能力评估,总结其开机后5年内的发育规律。

2.1 使用MAIS量表评估听觉能力

学龄前听障儿童人工耳蜗术后的听觉能力随开机时间的延长呈逐渐上升趋势,快速发展期集中在开机后36个月内,开机36个月后听觉能力缓慢增长,且在开机后48个月左右达到平台期^[9],见表2。

2.2 使用MUSS量表评估言语能力

学龄前听障儿童人工耳蜗术后的言语能力在48个月内呈显著增长趋势,其中开机36个月内增长最快,之后进入缓慢增长期^[9],见表2。

表1 听障婴幼儿人工耳蜗开机后各评估阶段IT-MAIS和MUSS得分率(%)、CAP和SIR得分

	术前	6月	12月	24月	36月	48月	60月
IT-MAIS	5.99±12.60	59.24±19.40	74.12±19.40	88.02±14.18	97.68±6.59	98.56±5.50	99.66±1.76
MUSS	2.86±8.64	14.62±15.58	32.47±22.01	62.52±21.72	73.64±20.58	89.25±18.34	97.04±7.80
CAP	0.41±0.91	2.98±1.42	4.23±1.56	5.65±1.35	6.35±0.93	6.54±1.04	6.92±0.27
SIR	1.00±0.41	1.42±0.73	2.23±0.99	3.22±0.99	3.79±0.90	4.28±0.76	4.67±0.59

表2 学龄前听障儿童人工耳蜗开机后各评估阶段MAIS和MUSS得分率(%)、CAP和SIR得分

	术前	6月	12月	24月	36月	48月	60月
MAIS	4.32±3.60	66.33±20.59	77.76±20.27	84.54±14.30	95.82±5.74	99.64±1.14	100.00±0.00
MUSS	6.32±6.68	29.25±23.48	48.87±20.80	61.38±19.68	76.12±17.19	90.92±11.88	97.60±5.15
CAP	1.33±1.71	4.09±1.25	5.07±1.23	5.41±1.91	5.55±2.12	7.00±0.00	7.00±0.00
SIR	1.44±0.90	2.20±0.76	2.87±1.00	3.18±1.13	3.36±1.36	4.00±0.89	5.00±0.00

2.3 使用CAP量表评估听觉能力

学龄前听障儿童人工耳蜗术后听觉能力的发展主要集中在开机后12个月内,开机12个月后患儿的听觉能力仍有缓慢增长,开机后48个月左右达到平台期^[10],见表2。

2.4 使用SIR量表评估言语能力

学龄前听障儿童人工耳蜗术后言语能力呈逐渐上升趋势,开机后24个月内增长最快,开机24个月后仍有缓慢增长,且在开机60个月后达到平台期^[10],见表2。

本文使用常用评估问卷对不同植入年龄耳蜗结构正常的听障儿童在人工耳蜗术后开机5年内不同评估阶段的听觉言语能力进行评估,获得其听觉言语发展规律。上述结果可作为听障儿童人工耳蜗植入术后听觉言语能力的参照,也可作为听障儿童选择助听设备的指标,还可对听障儿童听觉言语康复训练提供指导。未来还可对内耳畸形听障儿童人工耳蜗植入术后听觉言语能力发育规律进行总结,形成更为完整的数据资料,用于听障儿童人工耳蜗植入术后个体听力言语康复训练效果的对照和指导。

参考文献

- [1] 陈雪清. 婴幼儿听觉能力评估[J]. 中国医学文摘(耳鼻咽喉科学), 2011,26(2):106-108.

- [2] 陈雪清. 3~6岁听力障碍儿童听觉言语康复效果评估方法[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2016,14(4):241-246.
- [3] 陈雪清. 听障儿童听觉言语能力问卷评估[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2024,22(5):449-454,483.
- [4] Guo Q, Lyu J, Kong Y, et al. The development of auditory performance and speech perception in CI children after long-period follow up[J]. Am J Otolaryngol. 2020, 41(4):102466.
- [5] Zhong Y, Xu T, Dong R, et al. The analysis of reliability and validity of the IT-MAIS, MAIS and MUSS[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2017, 96:106-110.
- [6] 尤妍颜, 孟超, 郭倩倩, 等. 听障婴幼儿人工耳蜗术后听觉能力发育规律[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2024,22(5):455-459.
- [7] 孟超, 郭倩倩, 孔颖, 等. 0~6岁儿童人工耳蜗植入术后言语能力发展长期随访研究[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2025,23(3):240-244.
- [8] Meng C, Guo Q, Kong Y, et al. A Long-Term Follow-Up Study on the Auditory Performance and Speech Intelligibility of Mandarin-Speaking Prelingually Deaf Children With Isolated Large Vestibular Aqueduct Syndrome After Cochlear Implantation[J]. Am J Audiol, 2024, 33(1): 225-232.
- [9] 郭倩倩, 陈雪清, 孟超, 等. 3~6岁儿童人工耳蜗植入后听觉言语能力发育规律探讨[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2016,14(4):255-258.
- [10] 孟超, 陈雪清, 郭倩倩, 等. 学龄前人工耳蜗术后儿童听觉言语能力长期随访及相关性研究[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2016,14(4): 259-261.

收稿日期 2025-04-17

责任编辑 蒋 春

我刊已开通网络远程投稿审稿系统

为适应期刊信息化及网络化发展,方便广大作者在线投稿和专家审稿,提高编辑部工作效率和管理水平,缩短稿件刊发周期,《中国听力语言康复科学杂志》编辑部已正式启用网络远程投稿审稿系统,实行稿件在线处理。

使用方法:

1. 作者登陆网址: <http://www.chsr.cn/>, 点击左侧“作者投稿系统”;
 2. 注册作者信息, 请将姓名、单位、邮政编码、E-mail地址和电话等个人信息填写完整;
 3. 注册完毕后使用“用户登录”进行网上投稿, 上传稿件一律要求采用Word文档电子版格式(图表均插入文中);
 4. 投稿成功后, 系统会自动产生稿件编号。作者可实时登录查询稿件进度、审稿人和编辑意见及退修稿件。
 5. 审稿专家登陆网址: <http://www.chsr.cn/>, 点击左侧“专家审稿系统”, 登录后进行在线审稿。在线审稿系统提供自动提醒和催审功能。
- 欢迎广大作者、审稿人关注与使用, 如有任何疑问请直接联系编辑部。
- 电话: 010-84639344
- E-mail: shjournal@163.com