

doi: 10.3969/j.issn.1672-4933.2025.03.016

人工耳蜗植入儿童生活质量的差异及影响因素分析

Differences in Quality of Life Among Children with Cochlear Implants and Influencing Factors

赵子晨

ZHAO Zi-chen

【摘要】目的 评估人工耳蜗植入儿童的生活质量水平及差异,并分析其影响因素。**方法** 从2023年北京市听力残疾人工耳蜗使用状况及满意度抽查项目中选取听力残疾儿童50名,采用人工耳蜗植入儿童家庭生活质量表(children using hearing implants quality of life, CuHIQoL)进行评估。采用 t 检验和方差分析研究人工耳蜗植入儿童的生活质量水平及不同性别、植入侧别、人工耳蜗使用时间(3年以内、3~6年、6年以上)、不同年龄分组(0~3岁组、3~6岁组、6岁以上组)儿童生活质量水平的差异。采用逐步回归分析逐步stepwise法探讨人工耳蜗植入儿童的年龄、植入侧别、确诊年龄、人工耳蜗使用时间、术后康复形式、康复内容、康复频率对其生活质量的影响。**结果** 不同年龄分组样本生活质量均呈显著差异($P<0.05$),其他因素未表现出显著差异($P>0.05$)。逐步回归分析模型为生活质量 $=2.738-0.108*\text{年龄}+0.159*\text{康复频率}$ 。年龄对人工耳蜗植入儿童的生活质量产生显著的负向影响,康复频率对生活质量产生显著的正向影响。**结论** 关注不同年龄段人工耳蜗植入儿童的生活质量,康复训练时要保证康复训练频率。

【关键词】 人工耳蜗植入儿童;生活质量;影响因素

【中图分类号】 R494

【文献标识码】 A

【文章编号】 1672-4933(2025)03-0294-04

【Abstract】 Objective To evaluate the quality of life level as well as the variability in children after cochlear implant surgery. To analyze the factors influencing the quality of life of children after cochlear implant surgery. **Methods** The Family quality of life table of the implanted children (Children Using Hearing Implants Quality of Life, CuHIQoL) was used to evaluate the postoperative quality of life of 50 children with cochlear implants in Beijing. The t -test and variance analysis were used to study the quality of children's quality of life, different genders, cochlear implantation, cochlear use time (under 3 years, 3~6 years and more than 6 years) and different ages (0-3 years old, 3-6 years and 6 years old). Stestepwise regression analysis and stepwise stepwise method were used to explore the effects of ages, lateral sides, ages of confirmed hearing impairment, durations of cochlear use, forms of postoperative rehabilitation course, contents of postoperative rehabilitation course and frequency on their quality of life. **Results** All the samples of the different age groups showed significant values for quality of life ($P<0.05$), while none of the other samples showed significance ($P>0.05$). The stepwise regression analysis model was: quality of life $=2.738-0.108 * \text{age} + 0.159 * \text{rehabilitation frequency}$. Ages had a significant negative effect on QoL, and rehabilitation frequency had a significant positive effect on QoL. **Conclusion** Pay attention to the quality of life of cochlear implant children of different ages after surgery, and ensure the frequency of rehabilitation training.

【Key words】 Children with cochlear implant; Quality of life; Influencing factors

听觉康复不仅能够改善人工耳蜗植入儿童的听觉能力和口语理解能力,而且能够改善其生活质量^[1]。部分人工耳蜗植入儿童常感到孤独、交流困难,难以融入社会,仅有听力及言语评估不能全面评估其实际生活情况^[2]。在评估康复效果时,单纯的听觉能力及言语能力改善程度评价是不够的,对植入者的日常生活及社交活动实际情况进行评估同样重要^[3]。本研究探讨人工耳蜗植入儿

童生活质量的差异,并分析其影响因素。

1 资料与方法

1.1 研究对象

从2023年北京市听力残疾人工耳蜗使用状况及满意度抽查项目选取听力残疾儿童50名,精神智力发育正常。其中,男26例(52.0%),女24例(48.0%);年龄1~10岁,

基金项目:2023年北京市听力残疾人工耳蜗使用状况及满意度抽查项目

作者单位:中国听力语言康复研究中心 北京 100029

作者简介:赵子晨 硕士 实习研究员;研究方向:言语语言康复

通讯作者:赵子晨, E-mail: 1457605906@qq.com

平均年龄5.9岁。按生理年龄分为0~3岁组(6名)、3~6岁组(22名)、6岁以上组(22名);按人工耳蜗植入年龄分为0~1岁组(12名)、1~2岁组(16名)、2~3岁组(7名)、3~4岁组(9名)、4~5岁组(2名)、5~6岁组(4名);单侧人工耳蜗植入儿童25名(50.0%),对侧耳助听器听阈在最适范围,双侧人工耳蜗植入儿童25名(50.0%);人工耳蜗使用时间为1~8年,平均4.1年,3年以内(20名)、3~6年(24名)、6年以上(6名)。

1.2 研究方法

对人工耳蜗植入儿童家长进行调查回访,以一般资料调查表及人工耳蜗植入儿童家庭生活生活质量表(children using hearing implants quality of life, CuHIQoL)了解人工耳蜗植入儿童的术后生活质量情况。

1.2.1 一般资料调查表 包括儿童基本信息及康复情况,如姓名、性别、年龄、人工耳蜗植入侧别、使用时间、术后康复形式、康复内容、术后1年内康复频率。

1.2.2 人工耳蜗植入儿童家庭生活生活质量表(CuHIQoL) 该量表由诺丁汉大学The Ear Foundation指导编制,信效度获得澳大利亚听力言语病理学研究中心验证^[4],用于评估助听设备对语前聋儿童的听力补偿效果。共25个问题,包括父母对孩子的影响、助听设备对家庭的影响、患者生活质量3部分。本研究选取患者生活质量的10个问题调查人工耳蜗植入儿童的生活质量情况。家长根据孩子情况按1~5分计分,1分为非常同意,2分为同意,3分为不确定,4分为反对,5分为强烈反对,得分

越低,表明患儿植入术后的家庭生活质量越高。

1.3 统计学方法

采用SPSS 27.0软件对数据进行统计学分析,采用 t 检验和方差分析差异性,以 $P<0.05$ 为有统计学意义。采用逐步回归分析人工耳蜗植入儿童生活质量的影响因素,默认阈值标准为 $P<0.05$ 进入, $P>0.1$ 退出。

2 结果

2.1 人工耳蜗植入儿童生活质量评分

根据CuHI-QoL生活质量量表平均值发现,儿童能够用口语表达需求、与其他儿童交流、主动对话、口齿清晰、能无意中听到其他人谈话内容并提问、在学校日常学习和活动中与同学保持同样进度、喜欢音乐,对此家长表示同意甚至非常同意,由此可见人工耳蜗植入儿童有良好的生活质量。对于儿童经常生病,要求留在家里不去上学,家长表示反对。人工耳蜗植入儿童比同龄人更易疲倦、经常害怕新的环境,家长表示不确定。标准差代表家长的认知是否相近,标准差越大代表家长看法不同,标准差越小代表家长看法趋于一致,见表1。

2.2 人工耳蜗植入儿童生活质量差异性分析

不同性别、人工耳蜗植入侧别、使用时间样本对于生活质量表现出一致性,没有显著差异($P<0.05$),见表2。不同年龄组样本生活质量均呈显著差异($P<0.05$)。根据平均值对比结果,生活质量由高到低排序为0~3岁组>3~6岁组>6岁以上组,年龄越小儿童的生活质量越高,见表2。

表1 人工耳蜗植入儿童CuHIQoL生活质量评分(n=50)

项目	最小值	最大值	平均值	标准差
我的孩子能用口语表达需求	1	4	1.52	0.79
孩子能在社交场所与其他同龄健听儿童交流	1	4	1.76	1.00
能主动和其他儿童或成年人对话	1	4	1.82	1.04
口齿清晰,即使不认识孩子的人也能听清楚	1	5	2.02	1.04
经常生病,要求留在家里不去上学	1	5	4.08	0.92
即使不与孩子说话,也能无意中听到他人谈话内容,并对所说内容提出问题	1	5	2.08	1.01
在学校日常学习和活动中与同学保持同样进度	1	5	1.94	1.11
喜欢音乐	1	3	1.82	0.69
比同龄人更易疲倦	2	5	3.76	0.87
经常害怕新的环境	1	5	3.62	1.01

表2 不同人工耳蜗植入儿童生活质量差异比较($\bar{x}\pm s$)

变量	性别		<i>t</i>	<i>P</i>	人工耳蜗植入侧别		<i>t</i>	<i>P</i>
	女(<i>n</i> =24)	男(<i>n</i> =26)			单侧(<i>n</i> =25)	双侧(<i>n</i> =25)		
生活质量	2.42±0.54	2.46±0.58	-0.205	0.839	2.46±0.58	2.42±0.55	0.276	0.784

变量	人工耳蜗使用时间			<i>F</i>	<i>P</i>	年龄			<i>F</i>	<i>P</i>
	3年以内 (<i>n</i> =20)	3~6年 (<i>n</i> =24)	6年以上 (<i>n</i> =6)			0~3岁组 (<i>n</i> =6)	3~6岁组 (<i>n</i> =22)	6岁以上组 (<i>n</i> =22)		
生活质量	2.58±0.53	2.42±0.60	2.07±0.29	2.123	0.131	2.67±0.54	2.61±0.69	2.21±0.30	3.659	0.033*

* $P<0.05$,下同

2.3 人工耳蜗植入儿童生活质量的影响因素分析

将年龄、人工耳蜗植入侧别、确诊年龄、人工耳蜗使用时间、是否参加一对一课程、小组课程、亲子课程、家庭康复、听力课程、言语课程、构音课程、心理课程、康复频率作为自变量,将生活质量作为因变量进行逐步回归分析,经过模型自动识别,最终年龄和康复频率两项在模型中, R^2 为0.178,即年龄、康复频率可解释生活质量的17.8%变化原因。通过 F 检验($F=5.072, P=0.010<0.05$)说明模型有效。针对模型的多重共线性检验发现,模型中方差膨胀系数(variance in flation fuctor, VIF)均小于5,即不存在共线性问题,且杜实瓦特林统计量(durbin-watson satist, D-W)值在2附近,说明模型不存在自相关性,样本数据间无关联关系,模型较好。模型公式为生活质量=2.738-0.108*年龄+0.159*康复频率。年龄的回归系数值为-0.108($t=-2.728, P=0.009<0.01$),即年龄对生活质量产生显著的负向影响。康复频率的回归系数值为0.159($t=2.148, P=0.037<0.05$),即康复频率对生活质量产生显著正向影响,见表3。

3 讨论

人工耳蜗植入后,父母版言语空间特性(speech spatial qualities parents version questionnaires, SSQ-P)和听觉行为分级-II(categories of auditory performance version II, CAP II)分数与基线相比在统计和临床上均有显著改善,儿童的生活质量评分与基线相比有显著改善,并在3年内持续改善^[5]。术后2.5年是患儿听力语言能力的快速成长期,稳定后增长速度趋于缓慢,随着术后时间的延长,患儿的听觉言语能力逐渐增强,生活质量越来越好^[6]。早期CI干预可使患儿的家庭期望、整体幸福感、生活质量、听觉和言语能力得到积极提升^[7]。人工耳蜗植入术后儿童的听觉、言语、家庭生活质量均较术前提高^[8]。本研究发现,家长对于儿童能够用口语表达需求,与其他儿童交流、主动对话、口齿清晰、能无意中听到他人谈话内容并提问、在学校日常学习和活动中与同学保持同样进度、喜欢音乐,表示同意甚至非常同意。

对不同听力干预方式听障儿童进行生活质量的差异性分析,发现双侧人工耳蜗植入患儿在交流、基本功能、教育及植入效果评分方面表现良好^[9]。术后6个月,双侧人工耳蜗植入儿童的家庭生活质量最高^[10]。本研究从不同角度分析了人工耳蜗植入儿童生活质量水平的差异,性别($P=0.839>0.05$)、植入侧别($P=0.784>0.05$)、人工耳蜗使用时间($P=0.131>0.05$)均无差异,年龄($P=0.033<0.05$)存在差异性。0~3岁组、3~6岁组儿童生活质量评分差距不大,但6岁以上组生活质量偏低。可能是由于孩子长大后家长对孩子的要求更高,导致得分偏低。

影响人工耳蜗植入儿童生活质量的因素多样,与其生活质量相关的影响因素包括早期植入、电子设备的使用、听觉技能和语言技能^[11]。人工耳蜗植入年龄及使用时间、父母受教育程度、家庭月收入、居住地是影响患儿术后生活质量的重要因素^[12,13]。术后人工耳蜗使用时间越长,听障儿童的听觉能力及言语可懂度得分越高;中文版人工耳蜗植入儿童家长观点调查问卷(mandarin children with cochlear implants: partental perspectives, MPP)交流、基本功能、幸福感3个维度得分均有显著改善;听觉能力影响生活质量评估交流及基本功能2个维度,言语功能影响交流及社会关系2个维度^[14]。本研究发现,年龄的回归系数值为-0.108,年龄对生活质量产生显著负向影响。人工耳蜗植入儿童生活质量得分与人工耳蜗使用时间呈负相关^[15],可能是因为儿童发现自己与其他儿童不同,产生心理压力。通过逐步回归分析发现,康复频率的回归系数值为0.159,即康复频率对生活质量产生显著正向影响,康复频率的提升能够帮助人工耳蜗植入儿童更好地提升能力,弥补自身不足。

在12个月时植入人工耳蜗的儿童比12个月后植入儿童听觉和言语明显改善^[16]。新生儿听力筛查计划与人工耳蜗植入术前的干预计划和言语治疗紧密结合,使儿童能够尽早并持续使用人工耳蜗,最终随着时间的推移获得更好的生活质量。总之,根据新生儿筛查结果尽早为听障患儿植入人工耳蜗,关注各年龄段人工耳蜗植入儿童的生活质量,在康复训练的同时要保证训练频率。

表3 影响人工耳蜗植入术后儿童生活质量的因素分析

	非标准化系数		标准化系数	t	P	共线性诊断	
	B	标准误	$Beta$			VIF	容忍度
常数	2.738	0.267	-	10.255	0.000*	-	-
年龄	-0.108	0.040	-0.368	-2.728	0.009*	1.040	0.961
康复频率	0.159	0.074	0.290	2.148	0.037*	1.040	0.961
R^2				0.178			
调整后 R^2				0.143			
F				$F(2,47)=5.072, P=0.010$			
D-W				1.805			

参考文献

- [1] Dazert S, Thomas JP, Loth A, et al. Cochlear implantation: Diagnosis, indications, and auditory rehabilitation results[J]. Deutsches Ärzteblatt International, 2020, 117(41): 690-690.
- [2] 赵雅雯, 刘海红, 李颖, 等. 中文版“人工耳蜗植入儿童家长观点调查问卷”的建立与信度和效度研究[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2017, 25(2): 137-142.
- [3] 吴孟波, 李欢, 李少红, 等. 人工耳蜗植入术提高语前聋患者听觉言语能力及生活质量[J]. 中南大学学报(医学版), 2021, 46(9): 989-994.
- [4] Raat H, Botterweck AM, Landgraf JM, et al. Reliability and validity of the short form of the child health questionnaire for parents (CHQ-PF28) in large random school based and general population samples[J]. J Epidemiol Community Health, 2005, 59(1): 75-82.
- [5] Muller L, Goh BS, Cordovés AP, et al. Longitudinal outcomes for educational placement and quality of life in a prospectively recruited multinational cohort of children with cochlear implants[J]. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 2023, 170(7): 111583.
- [6] Wu M, Li H, Li S, et al. Cochlear implantation in prelingually deafened patients: Evaluation in hearing, speech ability, and quality of life[J]. Medical Sciences, 2021, 46(9): 989-995.
- [7] Cesur S, Ciprut A, Terlemez S. Observational Study of Pediatric Cochlear Implant Recipients: Two-year Follow-up Outcomes[J]. Medeniyet Medical Journal, 2023, 38(1): 78-78.
- [8] 孙懿, 邱建新, 刘业海, 等. 人工耳蜗植入术后听力、言语及生活质量的评估[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2015, 29(18): 1622-1626.
- [9] 齐心, 张纪帅, 张山山, 等. 不同听力干预模式下听障儿童生活质量的差异性分析[J]. 中华耳科学杂志, 2024, 22(1): 99-103.
- [10] 孙琴枝. 不同助听模式的语前聋儿童听觉言语康复效果与家庭生活质量研究[D]. 安徽医科大学, 2022.
- [11] Silva JM, Campos PD, Moret ALM. Influencing variables in the quality of life of children with cochlear implants: a systematic review [C]. Cotas. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2021, 33: e20190153.
- [12] 张静平, 王巍, 梁瑞敏, 等. 人工耳蜗植入患儿术后生活质量评估[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2018, 32(17): 1348-1351.
- [13] 芦婷, 周馨宇, 赵霞, 等. 听障儿童人工耳蜗植入术后生活质量评估及影响因素分析[J]. 宁夏医学杂志, 2021, 43(8): 718-721.
- [14] 芦婷, 赵霞, 崔梓燕, 等. 语前聋听障儿童人工耳蜗植入术后听觉言语能力和生活质量评估[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2023, 21(6): 597-600.
- [15] Kamkemr, Vanluynj. Contingent capture of involuntary visual spatial attention does not differ between normally hearing children and proficient cochlear implant users[J]. Restorative Neurol Neurosci, 2014, 32(6): 799-811.
- [16] Incerti PV, Ching TYC, Hou S, et al. Programming characteristics of cochlear implants in children: effects of aetiology and age at implantation[J]. International Journal of Audiology, 2018, 57(sup2): S27-S40.

收稿日期 2024-06-30

责任编辑 赵 倩

声 明

近期,网络出现冒用本刊进行在线投稿的网站,该网站获取了作者的发表论文信息、手机号码、微信、邮箱等个人信息,给一些不明真相的作者带来经济损失,造成不良的社会影响。为维护广大作者权益及本刊声誉,特作如下声明:

一、本刊从未委托任何机构与个人以任何名义处理稿件。

二、《中国听力语言康复科学杂志》
官方网址为: <http://www.chsr.cn>, 投稿、稿件处理、稿件状态查询均登录此网站。
官方网站截图:

三、本刊电话: 010-84639344;

E-mail: shjournal@163.com

感谢广大读者和作者长期以来对本刊的支持与厚爱。

