

doi: 10.3969/j.issn.1672-4933.2025.04.015

听障儿童助听设备监测能力调查与分析

Investigation and Analysis of the Monitoring Abilities of Hearing Devices among Hearing-Impaired Children

叶小静¹ 张莉² 赵南³ 马艳芳² 谭慧敏² 尹鸿宇² 王韩越² 邵艳辉⁴ 杨帆² 龙江² 梁爽²

YE Xiao-jing, ZHANG Li, ZHAO Nan, MA Yan-fang, TAN Hui-min, YIN Hong-yu, WANG Han-yue, SHAO Yan-hui, YANG Fan, LONG Jiang, LIANG Shuang

【摘要】目的 调查听障儿童助听设备监测现状,探讨提升听障儿童自我监测助听设备的方法。**方法** 以427名听障儿童家长及64名听障儿童康复教师为调查对象,通过面对面或远程电话访谈等形式,对听障儿童助听设备监测中的助听设备硬件检查能力和助听效果监测能力进行调查,以及康复教师对听障儿童习得自我助听设备监测能力的预期年龄。**结果** ①52.66%的听障儿童可以与家长一起做助听设备检查,32.79%的听障儿童可以自己做助听设备外观检查,32.33%的听障儿童可以做电池电量检查。②53.54%的家庭能够做到同时使用监听耳机和林氏六音监测助听效果,其中每天都能做到使用耳机监听的家庭占16.07%,每天做林氏六音监测的家庭占41.30%。48.88%的家庭在做完助听效果监测后将结果及时记录。③80.60%的听障儿童可以在听到设备音质改变时及时反馈,仅有8.78%的听障儿童可以独立进行林氏六音助听效果监测。④康复教师在对听障儿童与家长一起做助听设备检查的年龄($t=1.06, P>0.05$)、听障儿童开始独立检查助听设备外观的年龄($Z=1.41, P>0.05$)、听障儿童开始独立检查助听设备电池的年龄($t=1.31, P>0.05$)、在助听设备出现故障时听障儿童能主动告诉家长的年龄($Z=1.97, P=0.05$)的预期与听障儿童实际习得该能力的年龄间无显著差异。**结论** 在康复实践中应加强助听设备监测能力训练。康复教师应引导听障儿童习得检查助听设备的能力,关注家长在助听设备监听、林氏六音监测和检测结果记录方面的落实情况,对于进入小学阶段的听障儿童,康复教师应制订计划,逐步引导听障儿童学会使用林氏六音进行助听效果监测。

【关键词】 听障儿童;听能管理;助听设备监测;康复教育

【中图分类号】 R7645

【文献标识码】 A

【文章编号】 1672-4933(2025)04-0421-04

【Abstract】 Objective To investigate the current status of hearing equipment monitoring for hearing-impaired children and explore methods to enhance their self-monitoring capabilities of hearing equipment. **Methods** This study targeted 427 parents of hearing-impaired children and 64 rehabilitation teachers for hearing-impaired children as respondents. Through face-to-face interviews or remote telephone interviews, we surveyed the abilities of hardware monitoring of the hearing devices of the users, monitoring effectiveness, and investigated rehabilitation teachers' expectations regarding the age at which hearing-impaired children can acquire the ability to self-monitor their hearing devices. **Results** Among the surveyed hearing-impaired children, 52.66% could check their hearing devices together with their parents, 32.79% could independently check the appearance of their hearing devices, and 32.33% could independently check hearing devices battery levels. 53.54% of families were able to simultaneously use monitoring headphones and the Ling's six-sounds test to monitor hearing equipment effectiveness, with 16.07% doing so daily with headphones and 41.30% performing the Ling's six-sounds daily. 48.88% of families recorded their monitoring results promptly after completing the hearing equipment effectiveness monitoring. For self-monitoring capabilities, 80.60% of hearing-impaired children could promptly provide feedback when they noticed changes in sound quality, but only 8.78% could independently use the Ling's six-sounds test to monitor hearing equipment effectiveness. There were no significant age differences when the children conducted checks with parents ($t=1.06, P>0.05$). The age for beginning to independently checked hearing equipment appearance was $Z=1.41, P>0.05$; The age for beginning to independently check hearing equipment batteries was $t=1.31, P>0.05$. The age for beginning to actively inform parents about hearing equipment malfunctions was $Z=1.97, P=0.05$. **Conclusion** We should continue to strengthen training in hearing equipment monitoring capabilities in rehabilitation practice. Rehabilitation teachers should enhance their guidance in

作者单位:1 清华大学医院耳鼻喉科 北京 100049

2 中国听力语言康复研究中心 北京 102209

3 山东省听力语言康复中心 济南 250100

4 吉林省聋儿语言听力康复中心 长春 130100

作者简介:叶小静 硕士 主治医师;研究方向:耳聋、耳鸣的诊断和治疗,助听器选配

通讯作者:梁爽, E-mail: entls@126.com

helping hearing-impaired children acquire the ability to self-check their hearing equipments, pay attention to parents' implementation in terms of hearing equipmen monitoring with headphones, Ling's six-sounds testing, and result recording. For hearing-impaired children entering elementary school, rehabilitation teachers should develop plans to gradually guide them in using the Ling's six-sounds test independently to monitor hearing equipments effectiveness.

【Key words】 Hearing impaired children; Hearing management; Monitoring of hearing equipment; Rehabilitation education

助听器和人工耳蜗等助听设备可帮助听障儿童实现听力补偿和重建,回归有声世界^[1]。在听障儿童配戴助听设备后重视听能管理,目的是使患者助听后的聆听效果达到最优化,并使已处于优化状态的听能一直保持最佳状态^[2-5]。聆听效果的最优化可通过助听设备调机、听障儿童聆听意识、听觉能力康复训练实现;听能一直保持最佳状态需要通过对助听设备的正确使用和对助听效果的监测实现。为进一步落实听能管理的效果,为听障儿童自我听能管理能力发展提供精准支持,笔者对听障儿童听能管理能力现状及康复教师对听障儿童能力的预期进行调查,包括自我使用助听设备的能力和自我监测助听设备的能力。听障儿童自我使用助听设备能力调查结果已发表^[6],本文主要将听障儿童助听设备监测能力报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象及分组

调查对象为427例0~18岁听障儿童的家长,以及64例康复教师。听障儿童男223例,女204例,年龄0.96~18.84岁,平均年龄5.62(3.94, 8.33)岁。按年龄分为0~3岁、3~6岁、6~12岁和12~18岁组,各组听障儿童数量、性别及年龄见表1。

1.2 研究方法

通过文献学习以及与康复教师进行教学研讨,明确听障儿童助听设备监测中应掌握的两方面能力:助听设备硬件检查能力包括检查助听设备外观和电池电量和对助听效果监测的能力,用耳机监听助听设备音质和使用林氏六音听检^[7,8]。助听设备是伴随听障儿童一生的辅

表1 听障儿童临床资料

组别 (岁)	例数 (例,%)	性别(例)		年龄(岁)	
		男	女	中位数	范围
0~3	59(13.82)	26	33	2.51(2.05, 2.82)	0.96~.97
3~6	166(38.88)	99	67	4.53(3.86, 5.27)	3.01~5.95
6~12	172(40.28)	85	87	8.10(6.66, 9.39)	6.01~12.00
12~8	30(7.03)	13	17	13.87(12.90, 15.56)	12.04~18.84

具,在指导康复教师和听障儿童家长听能管理的同时,应逐步培养听障儿童对助听设备的自我管理能力和预期。本研究分别对家长和孩子助听设备监测现状,以及康复教师对听障儿童习得自我助听设备监测能力的预期年龄进行调查。家长调查内容见表2。通过面对面或远程电话访谈等形式,询问家长孩子是否具备上述能力,如具备,提问孩子在几岁时掌握该能力。同时与来自全国11个省市的64名康复教师进行访谈,询问康复教师认为听障儿童应该在几岁获得上述能力。上述结果以问卷星形式记录。

1.3 统计学方法

使用SPSS 22.0统计软件对数据进行处理。以 $P < 0.05$ 为差异存在统计学意义。

2 结果

2.1 听障儿童对助听设备硬件检查能力调查结果

52.66%的听障儿童可以与家长一起做助听设备检查,获得该能力的中位数年龄为5岁。32.79%和32.33%的听障儿童可以自己独立做助听设备外观和电池电量检查,获得该能力的中位数年龄为6岁。3项能力的人数、占比、性别及中位数年龄见表3。

表2 家长调查内容

序号	类别	调查问题
1	助听设备硬件检查	孩子能与家长一起做助听设备检查吗?
2		孩子能独立检查助听设备外观吗?
3		孩子能独立检查助听设备电池吗?
4		家长会从哪些方面做助听效果监测
5	助听效果监测	助听设备监测的结果会记录下来吗?
6		谁负责做助听设备监测结果的记录?
7		家长使用监听耳机监测助听设备音质的频次
8		孩子能在助听设备出现故障时主动告诉家长吗?
9		家长使用林氏六音监测孩子助听效果的频次
10		孩子会请谁使用林氏六音帮助自己监测助听效果?
11		孩子能够请同学帮助用林氏六音监测其助听效果吗?
12		孩子能每日自己使用林氏六音监听自己的助听效果吗?

表3 听障儿童掌握各项助听设备监测能力的比例、性别和年龄分布

问题	问题序号	例数(例,%)	性别(例)		获得该能力年龄(岁)	
			男	女	中位数	范围
助听设备硬件检查	1	228(52.66)	113	115	5.00(3,6)	1~13
	2	142(32.79)	62	80	6.00(5,8)	2~18
	3	140(32.33)	65	75	6.00(5,7.75)	2~14
助听效果监测	8	349(80.60)	184	165	4.00(3,5)	1~13
	12	16(8.78)	8	8	5.50(4,6)	3~16

2.2 听障儿童对助听效果监测能力调查结果

53.54%的家庭同时使用监听耳机和林氏六音监测助听效果,5.10%仅使用监听耳机监测助听效果,36.26%使用林氏六音监测助听设备音质,3.40%使用“叫名字”等日常观察的方法监测助听效果,1.70%的家庭从来不做助听效果监测。48.88%的家庭在做完助听效果监测后,会将监测结果及时记录下来,其中93.59%的家庭是家长记录,6.41%的家庭是孩子记录。

在助听设备音质监听方面,家长使用监听耳机监测的家庭中,16.07%的家庭每天做1次监听,12.59%的家庭隔天做1次,26.79%的家庭每周做1次,8.93%的家庭每个月做2次,10.71%的家庭每月做1次,7.14%的家庭每3个月做1次,17.86%的家庭不能常规做监听,只能偶尔做1次监听。在引导孩子自己监听方面,80.60%的听障儿童可以做到在听到设备音质改变时及时反馈,获得该能力的中位数年龄为4岁,人数、占比、性别及中位数年龄见表3。

在助听效果监测方面,家长使用林氏六音做助听效果监测的家庭中,41.30%的家庭每天做1次监测,18.63%的家庭隔天做1次,18.94%的家庭每周做1次,3.73%的家庭每月做2次,6.83%的家庭每月做1次,3.11%的家庭每3个月做1次,7.45%的家庭不能常规做监测,只能偶尔做1次监测。在引导孩子自己使用林氏六音监测方面,有8.78%的听障儿童可以独立发林氏六音做助听效果监测,0.57%的听障儿童会自己找同学等家长之外的人发音做助听效果监测,15.30%的听障儿童不能自己完成使用林氏六音做助听效果监测。孩子可以做到自己独立发林氏六音做助听效果监测的中位数年龄为5.50岁,人数、占比、性别及中位数年龄见表3。年龄满7岁的被调查者中,21.74%可以独立发林氏六音做助听效果监测,3.33%会自己找同学等家长之外的人发音做助听效果监测。

2.3 教师对听障儿童自我使用助听设备能力的预期

接受调查的康复教师认为,听障儿童应该与家长一起做助听设备检查的年龄在1~11岁,平均年龄 5.31 ± 2.22 岁。经两独立样本 t 检验,听障儿童实际年龄(5.00 ± 2.09 岁)与康复教师预期年龄间无显著差异($t=1.06, P>0.05$)。康复教师预期听障儿童开始独立检查助听设备外

观的年龄在1~13岁,中位数年龄7(5,8)岁。经Wilcoxon秩和检验,听障儿童开始独立检查助听设备外观的实际年龄与康复教师预期年龄间无显著差异($Z=1.41, P>0.05$)。康复教师预期听障儿童开始独立检查助听设备电池的年龄在1~13岁,平均年龄 7.00 ± 2.52 岁。将两独立样本 t 检验,听障儿童开始独立检查助听设备电池的实际年龄(6.56 ± 2.11)与康复教师预期年龄间无显著差异($t=1.31, P>0.05$)。

在助听效果检测方面,93.75%的康复教师在康复过程中要求家长同时使用监听耳机和林氏六音做助听设备监测,98.44%的康复教师要求家长对检测结果进行记录。康复教师认为在助听设备出现故障时,听障儿童能主动告诉家长的年龄在2~7岁,中位数年龄4(4,5)岁。经Wilcoxon秩和检验,听障儿童主动告知家长的实际年龄与康复教师预期年龄间无显著差异($Z=1.97, P=0.05$)。教师认为听障儿童能够每日自我监听林氏六音发音年龄在1~11岁,中位数年龄7(6,8)岁。

3 讨论

助听设备是精密的电子设备,在听障儿童日常高频次使用过程中,需要对其进行定期监测,以保障处于正常工作状态^[9]。笔者建议定期对助听设备进行检查,包括助听设备外观和电池电量,并对其进行检测,包括使用耳机监听音质,使用林氏六音监测听障儿童配戴助听设备后的助听效果。同时,助听设备是伴随听障儿童一生的伙伴,在康复过程中,应引导听障儿童学会自己正确熟练监测助听设备的工作状态^[10,11],提升听障儿童的自我听能管理能力。

3.1 助听设备检查能力现状及支持计划

在听障儿童每日使用助听设备过程中,对助听设备的外观和电池电量的检查是必备步骤。在康复过程中发现,多数家庭助听设备检查工作以家长为主导,没有引导孩子自己检查助听设备的意识。本调查发现,仅有约1/3的听障儿童可以独立做助听设备外观和电池电量检查,与观察结论一致。

听障儿童上幼儿园时,家长应开始与孩子一起对助听设备进行检查,幼儿园毕业时,学会自己独立检查助听设备外观,并在1年级结束时学会自己独立检查助听设备

电池电量^[12]。本调查结果显示,仅有52.66%的家长与孩子一起做助听设备检查,做这项工作的年龄平均在5岁。在对康复教师的调查中发现,康复教师的预期与听障儿童实际年龄间无显著差异。说明目前国内对听障儿童自我助听设备检查能力启蒙较晚,且康复教师对听障儿童习得该能力的认识尚不足。因此,在听能管理教师指导工作中,需要加强对教师的培训^[13],同时要家园共建,指导家长在家庭中支持。

3.2 助听设备检测能力现状及支持计划

本研究发现,在家长层面定期做助听设备检测的普及度和主动性相对较低,导致助听设备音质或助听效果改变不易被发现,听障儿童配戴音质异常或效果不好的助听设备很长时间才被发现。仅有53.54%的家庭会同时使用监听耳机和林氏六音做助听设备检测,监听耳机的普及度比林氏六音更低。约5%的家庭完全不做助听设备检测,或只使用叫名字等简单的方法做助听设备检测。在检测频次方面,仅有16.07%的家庭每天使用监听耳机,仅41.30%的家庭每天使用林氏六音做助听效果监测。在检测结果记录方面,仅有不到一半的家庭会将检测结果及时记录,93.59%的家庭检测结果记录以家长为主,没有让孩子参与的意识。通过对康复教师的调查发现,几乎所有康复教师均要求家庭同时使用耳机和林氏六音进行检测(93.75%),并要求对检测结果进行记录(98.44%),但并没有落实到家长自主习惯养成的实施层面。因此,以上结果提示,在康复训练中,应进一步加强对家长每天做助听设备监听、林氏六音监测、检测结果记录的指导和管理,在家长实施落实层面下功夫,督促家长在康复训练阶段养成良好的习惯,学会正确的操作方法。

在引导孩子自我助听设备检测能力方面,多数听障儿童(80.60%)在平均年龄4岁时即可在助听设备故障时主动告诉家长。听障儿童使用林氏六音自我监测助听效果的比率较低,占比仅8.78%,7岁以上被调查者中比率仅有21.74%。能自己主动做林氏六音监测的听障儿童较依赖家长协助,基本不具备请同学帮助完成监测的意识。建议^[12]应在听障儿童小学二年级结束时,逐渐引导孩子自主做助听效果林氏六音监测,频次由孩子每周做2次、家长做3次,并由孩子记录结果,逐渐过渡到孩子三年级结束时,每天做1次、家长每2周做1次。在孩子五年级结束时,每天做林氏六音监测,家长每月做1次效果确认。在孩

子自主做林氏六音监测的初期,建议请同学帮忙发音,再逐渐过渡到自己发音。

4 小结

康复实践中应继续加强助听设备监测能力训练。康复教师应有意识地关注听障儿童自己检查助听设备能力的培养,在每天做助听设备监听、林氏六音监测、检测结果记录方面,应从家长落实上下功夫,督促家长在康复训练阶段养成良好的习惯,学会正确的操作方法。对于进入小学阶段的听障儿童,康复教师应制订计划,逐步引导其学会使用林氏六音做助听效果监测。

参考文献

- [1] 王树峰,高梦,如何为听障儿童选择听力放大方案[J].中国听力语言康复科学杂志,2023,(Z1):4-6.
- [2] 胡向阳.听障儿童全面康复[M].北京:北京科学技术出版社,2013.1-20.
- [3] 胡向阳.听障儿童听能管理手册[M].北京:中国文联出版社,2011.1-50.
- [4] 龙墨,梁爽,苗艳,等.教改实践中听能管理实施的问题与对策[J].中国听力语言康复科学杂志,2013,11(6):414-416.
- [5] 苗艳,韩睿,梁爽.听力师在康复机构听能管理工作中的作用[J].中国听力语言康复科学杂志,2012,10(4):305-306.
- [6] 梁爽,刘青青,谭慧敏等.听障儿童自我使用助听设备能力调查与分析.听学及言语疾病杂志,2024网络首发.
- [7] 李金,林氏六音,在听障儿童康复教学中的重要性,青海教育,2012,(Z3):44-44.
- [8] 孙雯,张华,李爱军,等.普通话版“林氏六音”频率范围的确立[J].听学及言语疾病杂志,2018,26(2):120-125.
- [9] Klein KE, Spratford M, Redfern A, et al. Effects of Grade and School Services on Children's Responsibility for Hearing Aid Care[J]. American journal of audiology,2019,28(3):673-685
- [10] 梁爽.家长在听能管理中应怎样做[J].中国听力语言康复科学杂志,2019,(z1):33-34.
- [11] Vessey JA, Miola ES. Teaching adolescents self-advocacy skills[J]. Pediatr Nurs, 1997,23(1):53-56.
- [12] Karen L. Anderson. Functional Assessment of Hearing Device Independence Skills [EB/OL]. <https://teachertoolstakeout.com/1291-checklists>.2023-02-27.
- [13] 梁爽,龙江,刘鸣鹤,等.儿童康复教师及家长听能管理培训的实践与思考[J].中国听力语言康复科学杂志,2022,21(2):69-72.

收稿日期 2025-01-23
责任编辑 李思阳