

助听器验配方案

为能建立一套科学、规范又适合我国国情的助听器验配指南,现将几位在助听器验配工作中积累了丰富的专家拟定的助听器验配方案刊登如下,供大家参考。适当的时候《听力学及言语疾病杂志》编辑委员会助听器验配专业学组将组织有关专家进行讨论,综合各方意见,完善助听器验配方案。

【中图分类号】 R764.5 【文献标识码】 E 【文章编号】 1006-7299(2004)04-0265-05

方案一

小儿助听器验配指导

陈振声

中国聋儿康复研究中心(北京 100029)

1 验配人员的资料和组成

小儿的助听器验配应由一个包括临床工程师、听力学家、耳模制作技师、语言训练师和家长组成的小组共同完成。

1.1 临床医师 负责对小儿耳聋的病因、耳聋的性质、耳聋的转归、学习能力、智力水平、伴随疾病做出诊断。

1.2 听力学家 负责对小儿的听力进行全方位的检查,并对检查结果进行分析,与临床医师共同确定备选助听器的种类和型号。

1.3 耳模制作技师 按照小儿的年龄和听力学检查的资料以及助听器的种类,提出耳模的材料、外型、声孔(泄孔)的形状、阻尼的舍取等供验配小组参考,并负责制作。

1.4 语言训练师 负责根据小儿的助听器补偿效果,制定并实施言语训练计划;收集小儿对语言反应的信息,为助听器的进一步调试提供依据。

1.5 家长 负责协助语言训练师规范小儿的行为,培养聆听习惯,观察小儿对日常生活环境中各种声音的反应和理解,为复诊提供参考资料。

2 小儿年龄的界定

0~6岁,将其划分为新生儿、婴幼儿和学龄前儿童三个年龄段。

3 助听器

符合国家和行业标准的所有类型和种类的助听器。

4 耳模材料

不产热,无形变,对人体无毒、不产生变态反应,符合国家有关规定的化工产品。

5 验配前的准备

5.1 详细向家长、家属和监护人,了解并记录小儿的现病史和既往史,力求找出导致和影响耳聋的原因。特别注意区分

是否为遗传性聋或药物中毒性聋或自身免疫性聋。因为这些耳聋都有可能导听力学的渐进性下降。

5.2 进行耳鼻喉科常规检查,尤其要注意鼻咽部、咽鼓管和中耳腔的病变,这些部位的病变可导致听力的波动。

5.3 对疑有脑瘫、智力低下、孤独症、多动症、交往障碍等疾患的小儿,要请求神经科和精神科的帮助,以排除非耳源性言语障碍。

5.4 学习能力检查不仅仅是对智商的了解,而且是对小儿交往能力、应对能力、思维能力、逻辑推理等综合能力的掌握,其结果对于制定小儿的训练计划和预测训练效果有着重要意义。

5.5 根据年(月)龄的不同,采取相应的行为测听方法,了解小儿的主观听力情况。建议:0~3个月,采用听性反应;4~6个月,采用听觉行为反应;6~28个月,采用视觉强化测听;28个月~6岁,采用游戏测听或纯音测听的方法进行。大龄儿童除了测定气导听阈外,应同时检查骨导听阈和不适阈,这些对于助听器的选择十分重要。

客观听力测试能够较准确地确定听觉反应阈,可采取的方法主要有:摇篮床测听、听性脑干反应、40 Hz 相关电位、耳声发射、声导抗、多频稳态反应等,其中声导抗可以排除中耳疾患,耳声发射可鉴别蜗后病变,应列为必查项目。新近推出的多频稳态反应是一种既有频率特性,又可对耳聋程度做出判断的客观测听方法,对于小儿的助听器验配具有较高的实用价值,值得推荐。

在进行客观听力检查时,应尽量同时对骨导听阈做出判定。

5.6 影像学检查可以排除和确定内耳及相关结构的异常,常规应检查 CT 和 MRI。

5.7 怀疑耳聋与自身免疫有关时,应进行实验室检查。

6 耳模制作和试戴

6.1 耳模的作用 耳模不但具有将经助听器放大后的声音导入外耳道的作用,而且还可以固定助听器、防止脱落,使得助听器佩戴舒适,密闭外耳道,防止反馈啸叫,更重要的是可以在一定范围内改善助听器的声学效果。因此凡是选配盒式和耳背式助听器时,必须制作相应的耳模。

6.2 耳模的种类 根据制作材料的不同,耳模可分为软耳模、半软耳模和硬耳模三种。软耳模与耳廓和外耳道软组织相容性好,不容易造成损伤,因此为小儿使用助听器时的首选。但由于密封性好,在湿度大的地区,容易产生闷胀感。

6.3 耳模的形状 耳模的形状与听力损失的程度有关,一般情况下,极重度和重度聋,选择密封性好的壳式耳模;重度和中重度聋,选择框架式耳模;中重度和中度聋,选择半框架式耳模;中度聋和轻度聋选择耳道式耳模。

6.4 声孔的形状和阻尼 号角式声孔可较好地提升高频的声音;反号角声孔可降低高频声输出;在耳模胶管中放置阻尼可降低中频输出。因此当高频听力损失较重时应选择号角型声孔。

6.5 泄孔的选择 泄孔可降低堵耳效应,使其佩戴更加舒适,因此在不影响声孔位置的前提下,应尽量选择之。

6.6 耳模的更换 由于小儿的耳廓和外耳道的不断发育,一段时间后,密封性降低,对于听力损失较重者,会出现反馈啸叫,影响助听效果,因此需定期更换。对于听力损失较重,佩戴的助听器声输出较大的小儿,更是如此。一般3个月内小儿,应每月换一次;3~9个月,应两个月换一次;9~18个月,应三个月换一次;18~36个月,应六个月换一次;3~6岁,每九个月或一年换一次。

部分小儿会对耳模材料产生过敏反应,应引起注意。

7 助听器的选择

7.1 助听器形状的选择 目前常用的助听器主要有盒式、耳背式、耳内式和耳道式。盒式助听器佩戴不便,由于身体的板障效应,具有较多的低频噪声和摩擦噪声;耳内式和耳道式需要定期更换外壳,由于麦克风和耳机的距离近,为防止反馈啸叫,声输出不宜太大,并且价格相对较高;因此小儿不宜首选这几类助听器。耳背式助听器不但佩戴方便,而且声输出的设计上具有很大的灵活性,因此应作为小儿使用时的首选。

7.2 助听器技术线路的选择 现阶段,助听器根据控制方式和技术线路不同,可分为模拟助听器、编程助听器和全数字助听器三种,其中全数字助听器具有声音分析能力,分辨率高、佩戴舒适并且能有效地保护残余听力,因此小儿应首选此类助听器。但对于听力损失严重的小儿,为保证对声音的听感知,模拟助听器也是一种选择。

7.3 助听器声输出的选择 助听器的最大声输出应与听力损失相适应,一般在听力损失稳定的情况下,轻度聋选择最大声输出小于105 dB(SPL)的助听器;中度聋选择最大声输出为105~114 dB(SPL)的助听器;中重度聋选择最大声输出为115~124 dB(SPL)的助听器;重度聋选择最大声输出为125~135 dB(SPL)的助听器;极重度聋选择最大声输出为135 dB(SPL)以上的助听器。但对于听力损失呈渐进性下降的小

儿,所选助听器的输出应适当放宽一些。

8 助听器的佩戴耳

双耳听力对于辨别声音的方向,减低环境中噪声的干扰,提高分辨率,减少佩戴疲劳感有着十分重要的意义,因此小儿应坚持双耳同时佩戴助听器。更为重要的是双耳同时佩戴可以避免出现“听力剥夺”现象。如因特殊原因暂时选配了一只助听器,要创造条件,尽量做到两耳交替佩戴,并尽快选配另一耳的助听器。

对于单耳听力障碍的小儿,也提倡通过助听器改善听觉质量。

9 助听器的验配、效果评估和适应性训练

9.1 助听器的验配提示 助听器验配的合理性和有效性在很大程度上取决于听力测试的准确性和对听力测试结果的正确分析,小儿行为测听的听阈往往比实际听阈要高,特别是对于初次接受纯音测听的小儿,此点应引起充分注意。而现时的各种客观测听方法均有局限性,决不能单独使用任何一种方法作为助听器验配的依据。正确的选择是综合分析多种测听的结果。需要强调的是,对于助听器验配,行为测听的结果尤为重要。

根据听力测试结果,选择助听器的增益、输出和输出限制是最常用的验配方法,但是由于小儿的外耳道容积和中耳系统的阻抗与成人有很大的不同,因此在确定目标增益时,不但要考虑到验配公式的选择,还要测试并修正外耳道的共振峰曲线。真耳耦合腔差(RECD)的测量和应用,在考虑小儿听觉器官特点的同时,还修正了由于耳模和耳内机壳对声压物理量的影响,虽然比较繁杂,但对于验配的准确性十分必要,值得提倡。

9.2 助听器的效果评估 大部分初次佩戴助听器的小儿,很难象成人那样可以与验配者默契配合,更难准确描述助听器佩戴后的感觉,因此小儿的助听器效果评估需要多种方法和多次测试才能准确。目前常用的方法有行为观察法、数量评估法、Ling六音法、言语测试法、功能评估法、介入增益法等多种,应根据小儿的年龄和配合程度自由组合。无论选用何种方法,均应先对双耳分别评估,再对双耳同时进行评估,部分小儿会出现双耳助听效果与单耳助听效果不一致的现象,应根据主诉进行调整,直至满意为止。

助听器的听力补偿效果不仅取决于助听听阈,而且与助听后的不适阈有很大的关系。对于每一佩戴助听器的小儿,在测定助听听阈的同时应常规测定不适阈。

值得注意的是,任何一种助听器效果评估方法,均需要在不同的声音环境下进行才有实际意义,特别是数字助听器,只有在嘈杂环境下,才能充分显示其作用。因此在进行评估时,至少应在不同的模拟噪声环境中让小儿听取测试音,有条件时应让佩戴者亲自到各种环境中体会听感觉。

9.3 助听器的试戴和适应性训练 对助听器的效果进行初步评价后,要在成人的陪同下让小儿进行试戴,试戴期间注意观察小儿的躯体行为有无异常、耳模对软组织有无损伤、助听器有无反馈啸叫、小儿对各种不同声音的反应等。

几乎所有小儿在佩戴初期,均对助听器或多或少地有些不适应,反应强烈者会出现拒戴现象。此时决不能采取强制措施,应设法转移他们对助听器的注意,或将音量降低直至

将其关闭。在进行听觉练习时,应先在相对安静的环境中听取节奏明快但韵律柔和的声音,以增加“听”的兴趣。为防止产生听觉疲劳,开始练习时,声音应由小到大,佩戴时间应由短到长,声音环境应由简单到复杂。在进行适应性训练的时候,还要让小儿练习听取并分辨听力测试和助听器效果评估时使用的声音信号,例如纯音、啁音、窄带噪声、言语噪声、音响器具声等,以备再次检查和评估之用。

9.4 助听器处方 经试戴和适应性训练,确定助听器的各项性能参数和工作状态后,应开具助听器处方。处方的内容包括:耳模的种类和形状、声孔和泄孔的种类、助听器的型号、耳钩的种类、音量和音调的位置、声输出限制的方式、程序的设置、增益的大小、电池的型号、效果的满意度、使用时注意事项等。

9.5 康复训练辅导 助听器佩戴的目的是声音的听取和语言的学习,为达此目的,验配小组应根据小儿的听力损失程度、学习能力水平、助听器佩戴效果、家庭配合程度等制定相应的听觉语言训练计划和阶段目标,由语言训练师与家长共同实施。

9.6 助听器效果的定期评估 在使用过程中,助听器的工作状态会发生变化,小儿的听力状况也可能发生变化,这些都会影响助听器的使用效果,因此应定期对其进行评估检查。届时主要是重新测试听力,检查助听器性能,评估并调整助听器工作状态,重新出具助听器处方、制定下一步训练计划,确定新的训练目标。一般的做法是在配戴助听器的第

一年应每三个月复查一次,以后每半年一次。

9.7 问卷调查 助听器佩戴后对小儿的影响,决不仅仅表现在语言的学习和使用方面,影响肯定是全方位的,对此家长 and 监护人了解的最清楚。验配小组应设计相应的问卷,让家长 and 监护人反馈小儿的听力语言康复状况,借以了解助听器的验配效果。

10 助听器辅助装置和技术的使用

包括磁电感应装置、音频输入系统、调频接收、移频技术等。目前我国对这些装置和技术的使用还十分不普遍。实际上如能灵活地运用这些装置和技术,将是对传统助听器使用方式的极大补充和拓展。

11 助听器验配流程图(图 1)

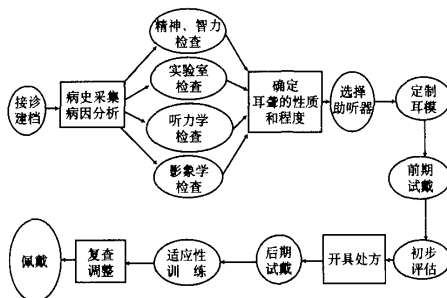


图 1 助听器验配流程图

方案二

成人助听器选配程序(建议之一)

张华

北京市耳鼻咽喉科研究所(北京 100005)

以下是国内外大型验配单位的经验程序,建议各位参考此程序安排自己切实可行的步骤以有效地利用我们的时间,为更多的患者服务。

1 预约:电话或其他方式与患者或其家人预约时间。

2 病史采集:患者与家人来到后,首先详细询问病史并记录,编号存档。这一点在国内比较薄弱。发达国家助听器试用者的档案记录非常详细,包括患者和家人的态度、性格,为什么要选配/拒绝助听器,是谁主动要患者选配,等等。这对于患者随访、下次就医、统计分析等都非常重要。

3 耳镜(otoscope)检查外耳:听力工作者家每次检查患者时,均应亲自常规检查外耳道和鼓膜。若发现有助听器选配禁忌征或其他需要专家确诊的指征时,应首先将患者推荐到耳科医生处就医。

4 检查原助听器:若患者已经使用过助听器,应先将其助听器予以电声功能检查,是否运转正常;若为耳背式助听

器,还应检查耳模的功能状态。

5 说明:向患者和家人简要介绍将要进行的听力测试的内容、步骤。

6 听力检测:将患者带到听力室,进行相关的听力学检查,如言语识别阈(SRT)、气导听阈、骨导听阈、舒适阈(MCL)、不适阈(UCL)和言语辨别得分等。有条件的可进行其他检查,如声导抗、声场测试(啁音和言语)。对儿童也应进行相应的主、客观测试。将测试结果记录在案。向患者和家人解释测试结果。

7 解释助听器的使用和优点。通过以上步骤应该与患者达成以下共识:①我的听力是有下降;②我的听力不好已经影响到我的生活;③我希望听得更好;④我的听力问题能够得到专业人员的帮助;⑤通过使用助听器可以听得更好。

8 除非有禁忌症,常规推荐双耳使用助听器。

9 试听:通过听力计(有的听力计有斜率选择)或标准

助听器等(或助听器试听仪),选择适合的型号/线路,让患者试听(master hearing tests)。目的在于查看患者所需的增益、斜率和最大输出。

10 取耳样:选配耳背机或盒式机者先做耳模,选配定制机者将耳样寄往制造厂商(填写厂商所要求的定制机表格,尽量给制造者提供完整的信息)。

11 再次预约:根据耳模或定制机完成以后返回的日期,给患者约定下次时间。

12 验收:收到耳模或定制机以后,在给患者试戴以前,一定要检查助听器的质量;若选用耳背式,使用耦合增益法进行预选。

13 试听助听器:试听中,音量应在 MCL 水平,调好以后对老人或儿童可以用彩笔在音量钮做一标记;编程机或数字机此时进行电脑编程。

14 效果验证和评估:有条件者最好进行声场助听效果和真耳测试,尤其对聋儿。我们可以由此进一步明确增益、频响等是否合适,是否提高了言语辨别率。时间允许者进行选配前后的效果评估,而且也可以告诉患者助听器确实对他/她有所帮助。

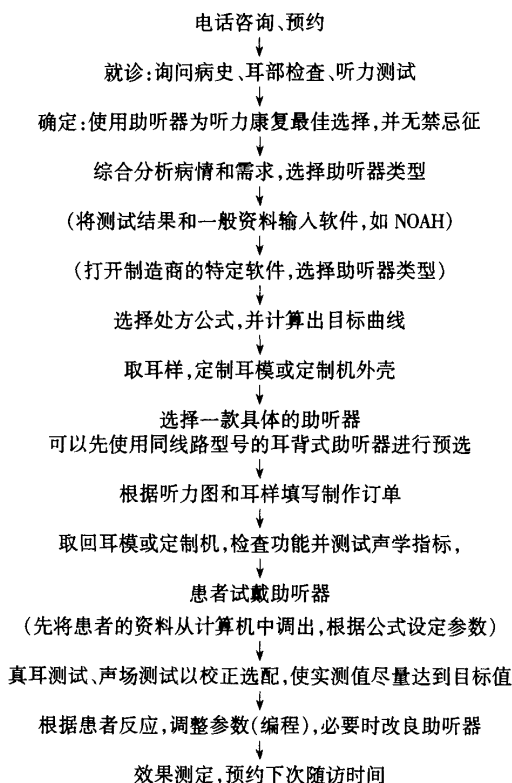
15 若患者感到在噪声中听觉困难,可以进行其他测试,如噪声中言语觉察测试 (SPIN);耳模或定制机明显不适者要考虑送回厂家改良或重做。

16 使用说明:应向患者或家人详尽地解释电池使用、更换、保养、电话开关、怎样佩戴和取下、音量调节或其他控制钮、使用程序等。

17 预约下次随访的时间(在您的门诊或患者家中),尤其是效果欠佳者。另外,编程机和数字机使用一段时间后(一至数周)常常需要再次编程调整。在我国尤其要强调选

配后的随访。

下面是一个选配程序(selecting and adjusting steps)(括号内为编程机选配步骤),选配师可以根据自己的实际情况予以调整:



方案三

成人助听器验配程序(建议之二)

兰明

美声听觉言语技术(佛山)有限公司(佛山 528000)

1 咨询

1.1 了解患者现在的听力状况所带来的最大困惑和障碍。即想解决什么问题或来中心的目的。如:听得到但听不清楚,口齿不清,不会讲话等。

1.2 了解病史,判断有无其他医疗康复(药物,手术等)的可能。

1.3 了解耳部手术史,判断是否需要特殊的处理和注意。如骨导助听器,取耳样时注意等。

1.4 了解患者的期望值和特殊需求。

2 检测

2.1 耳镜检查:了解患者的外耳、中耳有无助听器验配的禁

忌症。

2.2 听力检测:了解患者听力损失的状况,包括气导听阈,骨导听阈和不听阈的检测。

2.2.1 成人用纯音听力计测得气骨导听阈和不听阈。必要时(期望值高、有严重耳鸣、重振严重等)进行响度分级(loudness scaling, loudness mapping)测试。

2.2.2 儿童:3~7岁用游戏测听,让聋儿在游戏中完成听阈测试。建议依次进行1、4、0.5 kHz的听阈测试,然后进行2、0.25和6 kHz的听阈测试。该测试顺序的目的在于先尽快了解聋儿的听力损失概况,逐步完成听阈测试。

0.5~3岁用视觉强化测听,利用条件反射进行听阈测

试。测试顺序同上。

0.5 岁以下用行为观察测听。如观察 MORO 反射, 眨眼反射, 某种活动的突然停止或改变等。

不能配合的聋儿要介绍到医院做多频稳态测试, 有频率特性的电反应测听。切记: 电反应测听无反应或无波形引出时只能判断听力损失严重, 并不一定是全聋。千万别使聋儿错过了听力康复的机会。

2.3 根据检测结果用生动易解的比喻向患者讲解影响助听器效果的几个主要因素: 听力损失的病史长短、性质、程度; 有无与听力相关的中枢病变, 全身性病变及其程度; 选择助听器的适合程度; 助听器验配方法得当与否; 助听器各参数的调节合适与否; 适应和习惯的周期; 患者的经济承受能力和期望值等。

3 预选配

从众多品牌的助听器中为您选择 3 种档次的适合或较适合患者的助听器, 及相关的介绍、技术分析和比较。

3.1 选择方法

3.1.1 根据患者的听力损失状况选择所需技术: 电子耳蜗, 移频助听器或传统助听器。

3.1.2 选传统助听器时, 根据患者的听力损失状况选择增益。

语言频段平均听力损失/2 + 10 = 需求增益

3.1.3 根据患者的听觉动态范围选择压缩线路 PC/AGC/K - AMP/WDRC。

3.1.4 最大输出的选择: 如果已测不舒适阈, 由电脑选择; 如果没测不舒适阈, 在患者没有不适感觉的情况下尽量大, 但尽量不要超过 132 dB。

3.1.5 如果不能确定小儿的残余听力, 同时估计听力损失很严重, 可选择特大功率, 增益开到最大, 最大输出不要超过 132 dB。

3.1.6 一定要考虑真耳耦合腔差 (RECD): 6 个月内差别可达 20 dB 以上。

3.1.7 根据以上条件从高、中、低档位中各选择一款助听器进行调试。

3.2 调试方法

3.2.1 编程机或数字机可由电脑自动编程, 但必须输入年龄, 气骨导听阈和不舒适阈。如果这些数据不全, 自动编程结果不理想。必须对增益和自动输出, 尤其是高频进行微调。

3.2.2 非电脑编程机的调试最好用真耳分析仪进行真耳分析或用耦合腔 + RECD 进行模拟调试或用声场功能增益进行对比调试。调试项目: 最大输出 SSPL90/AGC - O, 增益 G/L/H/N, 压缩拐点 Kp/TK, 压缩比 CR, 启动/释放时间。

3.2.3 一般先调舒适度 (最大输出)。如果不舒适, 调其他也没用。

3.2.4 其次是调响度 (增益和音量), 音量尽量不要调到尽头, 尽量预留增益。

3.2.5 再根据患者的抱怨进行针对性调节。

3.2.6 对其他听觉程序进行上述调节。直至满意或较满意。

4 评估

4.1 听到的评估 在声场中测试患者的裸耳听阈、助听听阈 A、助听听阈 B、助听听阈 C。初步判断患者戴不同的助听器前后在各频率“听到”的改善情况。

4.2 听清的评估 用 Ling 6 音测试患者戴不同的助听器前后听辨元音、浊辅音和清辅音的改善情况。或用清晰度指数 (AI) 比较患者戴不同的助听器前后所听到的对话理解至关重要的某些频率声音的改善情况。

4.3 听懂 测试患者在戴不同的助听器前后语言理解的改善情况。听力损失在 70 dB 以内的成人可现场测试。听力损失在 70 dB 以上的成人和所有聋儿应在一定时期的语训后进行测试。可以用日常会话 (10 句) 的正确应答率或听音辨图的正确率作为指标。

4.4 配戴不同的助听器前后各种助听器的效果的综合对比、分析助听器的性价比和可满足患者需求的程度。

5 选配

指导患者根据评估结果和患者自己的听力损失情况, 听力要求情况, 经济状况、年龄、爱好、文化层次和工作环境等具体情况和需求从预选的 3 种助听器中选择患者买得起的最适合的助听器款式和耳模款式。如果患者同意配机, 进行第 6 步。如果患者不同意配机, 记录患者的意向和验配师的推荐意见。注明哪个厂家的专家来时应该通知。

6 取耳样

根据患者的最终选择取耳样备用于定制机或耳背机的耳模。

7 确认

请患者签名确认选择的助听器或耳模的定单和定金凭证 (一般付 10% 的定金), 并约定取机时间。

8 验配

患者取机时根据患者的听力状况和感受对助听器进行微调, 一定要先满足舒适的需求再满足听清的需求。

9 使用指导

9.1 教授患者正常使用及日常维护助听器的方法。

9.2 与患者一起制订延续服务和保养计划 (所有项目免费)。

9.3 介绍适应助听器的 5 个阶段 (3~6 个月)。

9.4 别忘了干燥盒、付款凭证、保修卡。

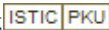
9.5 助听器定期保养, 预防性检修。

10 随访

定期联系该患者。第一个月每周一次; 第二、三个月每两周一次; 以后每月一次。了解“听得怎么样?”“有什么问题需要解决?”等 (若有问题请随时与助听器选配中心联系, 进行助听器使用效果的再评估并调整技术参数)。

(2004 - 06 - 14 收稿)

(本文编辑 曹永茂)

作者: [陈振声](#), [张华](#), [兰明](#)
作者单位: [陈振声\(中国聋儿康复研究中心, 北京, 100029\)](#), [张华\(北京市耳鼻咽喉科研究所, 北京, 100005\)](#), [兰明\(美声听觉言语技术\(佛山\)有限公司, 佛山, 528000\)](#)
刊名: [听力学及言语疾病杂志](#) 
英文刊名: [JOURNAL OF AUDIOLOGY AND SPEECH PATHOLOGY](#)
年, 卷(期): 2004, 12(4)
被引用次数: 1次

本文读者也读过(10条)

1. [梁巧瑾](#). [吕建刚](#) [中西医结合治疗突发性耳聋30例疗效观察](#)[期刊论文]-[新中医](#)2003, 35(8)
2. [兰明](#) [助听器选配技巧](#)[会议论文]-2004
3. [施明英](#). [苏立众](#). [陈明媛](#) [巴曲酶辅助治疗突发性耳聋122例](#)[期刊论文]-[医药导报](#)2006, 25(6)
4. [《听力学及言语疾病杂志》编委会助听器验配专业学组](#) [助听器验配指南](#)[期刊论文]-[听力学及言语疾病杂志](#) 2006, 14(3)
5. [Nikolai Bisgaard](#). [冯定香](#). [苏俊](#) [欧洲助听器验配指南](#)[会议论文]-2008
6. [刘浩](#). [高宁宁](#) [浅谈助听器的保养和维修](#)[期刊论文]-[医疗装备](#)2010, 23(5)
7. [邱素梅](#). [QIU Su-mei](#) [浅谈全数字式助听器验配经验](#)[期刊论文]-[中国听力语言康复科学杂志](#)2006(4)
8. [高建林](#). [杨月珍](#). [GANG Jian-lin](#). [YANG Yue-zhen](#) [耳内式助听器的特性](#)[期刊论文]-[现代康复](#)2000, 4(3)
9. [《中国实用乡村医生杂志》编辑部](#) [正确使用助听器](#)[期刊论文]-[中国实用乡村医生杂志](#)2009, 16(3)
10. [李旭敬](#) [助听器验配的几点建议及探讨](#)[会议论文]-2004

引证文献(1条)

1. [赵焕青](#). [冯振山](#). [赵瑞卿](#) [浅析助听器在耳聋耳鸣患者中的应用](#)[期刊论文]-[基层医学论坛](#) 2008(29)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_tlxjyjbzz200404021.aspx