

儿童突发性聋患者的预后分析*

李凤娇¹ 薛希均² 王莉¹ 杨风波¹ 王洪阳¹ 关静¹ 杜婉¹ 熊文萍¹
吴楷文¹ 吴慕坤² 尹自芳¹ 兰兰¹ 王大勇¹ 王秋菊¹

[摘要] 目的:分析儿童突发性聋患者的疗效及影响突发性聋预后的相关因素,以指导临床诊断和治疗。
方法:本文选取 2010-11—2015-05 期间在解放军总医院耳内科住院治疗的 0~18 岁有较完整临床资料的 101 例(113 耳)儿童突发性聋患者的资料,对其治疗效果进行回顾性研究,分析儿童突发性聋患者的性别、初诊时间、听力损失程度、是否伴发眩晕、耳鸣等相关因素对预后的影响。**结果:**101 例(113 耳)儿童突发性聋患者中,男 60 耳,女 53 耳;单耳发病 89 耳,双耳发病 24 耳;发病至就诊时间 1~183 d,平均(18.5±22.1)d。8 耳(7.1%)为轻度听力损失,7 耳(6.2%)为中度听力损失,27 耳(23.9%)为重度听力损失,71 耳(62.8%)为极重度听力损失。伴发耳鸣症状者 88 耳(77.9%),伴发眩晕症状者 62 耳(54.9%)。经系统治疗后痊愈 11 耳(9.7%),总有效率为 36.3%。对儿童突发性聋的相关因素进行统计学分析,其中听力损失程度,初诊时间,性别,侧别对疗效的影响有统计学意义($P<0.05$)。**结论:**儿童突发性聋患儿一般听力损失重;但经积极及时的治疗后,仍有好转甚至痊愈的可能。初诊时间越短、听力损失程度越轻者疗效较好;单侧聋患者较双侧聋患者疗效好;女性患者较男性患者疗效好。是否伴发耳鸣、眩晕,ABR 及 DPOAE 是否引出对儿童突发性聋的预后无明显的影响。

[关键词] 突发性聋;儿童;预后

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2015.22.001

[中图分类号] R764.43 **[文献标志码]** A

Prognostic factors of sudden sensorineural hearing loss in children

LI Fengjiao¹ XUE Xijun² WANG Li¹ YANG Fengbo¹ WANG Hongyang¹ GUAN Jing¹
DU Wan¹ XIONG Wenping¹ WU Kaiwen¹ WU Mukun² YIN Zifang¹
LAN Lan¹ WANG Dayong¹ WANG Qiuju¹

(¹Department of Inner Ear, Chinese PLA Institute of Otolaryngology, Chinese PLA General Hospital, Beijing, 100853, China; ²Department of Otolaryngology, Kunming General Hospital, Kunming Medical University)

Corresponding author: WANG Qiuju, E-mail: wqcr301@sina.com

Abstract Objective: The aim of this retrospective study was to analyze the recovery rate of sudden sensorineural hearing loss in children, and explore the prognostic factors in order to guide the clinical diagnosis and treatment. **Method:** A retrospective review was conducted for the prognosis of children with sudden sensorineural hearing loss during the past 5 years (from November 2010 to May 2015) in Chinese PLA General Hospital. This paper have a complete clinical data of 101 patients (113 ears) with sudden hearing loss, ranging from 0 to 18 years old. Patients were divided into four groups according to hearing recovery and eight putative prognostic factors were analyzed. **Result:** Among 101 patients (113 ears), the ratio of male and female was 60:53. Treatment was initiated from 1 to 183 days after disease onset, with an average of (18.5±22.1)d. Bilateral and unilateral hearing loss were 24 ears and 89 ears, respectively. The proportion of mild hearing loss, moderate hearing loss, severe hearing loss and profound hearing loss were 7.1%, 6.2%, 23.9% and 62.8%, respectively. Vertigo and tinnitus occurred in 54.9% and 77.9% of the patients, respectively. After the treatment, the complete recovery rate was 9.7% and the overall recovery rate was 36.3%. The degree of hearing loss, earlier treatment onset, sex and bilateral involvement were significantly associated with hearing recovery ($P<0.05$). **Conclusion:** Sudden sensorineural hearing loss in children was generally identified as severe and profound hearing loss, but after positive and timely treatment, it can be improved or even cured. The mild hearing loss, earlier treatment onset, unilateral hearing loss

* 基金项目:本研究由国家重大科学研究计划项目(No:2014CB943001);国家自然科学基金重大国际合作项目(No:81120108009);全军“十二五”重点项目(No:BWS11J026)联合资助

¹解放军总医院解放军耳鼻咽喉研究所耳内科(北京,100853)

²昆明医科大学昆明总医院临床医院耳鼻咽喉科

通信作者:王秋菊, E-mail: wqcr301@sina.com

and female were positive prognostic factors. The concurrence of tinnitus or vertigo, the results of ABR and DPOAE had no significant influence on prognosis.

Key words sudden hearing loss; children; prognostic factors

儿童突发性聋(children sudden sensorineural hearing loss, CSSNHL)是指年龄在 18 岁以内的儿童突然发生的、原因不明的感音神经性听力损失^[1]。CSSNHL 患者发病年龄低,病情重,幼儿不能准确表达症状,并且单侧耳聋时家长也较难发现,易延误就诊,错过最佳的诊疗时机,故 CSSNHL 患者的转归是值得讨论的问题。本文收集了 2010-11-2015-05 期间在解放军总医院耳内科住院治疗的 0~18 岁有较完整临床资料的 101 例(113 耳) CSSNHL 患儿的临床资料,对其治疗效果进行回顾性研究,分析了影响该病预后的相关因素,报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

101 例(113 耳)中,男 60 耳,女 53 耳,男女比例为 1.13 : 1.00;单耳发病 89 耳,双耳发病 24 耳;年龄 2~18 岁,平均(11.7 ± 3.9)岁。发病至就诊时间 1~183 d,平均就诊时间(18.5 ± 22.1) d。8 耳(7.1%)为轻度听力损失,7 耳(6.2%)为中度听力损失,27 耳(23.9%)为重度听力损失,71 耳(62.8%)为极重度听力损失。行 DPOAE 检查者 99 耳,DPOAE 引出者 30 耳(30.3%),未引出者 69 耳(69.7%);行 ABR 检查者 84 耳,I、III、V 波均引出者 16 耳(19.0%),仅 V 波引出者 14 耳(16.7%),I、III、V 波均未引出者 54 耳(64.3%),其中有 V 波潜伏期延长者 10 耳。113 耳全部进行了电耳镜检查,有 94 耳进行了声导抗测试,鼓室图表现为 A 型曲线 81 耳,As 型曲线 10 耳,Ad 型曲线 3 耳。患儿能自诉伴发耳鸣症状者 88 耳(77.9%),伴发眩晕症状者 62 耳(54.9%)。

纳入标准:①年龄 ≤ 18 岁;②所有研究对象均符合 2005 年济南会议制定的突发性聋的诊断标准,指突然发生的,可在数分钟、数小时或 3 d 以内,原因不明的感音神经性听力损失,至少在相连的 2 个频率听力下降 20 dB 以上^[2]。排除标准:①通过专科检查和影像学检查排除中耳病变、蜗后占位及大前庭水管综合征等疾病;②排除遗传因素、全身性疾病等其他致病因素。

1.2 听力损失程度分级

依据 WHO(1997)制定的标准^[3],以气导纯音测听 500、1000、2000、4000 Hz 4 个频率的平均听阈为依据,将听力损失进行如下分级。0 级(正常): ≤ 25 dB HL;1 级(轻度): 26~40 dB HL;2 级(中度): 41~60 dB HL;3 级(重度): 61~80 dB HL;4 级(极重度): > 80 dB HL。对于无法配合纯音测听

的患儿,可进行小儿行为测听、听性脑干反应阈值、40 Hz 听觉诱发电位以及听性稳态反应结合来判断患儿的听力损失程度。

1.3 治疗方法及疗效评定标准

按 2005 年中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会济南会议制定的突发性聋治疗原则^[2],治疗方法主要包括:激素(地塞米松、甲泼尼龙)、改善血液循环类药物(金纳多、前列地尔)、抗凝溶栓类药物(巴曲酶)和神经营养类药物(甲钴胺、鼠神经生长因子)、高压氧、针灸、理疗等。突发性聋听力曲线不同是因为病变所累及耳蜗部位不同,低中频型受损部位主要在蜗顶,机制可能为膜迷路积水;中高频率型以蜗底病变为重,可能为毛细胞损伤、离子通道障碍。平坦型既有蜗顶部病变,又有耳蜗底部病变,可能与血管痉挛有关;全聋型耳蜗总动脉血栓形成或血管栓塞,造成毛细胞严重损伤;低中频型:激素加改善微循环药物;中高频率型:激素加改善微循环药物加利多卡因;平坦型和全聋型:激素加降低纤维蛋白原加改善微循环药物^[4-7]。此外,也应注意针对病因采取具有个体化的用药方案,如对伴有上感及腮腺炎等病毒感染应用抗抗炎、抗病毒药物。将治疗效果分为 4 级:①痊愈:受损频率听阈恢复至正常,或达健耳水平,或达此次患病前水平;②显效:受损频率平均听力提高 30 dBHL 以上;③有效:受损频率平均听力提高 15~30 dBHL;④无效:受损频率平均听力改善不足 15 dBHL。总有效率=痊愈率+显效率+有效率。

1.4 统计学方法

所有数据应用 SPSS 17.0 软件,本组资料的分析变量(疗效等级)是等级资料,主要采用的统计方法是有序多分类 Logistic 回归分析(即 Ordinal 回归分析)以及秩和检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。多个样本间的两两比较,应采用调整检验水准 α' ,两个两个做独立样本的秩和检验。 $\alpha' = 2\alpha/k(k-1)$ 。3 组间的两两比较 $\alpha' = 0.017$,4 组间的两两比较 $\alpha' = 0.008$ 。

2 结果

2.1 疗效

所有患儿入院后经系统治疗,痊愈 11 耳(9.7%),显效 11 耳(9.7%),有效 19 耳(16.8%),无效 72 耳(63.7%),总有效率为 36.3%。在不同听力损失程度组中,轻度~极重度组治疗总有效率分别为:75.0%、28.6%、44.4%、29.6%。

2.2 预后相关危险因素分析

采用多因素回归分析方法,研究初始的听力损

失程度、初诊时间、性别、侧别、耳鸣、眩晕以及 DPOAE、ABR 是否引出对突聋预后的影响。

将各危险因素设为自变量 XL(L=1,2,3,4,5,6,7,8), 设痊愈组 $y=1$, 显效组 $y=2$, 有效组 $y=3$, 无效组 $y=4$ 。进行有序多分类 Logistic 回归分析(即 Ordinal 回归分析), 得出影响 CSSNHL 预后的相关因素, 见表 1。

通过统计分析, 以上分析因素中, 影响 CSSNHL 预后的因素有: 性别、侧别、听力损失程度、初诊时间(表 2, $P<0.05$)。耳鸣、眩晕、ABR 及 DPOAE 是否引出对预后没有影响($P>0.05$)。

表 1 CSSNHL 预后影响因素的定义及取值

变量	影响因素	取值
X1	性别	男=1, 女=2
X2	侧别	单侧=1, 双侧=2
X3	听力损失程度	轻度=1, 中度=2, 重度=3, 极重度=4
X4	耳鸣	无=1, 有=2
X5	眩晕	无=1, 有=2
X6	初诊时间	7 d 以内=1, 7~14 d=2, 14~30 d=3, 30 d 以上=4
X7	ABR	各波均引出=1, 仅 V 波引出=2, 各波均未引出=3
X8	DPOAE	均未引出=1, 引出=2

表 2 CSSNHL 预后相关因素的 ordinal 回归分析

变量名	估计值	标准误	Wald 值	P
性别	-2.434	0.673	13.065	0.000
侧别	2.288	0.904	6.407	0.011
听力损失程度	1.286	0.352	13.315	0.000
耳鸣	-1.416	0.816	3.007	0.083
眩晕	1.009	0.649	2.419	0.120
初诊时间	0.177	0.042	17.489	0.000
ABR	0.35	0.554	0.400	0.527
DPOAE	-0.731	1.101	0.441	0.507

2.3 将影响预后的因素与疗效做单因素分析

将影响预后的因素与疗效做单因素分析(秩和检验), 初诊时间、听力损失程度、性别、侧别、是否伴发耳鸣、是否伴发眩晕等与疗效的关系见表 3。

按初诊时间分为 4 组: A 组(7 d 以内)、B 组(7~14 d)、C 组(14~30 d)、D 组(30 d 以上)。经统计学分析, 差异有统计学意义($P<0.05$), 可认为初诊时间不同, 治疗的总体有效率不同。两两对比有效率, 其中 A 组与 C 组、A 组与 D 组、B 组与 C 组、B 组与 D 组的差异有统计学意义($P<0.05$); A 组和 B 组、C 组和 D 组有效率差异无统计学意义($P>0.05$)。14 d 以内疗效明显好于 14 d 以上, 30 d 以上疗效最差。

听力损失程度与疗效经统计学分析, 差异有统计学意义($P<0.05$), 可认为听力损失程度不同, 治疗的总体有效率不同。两两对比, 其中轻度听力损失的有效率与极重度听力损失的有效率差异有统计学意义($P<0.05$); 其他各组有效率差异无统计学意义。

由表 2 可以看出性别也是影响预后的因素之一($P<0.05$)。性别与疗效的关系, 经统计学分析, 差异有统计学意义($P<0.05$), 可认为性别不同, 治疗的总体有效率不同。

本组资料中, 单侧发病者 89 耳, 双侧发病者 24 耳, 以单侧发病者多见; 经统计学分析, 差异有统计学意义($P<0.05$), 可认为单侧聋与双侧聋治疗的总体有效率不同。是否伴发耳鸣, 两组对比差异无统计学意义($P>0.05$), 尚不能认为伴发耳鸣对 CSSNHL 的疗效有明显影响。是否伴发眩晕, 两组对比差异无统计学意义($P>0.05$), 尚不能认为伴发眩晕对 CSSNHL 的疗效有影响。

表 3 影响预后的因素与疗效的关系

疗效	痊愈	显效	有效	无效	耳数	有效率 /%
初诊时间/d						
≤7	7	5	9	11	32	65.6
7~14	3	6	7	17	33	48.5
14~30	1	0	3	27	31	12.9
>30	0	0	0	17	17	0
耳聋程度						
轻度	5	0	1	2	8	75.0
中度	1	0	1	5	7	28.6
重度	4	4	4	15	27	44.4
极重度	1	7	13	50	71	29.6
性别						
男	5	3	8	44	60	26.7
女	6	8	11	28	53	47.2
侧别						
单侧	11	11	17	50	89	43.8
双侧	0	0	2	22	24	8.3
伴发耳鸣						
是	9	10	17	52	88	40.9
否	2	1	2	20	25	20.0
伴发眩晕						
是	2	7	14	39	62	37.1
否	9	4	5	33	51	35.3

3 讨论

突发性聋患者中, 成人发病率为(5~20)/10 万^[8], 据 Chen 等^[9]报道, 儿童为成人的 1/10~1/20, CSSNHL 患儿听力损失较成人重, 以重度、极重度听力损失和全聋型听力曲线为主, 表达能力较差, 单侧突发性聋不易发现, 易导致延误治疗, 治

疗有效率及痊愈率较成人低,预后较成人差^[10]。Roman 等^[11]研究认为 CSSNHL 的治疗有效率为 57%,无效率为 43%。王小亚等^[12]回顾性分析 12 例(21 耳) CSSNHL 患儿,经治疗后,痊愈 6 耳(28.6%),总有效率为 33.3%。徐秀娟等^[13]回顾性分析 21 例(24 耳) CSSNHL 患儿,治疗后痊愈 5 耳(20.8%),总有效率为 29.2%。李红光等^[14]回顾性分析 36 例(44 耳)15 岁以下的 CSSNHL 患儿,痊愈 2 例(4.6%),治疗总有效率 45.5%。不同的作者的研究结果之间存在较大差异,可能与研究样本量较小,听力损失程度不同等有关。本组资料 113 耳中,经系统治疗后痊愈 11 耳(9.7%),总有效率为 36.3%,但是我院是综合性的大型医院,来我院就诊的患儿病情较重,病程较长,故认为目前的 CSSNHL 的治疗的总体有效率应该比 36.3% 高。

初诊时间越短、听力损失程度越轻预后较好;单侧聋患者较双侧聋患者预后好;女性患者较男性患者预后好。听力损失越重、双侧聋者预后较差,是否伴发耳鸣、眩晕、ABR、DPOAE 是否引出对 CSSNHL 预后无明显的影响。

初诊时间短者,预后较好,随着初诊时间的延长,治疗效果越差;发病 14 d 以内是突聋治疗的最佳时机,30 d 以上疗效最差,药物治疗的意义不大,与大部分文献报道相一致,故 CSSNHL 应强调早发现,早治疗,符合文献报道的一般规律^[15-16]。

由表 3 可知,CSSNHL 以重度和极重度听力损失为主,轻度听力损失的有效率为 75%,极重度听力损失的有效率为 29.6%,故可认为初诊时听力损失程度重者,治疗的有效率较低,符合文献报道的一般性规律^[17-18]。

本研究 113 耳中,男 60 耳,女 53 耳,男女比例 1.13:1.00,表 3 可以看出,本研究结果女性患儿较男性患儿预后好,与解放军总医院耳内科及临床听力医学中心主任王秋菊教授介绍的 CSSNHL 的诊治经验报道及时海波等的报道基本一致^[1,19]。这种情况属于偶然还是其他一些原因(如体内激素的变化不同等)有待我们进一步去研究。

表 3 可以看出,单侧聋治疗的有效率为 43.8%,双侧聋为 8.3%,而且 24 耳双侧聋患儿中,22 耳治疗无效,双侧聋患者预后较单侧聋患儿差,与张萍等^[20]的研究一致,也与王秋菊等^[21]研究的成人双侧聋结果类似。

耳鸣的机制至今不十分清楚,不同的学者对耳鸣与突聋的关系的研究有不同的看法,有研究发现耳蜗毛细胞损害是耳鸣的发病机制之一,耳蜗性聋耳鸣频率往往出现在听力损失的频率,伴耳鸣的突发性聋患者听力疗效越好其耳鸣疗效也越好^[22]。耳鸣是判断预后的一个重要的积极因素^[15]。Jec-

menica 等^[23]的研究认为耳鸣并不影响治疗效果;也有的研究表明耳鸣和不良预后有关^[24]。本研究结果表明耳鸣与预后无关。

本研究结果表明眩晕与预后无关,与胡田桂等^[25]、钟润兰等^[24]的研究结果一致。但也有的研究认为伴有眩晕者预后较差,是否伴有眩晕是判断预后的一个重要因素^[15,23]。Cho 等^[16]认为,眩晕并不直接影响听力,但是会与最初的听力水平相互影响。

ABR 与 DPOAE 二者结合对蜗性、蜗后病变作出客观的定位诊断,有利于言语发育延迟患儿及早进行听力学诊断和治疗,对 CSSNHL 的预后判断有指导意义^[24],但本组资料进行 Logistic 回归时,将 ABR 及 DPOAE 剔除,可能由于 ABR 及 DPOAE 受听力损失程度影响较大,故表现出 ABR 及 DPOAE 与预后的关系不大。预后相关因素如初诊时听力损失程度、耳鸣、单-双侧以及性别等虽然都会影响预后,但是这些因素都是无法人为控制的,然而初诊时间是可以人为控制的,故提倡早期发现及早治疗,加大宣传 CSSNHL 的相关知识,提高家长们对 CSSNHL 的认识。

既往对 CSSNHL 的研究较少,样本量较小,本研究样本量相对较大,资料收集的较完整,通过分析 CSSNHL 的疗效及影响预后的因素,可认为 CSSNHL 患儿一般听力损失重,但经积极及时的治疗后,仍有好转甚至痊愈的可能,可为临床诊疗提供了一定的依据。但是,由于目前对于 CSSNHL 没有制定专门的诊断和治疗指南,而且大多研究为回顾性分析,在分析资料时可能存在主观分级的误差,无法前瞻性设计具有可比性的治疗方案;故影响预后的诸多因素在不同的研究中研究结果不统一。因此,今后应统一标准,设立对照组,开展前瞻性研究,通过有计划的大量临床观察,更客观、全面、准确的分析 CSSNHL 治疗方法及影响预后的因素。

参考文献

- [1] 冀飞,吴子明,王秋菊. 儿童突聋与眩晕的诊治——北京市 0~6 岁儿童听力筛查诊断中心 2013 年第一季度学术讨论会纪要[J]. 中华耳科学杂志, 2013, 11(1): 170-170.
- [2] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会. 突发性聋的诊断和治疗指南(2005 年,济南)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2006, 41(8): 569-569.
- [3] 中华医学会耳鼻咽喉科学分会, 中华耳鼻咽喉科杂志编委会. 突发性聋诊断依据和疗效分级[J]. 中华耳鼻咽喉科杂志, 1997, 32(2): 72-72.
- [4] BRAMHALL N F, KALLMAN J C, VERRALL A M, et al. A novel WFS1 mutation in a family with dominant low frequency sensorineural hearing loss with normal VEMP and EcochG findings[J]. BMC Med

- Genet, 2008, 25: 48-52.
- [5] GARCIA-BERROCAL J R, RAMIREZ-CAMACHO R, LOBO D, et al. Adverse effects of glucocorticoid therapy for inner ear disorders[J]. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*, 2008, 70: 271-274.
- [6] MAMAK A, YILMAZ S, CANSIZ H, et al. A study of prognostic factors in sudden hearing loss[J]. *Ear Nose Throat J*, 2005, 84: 641-644.
- [7] BATTAGLIA A, BURCHETTE R, CUEVA R. Combination therapy (intratympanic dexamethasone high-dose prednisone taper) for the treatment of idiopathic sudden sensorineural hearing loss[J]. *Otol Neurotol*, 2008, 29: 453-460.
- [8] STACHLER R J, CHANDRASEKHAR S S, ARCHER S M, et al. Clinical practice guideline: sudden hearing loss[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2012, 146: S1-S35.
- [9] CHEN Y S, EMMERLING O, ILGNER J, et al. Idiopathic sudden sensorineural hearing loss in children[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2005, 69: 817-821.
- [10] 王大勇, 侯志强, 刘岩, 等. 青少年突发性耳聋的临床特征及疗效分析[J]. *中华医学杂志*, 2013, 93(20): 1574-1576.
- [11] ROMAN S, ALADIO P, PARIS J, et al. Prognostic factors of sudden hearing loss in children[J]. *Int J Pediatr Otorhinol*, 2001, 61: 17-21.
- [12] 王小亚, 罗仁忠, 陈彦球, 等. 儿童突发性听力下降的临床特征分析[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2013, 27(19): 1048-1050.
- [13] 徐秀娟, 许耀东, 刘翔, 等. 小儿突发性聋临床特征分析[J]. *听力学及言语疾病杂志*, 2006, 14(6): 461-462.
- [14] 李红光, 彭涛, 郭建萍, 等. 少儿突发性聋 36 例临床分析[J]. *川北医学院学报*, 2008, 33(2): 149-150.
- [15] CHUNG J H, CHO S H, JEONG J H, et al. Multivariate analysis of prognostic factors for idiopathic sudden sensorineural hearing loss in children[J]. *Laryngoscope*, 2015, 10: 25196-25196.
- [16] CHO C S, CHOI Y J. Prognostic factors in sudden sensorineural hearing loss: a retrospective study using interaction effects[J]. *Braz J Otorhinol*, 2013, 79: 466-70.
- [17] NA S Y, KIM M G, HONG S M, et al. Comparison of sudden deafness in adults and children[J]. *Clin Exp Otorhinol*, 2014, 7: 165-169.
- [18] MATTOX D E, SIMMONS FB. Natural history of sudden sensorineural hearing loss[J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1977, 86: 463-80.
- [19] 海波, 程雷. 青少年突发性聋的临床特征 (附 34 例报告)[J]. *临床耳鼻咽喉科杂志*, 1999, 13(10): 441-442.
- [20] 张萍, 李志春, 张卫. 儿童突聋几个预后相关因素分析[J]. *中原医刊*, 2005, 32(1): 22-23.
- [21] 王秋菊, 兰兰, 韩冰, 等. 双侧突发性聋患者临床特征与预后分析[J]. *中华耳科学杂志*, 2010, 8(2): 119-128.
- [22] 李倩, 马晓娟, 王大勇, 等. 突发性聋伴耳鸣患者的临床特征分析[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2015, 29(1): 57-60.
- [23] JECMENICA J, BAJEC-OPANCINA A. Sudden hearing loss in children[J]. *Clin Pediatr*, 2014, 53: 874-878.
- [24] 钟润兰, 管志伟. 儿童突发性聋的临床特征分析[J]. *齐齐哈尔医学院学报*, 2011, 32(12): 1934-1935.
- [25] 胡田桂, 马未央, 蔡东平. 少儿突发性聋 27 例临床分析[J]. *河北医学*, 2005, 11(5): 463-465.

(收稿日期: 2015-06-23)