

· 临床研究 ·

老年突发性耳聋患者住院期间身心状态对治疗效果的影响

冯路尧, 陈俊伊, 刘玉和, 杨微*

(首都医科大学附属北京友谊医院耳鼻咽喉头颈外科, 北京 100050)

【摘要】目的 调查老年突发性耳聋(SD)患者住院期间身心状态,并分析其对治疗效果的影响。**方法** 选择首都医科大学附属北京友谊医院 2021 年 6 月至 2023 年 6 月收治的 150 例老年 SD 患者为研究对象(SD 组),同期于医院行健康体检的年龄无听力障碍者作为对照组($n=50$)。采用简明健康状况量表(SF-36)调查被研究者生活质量。以 SF-36 量表平均总得分为依据,将 SD 组 SF-36 总得分 $\geq$ 平均分者纳为高生活质量组($n=66$),SF-36 总得分 $<$ 平均分者作为低生活质量组($n=84$),治疗 1~3 个疗程后评估患者的治疗效果。采用 SPSS 22.0 统计软件进行数据分析。根据数据类型,分别采用 t 检验或 χ^2 检验进行组间比较。采用多因素 logistic 回归模型分析患者生活质量的影响因素。采用 Spearman 相关性分析评估老年 SD 患者生活质量与治疗效果的相关性。**结果** 治疗前,SD 组患者 SF-36 量表中生理功能(PF)、躯体疼痛(BP)、社会功能(SF)、精神健康(MH)维度及量表总得分均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后,SD 组总有效率为 48.67%(73/150),其中高生活质量组患者治疗总有效率为 59.09%(39/66),高于低生活质量组的 40.48%(34/84),差异有统计学意义($P<0.05$)。Spearman 相关性分析提示,SD 组患者 SF-36 总得分与其治疗效果呈正相关($r=0.211$; $P=0.023$)。多因素 logistic 回归分析提示,发病至就诊时间 >7 d ($OR=3.084$, 95% CI 1.529~9.463)、眩晕 ($OR=2.125$, 95% CI 1.245~3.629)、睡眠障碍 ($OR=4.768$, 95% CI 2.122~10.713)、焦虑 ($OR=1.923$, 95% CI 1.330~2.780)、A 型人格特征 ($OR=5.714$, 95% CI 1.481~22.053)及急性应激障碍(ASD) ($OR=4.191$, 95% CI 1.518~11.568)是影响老年 SD 患者生活质量的危险因素;而积极应对方式 ($OR=0.389$, 95% CI 0.200~0.760)是其保护因素。**结论** 老年 SD 患者生活质量较同龄人明显下降,其生活质量与治疗效果存在相关性,除必要的治疗干预外,建议临床增强对患者生活质量的关注,并从改善睡眠、情绪梳理、应对方式调节等方面出发,改善患者住院期间生活质量。

【关键词】 老年人;突发性耳聋;生活质量

【中图分类号】 R592;R764.437

【文献标志码】 A

【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2024.12.198

Influence of mental and physical state on therapeutic effect of elderly patients with sudden deafness during hospitalization

Feng Luyao, Chen Junyi, Liu Yuhe, Yang Wei*

(Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China)

【Abstract】Objective To investigate the mental and physical state of elderly patients with sudden deafness during hospitalization (SD), and to analyze its influence on therapeutic effect. **Methods** A total of 150 elderly SD patients admitted to our hospital from June 2021 to June 2023 were recruited and served as SD group, and another 50 age-matched individuals who took physical examination during the same period and had no hearing impairment were enrolled and subjected as control group. The short-form-36 health survey (SF-36) was used to investigate the quality of life (QOL) of SD group, and based on the average SF-36 total score, the elderly SD patients with the total score $\geq$ the average score were assigned into a high QOL group ($n=66$), and those with the total score $<$ average score into a low QOL group ($n=84$). The efficacy of their treatment was evaluated in 1-3 courses of treatment. SPSS 22.0 was used for data analysis. Depending on data type, student's t test or χ^2 -square test was performed for intergroup comparison. Multivariate logistic regression model was employed to determine the related factors affecting the QOL of the patients. Spearman correlation analysis was utilized to evaluate the correlation between QOL and therapeutic efficacy in the elderly SD patients. **Results** Before treatment, the scores of dimensions of physiological function (PF), bodily pain (BP), social function (SF), mental health (MH) and total score of

收稿日期: 2023-11-14; 接受日期: 2024-01-12

基金项目: 北京市医院管理中心“登峰”计划专项经费 (DFL20220102)

通信作者: 杨微, E-mail: 328829625@163.com

SF-36 scale were all significantly lower in the SD group than the control group ($P<0.05$). After treatment, the total effective rate of treatment was 48.67% (73/150) in the SD group, and the rate was 59.09% (39/66) in the high QOL group, which was obviously higher than that of the low QOL group (40.48%, 34/84, $P<0.05$). Spearman correlation analysis showed that the total SF-36 score was positively correlated the therapeutic efficacy in the elderly SD patients ($r=0.211$; $P=0.023$). Multivariate logistic regression analysis suggested that time from onset to treatment >7 d ($OR=3.084$, 95%CI 1.529–9.463), dizziness ($OR=2.125$, 95%CI 1.245–3.629), sleep disorder ($OR=4.768$, 95%CI 2.122–10.713), anxiety ($OR=1.923$, 95%CI 1.330–2.780), type A personality characteristics ($OR=5.714$, 95%CI 1.481–22.053) and acute stress disorder (ASD) ($OR=4.191$, 95%CI 1.518–11.568) were risk factors for poor QOL, and positive coping style ($OR=0.389$, 95%CI 0.200–0.760) was a protective factor in elderly SD patients. **Conclusion** The QOL is significantly lower in the elderly SD patients than the individuals of same age, and there is a correlation between QOL and therapeutic effect in them. In addition to the necessary interventions, it is recommended to pay more attention to the QOL of the patients, and to improve their QOL during hospitalization in aspects of sleep improvement, emotion regulation, adjustment of coping styles and others.

【Key words】 aged; sudden deafness; quality of life

This work was supported by the “Dengfeng” Talent Training Plan of Beijing Hospital Management Center (DFL20220102).

Corresponding author: Yang Wei, E-mail: 328829625@163.com

突发性耳聋(sudden deafness, SD)是一种原因不明的感音神经性听力损失疾病,一般需住院治疗^[1]。有研究提出,老年 SD 具有独特的临床特征及转归特点,具体表现在与中青年相比,老年 SD 的听力损失情况更严重、治愈率更低^[2]。SD 将降低患者生活质量,但当前,较少有研究关注老年 SD 患者住院治疗期间的生活质量,而患者住院期间的生活质量可能影响其治疗依从性与体验感^[3]。基于以上背景,本研究对老年 SD 患者住院期间生活质量进行调查与分析。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选择首都医科大学附属北京友谊医院 2021 年 6 月至 2023 年 6 月收治的 150 例住院治疗的老年 SD 患者为研究对象(SD 组)。纳入标准:(1)年龄 ≥ 60 岁;(2)符合中华医学会耳鼻喉科学会制定的《突发性聋诊断和治疗指南(2015)》中相关诊断标准^[4];(3)单侧发病;(4)首次发病;(5)认知功能正常,无沟通障碍;(6)具有初中及以上学历,可阅读并配合完成相关问卷调查;(7)病历资料完整。排除标准:(1)合并中耳病变、耳蜗后占位病变;(2)心、肝、肾等重要器官功能严重缺失;(3)合并恶性肿瘤、传染性疾病、中枢神经病变等严重全身系统性疾病;(4)长期卧床,生活不能自理;(5)不能配合完成治疗。同时将医院健康体检部接收的 50 例同龄无听力障碍的志愿者作为对照组,对照组年龄 ≥ 60 岁,排除标准同 SD 组。根据 SD 组患者生活质量调查结果,将其分为高生活质量组(生活质量得分 $\geq$ 平均分, $n=66$)与低生活质量组(生活质量得分 $<$ 平均分, $n=84$)。本研究经医院医

学医学伦理委员会批准,参与者均知情并签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 患者入院后完善耳镜、纯音测试、声导抗、听性脑干反应(auditory brainstem response, ABR)、畸变产物耳声发射等检查,对存在眩晕症状的患者进行 Dix-Hallpike 及 Roll-test 检查^[5]。治疗方法参照《突发性聋诊断和治疗指南(2015)》(中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会)^[4]制定的相关内容,应用糖皮质激素类药物、改善内耳微循环药物、抗凝药物、营养神经类药物治疗。伴眩晕症状,变位试验诊断为继发性良性阵发性位置性眩晕(benign paroxysmal positional vertigo, BPPV)者给予耳石复位。以上治疗 7 d 为一个疗程。同时避免噪音刺激,积极进行基础性疾病治疗。患者完成 1~3 个治疗疗程后,采用指南中相关标准^[4]评估治疗效果,分为痊愈、显效、有效及无效四个等级。

1.2.2 问卷调查 待患者病情好转,能参与问卷调查时,开展问卷调查,所有被调查者均在不受影响的环境下独立完成问卷,问卷完成后当场回收,相关问卷如下:(1)一般人口学资料及听力检查资料调查表;(2)简明健康状况量表(short-form-36 health survey, SF-36)^[6];(3)焦虑自评量表(self-rating anxiety scale, SAS)及抑郁自评量表(self-rating depression scale, SDS)^[6];(4)全国心身医学协会组制定的 A 型行为问卷^[7];(5)匹兹堡睡眠障碍指数(Pittsburgh sleepiness quality index, PSQI)^[8];(6)斯坦福急性应激反应问卷(Stanford acute stress reaction questionnaire, SASRQ)^[9],调查患者是否存在急性应激障碍(acute stress disorder, ASD);(7)简易应对方式问卷

(simplified coping style question-naire, SCSQ)^[10]。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 22.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验。计数资料以例数(百分率)表示,组间比较采用 χ^2 检验。采用多因素 logistic 回归模型分析患者生活质量的影响因素。采用 Spearman 相关性分析评估老年 SD 患者治疗效果与生活质量的相关性。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 SD 组与对照组基线资料比较

SD 组年龄 60~91(73.66±6.74)岁;男性 93 例,女性 57 例;中学及以下 107 例,大专及以上 43 例;已婚 122 例,离异/丧偶/未婚 28 例;合并高血压 78 例,糖尿病 81 例,冠心病 49 例,吸烟史 41 例,饮酒史 35 例。对照组年龄 60~90(74.16±7.06)岁;男性 35 例,女性 15 例;中学及以下 38 例,大专及以上 12 例;已婚 43 例,离异/丧偶/未婚 7 例;高血压 26 例,糖尿病 27 例,冠心病 14 例,吸烟史 12 例,饮酒史 9 例。两组基线资料比较,差异无统计学意义(*P*>0.05)。

2.2 SD 组与对照组生活质量情况比较

SD 组患者 SF-36 量表中心理功能(psychological function, PF)、躯体疼痛(bodily pain, BP)、社会功能(social function, SF)、精神健康(mental health, MH)维度及量表总得分均低于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05;表 1)。

2.3 SD 组患者治疗效果及其与生活质量的相关性

治疗 1~3 个疗程后,SD 组治愈 9 例,显效 20 例,有效 44 例,无效 77 例,总有效率为 48.67%(73/150)。其中高生活质量组(*n*=66)治疗总有效率为 59.09%(39/66),高于低生活质量组的 40.48%(34/84),差异有统计学意义($\chi^2=5.126, P=0.024$)。Spearman 相关性分析提示,老年 SD 患者 SF-36 总得分与其治疗效果呈正相关(*r*=0.211; *P*=0.023)。

2.4 影响老年 SD 患者住院期间生活质量的单因素分析

单因素分析提示,发病至就诊时间、眩晕、睡眠障碍、焦虑、人格特征、ASD 及应对方式是影响老年 SD 患者住院期间生活质量的相关因素(表 2)。

2.5 影响老年 SD 患者住院期间生活质量的多因素 logistic 回归分析

以老年 SD 患者生活质量调查结果作为因变量(高生活质量=0,低生活质量=1),表 2 中有统计学意义的指标作为自变量进行多因素 logistic 回归分析。赋值说明:发病至就诊时间(≤ 7 d=0; >7 d=1);眩晕(否=0;是=1);睡眠障碍(否=0;是=1);焦虑(否=0;是=1);人格特征(B 型=0;A 型=1);ASD(否=0;是=1);应对方式(消极应对=0;积极应对=1)。多因素 logistic 回归分析提示,发病至就诊时间>7 d、眩晕、睡眠障碍、焦虑、人格特征 A 型及 ASD 是影响老年 SD 患者生活质量的危险因素,而积极应对方式是其保护因素(表 3)。

3 讨 论

听力在人们的日常生活、社会交往等方面起着重要作用,本研究中,老年 SD 患者生活质量较同龄志愿者明显下降,具体表现在生理功能、躯体疼痛、精神健康及社会功能维度。

有研究发现,老年 SD 患者耳蜗功能损伤现象普遍,病情较为严重,且治疗有效率不高,这可能与衰老导致的耳蜗功能退化相关^[11]。本研究结果显示,老年 SD 患者经 1~3 个疗程的治疗后,痊愈率仅为 6.00%(9/150),治疗总有效率为 48.76%(73/150),与刘迪等^[12]研究结论相似。进一步分析发现,老年 SD 患者生活质量 SF-36 量表得分与其治疗疗效呈正相关。推测这可能与住院期间生活质量高的患者更愿意配合治疗,进而提高治疗效果相关。

表 1 SD 组与对照组生活质量情况比较

Table 1 Comparison of quality of life between SD group and control group (points, $\bar{x}\pm s$)

Item	SD group(<i>n</i> =150)	Control group(<i>n</i> =50)	<i>t</i>	<i>P</i> value
PF	64.48±13.15	69.64±15.37	2.301	0.022
RP	67.45±12.44	68.77±12.69	0.647	0.519
BP	68.58±15.37	75.43±13.66	2.803	0.006
GH	48.96±10.36	50.07±11.08	0.645	0.520
VT	46.79±10.74	47.98±11.36	0.573	0.567
SF	66.48±12.39	78.71±12.15	6.074	<0.001
RE	77.69±13.59	78.47±15.37	0.340	0.734
MH	53.59±10.73	63.15±13.24	5.134	<0.001
Total	494.02±64.89	532.22±70.74	3.534	<0.001

SD: sudden deafness; PF: physical function; RP: role physical; BP: bodily pain; GH: general health; VT: vitality; SF: social function; RE: role emotion; MH: mental health.

表 2 影响老年 SD 患者住院期间生活质量的单因素分析

Table 2 Univariate analysis of quality of life in elderly SD patients during hospitalization [*n* (%)]

Item	High QOL group(<i>n</i> = 66)	Low QOL group(<i>n</i> = 84)	χ^2	<i>P</i> value
Age			0. 969	0. 325
60–<80 years	43 (65. 15)	61 (72. 62)		
≥80 years	23 (34. 85)	23 (27. 38)		
Gender			0. 497	0. 481
Male	43 (65. 15)	50 (59. 52)		
Female	23 (34. 85)	34 (40. 48)		
Education level			3. 415	0. 065
Middle school and below	42 (63. 64)	65 (77. 38)		
Junior college and above	24 (36. 36)	19 (22. 62)		
Marital status			3. 326	0. 068
Married	58 (87. 88)	64 (76. 19)		
Divorced/ widowed/ unmarried	8 (12. 12)	20 (23. 81)		
Time from onset to treatment>7 d	26 (39. 39)	61 (72. 62)	16. 749	<0. 001
Deaf ear side			1. 195	0. 274
Left	31 (46. 97)	47 (55. 95)		
Right	35 (53. 03)	37 (44. 05)		
Tinnitus	50 (75. 76)	52 (61. 90)	3. 260	0. 071
Ear stuffiness	24 (36. 36)	21 (25. 00)	2. 273	0. 132
Dizziness	21 (31. 82)	52 (61. 90)	13. 392	<0. 001
Hearing loss degree			5. 986	0. 050
Moderate	22 (33. 33)	24 (28. 57)		
Severe	20 (30. 30)	14 (16. 67)		
Extremely severe	24 (36. 36)	46 (54. 76)		
Auditory curve type			2. 067	0. 559
Low intermediate frequency drop type	3 (4. 55)	2 (2. 38)		
Medium and high frequency drop type	9 (13. 64)	7 (8. 33)		
Flat type	28 (42. 42)	35 (41. 67)		
All deaf type	26 (39. 39)	40 (47. 62)		
Sleep disorder	62 (93. 94)	48 (57. 14)	25. 590	<0. 001
Anxiety	31 (46. 97)	71 (84. 52)	23. 955	<0. 001
Depression	25 (37. 88)	37 (44. 05)	0. 580	0. 446
History of smoking	15 (22. 73)	26 (30. 95)	1. 259	0. 262
Drinking history	12 (18. 18)	23 (27. 38)	1. 748	0. 186
Personality characteristics			16. 359	<0. 001
Type A	5 (7. 58)	30 (35. 71)		
Type B	61 (92. 42)	54 (64. 29)		
ASD	121 (80. 67)	79 (94. 05)	21. 918	<0. 001
Coping style			11. 738	<0. 001
Positive coping	38 (57. 58)	25 (29. 76)		
Negative coping	28 (42. 42)	59 (90. 24)		

SD: sudden deafness; QOL: quality of life; ASD: acute stress disorder.

表 3 影响患者住院期间生活质量的多因素 logistic 回归分析

Table 3 Multivariate logistic regression analysis of factors affecting quality of life during hospitalization

Factor	β	<i>SE</i>	<i>Wald</i> χ^2	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>	<i>P</i> value
Time from onset to treatment	1. 336	0. 465	8. 255	3. 084	1. 529–9. 463	0. 004
Dizziness	0. 754	0. 273	7. 628	2. 125	1. 245–3. 629	0. 006
Sleep disorder	1. 562	0. 413	14. 304	4. 768	2. 122–10. 713	<0. 001
Anxiety	0. 654	0. 188	12. 102	1. 923	1. 330–2. 780	<0. 001
Personality characteristics	1. 743	0. 689	6. 400	5. 714	1. 481–22. 053	0. 012
ASD	1. 433	0. 518	7. 653	4. 191	1. 518–11. 568	0. 006
Coping style	–0. 943	0. 341	7. 647	0. 389	0. 200–0. 760	0. 006

ASD: acute stress disorder.

分析影响老年 SD 患者住院期间生活质量的相关因素。本研究结果显示,发病至就诊时间>7 d、眩晕、睡眠障碍、焦虑、A 型人格特征及 ASD 是影响老年 SD 患者生活质量的危险因素,而积极应对方式是其保护因素。除难以改变的客观因素如发病至就诊时间、眩晕症状外,建议临床从以下几个方面入手,改善患者住院期间生活质量。(1)改善睡眠障碍。建议临床积极评估患者住院期间睡眠障碍情况,通过安眠药、睡前泡脚按摩、保持病房安静环境等手段,提高患者睡眠质量。(2)改善焦虑情绪。老年 SD 患者住院期间普遍存在焦虑症状,焦虑会引起去甲肾上腺素、5-羟色胺等神经递质改变,促使血管活性物质分泌,导致组织缺血缺氧,进而降低生活质量^[13,14]。建议临床积极对存在焦虑症状者给予心理干预,缓解其焦虑情绪。(3)A 型人格。受到人格特征的影响,A 型人格的老年 SD 患者住院期间不良情绪更多,生活质量更低,建议临床关注 A 型人格的老年 SD 患者生活质量,采取各种心理干预措施,降低人格特征对其住院期间生活质量的影响。(4)ASD。ASD 的发生将潜在地引起焦虑、睡眠障碍、情绪波动,降低生活质量^[15]。故建议临床积极应用 SASRQ 量表,筛查 ASD 患者并给予支持干预。(5)应对方式。消极应对会降低患者对治疗的信心及对疾病的接纳度,进而降低生活质量,而积极应对则会起到相反的效果,故从调节患者应对方式入手,对改善患者住院期间生活质量具有一定意义。

综上所述,老年 SD 患者生活质量较同龄人明显下降,且患者生活质量与治疗效果存在相关性,除必要的治疗干预外,建议临床增强对患者生活质量的关注,并从改善睡眠、情绪梳理、应对方式调节等方面出发,改善患者生活质量。

【参考文献】

- [1] You D, You Q, Liu Y. Analysis of clinical prognosis of totally deaf idiopathic sudden sensorineural hearing loss in different ages[J]. *Altern Ther Health Med*, 2023, 29(8): 506-511.
- [2] Sun B, Liu L, Ren X, *et al.* Psychological state of patients with sudden deafness and the effect of psychological intervention on recovery[J]. *J Int Med Res*, 2020, 48(9): 300060520957536. DOI: 10.1177/0300060520957536.
- [3] VYeo CD, Yeom SW, You YS, *et al.* Association of sudden sensorineural hearing loss with increased risk of insomnia: a nationwide population-based cohort study[J]. *J Clin Sleep Med*, 2022, 18(5): 1335-1342. DOI: 10.5664/jcsm.9864.
- [4] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会,中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会. 突发性聋诊断和治疗指南(2015)[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2015, 50(6): 443-447. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2015.06.002.
- [5] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会,中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会. 良性阵发性位置性眩晕诊断和治疗指南(2017)[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2017, 52(3): 173-177. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2017.03.003.
- [6] Yue T, Li Q, Wang R, *et al.* Comparison of hospital anxiety and depression scale (HADS) and Zung self-rating anxiety/depression scale (SAS/SDS) in evaluating anxiety and depression in patients with psoriatic arthritis[J]. *Dermatology*, 2020, 236(2): 170-178. DOI: 10.1159/000498848.
- [7] Gieniusz-Wojczyk L, Dańbek J, Kulik H. Type A behaviour pattern and health behaviour of Polish nurses[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2022, 19(11): 6358. DOI: 10.3390/ijerph19116358.
- [8] Kawaratani H, Miyaaki H, Hiraoka A, *et al.* The usefulness of the Athens insomnia scale for evaluating sleep disturbance in patients with chronic liver disease comparing with Pittsburgh sleep quality index and Epworth sleepiness scale[J]. *Medicina (Kaunas)*, 2022, 58(6): 741. DOI: 10.3390/medicina58060741.
- [9] Bapolisi A, Maurage P, Cishugi MT, *et al.* Predictors of acute stress disorder in victims of violence in Eastern Democratic Republic of the Congo[J]. *Eur J Psychotraumatol*, 2022, 13(2): 2109930. DOI: 10.1080/20080866.2022.2109930.
- [10] Yan F, Tang S, Goldsamt L, *et al.* Interrelationships between intimate partner violence, coping style, depression, and quality of life among the regular female sexual partners of men who have sex with men[J]. *J Interpers Violence*, 2022, 37(1-2): NP651-NP670. DOI: 10.1177/0886260520917519.
- [11] 莫小丁,许振彬.老年性耳聋患者助听器佩戴效果的影响因素[J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2024, 23(4): 267-270. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2024.04.057.
- [12] 刘迪,金永德,侯佳宾,等.老年人突发性耳聋的临床特征及预后分析[J]. *中国听力语言康复科学杂志*, 2021, 19(5): 357-360,367. DOI: 10.3969/j.issn.1672-4933.2021.05.009.
- [13] Shimanuki MN, Shinden S, Oishi N, *et al.* Early hearing improvement predicts the prognosis of idiopathic sudden sensorineural hearing loss[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2021, 278(11): 4251-4258. DOI: 10.1007/s00405-020-06532-4.
- [14] Chae H, Lee HS, Lee JH, *et al.* Usefulness of stress-related hormones as predictors and prognostic factors for idiopathic sudden sensorineural hearing loss[J]. *Acta Otolaryngol*, 2021, 141(7): 695-701. DOI: 10.1080/00016489.2021.1936165.
- [15] Young YH. Contemporary review of the causes and differential diagnosis of sudden sensorineural hearing loss[J]. *Int J Audiol*, 2020, 59(4): 243-253. DOI: 10.1080/14992027.2019.1689432.

(编辑:郑真真)