effects of fluoxetine on neuroplasticity[J]. Sci Rep, 2019, 9(1): 6311.
[27] NASR M M, WAHDAN S A, EL-NAGA R N, et al. Neuroprotective effect of empagliflozin against doxorubicin-induced chemobrain in rats: interplay between SIRT-1/MuRF-1/PARP-1/NLRP3 signaling pathways and enhanced expression of miRNA-34a and LncRNA HOTAIR[J]. Neurotoxicology, 2024, 105: 216-230.
[28] ONGNOK B, KHUANJING T, CHUNCHAI T, et al. Donepezil protects against doxorubicin-induced chemobrain in rats via attenuation of inflammation and oxidative stress without interfering with doxorubicin efficacy[J]. Neurotherapeutics, 2021, 18(3): 2107-2125.
[29] FARAONE S V. The pharmacology of amphetamine and methylphenidate: relevance to the neurobiology of attention-deficit/hyperactivity disorder and other psychiatric comorbidities[J]. Neurosci Biobehav Rev, 2018, 87: 255-270.
[30] MINZENBERG M J, CARTER C S. Modafinil: a review of neurochemical actions and effects on cognition[J]. Neuropsychopharmacology, 2008, 33(7): 1477-1502.
[31] ZHANG X Y, CHEN D C, XIU M H, et al. Cognitive and serum BDNF correlates of BDNF Val66Met gene polymorphism in patients with schizophrenia and normal controls[J]. Hum Genet, 2012, 131: 1187-1195.
[32] SEKERES M J, BRADLEY-GARCIA M, MARTINEZ-CANABAL A, et al. Chemotherapy-induced cognitive impairment and hippocampal neurogenesis: a review of physiological mechanisms and interventions[J]. Int J Mol Sci, 2021, 22(23): 12697.
[33] BINARELLI G, JOLY F, TRON L, et al. Management of cancer-related cognitive impairment: a systematic review of computerized cognitive stimulation and computerized physical activity[J]. Cancers (Basel), 2021, 13(20): 5161.

(收稿日期: 2025-09-22)

· 综述 ·

老年低频感音神经性耳聋的中西医诊治进展

杨陆[1], 宗艺[2], 张跃彤[1], 刘岩[1], 侯惠如[3]
[1]联合参谋部警卫局卫生保健处, 北京 100017; [2] 首都医科大学附属同仁医院耳鼻喉科, 北京 100730; [3] 中国人民解放军总医院第二医学中心, 北京 100853

[摘要] 为积极促进健康老龄化, 预防和减缓老年听力损失发生, 本文从老年耳聋的发病特点、突发性聋的病因及发病机制与预后、低频感音神经性听力损失发病特点、老年波动性低频感音神经性耳聋的西医治疗、老年感音神经性耳聋的理论基础及中医药治疗等方面, 梳理了近 10 年老年听力减退相关文献, 系统总结了老年低频感音神经性耳聋中西医诊治的研究进展, 旨在为耳科保健提供参考。

[关键词] 听力损失, 感音神经性; 诊断技术, 耳科; 老年人; 综述
DOI: 10.3969/J.issn.1672-6790.2025.06.024

Progress in the diagnosis and treatment of low-frequency sensorineural hearing loss in the elderly with traditional Chinese and Western medicine

*YANG Lu**, *ZONG Yi*, *ZHANG Yuetong*, *LIU Yan*, *HOU Huiru*
* *Health Service Department of the Guard Bureau of the Joint Staff Department, Beijing 100017, China*
Corresponding author: LIU Yan, Email: 1528566722@qq.com

[**Abstract**] To actively advance healthy aging and prevent or mitigate age-related hearing loss, this paper reviews literature on age-related hearing impairment published in the past decade. Key areas covered include the pathogenic features of age-related deafness, the etiology, pathogenesis, and prognosis of sudden deafness, the clinical characteristics of low-frequency sensorineural hearing loss, Western medical interventions for age-related fluctuating low-frequency sensorineural deafness, as well as the theoretical basis and traditional Chinese medicine (TCM) therapies for age-related sensorineural deafness. By systematically summarizing the latest progress made in the diagnosis and treatment of age-related sensorineural deafness through the integrative approach that combines both Chinese and Western medicines, this

基金项目: 科技部主动健康与老龄化科技应对项目(2018YFC2002405)
作者简介: 杨陆, 主管护师, Email: yanglu810522@126.com
通信作者: 刘岩, 主任医师, Email: 1528566722@qq.com

paper aims to provide a reference for otological healthcare.

[**Keywords**] Hearing loss, sensorineural; Diagnostic techniques, otological; Aged; Review

2021 年世界卫生组织公布的世界听力报告显示,超 15 亿人存在不同程度听力损失,其中 60 岁以上人群占比超过 42%[1]。我国 2016 年四省调查数据[2]显示,60 岁以上人口 58.85% 患有听力损失。老年听力损失不仅会导致“听得见却听不清”、嘈杂环境下言语识别困难、对快速或正常语速的言语理解困难等健康问题,严重者还易引发认知障碍、心理问题甚至身体衰弱,加快老龄化进程[3]。为响应《健康中国行动(2019—2030 年)》有关要求,积极促进健康老龄化,国家卫生健康委开展了《老年听力健康促进行动(2024—2027 年)》,预防和减缓老年听力损失发生,切实增强老年人的健康获得感。本文梳理近 10 年相关文献,系统总结老年低频感音神经性耳聋的中西医诊治进展,为维护老年听力健康提供参考。

1 老年耳聋的发病特点

年龄相关性听力损失多以高频感音神经性听力首先受累为多见,因症状隐匿易被忽视[4],若合并突发性聋(SSNHL)则以全频下降型为主,呈重度耳聋,眩晕发生率高[5-6]。老年人患 SSNHL 后康复效果不如中青年明显,发展缓慢,病程长。晚年耳聋常无法逆转,不仅严重影响生活质量,还可能增加摔跤和意外风险,进一步加速衰老[7]。因此,需重视年龄相关性听力损失叠加 SSNHL 的情况,针对老年人群特点开展耳科保健,通过中西医联合康复手段维护其听力健康。

老年低频感音神经性耳聋是年龄相关性听力损失的一种特殊表型,在庞大的听力损失人群中,占比相对较小,所以专门的流行病学调查匮乏。在临床表现方面,主要是对低频声音的感知能力下降,如难以听清男性说话声、环境背景音乐等低频成分较多的声音。由于低频听力损失会影响语音的基础频率感知,患者常出现言语理解能力下降,特别是在噪声环境中表现较为明显,其独特的病理机制和临床特征,更易对患者的生活质量产生重要影响,亟须关注。

2 SSNHL 的病因、机制与预后

2.1 病因与发病机制 SSNHL 是一种症状描述,甚至也一直被医学专业人员作为疾病名称使用,临床常会根据发病时间、受损频率、听阈程度、病因具体诊断。国内外对于其病因及发病机制尚无统一定论,目前公认的致病因素包括微循环障碍、病毒感染、内淋巴积水等[8]。新型冠状病毒感染相关听力损失也被陆续报道,但远没有像嗅觉和味觉障碍引起专家广泛关注;若伴 SSNHL 发作,应及时抓住前 2 周的治疗窗口期,极有可能让患者的听力恢复到发病以前[9]。有研究[10-11]认为,SSNHL 发病无明显季节相关性。从年龄角度看,儿童和年轻人因血管或免疫紊乱引起较少,病毒感染可能是 40 岁以下人群 SSNHL 发病的主要因素,且病毒源性 SSNHL 耳蜗正常轮廓的丧失可能导致不可逆转的听力损失[12-13]。世界卫生组织数据显示,腺病毒、流感病毒、人冠状病毒是影响神经的主要病毒类型。因此,40 岁以下人群应尽量避免免疫力下降及季节性病毒感染;40 岁以上应积极增强免疫力、改善微循环[14-15]。

2.2 预后影响因素 影响 SSNHL 预后的因素较多,病程影响很大,症状出现后应及时就诊治疗[16]。近年来,血液学相关指标(如血脂水平、炎性指标)与 SSNHL 发作的关系虽存争议,但与预后的关联已成为研究热点。研究[17-18]表明,SSNHL 发病后就诊时间、炎性指标和血脂与听力康复预后呈负相关。合并代谢综合征的 SSNHL 患者治疗有效率偏低[19]。

国外多位学者[20-27]认为,存在代谢综合征、动脉粥样硬化斑块和美国国立卫生院神经功能缺损评分高是 SSNHL 预后不良的独立危险因素。中性粒细胞-淋巴细胞比值、血小板-淋巴细胞比值和全身免疫炎症指数偏高均是 SSNHL 的独立危险因素,三者联合检测具有较高诊断灵敏度[28]。

双温试验和视频头脉冲试验可反映半规管功能,脑干听觉诱发电位反映脑干听觉通路的神经功能,前庭诱发肌源性电位可测试前庭功能。高炜旻等[29]研究表明,这些异常多提示 SSNHL 预后不良。年龄 >50 岁、伴眩晕症状和视频头脉冲试验异常是影响 SSNHL 患者预后的独立危险因素,应予以特殊管理和个性化治疗以改善预后[30-31]。

2.3 耳鸣特点 引起听力下降的不同疾病其耳鸣的发生率有很大的差异,SSNHL、梅尼埃病、噪声性聋等患者的耳鸣发生率较高(80%~90%)[32-33],而传导性聋及原因不明的感音神经性聋等患者的耳鸣发

生率较低。

研究[34]证实,SSNHL 相关的听力学特征与耳鸣的严重程度可能不存在直接关系,但耳鸣发生的严重程度与焦虑症状有显著关联;重度耳鸣患者更容易合并睡眠障碍,但睡眠障碍不是导致耳鸣严重的因素;伴发于 SSNHL 耳鸣患者的声治疗效果与残余抑制试验(RI)结果有关,RI 通过给予耳鸣最小掩蔽级阈上 5 ~ 10 dB 的最佳掩蔽声,持续 1 min 后停止,观察并记录患者耳鸣变化的情况,若 RI 结束后耳鸣消失为阳性,该结果可以为临床声治疗耳鸣提供指导。

3 低频感音神经性听力损失发病特点

3.1 急性低频感音神经性听力下降(ALHL) ALHL 多见于单耳发病的中青年人,以耳闷、听力下降、耳鸣为主要症状[35-36],被认为是一种独立疾病,在 SSNHL 的发病中占比较高。患者多表现为低音调耳鸣、耳闷胀感、自听增强等,少数为双侧发病,预后最佳,但仍有一定程度的复发性[4]。研究[37]显示,不同首发症状的 ALHL 患者预后差异无统计学意义,首发症状对其预后的判断没有参考价值。

3.2 波动性低频感音神经性聋 以波动性低频感音神经性聋为特征的疾病中,仅 57.4% 患者能够明确诊断相关疾病如梅尼埃病、前庭性偏头痛、特发性颅内低血压和耳蜗性偏头痛。此类患者长期波动后,听力大多稳定或有提升,但也有部分患者出现低频和高频听力同时下降的情况,因此,长期听力随访对评估预后至关重要[38]。

4 老年波动性低频感音神经性耳聋的西医治疗

感音神经性听力损失和 SSNHL 的治疗原则基本一致。西医治疗主要包括全身或局部使用类固醇皮质激素进行治疗,治疗效果较好,但仍有一定程度的复发性[35,39],需详细评估患者的病情,采取合理治疗方法。通常而言,鼓室内注射优于静脉注射,其药物可快速到达靶点,小剂量就可以达到有效浓度,且全身性不良反应也比较少[40]。同时,可辅以活血化瘀类药物静脉输入,或者口服敏使朗和金纳多,以改善内耳循环,促进听力恢复。

近 10 年,高压氧配合优质专科护理现已成为治疗 SSNHL 的重要辅助手段。通过增加大脑血氧分压、提高血氧弥散度,改善内耳循环、缓解内耳缺氧水肿,且具有无创、安全性高、患者依从性强等优势[41-43]。然而,由于感音神经性聋的神经病理复杂,致病机制不明确,所以存在新药研制难度大,特效药物少,极少患者还可出现扩血管药物引起的头晕不适。针对老年波动性低频感音神经性耳聋患者的波动性发作的特点,对伴发多种慢性疾病的老年人多次使用激素类药物是不合适的,所以研究不良反应小且可持续的治疗方法显得非常重要。中医药康复治疗凭借安全性和成本优势,对此病有独特疗效,尤其是在远期听力和言语识别率持续稳定恢复、减少波动性发作频率方面,有助于巩固疗效[44]。

5 老年感音神经性耳聋的理论基础及中医药治疗

5.1 中医理论基础 中医整体观是中药组方的基本原则。“肾开窍于耳”最早出自《内经》。具体来说,《素问·阴阳应象大论》中提到肾“在窍为耳”,《灵枢·脉度篇》也指出“肾气通于耳,肾和则耳能闻五音矣”。虽未直接给出具体治疗方法,但强调了辨证施治的重要性,为后世中医治疗耳聋提供了理论基础。《伤寒杂病论》描述了热病引起的耳聋症状,指出病因可能与热邪有关;《千金方》提到了治疗耳聋的方剂,如“参葛龙骨牡蛎汤”,用于治疗肾虚引起的耳聋;《医学入门》则详细阐述了耳聋的虚实分类及治疗方法,实证多因风邪外袭、肝气郁结、肝火上扰、痰火郁结、气滞血瘀,实邪阻滞耳窍,气血淤阻,发生耳鸣耳聋;虚症多因心神失养、肾阴亏虚、肾阳不足、脾气虚弱、气血亏虚,耳窍失养,因虚致淤,耳聋耳鸣。中医多以活血通窍为基础方,结合辨证配合疏风散邪、疏肝解淤、清肝泻火、化痰清热、行气活血、养血宁心、滋阴补肾、温阳补肾、健脾升阳、气血双补等方法治疗耳聋耳鸣[45]。

5.2 中医药治疗 张仲景、李时珍等的著作中均有关于耳聋的论述。古书上记载的经典方剂如六味地黄丸、耳聋左慈丸等,至今仍在临床广泛应用。近年来,中医研究的突破性进展,表现在以下两方面:多方面、多维度地阐明中药机制;临床方面多中心科学验证中医疗效。中药多成分、多途径、多维度的协同作用(化学成分多样性、药效作用多向性、作用机制多维性),通过辨证施治,可治疗不同体质、不同病机的听力减退。常用的辨证施治方法及使用规律,波动期(急性期)采用卫气营血辨证、三焦辨证、脏腑辨证;稳定期以脏腑辨证、气血津液辨证为主。主要是针对气滞血瘀型 SSNHL 的研究,如耳聪丸、消鸣方、补阳还五汤、活血通络法、泻火化瘀通窍法等[46]。

津沽名医谯凤英[47]常用丝瓜络作为耳科引经药,若肝火旺,可用夏枯草、决明子;肾阴不足可用

生/熟地黄、杜仲、续断；肾阳亏虚可用附子、肉桂、补骨脂、淫羊藿；肾精亏虚可用龟板胶、鹿角胶；阴虚阳亢可用石决明、磁石；痰湿阻滞可用石菖蒲、路路通；肝淤气滞可用香附、川穹、柴胡。

5.3　SSNHL 的针灸治疗　科技部《“十四五”中医药科技创新专项规划》强调加强现代针灸理论与循证医学研究。针灸在耳科临床治疗中应用广泛，尤其对于病因多样且部分情况难以单纯依靠药物完全治愈的耳鸣症状。针灸凭借整体调理、不良反应小等优势，成为众多患者的选择。临床常用穴位包括经典耳前三穴（双侧耳门、听宫、听会）和头颈后部三穴（双侧翳风、风池、完骨）[42]。吴惠兰等[48]受石学敏院士醒脑开窍法启发，采用调神通窍针刺法治疗 SSNHL。在经典头面部穴道基础之上，增加了远部的外关、阳池，再配合董氏奇穴的灵骨、腕顺一穴和腕顺二穴，共 11 个穴位，取得显著效果。在多种针灸疗法中，电针治疗耳聋耳鸣的临床效果最佳，尤其是对于低频听力下降为主的上升型及病程短的 SSNHL 患者[49]。在药物治疗无明显好转的情况下，针灸仍有效且效果迅速[50]。

6　小结

维护老年人听力健康，关键在于预防和减缓老年听力损失的发生。就诊时间是影响预后的重要因素，如何提高病程较长、波动性发作的低频感音神经性听力损失患者的治疗效果，是未来重点研究方向。对于仅主诉耳闷和耳鸣无主诉听力减退的患者，可能病变未涉及中高频区域[51]，需引起临床重视，以防错过最佳治疗时间导致不可逆性听力损失。

在生命全周期，患有耳病或听力损失者都可以从有效且可获取的干预措施中受益[1]。目前中西医在防治老年听力减退方面均有一定效果，但仍存在诸多的问题和不足，需要老年保健工作者持续关注低频感音神经性耳聋的病因研究、诊断技术、治疗策略方面的突破性进展。未来应坚持中西医并重，优势互补，在病情演变的不同时期，根据实际情况以中医治疗为主或以西医治疗为要，共同促进听力恢复。在预防和康复阶段，中医全身调理优于西医。

对于已出现不可逆听力损失的老年群体，助听器是重要的辅助工具。近年来，助听器使用数字声音处理模式，与人工智能技术深度融合，实现从“被动降噪”到“主动理解”的转变，为生活带来极大的便利和改善[52]。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

参 考 文 献

[1] World Health Organization. World report on hearing[R]. Geneva: World Health Organization, 2021.

[2] 胡向阳，郑晓瑛，马芙蓉，等. 我国四省听力障碍流行现况调查[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志，2016，51(11)：819-825.

[3] JAYAKODY D, FRIEDLAND P L, MARTINS R N, et al. Impact of aging on the auditory system and related cognitive functions: a narrative review[J]. Front Neurosci, 2018, 12: 125.

[4] CHANDRASEKHAR S S, TSAI DO B S, SCHWARTZ S R, et al. Clinical practice guideline: sudden hearing loss (update)[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2019, 161(Suppl): S1-S45.

[5] 王影，单南冰，胡桂明，等. 糖皮质激素耳后注射治疗突发性聋的效果[J]. 中国临床保健杂志，2021，24(4)：566-568.

[6] 叶雪萍，彭倩华，周华青，等. 精油芳香疗法联合穴位按摩对突发性聋患者生活质量及焦虑抑郁状态的影响[J]. 中国临床保健杂志，2018，21(6)：811-814.

[7] 钟萍，卢兢哲，郑芸，等. 2019 年美国突发性聋临床实践指南（更新版）[J]. 听力学及言语疾病杂志，2020，28(4)：474-479.

[8] 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.

[9] 张雨菲. COVID-19 相关听力损失的临床特点及机制[D]. 泸州：西南医科大学，2022.

[10] GILANI S, SHIN J J. Time and geographic clustering of adult patients with unilateral idiopathic sudden sensorineural hearing loss[J]. Med Hypotheses, 2019, 122(1): 184-187.

[11] 吕钟琪，雷永红，梁允兴，等. 海南省气候规律对突发性聋发病和治疗的影响分析[J]. 中国听力语言康复科学杂志，2023，21(1)：36-38.

[12] 康晶，申学良，陈巧英，等. 不同年龄段突发性耳聋临床及预后分析[J]. 宁夏医学杂志，2023，45(1)：79-82.

[13] SHAO M, XIONG G, XIANG G, et al. Sudden deafness as an initial presentation of varicella: case report and literature review[J]. Ann Palliat Med, 2021, 10(5): 5891-5896.

[14] 张季蕾，余力生，马鑫. 突发性聋复发研究现状分析[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志，2025，60(3)：360-365.

[15] 赵晓惠，冰丹，王浩然，等. 双侧突发性聋临床特征研究进展[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志，2024，59(1)：68-72.

[16] 杨陆，陈春亮，马燕兰. 突发性聋护理干预研究进展[J]. 中华现代护理杂志，2016，22(8)：1181-1184.

[17] CHEN X, FU Y Y, ZHANG T Y. Role of viral infection in sudden hearing loss[J]. J Int Med Res, 2019, 47(7): 2865-2872.

[18] 陆翼年，雍军，夏寅，等. 突发性聋听力损失程度及疗效的多因素分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志，2022，36(11)：827-834.

[19] 郭明明，刘涵尧，褚玉敏，等. 突发性耳聋合并代谢综合征患者临床治疗效果的影响因素分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志，2022，28(6)：39-43.

[20] JUNG S Y, SHIM H S, HAH Y M, et al. Association of metabolic syndrome with sudden sensorineural hearing loss[J]. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg, 2018, 144(4): 308-314.

[21] JALALI M M, NASIMIDOUST AZGOMI M. Metabolic syndrome components and sudden sensorineural hearing loss: a case-control study[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2020, 277(4): 1023-1029.
[22] ZHOU Y, QIU S, LIU D. Impact of metabolic syndrome on recovery of idiopathic sudden sensorineural hearing loss [J]. Am J Otolaryngol, 2019, 40(4): 573-576.
[23] CHIEN C Y, TAI S Y, WANG L F, et al. Metabolic syndrome increases the risk of sudden sensorineural hearing loss in Taiwan: a case-control study [J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2015, 153(1): 105-111.
[24] ZHANG Y, JIANG Q, WU X, et al. The influence of metabolic syndrome on the prognosis of idiopathic sudden sensorineural hearing loss[J]. Otol Neurotol, 2019, 40(8): 994-997.
[25] YUAN X, SHEN G, HU Q, et al. The circulating biomarker fractalkine and platelet-derived growth factor bb are correlated with carotid plaque vulnerability assessed by computed tomography angiography [J/OL]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2022, 31(5): 106422. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106422.
[26] LI Z, HE Y, WANG S, et al. Association between triglyceride glucose index and carotid artery plaque in different glucose metabolic states in patients with coronary heart disease: a RCSCD-TCM study in China[J]. Cardiovasc Diabetol, 2022, 21(1): 38.
[27] KORDIŠ Š, VOZEL D, HRIBAR M, et al. The outcome of prompt concomitant single-dose high-concentration intratympanic and tapered low-dose oral systemic corticosteroid treatment for sudden deafness[J]. J Int Adv Otol, 2020, 16(2): 201-206.
[28] 陈天红,罗敏. 免疫炎性指标在突发性耳聋诊断中的临床价值及相关性分析[J]. 临床医学研究与实践, 2023, 8(1): 84-87.
[29] 高炜旻,黄世斌,吴玲芳. 突发性耳聋患者听力疗效、临床特征及预后影响因素[J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(5): 1107-1110.
[30] MUROFUSHI T, TSUBOTA M, SUZUKI D. Idiopathic acute high-tone sensorineural hearing loss accompanied by vertigo: vestibulo-cochlear artery syndrome? Consideration based on VEMP and vHIT[J]. J Neurol, 2019, 266(8): 2066-2067.
[31] 张艺璇. 突发性聋患者炎症指标、耳蜗电图及听性脑干反应与预后相关性分析[D]. 张家口: 河北北方学院, 2024.
[32] 丁然然. 从中医整体观探讨耳鸣与听力下降的相关性[D]. 广州: 广州中医药大学, 2019.
[33] 刘蓬,阮紫娟,龚慧涵,等. 不同原因耳聋患者耳鸣的发生率调查[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2011, 19(2): 133-136.
[34] 陈婷婷,夏红艳,谌国会,等. 伴发于突发性聋的耳鸣临床特征及声治疗短时疗效分析[J]. 中华耳科学杂志, 2022, 20(6): 909-915.
[35] 陈宏,庞颖,代佳秋,等. 27 例复发性急性低频感音神经性听力损失临床特征分析[J]. 中华耳科学杂志, 2020, 18(4): 708-712.
[36] ZHENG Y X, LIU A G, WANG X L, et al. The role of endolymphatic hydrops in patients with pantonal idiopathic sudden sensorineural hearing loss: a cause or secondary reaction [J]. Curr Med Sci, 2019, 39(6): 972-977.
[37] 李娟娟,曾宪海,魏建芳,等. 急性低频感音神经性聋临床特征及疗效分析[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2020, 27(7): 407-409.
[38] 吴侃,王大勇,王浩然,等. 以波动性低频感音神经性聋为特征的疾病诊断与转归分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2020, 34(2): 106-112.
[39] GANESAN P, KOTHANDARAMAN P P, SWAPNA S, et al. A retrospective study of the clinical characteristics and post-treatment hearing outcome in idiopathic sudden sensorineural hearing loss [J]. Audiol Res, 2017, 7(1): 168.
[40] 方志杰,郑楚杰,强化龙. 甲泼尼龙琥珀酸钠不同给药方式治疗突发性耳聋临床疗效分析[J]. 蚌埠医学院学报, 2022, 47(11): 1526-1529.
[41] 吴静,张海燕,王书谦,等. 高压氧在突发性耳聋治疗中的应用进展[J]. 中华耳科学杂志, 2021, 19(2): 332-336.
[42] 马鑫,杨艳,潘树义. 对《突发性聋的高压氧治疗专家共识(2018)》中护理工作的解读[J]. 中华航海医学与高气压医学杂志, 2020, 27(3): 380-382.
[43] 旷春华,杨红霞,魏良云,等. 快速康复护理理念对高压氧治疗的突发性耳聋护理效果研究[J/OL]. 国际护理学研究, 2023, 5(3). https://d.wanfangdata.com.cn/periodical/qk3e_000030344225. DOI: 10.12208/j.ijnr.20230103.
[44] 杨陆,刘岩,孙小茹,等. 中医药康复治疗老年波动性低频感音神经性聋的效果[J]. 中国临床保健杂志, 2024, 27(5): 688-691.
[45] 韩朝,唐旭霞,刘业海,等. 中国中西医结合耳鸣治疗专家共识[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志, 2024, 32(1): 1-3.
[46] 王寻雨,张敏,张勤修. 中医治疗气滞血瘀型突发性耳聋的临床研究进展[J]. 中国民族民间医药, 2023, 32(10): 63-65, 74.
[47] 谯凤英. 津沽名医谯凤英耳鼻喉科临证感悟[M]. 北京: 中医古籍出版社, 2024: 120-122.
[48] 吴惠兰,张婷婷,陈卓泓,等. 不同的针灸方法治疗突发性聋临床疗效比较[J]. 中医药临床杂志, 2023, 35(3): 564-568.
[49] 姜岳波,王莉莉,李英. 电针治疗突发性耳聋伴耳鸣、焦虑及睡眠障碍临床研究[J]. 针灸临床杂志, 2019, 35(9): 38-40.
[50] 刘祎玥,黄孝笑,郑思懿,等. 针药结合治疗突发性耳聋医案 1 则[J]. 新中医, 2023, 55(2): 148-151.
[51] PSILLAS G, RIZOU A, RACHOVITSAS D, et al. Hearing outcome of low-tone compared to high-tone sudden sensorineural hearing loss[J]. Int Arch Otorhinolaryngol, 2019, 23(1): 65-69.
[52] 杨佳燕,商莹莹,倪道凤,等. 数字助听器降噪技术对老年性听障者噪声下言语识别的影响[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2022, 30(6): 595-598.

(收稿日期: 2025-05-21)