

· 诊疗方案 ·

突发性聋诊断和治疗指南(2026 实践版)

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
耳鼻喉疾病国家临床医学研究中心

通信作者:杨仕明,中国人民解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科学医学部 耳鼻喉疾病国家临床医学研究中心,北京 100048,Email:shm_yang@163.com;余力生,北京大学人民医院耳鼻咽喉头颈外科,北京 100044,Email:yulish68@163.com

基金项目:国家重点研发计划(2023YFC2508400、2023YFC2508401、2023YFC2508402、2023YFC2508403、2023YFC2508404、2023YFC2508405)

Guideline for diagnosis and treatment of sudden sensorineural hearing loss (2026 practical edition)

Editorial Board of Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery; Society of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Chinese Medical Association; National Clinical Research Center for Otorhinolaryngologic Diseases

Corresponding author: Yang Shiming, Senior Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Chinese PLA General Hospital, National Clinical Research Center for Otolaryngologic Diseases, Beijing 100048, China, Email: shm_yang@163.com; Yu Lisheng, Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Peking University People's Hospital, Beijing 100044, China, Email: yulish68@163.com

Fund program: National Key Research and Development Program of China (2023YFC2508400, 2023YFC2508401, 2023YFC2508402, 2023YFC2508403, 2023YFC2508404, 2023YFC2508405)

急性特发性感音神经性听力损失(acute idiopathic sensorineural hearing loss),也称特发性突聋,为规范术语、避免混淆,本指南统一命名为突发性聋(sudden sensorineural hearing loss),简称突聋。中国先后发布了 1997 版和 2006 版突聋指南,2007 年启动中国突聋多中心随机对照临床研究,基于该研究结果并参考国内外突聋诊疗指南及研究进展,我们制订了《突发性聋诊断和治疗指南(2015)》^[1]。2015 版突聋指南的发布和解读巡讲对推动国内突聋的规范化诊疗发挥了巨大作用。

目前突聋诊疗领域的研究证据不断涌现,药物、给药方式及干预措施越来越多样化,在为患者带来更多选择的同时,也对临床医生制定精准治疗方案提出了更高的要求。此外,突聋伴随症状的处理、特殊人群类型的诊疗以及复发等问题也亟需关

注。国内既往的突聋指南均未明确阐述临床问题所参考的证据等级、推荐意见分级、目标人群的偏好及价值观、成本与资源的耗费等。有鉴于此,我们依据循证医学方法对 2015 版指南进行更新和修订,以期更好地指导突聋的临床诊疗和疾病管理

对治疗相关临床问题采用牛津证据分级,并考虑医学干预的利弊平衡、证据质量、价值观念与偏好及成本与资源耗费等因素来制定推荐意见。本指南推荐意见包括:强烈建议(包括强烈推荐和强烈反对)、建议(包括推荐和反对)和可选三个级别(表 1)。强烈建议表示绝大多数甚至全部目标群体的医学决策均应遵循指南;建议表示大部分目标群体应遵循指南治疗,但应注意新进展和患者需求;可选表示可选意见应有条件地用于目标群体,且应考虑医患共同决策。

DOI: 10.3760/cma.j.cn115330-20260302-00121

收稿日期 2026-03-02 本文编辑 金昕

引用本文: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,耳鼻喉疾病国家临床医学研究中心.突发性聋诊断和治疗指南(2026 实践版)[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2026,61(4):331-340. DOI: 10.3760/cma.j.cn115330-20260302-00121.



中华医学会杂志社
Chinese Medical Association Publishing House

版权所有 违者必究



表 1 本指南推荐意见分级

建议强度	定义	意义
强烈建议	包含强烈推荐和强烈反对两个方面:强烈推荐是指所推荐的措施明显利大于弊,强烈反对则是指明显弊大于利,支持证据的质量很高(A或B级)。在某些确定情况下,即使证据较少,无法获得高质量的证据,但预期的利远大于弊或弊远大于利,亦可强烈建议	临床医生应遵循强烈建议策略,除非另有确定且令人信服的可替代选择
建议	包含推荐和反对两个方面:推荐是指利大于弊,反对则是指弊大于利,但是证据的质量不是很高(B或C级)。在某些确定情况下,虽然无法获得高质量证据,但预期的利大于弊或弊大于利时,即使基于较少的证据也可建议	临床医生通常也应遵循建议策略,但应注意新的进展和患者的需求
可选	指证据的质量是可疑的(D级),或者做得较好的研究(A、B或C级)表明一种方法稍微优于另一种方法	尽管替代方案可能存在局限性,但临床医生可灵活地做出合适的实践决策;患者的需求应具有实质性的影响作用。可选意见应有条件地应用于目标群体,应考虑医患共同决策

定 义

72 h内突然发生的、原因不明的感音神经性听力损失,至少在相邻的两个频率听力下降 ≥ 20 dB。

注:原因不明指尚未查明病因,一旦明确病因,应诊断为相应疾病,不再使用“突聋”作为最终诊断;对于明确突然发生的感音神经性听力损失,但未达到本定义所规定的相邻两个频率听力下降 ≥ 20 dB的患者,也可酌情按照本指南进行处理。

流行病学

突聋发病率近年呈上升趋势,但目前我国仍缺乏全国性大样本流行病学数据。现有各地区报道的年发病率介于2.4/10万~74/10万^[2-4],国外报道的年发病率为27/10万~400/10万^[1]。由于现有数据多基于就诊患者统计,故实际发病率可能高于现有报道。我国多中心研究数据显示,突聋发病年龄中位数为41岁(研究纳入18~65岁患者),男女比例大致相当,左侧发病略多于右侧。双侧突聋较为少见,约占全部患者的1.7%~4.9%,在我国多中心研究中的比例为2.3%^[5]。

病因、诱因及病理生理机制

突聋病因尚未完全明确,目前普遍认为精神压力、情绪波动、生活不规律及睡眠障碍等是其常见诱因。在病理生理机制层面,血管病变、病毒感染、自身免疫、膜迷路积水及炎症等均可能参与其发病。其中血管机制是当前公认的主要机制之一,可视为多种致病因素(如病毒、免疫、应激、炎症等)作用共同通路,具体表现为内耳血管痉挛、微血栓形成、血管纹功能障碍或静脉回流受阻等。病毒感染可经血液循环、脑脊液途径或潜伏病毒的再激

活,引发内耳或蜗神经的炎性反应^[6]。免疫机制多涉及局部免疫损伤,如炎症和/或自身抗体破坏血-迷路屏障、免疫复合物沉积及血管纹萎缩等,常与单侧突聋相关,而系统性自身免疫病变(如血管炎)则更容易引起双侧突聋。偏头痛可能通过诱发神经源性炎症导致耳蜗症状^[7-8]。应激状态下,耳蜗NF- κ B通路的病理性激活亦可引起细胞损伤^[9]。膜迷路积水被视为多种病因共同作用的终末病理改变之一。此外,与内耳微血管调控、内皮功能、氧化应激反应及激素受体表达下降相关的遗传易感性,也被认为是突聋的潜在机制^[10]。在生物标志物层面,炎症相关指标如白细胞介素6(IL-6)、肿瘤坏死因子(TNF)、纤维蛋白原、中性粒细胞/淋巴细胞比值(neutrophil-to-lymphocyte ratio, NLR)和血小板/淋巴细胞比值(platelet-to-lymphocyte ratio, PLR)等,可能为突聋的发病和预后评估提供参考^[11]。

临床表现

- 一、突然发生的单侧或双侧听力下降。
- 二、耳鸣。
- 三、耳闷胀感。
- 四、眩晕或头晕。
- 五、听觉过敏和/或重振等听觉不适感。
- 六、耳周皮肤感觉异常。
- 七、精神心理症状,如焦虑、睡眠障碍等。

除听力下降外,其他伴随症状并非一定出现,这些伴随症状可与听力下降同时或先后出现。

查体及检查

一、耳科及听力学检查

1. 耳科检查(强烈推荐):观察耳周皮肤、淋巴



结、外耳道及鼓膜等情况。

2. 纯音测听(强烈推荐):在标准隔声室内,使用经校准的听力计测定 250~8 000 Hz 气导听阈及 500~4 000 Hz 骨导听阈。若相邻频率听阈差值≥20 dB,可酌情增加中间频率。

3. 声导抗检查(强烈推荐):常规行鼓室图检查。

4. 其他听力学检查(可选):包括音叉试验(适用于无纯音测听条件时)、镫骨肌声反射、耳声发射、言语测听(言语识别阈和言语识别率)、听性脑干反应(ABR)及耳蜗电图等。

二、影像学检查

1. 内耳或颅脑 MRI(推荐):用于排除听神经瘤等占位病变和急性脑血管病变等,必要时可考虑行颞骨薄层 CT 检查(可选)。

2. 内耳 3D FLAIR-MRI(可选):有助于评估内耳出血、异常蛋白沉积、血-神经-迷路屏障通透性增高或神经强化等改变。

三、实验室检查(可选)

实验室检查可为探寻病因、指导治疗及判断预后提供参考,宜依据患者临床特点个体化选择,具体包括如下项目(推荐项目详见表 2)。

1. 炎症及免疫指标:血细胞分析(中性粒细胞/淋巴细胞比值、血小板/淋巴细胞比值及单核细胞/淋巴细胞比值等)、C 反应蛋白。

2. 生化、代谢与内分泌指标:肝肾功能、血胆红素水平、血糖、血脂、同型半胱氨酸、甲状腺功能及骨代谢相关指标^[12]。

3. 凝血功能:纤维蛋白原等。

四、伴随症状检查

突聋伴有耳鸣时,可用量表评估耳鸣严重程度(可选),行耳鸣响度及频率匹配检查评估耳鸣特征(可选)。伴有头晕或眩晕症状时,应进行规范细致的眩晕问诊及查体(推荐),选择恰当的前庭和平衡

功能检查进行定量分析(可选)。伴有精神心理症状时,可评估心理及睡眠状态(可选)。

诊断依据

一、72 h 内突然发生的,至少在相邻的两个频率听力下降≥20 dB 的感音神经性听力损失,多为单侧,少数可双侧同时或先后发生。

二、未发现明确病因(包括全身和局部因素)。

三、可伴耳鸣、耳闷胀感、耳周皮肤感觉异常等。

四、可伴头晕/眩晕以及恶心、呕吐等。

鉴别诊断

在诊断突聋时,需进行系统性的鉴别诊断。首先应排除与外耳、中耳或内耳病变相关的传导性听力损失;继而警惕并排除卒中、鼻咽癌、听神经瘤等后果严重的疾病;排除功能性聋、伪聋、中枢性聋。进一步需与病因明确的感音神经性听力损失相鉴别,如梅尼埃病、化脓性迷路炎、外淋巴瘘、听神经病、Ramsay Hunt 综合征、大前庭水管综合征、药物性聋、自身免疫性内耳病、颞骨骨折、爆震性聋等。同时,还需关注可能引起听力下降的全身性疾病,包括特定感染(如流行性腮腺炎、水痘、麻疹、风疹、传染性单核细胞增多症、梅毒、伤寒、疟疾、HIV、支原体等)、内分泌系统疾病(如甲状腺功能减退等)、神经系统疾病(如颅内占位、多发性硬化、脑炎、脑膜炎等)、血液系统疾病(如红细胞增多症、血小板增多症、白血病、淋巴瘤、镰状细胞贫血等)、肾脏疾病(肾病综合征、慢性肾病、肾功能障碍等)、皮肤系统疾病(如 Paget 病等)、遗传性疾病(Usher 综合征、Pendred 综合征等)及其他疾病(结节病、Lyme 病等)。需仔细判断此次急性听力损失是否属于上述

表 2 突发性聋患者可选的实验室检查项目

患者情况	实验室检查
合并糖尿病使用糖皮质激素治疗者	血糖动态监测
相关病原暴露史/近期(3 周内)发热、头痛、乏力等上呼吸道感染症状/伴随累及其他系统症状	病原学检测(梅毒、HIV、EB 病毒、单纯疱疹病毒、水痘-带状疱疹病毒、巨细胞病毒、风疹病毒、流行性腮腺炎病毒等)
双侧全聋型/听力波动进展/伴有自身免疫性疾病症状	免疫学相关实验室检测
耳聋家族史和/或双侧突聋	耳聋基因检测
血栓病史或血栓疾病家族史	凝血相关基因学检测
经治疗听力下降仍进展/单侧突聋快速进展为双侧/出现脑神经受损症状	脑脊液检测/血液肿瘤标志物检测



系统疾病的症状之一,如果是则诊断为病因明确的感音神经性听力损失,如果属于无法用已知疾病解释的独立事件,则诊断为突聋。

听力曲线分型

根据听力损失累及的频率和程度,建议将突聋分为:低频下降型、高频下降型、平坦型和全聋型(含极重度听力损失)。

一、低频下降型

1 000 Hz 及以下相邻 2 个频率听力下降 ≥ 20 dB。

二、高频下降型

2 000 Hz 及以上相邻 2 个频率听力下降 ≥ 20 dB。

三、平坦型^[13]

常规测试频率 250、500、1 000、2 000、4 000、8 000 Hz 平均听阈 ≤ 80 dBHL。

1. 平坦上升型:低频听阈(250 Hz 和 500 Hz 的平均阈值)比高频听阈(4 000 Hz 和 8 000 Hz 的平均阈值)高 20 dB 及以上。

2. 平坦下降型:高频听阈(4 000 Hz 和 8 000 Hz 的平均阈值)比低频听阈(250 Hz 和 500 Hz 的平均阈值)高 20 dB 及以上。

3. 平坦一致型:低频听阈(250 Hz 和 500 Hz 的平均阈值)与高频听阈(4 000 Hz 和 8 000 Hz 的平均阈值)的差值小于 20 dB。

四、全聋型

常规测试频率 250、500、1 000、2 000、4 000、8 000 Hz 平均听阈 > 80 dBHL。

1. 全聋上升型:低频听阈(250 Hz 和 500 Hz 的平均阈值)较高频听阈(4 000 Hz 和 8 000 Hz 的平均阈值)高 20 dB 及以上。

2. 全聋下降型:高频听阈(4 000 Hz 和 8 000 Hz 的平均阈值)比低频听阈(250 Hz 和 500 Hz 的平均阈值)高 20 dB 及以上。

3. 全聋一致型:低频听阈(250 Hz 和 500 Hz 的平均阈值)与高频听阈(4 000 Hz 和 8 000 Hz 的平均阈值)的差值不超过 20 dB。

注:其他听力曲线类型目前暂不单独分型,缓降型听力下降(听力在数小时至数天内逐渐恶化)可能随着病程进展听力曲线分型会发生改变。

治 疗

对突聋患者的健康教育应贯穿诊治全程,涵盖

疾病知识、用药指导、行为心理指导及康复支持。需向患者说明突聋可能的发病机制和诱因、治疗方案的决策、预期获益及预后、听觉辅助装置的使用等,帮助患者建立合理的期望值,积极配合治疗。尽管部分研究表明突聋存在一定的自愈倾向,但相关研究异质性较高,结果需审慎解读^[14]。对于听力损失较轻或病程较短的患者,可告知其自愈的可能性,并在尊重患者意愿的基础上,提供观察及恰当的医疗干预选择。

一、治疗建议

(一)糖皮质激素治疗(突聋治疗中广泛推荐的核心方案)

1. 全身激素治疗(推荐):口服或静脉滴注,适用于无全身禁忌者,应尽早开始。推荐剂量:醋酸泼尼松 $1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ (通常最大剂量 60 mg/d),或选用等效剂量的其他激素,疗程 5~7 d(可直接停药),难治性病例可适当延长疗程,使用超过 1 周需逐步减量停药^[15-17]。

2. 鼓室激素治疗(可选):可作为初始或挽救治疗。

(1)初始治疗:可单独使用或与全身激素联合使用;

(2)挽救治疗:全身激素疗效不佳时,发病 3 个月内可考虑鼓室给药;

(3)常用药物为地塞米松或甲泼尼龙琥珀酸钠,通常 2 周内完成 3~5 次鼓室注射。

3. 耳后激素治疗(可选):可作为初始或挽救治疗。

(1)初始治疗:可单独使用或与全身激素联合使用,部分低频下降型患者可单独使用;

(2)挽救治疗:全身激素疗效不佳时,发病 3 个月内可考虑耳后给药;

(3)常用药物为甲泼尼龙琥珀酸钠 20~40 mg 或地塞米松 5~10 mg,隔日注射 1 次,通常 3~5 次。若患者不方便复诊,可使用复方倍他米松注射液 2 mg (1 ml),重复注射间隔不少于 2 周,通常不超过 2 次。

注:低频下降型突聋患者的治疗时间窗可适当放宽。

4. 激素多途径联合治疗(可选):对于存在预后不良因素的突聋患者,可考虑在治疗早期即采用激素多途径联合治疗方案。

(二)改善微循环治疗(推荐)

改善微循环药物可用于各型突聋的联合治疗,在糖皮质激素治疗的基础上,可尽早联合应用以改



善血液流变学指标,常用药物包括银杏叶提取物(如EGb761)和降纤药物(如巴曲酶)^[5, 18-19]。

(三)高压氧治疗(可选)^[20-21]

1. 初始治疗:对于听力损失较重或伴有高风险因素(糖尿病、明确血管病变)的患者,可考虑早期联合高压氧与激素治疗。

2. 挽救治疗:若常规治疗效果不佳,且在发病3个月内,可尝试使用高压氧进行挽救治疗。

(四)抗病毒治疗(可选)

对疑似病毒感染且病程在1周以内者,可考虑联合使用抗病毒治疗^[22]。

(五)抗偏头痛治疗(可选)

适用于伴有偏头痛病史/发作的突聋患者。反复发作患者,可酌情尝试将抗偏头痛治疗作为预防手段^[23-24]。

(六)减轻膜迷路积水及改善静脉回流治疗(可选)

部分突聋患者可能存在膜迷路积水因素,但需注意无症状积水的可能性^[25],可酌情使用倍他司汀、马栗种子提取物、氢氯噻嗪、螺内酯等药物^[26],部分药物使用时需注意血电解质监测。

(七)抗氧化治疗(可选)

证据表明部分维生素类抗氧化剂可能对改善听力有益,其他抗氧化剂在突聋中的应用价值有待进一步研究^[27]。

(八)神经修复治疗(可选)

对于可能出现蜗神经炎的患者,可考虑辅助使用神经修复药物^[28-29]。

(九)抗焦虑抑郁及失眠药物(可选)

针对疾病初期常见的紧张、焦虑情绪以及睡眠障碍,可酌情对症处理^[30]。

(十)中医中药及针灸治疗(可选)

难治性突聋在上述规范治疗的同时,可酌情加入中医治疗,审病求因、辨证论治,给予个体化的中医治疗方案,具体可参照中医相关指南^[31]。

(十一)终止治疗原则

治疗过程中如听力完全恢复可考虑停药;效果不佳者可视情况适当延长治疗周期。

二、分型治疗推荐方案

中国突聋多中心临床研究数据显示,根据听力曲线进行分型对突聋的治疗和预后具有重要指导意义,本指南推荐下列分型治疗方案。

(一)低频下降型

如听力损失较轻,病程较短,可观察、全身激素

或局部激素治疗。如听力损失较重或病程较长,可输液治疗。听力和/或部分伴随症状有复发者,可给予必要的预防性治疗。同时注意头痛、头晕的防治。

(二)全频上升型(包括平坦上升型和全聋上升型)

预后相对较好,可按照初始治疗、挽救治疗给予阶梯治疗方案。

(三)其他听力曲线类型

痊愈率较低,应尽早多种方案联合积极治疗。

三、突聋伴发急性耳鸣的治疗

向患者充分解释突聋伴发耳鸣的可能机制、自然病程、治疗方法及预后,并提供必要的心理支持与疏导,对缓解恐惧、改善转归至关重要(强烈推荐)。研究显示,突聋后急性耳鸣预后良好,1个月随访改善率约达85%^[32]。急性耳鸣的治疗以改善听力为主,可酌情针对耳鸣及相关症状进行干预,目前不推荐将声治疗作为急性期一线治疗方案^[33]。

四、突聋伴发头晕/眩晕的治疗

突聋伴发的头晕/眩晕表现形式多样,如存在急性前庭功能损伤,建议在急性期短期使用前庭抑制剂^[34],并足量、足疗程应用促进前庭代偿的药物^[35]。如合并良性阵发性位置性眩晕(BPPV),应优先进行复位治疗,复位效果不佳或表现为轻嵴帽者,可考虑Brandt-Daroff习服训练。处于急性、亚急性或慢性阶段的前庭功能受损患者,均推荐尽早开展个体化前庭康复训练^[36]。

五、突聋伴发耳闷的治疗

突聋伴发耳闷的机制尚不明确。多中心研究数据显示其发生率为55.18%,各听力曲线类型间比例接近,低频下降型略高(59.51%)^[37]。多数研究表明耳闷预后良好,改善率超过90%,其存在与否不影响全聋型及平坦型突聋的整体疗效^[38],通常无需特殊处理。

疗效评价

国内外对突聋疗效判定的指标包括:(1)痊愈率;(2)有效率;(3)纯音听阈改善的绝对值;(4)受损频率听阈改善的绝对值;(5)听阈改善的比例;(6)言语识别率。本指南建议使用受损频率的平均听阈作为主要评价指标,言语识别率作为次要评价指标。

一、主要疗效评价指标

1. 痊愈:受损频率平均听阈恢复至正常,或达



健耳水平,或达此次患病前水平。

2. 显效:受损频率平均听阈改善 ≥ 30 dB。
3. 有效:15 dB $\leq$ 受损频率平均听阈改善 < 30 dB。
4. 无效:受损频率平均听阈改善 < 15 dB。

二、次要疗效评价指标^[39]

1. 痊愈:患耳言语识别率与健耳相差在 5% ~ 10% 的范围内。
2. 有效:对于突聋后听力仍在可用范围内的患耳,言语识别率提高 $\geq 10\%$ 。
3. 无效:患耳言语识别率提高 $< 10\%$ 。

突聋后残余症状的干预

一、听力下降

临床研究显示,突聋患者的听力改善主要集中在发病后 1 个月内^[40],部分患者 3 个月内仍持续恢复^[41],约 98.3% 的患者在发病 3 个月后听力趋于稳定^[42],3 个月后仅有少数患者存在听力改善的空间。对于病程超过 3 个月且未经规范治疗者,尤其低频下降型,仍可尝试积极治疗以期改善(可选)^[43-44];对于已完成系统治疗者,重复全身给药意义有限。

尽管纯音听阈多在 3 个月内稳定,但言语识别率通过中枢重塑机制,在发病 1 年内仍可持续提升^[45]。听力稳定后,可根据具体情况和患者意愿,考虑验配助听器或植入人工耳蜗(可选)^[46]。

二、头晕

突聋后头晕/眩晕常为多因素所致,并可因叠加抑郁、焦虑而复杂化。应系统评估症状,结合床旁查体及前庭功能检查,明确受损通路及程度,从而制定个性化的药物及前庭康复方案(推荐)。神经调制技术、人工前庭植入等新兴疗法也在积极探索中。

三、耳鸣

突聋半年后仍存在的耳鸣定义为突聋后残余耳鸣。应向患者提供正面咨询,解释其预后、干预途径及行为管理策略,以减轻恐惧,提高依从性(强烈推荐)。残余耳鸣的预后与初始耳鸣严重程度相关^[47],重度及以上听力损失者更易残留耳鸣且持续时间更长^[48],但多数随时间推移呈缓解趋势。

目前尚无公认的对慢性耳鸣普遍有效的药物。银杏叶提取物对部分类型耳鸣有改善作用^[49],未来需探索其在特定亚型(如血管性或氧化应激相关)中的潜在价值^[50]。突聋后残余耳鸣可考虑口服银杏叶提取物 1~3 个月(可选),并对合并焦虑、抑郁或失眠患者予以对症处理(可选)。几项质量较高

的研究表明,偏头痛和耳鸣之间存在关联^[7-8, 51-52],针对有偏头痛病史且耳鸣症状明显的突聋患者可给予抗偏头痛治疗。其他干预手段包括认知行为治疗、声治疗(尤其是基于智能设备)、助听器/人工耳蜗以及尚处于研究阶段的神经生物反馈治疗^[53-55]。

四、耳闷

突聋后残余耳闷的发生机制目前尚未完全明确,可能与多种因素有关,可尝试给予相应治疗。

特殊人群及特殊类型突聋

一、儿童突聋

儿童突聋较成人少见,其发病率为成人的 1/10~1/20^[56]。诊断时需重点排除中耳/内耳结构异常(中耳或内耳畸形、蜗神经发育异常等)及精神心理性耳聋(如伪聋、功能性聋等)^[57]。病毒、免疫、偏头痛机制在儿童突聋发病中尤为值得关注^[58-59]。

目前缺乏针对儿童突聋的前瞻性临床研究,治疗方案可酌情参照成人指南。回顾性研究显示,突聋儿童鼓室给药能否明确获益结论不一,建议结合病情与患儿家属共同决策^[56, 60-61]。

二、孕期突聋

孕期突聋的发病率介于 2.71/10 万 ~ 19.5/10 万^[62],其发生与孕期生理状态密切相关,如水钠潴留、免疫调节改变、激素水平波动等,均可影响听觉及前庭系统。除常规检查外,应结合孕周评估身体状况,如血常规、空腹血糖、胎儿系统的超声检查等。

尽管理论上水钠潴留会增加低频突聋的风险,但临床报道以孕中晚期发生的平坦型或全聋型突聋为主^[62-64]。治疗意见如下:(1)避免使用血管扩张剂和血管活性物质;(2)全身糖皮质激素治疗需谨慎,因妊娠早期全身使用激素可能增加唇腭裂风险^[65];(3)可选耳后注射甲泼尼龙琥珀酸钠^[62];(4)若初始治疗 2~6 周无效,经充分沟通后可行鼓室内注射作为挽救治疗^[66];(5)分娩后可按指南继续常规治疗,部分患者仍可获益^[62]。

三、老年突聋

老年突聋(通常年龄 ≥ 60 岁)的治疗中需综合考虑全身状况、合并疾病及药物反应,注意用药时的整体剂量,酌情调整,慎用有出血风险的药物。研究显示,使用甲泼尼龙琥珀酸钠时,常规剂量疗效优于低剂量,且不良事件风险未显著增加^[67]。年



龄并非预后的独立影响因素,但可能影响痊愈率^[68]。

四、双侧突聋

根据双耳发病间隔通常分为同时双侧突聋(双耳发病间隔 ≤ 3 d)和相继双侧突聋(双耳发病间隔 > 3 d)^[69]。

因双侧突聋常与系统性疾病相关,故应视作“红旗征”,积极排查感染、自身免疫、肿瘤、耳毒性药物、创伤、遗传及血管性病因。建议完善血常规、血生化、肿瘤标志物、凝血功能、甲状腺功能、免疫功能、影像学、HIV 及其他病毒、梅毒血清学及基因检测等,并进行多学科综合评估^[70]。病因明确者转相应专科治疗。

特发性双侧突聋起病时听力损失较重,预后较差,应尽早积极采用糖皮质激素和分型治疗方案^[71]。

突聋复发

突聋复发是指既往确诊突聋,听力已痊愈或稳定(通常为发病 3 个月后),再次出现符合诊断标准的感音神经性听力下降。须注意排除梅尼埃病、听神经瘤、大前庭水管综合征、自身免疫性聋等病因明确、可反复引起听力下降的疾病。根据复发侧别,可分为同侧型和对侧型^[72]。

文献报道突聋复发率介于 1.4%~17%^[73],其中低频下降型复发率显著高于其他类型,可达 9%~45%。

复发相关危险因素可能包括耳鸣、高脂血症、糖尿病、自发性眼震、耳蜗电图 SP/AP 升高以及中性粒细胞/淋巴细胞比值、血小板/淋巴细胞比值升高,但各研究结论尚不一致。较为明确的是,有突聋病史者再发风险是无病史者的 11.84 倍,高发年龄为 35~64 岁,性别对复发无明显影响^[74]。

目前研究报道的复发性突聋的疗效差异较大,总体来看对侧型的预后较差^[75]。预后因素尚无定论,可能与年龄、听力曲线类型、治疗时机、听力损失程度及是否伴耳闷等相关^[76]。

低频下降型突聋复发较为常见,探索其机制并积极预防对改善患者生活质量具有重要意义。目前认为应激、偏头痛及免疫机制是复发的重要相关因素,建议从生活管理及针对性药物干预两方面进行预防。

执笔专家 马鑫(北京大学人民医院)、王方园(中国人民解放军总医院)、李蕴(上海交通大学医学院附属第九人民医院)、

韩宇(中国人民解放军空军军医大学第一附属医院)、冯艳梅(上海交通大学医学院附属第六人民医院)、周新佳(中国医科大学附属盛京医院)、王明明(山东大学山东省耳鼻喉医院)、孙珊(复旦大学附属眼耳鼻喉科医院)、王洪阳(中国人民解放军总医院)、张颢琳(华中科技大学同济医学院附属协和医院)、陈钢钢(山西医科大学第一医院)、杨仕明(中国人民解放军总医院)、余力生(北京大学人民医院)

顾问 王正敏(复旦大学附属眼耳鼻喉科医院)、韩德民(首都医科大学附属北京同仁医院)、韩东一(中国人民解放军总医院)、高志强(中国医学科学院北京协和医院)、孔维佳(华中科技大学同济医学院附属协和医院)、孙建军(北京大学国际医院)、倪道凤(中国医学科学院北京协和医院)、卜行宽(江苏省人民医院南京医科大学第一附属医院)、迟放鲁(复旦大学附属眼耳鼻喉科医院)

指导委员会 吴皓(上海交通大学医学院附属第九人民医院)、殷善开(上海交通大学医学院附属第六人民医院)、王海波(山东大学山东省耳鼻喉医院)、马秀岚(中国医科大学附属盛京医院)、邱建华(中国人民解放军空军军医大学第一附属医院)、李华伟(复旦大学附属眼耳鼻喉科医院)、龚树生(首都医科大学附属北京友谊医院)、王秋菊(中国人民解放军总医院)

审计监督及利益冲突管理委员会 刘博(首都医科大学附属北京同仁医院)、静媛媛(北京大学人民医院)、张伟(首都医科大学附属北京同仁医院)

专家组成员(按姓氏拼音排序) 冰丹(华中科技大学同济医学院附属同济医院)、蔡跃新(中山大学孙逸仙纪念医院)、曹现宝(云南省第一人民医院)、曹永茂(武汉大学人民医院)、陈钢钢(山西医科大学第一医院)、陈雪清(首都医科大学附属北京同仁医院北京市耳鼻喉科研究所)、迟放鲁(复旦大学附属眼耳鼻喉科医院)、邓安春(中国人民解放军陆军军医大学第二附属医院)、樊兆民(山东大学山东省耳鼻喉医院)、冯国栋(中国医学科学院北京协和医院)、冯娟(新疆医科大学第一附属医院)、冯艳梅(上海交通大学医学院附属第六人民医院)、冯永(南华大学附属长沙中心医院)、高下(南京大学医学院附属鼓楼医院)、高云(中国人民解放军总医院)、龚树生(首都医科大学附属北京友谊医院)、郭玉芬(兰州大学第二医院)、韩朝(复旦大学附属华东医院)、韩宇(中国人民解放军空军军医大学第一附属医院)、华清泉(武汉大学人民医院)、黄丽辉(首都医科大学附属北京同仁医院)、黄治物(上海交通大学医学院附属第九人民医院)、冀飞(中国人民解放军总医院)、江红群(南昌大学第一附属医院)、姜鸿彦(海南省人民医院)、姜子刚(秦皇岛市第一医院)、静媛媛(北京大学人民医院)、鞠奕(首都医科大学附属北京天坛医院)、李斐(复旦大学附属眼耳鼻喉科医院)、李航(中国人民解放军总医院第六医学中心)、李华伟(复旦大学附属眼耳鼻喉科医院)、李佳楠(中国人民解放军总医院)、李明(上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院)、李文妍(复旦大学附属眼耳鼻喉科医院)、李欣(清华大



学北京清华长庚医院)、李永新(首都医科大学附属北京同仁医院)、李蕴(上海交通大学医学院附属第九人民医院)、林颖(中国人民解放军空军军医大学第一附属医院)、刘波(华中科技大学同济医学院附属协和医院)、刘博(首都医科大学附属北京同仁医院)、刘大新(北京中医药大学东方医院)、刘宏建(河南省人民医院)、刘慧林(首都医科大学附属北京中医医院)、刘济生(苏州大学附属第一医院)、刘稳(徐州医科大学附属医院)、刘秀丽(大连医科大学附属第一医院)、刘玉和(首都医科大学附属北京友谊医院)、刘月辉(南昌大学第二附属医院)、柳柯(首都医科大学附属北京友谊医院)、卢伟(郑州大学第一附属医院)、吕哲(河北医科大学第二医院)、马鑫(北京大学人民医院)、马秀岚(中国医科大学附属盛京医院)、梅凌云(中南大学湘雅医院)、潘树义(中国人民解放军总医院第六医学中心)、潘滔(北京大学第三医院)、秦兆冰(郑州大学第一附属医院)、邱建华(中国人民解放军空军军医大学第一附属医院)、区永康(中山大学孙逸仙纪念医院)、商莹莹(中国医学科学院北京协和医院)、时海波(上海交通大学医学院附属第六人民医院)、宋纪军(周口市中心医院)、宋勇莉(重庆医科大学附属第一医院)、孙敬武(中国科学技术大学附属第一医院)、孙珊(复旦大学附属眼耳鼻喉科医院)、孙岩(青岛大学附属医院烟台毓璜顶医院)、谭颂华(广西医科大学第一附属医院)、唐安洲(广西医科大学第一附属医院)、王春瑞(哈尔滨医科大学附属第一医院)、王大勇(中国人民解放军总医院)、王方园(中国人民解放军总医院)、王海波(山东大学山东省耳鼻喉医院)、王洪阳(中国人民解放军总医院)、王慧(上海交通大学医学院附属第六人民医院)、王璟(复旦大学附属眼耳鼻喉科医院)、王明明(山东大学山东省耳鼻喉医院)、王宁宇(首都医科大学附属北京朝阳医院)、王秋菊(中国人民解放军总医院)、王巍(天津市第一中心医院)、吴皓(上海交通大学医学院附属第九人民医院)、吴梅(新疆维吾尔自治区人民医院)、肖红俊(华中科技大学同济医学院附属协和医院)、杨蓓蓓(浙江大学医学院附属第二医院)、杨海弟(中山大学孙逸仙纪念医院)、杨华(中国医学科学院北京协和医院)、杨军(上海交通大学医学院附属新华医院)、杨仕明(中国人民解放军总医院)、叶放蕾(郑州大学第一附属医院)、叶胜难(福建医科大学附属第一医院)、殷善开(上海交通大学医学院附属第六人民医院)、余力生(北京大学人民医院)、袁伟(重庆市人民医院)、袁庆(深圳大学总医院)、曾祥丽(中山大学附属第三医院)、查定军(中国人民解放军空军军医大学第一附属医院)、张剑宁(上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院)、张娇(中国人民解放军总医院)、张杰(首都医科大学附属北京儿童医院/河南省儿童医院)、张青(上海交通大学医学院附属第一人民医院)、张甦琳(华中科技大学同济医学院附属协和医院)、张天虹(哈尔滨医科大学附属第一医院)、张祎(首都医科大学附属北京同仁医院)、赵宇(四川大学华西医院)、郑虹(四川大学华西医院)、郑亿庆(中山大学孙逸仙纪念医院)、钟时勋(重庆医科大学附属第一医院)、钟贞(北京

大学第一医院)、周慧芳(天津医科大学总医院)、周新佳(中国医科大学附属盛京医院)

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

参 考 文 献

- [1] 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.
- [2] Xie W, Dai Q, Liu J, et al. Analysis of clinical and laboratory findings of idiopathic sudden sensorineural hearing loss [J]. Sci Rep, 2020, 10(1):6057. DOI: 10.1038/s41598-020-63046-z.
- [3] Zhang X, Xu X, Ma W, et al. A clinical study of sudden deafness[J]. Acta Otolaryngol, 2015, 135(10):1030-1035. DOI: 10.3109/00016489.2015.1060629.
- [4] 赵君, 权国玺, 徐爱兰. 甘肃会宁县听力障碍及病因调查分析[J]. 甘肃医药, 2011, 30(10):608-610. DOI:10.3969/j.issn.1004-2725.2011.10.018.
- [5] 中国突发性聋多中心临床研究协作组. 中国突发性聋分型治疗的多中心临床研究[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2013, 48(5):355-361. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2013.05.002.
- [6] Chen X, Fu YY, Zhang TY. Role of viral infection in sudden hearing loss[J]. J Int Med Res, 2019, 47(7): 2865-2872. DOI: 10.1177/0300060519847860.
- [7] Campello CP, Lemos C, Andrade W, et al. Migraine associated with tinnitus and hearing loss in adults: a systematic review[J]. Int J Audiol, 2024, 63(1):1-7. DOI: 10.1080/14992027.2022.2151943.
- [8] Ma X, Ke YJ, Jing YY, et al. Migraine and cochlear symptoms[J]. Curr Med Sci, 2021, 41(4): 649-653. DOI: 10.1007/s11596-021-2410-6.
- [9] Merchant SN, Adams JC, Nadol JB. Pathology and pathophysiology of idiopathic sudden sensorineural hearing loss[J]. Otol Neurotol, 2005, 26(2):151-160. DOI: 10.1097/00129492-200503000-00004.
- [10] Corazzi V, Ciorba A, Bianchini C, et al. Genetic polymorphisms in sudden sensorineural hearing loss: an update[J]. Ear Nose Throat J, 2021, 100(3_suppl): 337S-342S. DOI: 10.1177/0145561320944657.
- [11] Ni W, Song SP, Jiang YD. Association between routine hematological parameters and sudden sensorineural hearing loss: a meta-analysis[J]. J Otol, 2021, 16(1):47-54. DOI: 10.1016/j.joto.2020.07.006.
- [12] Chen X, Zheng Z, Xie D, et al. Serum lipid metabolism characteristics and potential biomarkers in patients with unilateral sudden sensorineural hearing loss[J]. Lipids Health Dis, 2024, 23(1): 205. DOI: 10.1186/s12944-024-02189-8.
- [13] 刁桐湘, 静媛媛, 张季蕾, 等. 平坦型突发性聋再分型[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2023, 58(2):111-116. DOI: 10.3760/cma.j.cn115330-20220406-00171.
- [14] Ying YM, Tseng CC, Shin J, et al. Natural history of untreated idiopathic sudden sensorineural hearing loss [J]. Laryngoscope, 2024, 134 Suppl 9: S1-S15. DOI: 10.1002/lary.31474.
- [15] Balai E, Gupta KK, Darr A, et al. Comparing the use of high dose to standard dose corticosteroids for the treatment of sudden sensorineural hearing loss in adults-a systematic



- review[J]. *Auris Nasus Larynx*, 2024, 51(1): 11-24. DOI: 10.1016/j.anl.2023.04.008.
- [16] Plontke SK, Girndt M, Meisner C, et al. High-dose glucocorticoids for the treatment of sudden hearing loss [J]. *NEJM Evid*, 2024, 3(1):EVIDoa2300172. DOI: 10.1056/EVIDoa2300172.
- [17] Zheng Z, Xia L, Chen XY, et al. Association between glucocorticoid dosage and hearing recovery in sudden sensorineural hearing loss: a retrospective study[J]. *Am J Otolaryngol*, 2026, 47(3):104833.
- [18] Si X, Yu Z, Ren X, et al. Efficacy and safety of standardized Ginkgo biloba L. leaves extract as an adjuvant therapy for sudden sensorineural hearing loss: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Ethnopharmacol*, 2022, 282: 114587. DOI: 10.1016/j.jep.2021.114587.
- [19] Bravenboer de Sousa M, Cazemier S, Stegeman I, et al. Use of vasodilators in idiopathic sudden sensorineural hearing loss: a systematic review[J]. *J Int Adv Otol*, 2017, 13(3):399-403. DOI: 10.5152/iao.2017.2966.
- [20] 中国人民解放军总医院第六医学中心. 突发性聋的高压氧治疗(2018年)[J]. *中华航海医学与高气压医学杂志*, 2019, 26(2): 77-81. DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-6906.2019.02.001.
- [21] 苏林, 马鑫, 余力生. 美国突发性聋临床实践指南(2019)高压氧治疗解析[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2021, 56(5):536-543. DOI: 10.3760/cma.j.cn115330-20200830-00709.
- [22] Weber PC. Sudden sensorineural hearing loss in adults [R/OL]. Wolters Kluwer Health, 2025[2026-03-02]. <https://www.uptodate.cn/contents/sudden-sensorineural-hearing-loss-in-adults?csi=1c60fb7b-b9d3-4950-9949-8db7ffd7a2a7&source=contentShare>.
- [23] Abouzari M, Goshtasbi K, Chua JT, et al. Adjuvant migraine medications in the treatment of sudden sensorineural hearing loss[J]. *Laryngoscope*, 2021, 131(1):E283-E288. DOI: 10.1002/lary.28618.
- [24] Goshtasbi K, Chua JT, Risbud A, et al. Treatment of long-term sudden sensorineural hearing loss as an otologic migraine phenomenon[J]. *Otol Neurotol*, 2021, 42(7): 1001-1007. DOI: 10.1097/MAO.0000000000003111.
- [25] Kimura T, Kitahara T, Okayasu T, et al. Prognosis of asymptomatic endolymphatic hydrops in healthy volunteers: a five-year cohort study[J]. *Laryngoscope*, 2024, 9(6):e70026. DOI: 10.1002/lio.270026.
- [26] 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. 梅尼埃病诊断和治疗指南(2017)[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2017, 52(3):167-172. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2017.03.002.
- [27] Ibrahim I, Zeitouni A, da Silva SD. Effect of antioxidant vitamins as adjuvant therapy for sudden sensorineural hearing loss: systematic review study[J]. *Audiol Neurotol*, 2018, 23(1):1-7. DOI: 10.1159/000486274.
- [28] Ungar OJ, Handzel O, Santos F. Rate of spiral ganglion cell loss in idiopathic sudden sensorineural hearing loss[J]. *Otol Neurotol*, 2018, 39(10): e944-e949. DOI: 10.1097/MAO.0000000000001992.
- [29] Wang Q, Zhao H, Zheng T, et al. Otoprotective effects of mouse nerve growth factor in DBA/2J mice with early-onset progressive hearing loss[J]. *J Neurosci Res*, 2017, 95(10):1937-1950. DOI: 10.1002/jnr.24056.
- [30] 李丽, 李洁, 张小兵. 抗焦虑药辅助治疗突发性聋伴焦虑患者临床疗效的 Meta 分析[J]. *听力学及言语疾病杂志*, 2019, 27(5): 533-538. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7299.2019.05.017.
- [31] 中华中医药学会. 中医耳鼻咽喉科常见病诊疗指南[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2012.
- [32] 赵晖, 董红, 程岩, 等. 突发性聋患者伴发耳鸣的疗效分析[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2015, 50(6):453-457. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2015.06.004.
- [33] Hobson J, Chisholm E, El Refaie A. Sound therapy (masking) in the management of tinnitus in adults [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012, 11(11): CD006371. DOI: 10.1002/14651858.CD006371.pub3.
- [34] Hunter BR, Wang AZ, Bucca AW, et al. Efficacy of benzodiazepines or antihistamines for patients with acute vertigo: a systematic review and meta-analysis[J]. *JAMA Neurol*, 2022, 79(9): 846-855. DOI: 10.1001/jamaneurol.2022.1858.
- [35] 中国医师协会神经内科分会眩晕专业委员会, 中国卒中学会卒中与眩晕分会, 李斐, 等. 前庭神经炎诊治多学科专家共识[J]. *中华老年医学杂志*, 2020, 39(9):985-994. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2020.09.001.
- [36] 国家卫生健康委员会能力建设和继续教育中心耳鼻喉科专家委员会, 中国中西医结合学会耳鼻喉科专业委员会, 中国医疗保健国际交流促进会眩晕医学分会, 等. 前庭康复专家共识[J]. *中华医学杂志*, 2021, 101(26):2037-2043. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20210318-00685.
- [37] 王晓丽, 刘伟, 谢淑敏, 等. 突发性聋患者耳闷胀感与疗效的相关分析[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2015, 50(6):458-462. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2015.06.005.
- [38] Zhou E, Xiao XP, Liu B, et al. Ear fullness characteristics and prognosis in patients with all-frequency sudden sensorineural hearing loss[J]. *J Laryngol Otol*, 2021, 135(10):926-931. DOI: 10.1017/S0022215121002206.
- [39] 单长硕, 王大勇, 王秋菊. 突发性聋预后疗效判定标准研究[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2024, 38(11): 1085-1090. DOI:10.13201/j.issn.2096-7993.2024.11.018.
- [40] O'Malley MR, Haynes DS. Sudden hearing loss[J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2008, 41(3): 633-649, x-xi. DOI: 10.1016/j.otc.2008.01.009.
- [41] Jo SY, Lee S, Eom TH, et al. Outcomes of severe to profound idiopathic sudden sensorineural hearing loss[J]. *Clin Exp Otorhinolaryngol*, 2015, 8(3): 206-210. DOI: 10.3342/ceo.2015.8.3.206.
- [42] Yeo SW, Lee DH, Jun BC, et al. Hearing outcome of sudden sensorineural hearing loss: long-term follow-up[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2007, 136(2):221-224. DOI: 10.1016/j.otohns.2006.10.021.
- [43] 陈熹, 余力生, 夏瑞明. 病程超过 3 周的突发性聋患者的临床疗效分析[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2011, 46(7):539-542. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2011.07.003.
- [44] 王明明, 樊兆民, 韩月臣, 等. 长病史感音神经性聋的药物疗效观察[J]. *中华耳科学杂志*, 2011, 9(2):187-191. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2922.2011.02.018.
- [45] Noguchi Y, Takahashi M, Ito T, et al. Delayed restoration of maximum speech discrimination scores in patients with idiopathic sudden sensorineural hearing loss[J]. *Auris Nasus Larynx*, 2016, 43(5): 495-500. DOI: 10.1016/j.anl.2015.12.003.
- [46] Oh SJ, Mavrommatis MA, Fan CJ, et al. Cochlear implantation in adults with single-sided deafness: a systematic review and meta-analysis[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2023, 168(2): 131-142. DOI: 10.1177/01945998221083283.



- [47] Diao T, Ma X, Li J, et al. Long-term prognosis of tinnitus associated with idiopathic sudden sensorineural hearing loss[J]. *Audiol Neurotol*, 2021, 26(6): 461-469. DOI: 10.1159/000514814.
- [48] Mühlmeier G, Baguley D, Cox T, et al. Characteristics and spontaneous recovery of tinnitus related to idiopathic sudden sensorineural hearing loss[J]. *Otol Neurotol*, 2016, 37(6):634-641. DOI: 10.1097/MAO.0000000000001081.
- [49] Spiegel R, Kalla R, Mantokoudis G, et al. Ginkgo biloba extract EGB 761® alleviates neurosensory symptoms in patients with dementia: a meta-analysis of treatment effects on tinnitus and dizziness in randomized, placebo-controlled trials[J]. *Clin Interv Aging*, 2018, 13: 1121-1127. DOI: 10.2147/CIA.S157877.
- [50] Sereda M, Xia J, Scutt P, et al. Ginkgo biloba for tinnitus[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2022, 11(11): CD013514. DOI: 10.1002/14651858.CD013514.pub2.
- [51] Goshtasbi K, Abouzari M, Risbud A, et al. Tinnitus and subjective hearing loss are more common in migraine: a cross-sectional NHANES analysis[J]. *Otol Neurotol*, 2021, 42(9):1329-1333. DOI: 10.1097/MAO.0000000000003247.
- [52] Hwang JH, Tsai SJ, Liu TC, et al. Association of tinnitus and other cochlear disorders with a history of migraines[J]. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2018, 144(8): 712-717. DOI: 10.1001/jamaoto.2018.0939.
- [53] 贺璐, 王国鹏, 彭哲, 等(译). 耳鸣临床应用指南[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2015, 23(2): 116-139. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7299.2015.02.004.
- [54] Suh MW, Park MK, Kim Y, et al. The treatment outcome of smart device-based tinnitus retraining therapy: prospective cohort study[J]. *JMIR Mhealth Uhealth*, 2023, 11:e38986. DOI: 10.2196/38986.
- [55] Langguth B, Kleinjung T, Schlee W, et al. Tinnitus guidelines and their evidence base[J]. *J Clin Med*, 2023, 12(9):3087. DOI: 10.3390/jcm12093087.
- [56] Franz L, Gallo C, Marioni G, et al. Idiopathic sudden sensorineural hearing loss in children: a systematic review and meta-analysis[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2021, 165(2):244-254. DOI: 10.1177/0194599820976571.
- [57] Parodi M, Rouillon I, Rebours C, et al. Childhood psychogenic hearing loss: Identification and diagnosis[J]. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*, 2017, 134(6): 415-418. DOI: 10.1016/j.anorl.2017.03.009.
- [58] Bernard PA, Stenstrom RJ. Fluctuating hearing losses in children can be migraine equivalents[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 1988, 16(2): 141-148. DOI: 10.1016/s0165-5876(98)90038-6.
- [59] Barron KA, Haimowitz SZ, Shah VP, et al. A review of bilateral sudden sensorineural hearing loss in pediatric patients[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2023, 165: 111459. DOI: 10.1016/j.ijporl.2023.111459.
- [60] Wood JW, Shaffer AD, Kitsko D, et al. Sudden sensorineural hearing loss in children-management and outcomes: a meta-analysis[J]. *Laryngoscope*, 2021, 131(2):425-434. DOI: 10.1002/lary.28829.
- [61] Xiao L, Su S, Liang J, et al. Clinical features and prognostic factors of children with profound sudden sensorineural hearing loss[J]. *Front Pediatr*, 2022, 10: 1023781. DOI: 10.3389/fped.2022.1023781.
- [62] Wu XN, Wang HY, Zhang XL, et al. Clinical characteristics of sudden hearing loss during pregnancy[J]. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2024, 10(3): 165-172. DOI: 10.1002/wjo2.135.
- [63] Lyu YL, Zeng FQ, Zhou Z, et al. Intratympanic dexamethasone injection for sudden sensorineural hearing loss in pregnancy[J]. *World J Clin Cases*, 2020, 8(18):4051-4058. DOI: 10.12998/wjcc.v8.i18.4051.
- [64] Frosolini A, Marioni G, Gallo C, et al. Audio-vestibular disorders and pregnancy: a systematic review[J]. *Am J Otolaryngol*, 2021, 42(5): 103136. DOI: 10.1016/j.amjoto.2021.103136.
- [65] Park-Wyllie L, Mazzotta P, Pastuszak A, et al. Birth defects after maternal exposure to corticosteroids: prospective cohort study and meta-analysis of epidemiological studies [J]. *Teratology*, 2000, 62(6): 385-392. DOI: 10.1002/1096-9926(200012)62:6<385::AID-TERA5>3.0.CO;2-Z.
- [66] Qian H, Yang H. Risk Factors, Complications, and treatment modalities for sudden sensorineural hearing loss in pregnant women: a systematic review and meta-analysis[J]. *Noise Health*, 2024, 26(121): 205-213. DOI: 10.4103/nah.nah_62_23.
- [67] Choi MS, Lee HY, Cho CS. Optimal dosage of methylprednisolone for the treatment of sudden hearing loss in geriatric patients: a propensity score-matched analysis[J]. *PLoS One*, 2014, 9(11): e111479. DOI: 10.1371/journal.pone.0111479.
- [68] Zhang BY, Young YH. Geriatric sudden deafness[J]. *Am J Otolaryngol*, 2021, 42(4): 102985. DOI: 10.1016/j.amjoto.2021.102985.
- [69] Bhat AM, Nanu DP, Nguyen SA, et al. Prognosis of bilateral sudden sensorineural hearing loss: a systematic review and meta-analysis[J]. *Laryngoscope*, 2024, 134(9): 3883-3891. DOI: 10.1002/lary.31404.
- [70] Wang Y, Xiong W, Sun X, et al. Characteristics and prognosis analysis of bilateral sudden sensorineural hearing loss: a retrospective case-control study[J]. *Clin Otolaryngol*, 2022, 47(6):732-740. DOI: 10.1111/coa.13981.
- [71] Bing D, Wang DY, Lan L, et al. Serum bilirubin level as a potential marker for the hearing outcome in severe-profound bilateral sudden deafness[J]. *Otol Neurotol*, 2019, 40(6): 728-735. DOI: 10.1097/MAO.0000000000002287.
- [72] 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. DOI: 10.3760/cma.j.cn115330-20240401-00191.
- [73] Zhang BY, Wang YC, Chan KC. Recurrent sudden sensorineural hearing loss-a literature review[J]. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*, 2022, 7(3): 854-862. DOI: 10.1002/lio2.828.
- [74] 梁华, 钟时勋. 突发性聋患者复发相关因素分析[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2016, 51(9):691-694. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2016.09.011.
- [75] Cooper T, Dixit R, Hobson CE, et al. Metachronous sudden sensorineural hearing loss: patient characteristics and treatment outcomes[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2020, 162(3):337-342. DOI: 10.1177/0194599820902387.
- [76] Jeon SY, Kang DW, Kim SH, et al. Prognostic factors associated with recovery from recurrent idiopathic sudden sensorineural hearing loss: retrospective analysis and systematic review[J]. *J Clin Med*, 2022, 11(5): 1453. DOI: 10.3390/jcm11051453.

