

283例全频下降型突聋患者的临床特征及预后分析

罗宇洁¹, 瞿慧琳¹, 李甜甜², 吴松林^{1*}

¹湖南师范大学附属张家界市人民医院耳鼻喉科, 湖南 张家界

²吉首大学医学院, 湖南 吉首

收稿日期: 2026年8月4日; 录用日期: 2026年8月27日; 发布日期: 2026年9月7日

摘要

目的: 探讨全频下降型突发性聋患者的临床特征及预后影响因素。方法: 回顾性分析283例全频下降型突聋患者, 按疗效分为有效组(167例)与无效组(116例)。比较两组基线及实验室指标, 采用单因素分析、多因素Logistic回归分析预后影响因素, 并采用线性趋势检验分析就诊延误时间与预后的剂量-反应关系。结果: 总有效率59.0%。单因素分析显示年龄、就诊延误时间、听力曲线分型、PLR、SII、FIB、PT组间差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。多因素Logistic回归显示, 年龄增大($OR = 1.107$, 95% CI: 1.064, 1.152)、就诊延误时间延长($OR = 1.222$, 95% CI: 1.122, 1.332)、纤维蛋白原升高($OR = 2.442$, 95% CI: 1.398, 4.264)是预后不良的独立危险因素(均 $P < 0.05$)。剂量-反应分析显示, 随就诊延误时间延长, 有效率呈阶梯式下降(≤ 3 天: 76.5%; 4~7天: 59.0%; 8~14天: 50.0%; > 14 天: 35.3%), 线性趋势检验差异有统计学意义($\chi^2 = 28.643$, $P < 0.001$)。结论: 全频下降型突聋预后与年龄、就诊延误时间、FIB密切相关, 就诊延误时间与预后存在明确剂量-反应关系。临床应尽早干预, 重点关注高危患者。

关键词

全频下降型突发性耳聋, 预后, 危险因素, 纤维蛋白原, 就诊延误时间

Clinical Characteristics and Prognosis Analysis of 283 Patients with Sudden Deafness with Full-Frequency Hearing Loss

Yujie Luo¹, Huilin Qu¹, Tiantian Li², Songlin Wu^{1*}

¹Department of Otolaryngology, Zhangjiajie People's Hospital Affiliated with Hunan Normal University, Zhangjiajie Hunan

²School of Medicine, Jishou University, Jishou Hunan

*通讯作者。

文章引用: 罗宇洁, 瞿慧琳, 李甜甜, 吴松林. 283 例全频下降型突聋患者的临床特征及预后分析[J]. 临床医学进展, 2026, 16(9): 728-734. DOI: 10.12677/acm.2026.1693100

Received: August 4, 2026; accepted: August 27, 2026; published: September 7, 2026

Abstract

Objective: To investigate the clinical characteristics and prognostic factors of patients with sudden sensorineural hearing loss (SSNHL) with full-frequency decline. **Methods:** A retrospective analysis was conducted on 283 patients with full-frequency decline SSNHL, who were divided into a favorable outcome group ($n = 167$) and an unfavorable outcome group ($n = 116$) according to treatment response. Baseline characteristics and laboratory parameters were compared between the two groups. Univariate analysis and multivariate logistic regression were used to identify prognostic factors. The dose-response relationship between treatment delay and prognosis was examined using the linear-by-linear association test. **Results:** The overall response rate was 59.0%. Univariate analysis showed significant differences between the two groups in age, treatment delay, audiogram classification, PLR, SII, FIB, and PT (all $P < 0.05$). Multivariate logistic regression identified increased age ($OR = 1.107$, 95% CI: 1.064, 1.152), prolonged treatment delay ($OR = 1.222$, 95% CI: 1.122, 1.332), and elevated fibrinogen (FIB, $OR = 2.442$, 95% CI: 1.398, 4.264) as independent risk factors for poor prognosis (all $P < 0.05$). Dose-response analysis demonstrated a stepwise decrease in response rate with longer treatment delay (≤ 3 days: 76.5%; 4~7 days: 59.0%; 8~14 days: 50.0%; > 14 days: 35.3%; $\chi^2 = 28.643$, $P < 0.001$). **Conclusion:** The prognosis of full-frequency decline SSNHL is closely associated with age, treatment delay, and FIB level. A clear dose-response relationship exists between treatment delay and prognosis. Early intervention and close monitoring of high-risk patients are recommended.

Keywords

Sudden Sensorineural Hearing Loss with Full-Frequency Decline, Prognosis, Risk Factors, Fibrinogen, Treatment Delay

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

突发性聋是耳鼻咽喉科常见急症,以短时间内突发性感音神经性听力下降为主要特征,常伴随耳鸣、耳闷、眩晕等症状[1]。全频下降型突发性聋因听力损失累及全部频率、病情重、预后差异大,已成为临床关注的重点类型。近年来研究表明,年龄、就诊时机、凝血功能及炎症状态均可能影响患者预后,但针对大样本全频下降型突发性聋的预后相关分析仍较为有限。临床实践中,就诊延误时间是影响疗效的关键因素,但多数研究仅分析其有无或长短,尚未明确延误时间与疗效之间是否存在剂量-反应关系。同时,纤维蛋白原(Fibrinogen, FIB)、血小板/淋巴细胞比值(PLR)等指标反映的凝血与炎症平衡状态,对预后的预测价值仍需进一步验证。本研究回顾性分析 283 例全频下降型突发性聋患者的临床资料,探讨临床特征、实验室指标与预后的关系,重点分析就诊延误时间的剂量-反应趋势,并筛选独立危险因素,旨在为临床早期评估、优化治疗策略提供客观依据。

2. 资料与方法

2.1. 研究对象

回顾性纳入 2022 年 1 月~2025 年 12 月湖南师范大学附属张家界市人民医院耳鼻咽喉头颈外科住院

治疗的全频下降型突发性耳聋患者 283 例为研究对象。本研究共纳入 283 例全频下降型突发性耳聋患者。纳入标准：① 符合突发性聋的诊断及治疗指南，患者 250~8000 Hz 频率听阈均升高；② 初诊距发病不超过 30 天。排除标准：① 听神经瘤、梅尼埃病、大前庭水管综合征等疾病导致的突发听力损失；② 排除耳毒性药物、外伤、噪声暴露等有明确病因所致的听力损失。③ 合并其他主要器官恶性肿瘤。根据《中国突发性聋诊断和治疗指南(2015 年)》中疗效等级分组[1]，将疗效等级治愈、显效及有效定义为有效组，无效定义为无效组。最终有效 167 例，占 59.0%；无效组 116 例，占 41.0%。有效组中，男性 82 例，女 85 例；左侧 81 例，右侧 76 例，双侧 10 例；平均年龄为 (44.41 ± 14.64) 岁；平均就诊延误时间为 (4.17 ± 4.10) d；耳闷 47 例，耳鸣 146 例，眩晕 22 例；合并高血压 22 例，糖尿病 30 例，高脂血症 26 例。无效组中，男性 61 例，女性 55 例；左侧 60 例，右侧 47 例，双侧 9 例；年龄 7~80 岁，平均年龄为 (54.42 ± 12.23) 岁； ≤ 40 岁 13 例，41~60 岁 74 例， >60 岁 29 例；平均就诊延误时间为 (8.69 ± 8.10) d；耳闷 40 例，耳鸣 93 例，眩晕 24 例；合并高血压 20 例，糖尿病 28 例，高脂血症 15 例。

2.2. 实验室指标

抽取患者住院时肘静脉血，检测中性粒细胞(neutrophilic granulocyte, N)、淋巴细胞(Lymphocyte, L)、血小板(Thrombocyte, PLT)、血小板压积(Plateletcrit, PCT)、红细胞压积(Hematocrit, HCT)、并计算 $NLR = \text{中性粒细胞/淋巴细胞比率}$ 、 $PLR = \text{血小板/淋巴细胞比率}$ 和 $SII = \text{血小板计数} \times \text{中性粒细胞计数/淋巴细胞计数}$ 、纤维蛋白原(Fibrinogen, FIB)及凝血酶原时间(Prothrombin Time, PT)。

2.3. 治疗方案及疗效评估

治疗方案按照《中国突发性聋诊断和治疗指南(2015 年)》原则[1]。对比治疗前后纯音测听结果，评估疗效并划分疗效等级。痊愈：听力恢复至正常，或达到患病前水平，或达到健耳水平；显效：听力提高 >30 dB；有效：听力提高 15~30 dB；无效：听力提高 <15 dB。根据治疗效果分为无效组(无效)和有效组(有效、显效、痊愈)。总有效率 = $[(\text{有效} + \text{显效} + \text{痊愈})/\text{总例数}] \times 100\%$ 。

2.4. 统计学方法

依据治疗后疗效等级将患者分为有效组与无效组。采用 SPSS 27 软件进行统计学分析，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间比较采用独立样本 t 检验；计数资料以百分比表示，组间比较采用 χ^2 检验。就诊延误时间按临床常用切点分为 ≤ 3 天、4~7 天、8~14 天、 >14 天四组，采用 Linear-by-Linear Association 检验分析就诊延误时间与疗效的剂量 - 反应趋势。将单因素分析有统计学意义的指标纳入多因素 Logistic 回归模型。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

3. 结果

3.1. 两组患者基线资料与单因素分析

共纳入全频下降型突发性耳聋患者 283 例，按疗效分为有效组与无效组。两组基线资料比较显示，年龄、就诊延误时间、听力曲线分型差异均有统计学意义($P < 0.05$)；性别、患侧、耳鸣、耳闷、眩晕、高血压、糖尿病、高脂血症等差异无统计学意义($P > 0.05$) (表 1)。

实验室指标比较显示，PLR、SII、FIB、PT 在两组间差异有统计学意义($P < 0.05$) (表 2)。

3.2. 就诊延误时间与疗效的剂量 - 反应关系

将就诊延误时间分为 ≤ 3 天、4~7 天、8~14 天、 >14 天四组，分析其与疗效的关联，随延误时间延长，治疗有效率呈阶梯式下降： ≤ 3 天组有效率最高(76.5%)， >14 天组最低(35.3%)。线性趋势检验显示，该下

降趋势具有统计学意义($\chi^2 = 28.643, P < 0.001$), 证实就诊延误时间与预后存在明确剂量 - 反应关系(表 3)。

Table 1. Comparison of clinical data between patients with full-frequency-range sensorineural sudden deafness in the effective group and the ineffective group

表 1. 有效组与无效组全频下降型突聋患者临床资料比较

项目	分层	有效组	无效组	统计量	<i>P</i> 值
性别	男	82 (49.1%)	61 (52.6%)	0.208	0.649
	女	85 (50.9%)	55 (47.4%)		
年龄(岁)		44.41 ± 14.64	54.42 ± 12.23	-6.157	<0.001
患侧	左侧	81 (48.5%)	60 (51.7%)	0.855	0.652
	右侧	76 (45.5%)	47 (40.5%)		
	双侧	10 (6.0%)	9 (7.8%)		
就诊延误时间(d)		4.17 ± 4.10	8.69 ± 8.10	-6.157	<0.001
听力曲线分型	平坦下降型	60 (35.9%)	104 (89.7%)	78.898	<0.001
	全聋型	107 (64.1%)	12 (10.3%)		
耳鸣	有	146 (87.4%)	93 (80.2%)	2.218	0.136
	无	21 (12.6%)	23 (19.8%)		
耳闷	有	47 (28.1%)	40 (34.5%)	1.011	0.315
	无	120 (71.9%)	76 (65.5%)		
眩晕	有	22 (13.2%)	24 (20.7%)	2.315	0.128
	无	145 (86.8%)	92 (79.3%)		
高血压	有	22 (13.2%)	20 (17.2%)	0.603	0.437
	无	145 (86.8%)	96 (82.8%)		
糖尿病	有	30 (18.0%)	28 (24.1%)	1.245	0.265
	无	137 (82.0%)	88 (75.9%)		
高脂血症	有	26 (15.6%)	15 (12.9%)	0.201	0.654
	无	141 (84.4%)	101 (87.1%)		

Table 2. Comparison of laboratory parameters between the two groups

表 2. 两组实验室指标比较

组别	NLR	PLR	SII	FIB	PT
有效组	2.96 ± 2.34	136.27 ± 58.67	634.40 ± 576.43	2.93 ± 0.80	12.02 ± 1.25
无效组	2.55 ± 1.58	121.21 ± 53.99	511.86 ± 394.82	3.38 ± 0.78	11.53 ± 0.90
<i>t</i>	1.643	2.193	1.988	-4.655	3.604
<i>P</i>	0.102	0.029	0.048	<0.001	<0.001

Table 3. Dose-response relationship between delay in seeking medical care and treatment efficacy
表 3. 就诊延误时间与疗效的剂量 - 反应关系

就诊延误时间分组	病例数(n)	有效例数	有效率(%)	无效风险(OR, 95% CI)
≤3 d	136	104	76.5	1.000
4~7 d	83	49	59.0	2.283 (1.356~3.852)
8~14 d	30	15	50.0	3.467 (1.721~6.985)
>14 d	34	12	35.3	5.833 (2.947~11.546)
线性趋势检验				$\chi^2 = 28.643, P < 0.001$

3.3. 多因素 Logistic 回归分析

以治疗无效为因变量进行多因素 Logistic 回归分析, 结果显示: 年龄增大、就诊延误时间延长、FIB 升高是预后不佳的独立危险因素($P < 0.05$) (表 4)。

Table 4. Multivariate Logistic regression analysis
表 4. 多因素 Logistic 回归分析

变量	β 值	OR (95% CI)	P 值
年龄	0.102	1.107 (1.064, 1.152)	<0.001
就诊延误时间(d)	0.201	1.222 (1.122, 1.332)	<0.001
NLR	-0.089	0.915 (0.551, 1.520)	0.731
PLR	-0.007	0.993 (0.980, 1.006)	0.300
SII	0.001	1.001 (0.999, 1.004)	0.344
FIB	0.893	2.442 (1.398, 4.264)	0.002
PT	-0.450	0.638 (0.388, 1.049)	0.076

4. 讨论

突发性聋是耳鼻咽喉科常见急症, 其中全频下降型因病变累及全部频率、听力损伤重、微循环障碍明显、预后个体差异大[2]。近年来国内外多项大样本研究显示, 全频下降型突发性聋整体疗效欠佳, 总有效率多在 50%~65%之间, 显著低于其他亚型, 预后相对较差[3] [4], 已成为临床治疗与预后评估的重点与难点。本研究对 283 例全频下降型突发性聋患者进行回顾性分析, 结果显示总有效率为 59.0%, 提示其听力损伤重、累及频率广, 整体预后相对欠佳。年龄增大、就诊延误时间延长、高纤维蛋白原是提示预后差的独立危险因素, 可为临床早期风险评估及预后判断提供客观依据。

本研究中无效组平均年龄显著高于有效组, 高龄是其独立危险因素。随着年龄增长, 耳蜗毛细胞退行性改变、血管纹萎缩及螺旋动脉内皮功能减退, 使内耳微循环灌注与代偿能力下降[5]; 同时老年人常合并高血压、糖尿病、血脂异常等基础疾病, 会进一步加重血液高凝状态与微血管损伤, 由于老年性听力减退造成的功能储备不足, 最终导致内耳修复能力减弱、药物疗效降低, 听力恢复更为困难[1]。Xiong L 提出[6], 年轻患者听力恢复显著优于中老年患者, 年龄与预后呈负相关。

就诊延误时间与预后存在显著的剂量 - 反应关系, 有效率随延误时间延长呈阶梯式下降, 由 76.5% 降至 35.3%, 线性趋势检验差异显著。Deng HS 近期 Meta 指出[7], 发病至就诊时间是影响突发性聋预后的关键因素, 早期干预可显著提升治疗有效率, 延误超过 14 天则听力恢复可能性大幅降低。已有研究表

明[8][9]突发性聋的核心病理基础为内耳微循环障碍、血管内皮损伤及血-迷路屏障破坏。致病因素可引发内耳血管痉挛、供血不足与炎症反应,损伤耳蜗血管纹内皮细胞,导致血-迷路屏障完整性受损、离子稳态失衡,进而造成毛细胞功能异常甚至凋亡。这一损伤过程具有时间依赖性,就诊延误时间越长,内耳缺血缺氧与炎症介导的损伤越严重,毛细胞与血管内皮的破坏越趋于不可逆,最终导致听力难以恢复[10]。既往多数研究仅将病程作为二分类变量分析,而本研究证实其存在剂量效应。

FIB 作为体内关键凝血因子,可直接反映血液黏稠度与高凝状态,在突发性耳聋的病理生理过程中具有重要意义。本研究结果显示,FIB 水平是全频下降型突聋患者疗效的独立危险因素,治疗无效组 FIB 水平显著高于有效组,且 FIB 升高者治疗失败风险升高 2.44 倍($OR = 2.442, 95\% CI: 1.398, 4.264$),提示高凝状态与内耳微循环障碍密切相关。陈鹏认为[11] FIB 是参与凝血与红细胞聚集的关键物质,其水平异常升高可显著增加血液黏滞度、增强红细胞与血小板异常聚集能力,导致内耳微小血管血流缓慢、瘀滞甚至形成微血栓,进而造成内耳局部组织灌注不足、缺血缺氧,直接损伤耳蜗毛细胞与血管内皮细胞;同时,高 FIB 还可改变血液流变学特性、抑制纤溶系统功能,进一步加重内耳微循环障碍,最终诱发或加重突发性耳聋,且 FIB 水平越高,内耳血栓形成风险越大、听力损伤越严重、预后越差[12]。近年来越来越多的研究证实[11][13],凝血功能异常是突聋重要的发病机制之一,FIB 不仅参与血栓形成,还可介导局部炎症反应,破坏血-迷路屏障完整性,加剧内耳微循环障碍。本研究结果进一步支持,对全频下降型突聋患者应高度关注 FIB,对存在高凝状态的患者尽早启动抗凝、改善微循环等治疗措施,以改善耳蜗灌注、减轻缺血缺氧性损伤,从而提高临床治疗有效率。

近年来,外周血炎症指标如 PLR、NLR、SII 等在突发性聋预后评估中的价值受到广泛关注。Gul[14]等研究显示,NLR、SII 在特发性突发性感音神经性聋未恢复组显著升高,可作为早期预后预测指标。单因素分析显示,PLR、SII 在有效组与无效组间差异具有统计学意义,提示炎症反应与全频下降型突聋的病理相关。但多因素 Logistic 回归并未证实 NLR、PLR、SII 为独立预后危险因素。相关 Meta 分析也指出[15],NLR 和 PLR 在预后中的合并效应量(SMD 为-0.472、-0.327)虽达统计学意义,但效应强度中等,且纳入研究存在显著异质性(I^2 分别为 81.5%和 75.1%),其预后价值可能受研究人群、治疗方案和听力曲线分型等多种因素调节。本文可能与以下原因有关:1) PLR 与 SII 均包含血小板和淋巴细胞计数,NLR 与 SII 均包含中性粒细胞和淋巴细胞,三者之间存在信息重叠,导致各自独立效应无法充分显现;2) 本研究聚焦全频下降型,该亚型以严重内耳微循环障碍、血液高凝状态为核心病理机制,FIB 作为直接反映凝血级联终末产物的指标,其对预后的影响强度($OR = 2.442$)显著高于单纯炎症指标,在竞争性变量中占据了主导预测地位;3) 炎症指标在突聋中的作用更多体现为急性期反应,其预后预测价值在调整凝血指标后有所减弱,Oya[13]等 Meta 分析的亚组分析结论调整 FIB 后,炎症标志物的独立预测效能下降。此外,本研究单因素分析中 PT 在有效组与无效组间差异有统计学意义,而多因素回归中 PT 未保留统计学意义,可能与部分患者早期呈高凝状态,凝血酶原时间代偿性缩短,而随着病情进展,微血栓广泛形成消耗了凝血因子,PT 可能转为延长,提示其预测价值可能被 FIB 所覆盖,FIB 作为凝血底物直接反映纤维蛋白生成能力,较 PT 更稳定且与内耳微血栓形成的病理关联更直接。综上,PLR、SII 可作为全频下降型突聋预后的辅助评估指标,但在临床决策中应优先关注凝血指标 FIB 和就诊延误时间。

本研究存在一定局限性。1) 本研究为单中心回顾性设计,样本来源于同一地区,患者就诊行为、治疗方案及疗效评估可能存在中心性偏倚,未来需开展多中心前瞻性队列研究以验证本结论。2) 回顾性研究难以控制混杂因素,可能对结果产生影响。3) 本研究仅评估住院期间近期疗效,未进行远期听力随访,缺乏长期随访数据。综上,全频下降型突聋整体预后不佳,年龄增大、就诊延误时间延长、FIB 升高是预后不良的独立危险因素;就诊延误时间与预后呈明确剂量-反应关系。临床应重视早期就诊、动态监测 FIB 水平,并对高危患者采取个体化、强化干预方案,以提高治疗有效率、改善患者听力结局。

声 明

本研究遵循《赫尔辛基宣言》的原则,已通过张家界市人民医院医学伦理委员会审查(LL-2026-KT01)。

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.
- [2] Prince, A.D.P. and Stucken, E.Z. (2021) Sudden Sensorineural Hearing Loss: A Diagnostic and Therapeutic Emergency. *The Journal of the American Board of Family Medicine*, **34**, 216-223. <https://doi.org/10.3122/jabfm.2021.01.200199>
- [3] 孙红村, 曹澄, 江文博, 等. 全频下降型突发性聋预后的相关因素分析[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2022, 29(12): 759-762.
- [4] Toroslu, T., Erdogan, H., Caglar, O., Guclu, O. and Derekoy, F.S. (2019) Comparison of Different Treatment Methods for Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss. *Turk Otolarengoloji Arsivi/Turkish Archives of Otolaryngology*, **56**, 226-232. <https://doi.org/10.5152/tao.2017.2337>
- [5] Lee, H.A. and Chung, J.H. (2024) Contemporary Review of Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss: Management and Prognosis. *Journal of Audiology and Otology*, **28**, 10-17. <https://doi.org/10.7874/jao.2024.00024>
- [6] Xiong, W., Dai, Q., Wang, Y., Hou, Z., Lu, K., Sun, X., *et al.* (2022) Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss in Different Ages: Prognosis of Patients with Initial Total Hearing Loss. *Frontiers in Psychology*, **13**, Article 818967. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.818967>
- [7] Deng, H.S., Hou, Y.W., Zhang, J.N. and Yang, T. (2023) Postauricular versus Systemic Use of Steroids for Sudden Hearing Loss: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Medicine*, **102**, e34494. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000034494>
- [8] 顾文菁, 于红, 任大伟, 等. 突发性耳聋病因及其与内耳免疫学研究进展[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(23): 5860-5863.
- [9] Rinaldi, M., Cavallaro, G., Cariello, M., Scialpi, N. and Quaranta, N. (2020) Metabolic Syndrome and Idiopathic Sudden Sensori-Neural Hearing Loss. *PLOS ONE*, **15**, e0238351. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238351>
- [10] Okada, M., Parthasarathy, A., Welling, D.B., Liberman, M.C. and Maison, S.F. (2020) Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss: Speech Intelligibility Deficits Following Threshold Recovery. *Ear & Hearing*, **42**, 782-792. <https://doi.org/10.1097/aud.0000000000000987>
- [11] 陈鹏, 任金龙, 王银霞. 微循环障碍危险因素与突发性耳聋的研究进展[J]. 河北医药, 2022, 44(4): 608-613.
- [12] Wang, W. and Dong, B. (2017) Comparison on Effectiveness of Trans-Septal Suturing versus Nasal Packing after Septoplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, **274**, 3915-3925. <https://doi.org/10.1007/s00405-017-4709-2>
- [13] Oya, R., Takenaka, Y., Imai, T., Sato, T., Osaki, Y., Ohta, Y., *et al.* (2018) Serum Fibrinogen as a Prognostic Factor in Sudden Sensorineural Hearing Loss: A Meta-Analysis. *Otology & Neurotology*, **39**, e929-e935. <https://doi.org/10.1097/mao.0000000000002019>
- [14] Gul, F., Sinasi Bulut, K., Serifler, S., *et al.* (2024) Evaluation of Prognostic Scores in Adult Patients with Idiopathic Sudden Hearing Loss. *Journal of Clinical Practice and Research*, **46**, 578-583. <https://doi.org/10.14744/cpr.2024.93703>
- [15] Zhao, R.S., He, Y. and Zhong, C. (2025) Association between Hematological Indices of Inflammation and Pathogenesis and Prognosis of Sudden Sensorineural Hearing Loss: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of International Advanced Otology*, **21**, 1-11. <https://doi.org/10.5152/jiao.2025.241729>