

DOI: 10.12235/E20240506

文章编号: 1007-1989 (2025) 04-0050-06

论 著

慢性化脓性中耳炎患者耳内镜下鼓室成形术后 短期听力恢复不良的危险因素研究

魏建初, 陈佩泽, 朱含悦, 何云生

(湖州市中心医院 耳鼻喉科, 浙江 湖州 313000)

摘要: **目的** 探讨慢性化脓性中耳炎 (CSOM) 患者接受耳内镜下鼓室成形术 (TUO) 后发生短期听力恢复不良的危险因素。 **方法** 回顾性分析2020年1月—2023年10月于该院接受TUO治疗的260例CSOM患者的临床资料, 术后随访3~6个月, 根据是否发生听力恢复不良将患者分为: 发生组 (61例) 和未发生组 (199例)。比较两组患者的临床资料, 采用Logistic回归模型分析影响CSOM患者TUO术后发生听力恢复不良的独立危险因素。 **结果** 多因素Logistic回归分析结果显示, 鼓膜张肌缺损 ($OR = 1.079$, 95%CI: 1.054~1.105)、鼓室黏膜病变 ($OR = 1.196$, 95%CI: 1.076~1.330)、咽鼓管不通 ($OR = 2.212$, 95%CI: 1.339~3.654)、咽鼓管炎症 ($OR = 1.095$, 95%CI: 1.047~1.146)、鼓室黏膜纤维化 ($OR = 2.423$, 95%CI: 1.402~4.186) 和术前鼓室内有脓性分泌物 ($OR = 1.070$, 95%CI: 1.031~1.111) 是导致CSOM患者TUO术后发生听力恢复不良的独立危险因素 ($P < 0.05$)。 **结论** CSOM患者TUO术后易发生短期听力恢复不良, 与鼓膜张肌缺损、鼓室黏膜病变、咽鼓管不通、咽鼓管炎症、鼓室黏膜纤维化和术前鼓室内有脓性分泌物有关, 临床可给予CSOM患者TUO术后针对性的防治措施, 以避免术后短期听力恢复不良的发生。

关键词: 慢性化脓性中耳炎 (CSOM); 耳内镜下鼓室成形术 (TUO); 听力恢复不良; 危险因素

中图分类号: R746.21

Risk factors for poor short-term hearing recovery after tympanoplasty under otoendoscope in patients with chronic suppurative otitis media

Wei Jianchu, Chen Peize, Zhu Hanyue, He Yunsheng

(Department of Otorhinolaryngology, Huzhou Central Hospital, Huzhou, Zhejiang 313000, China)

Abstract: **Objective** To investigate the risk factors for the occurrence of short-term poor hearing recovery in patients with chronic suppurative otitis media (CSOM) underwent tympanoplasty under otoendoscope (TUO). **Methods** The clinical data of 260 patients with CSOM treated with TUO from January 2020 to October 2023 were retrospectively analyzed, the patients were followed up for 3 to 6 months after the operation, and were divided into the occurrence group (61 patients) and the non-occurrence group (199 patients) according to whether or not they experienced poor hearing recovery. The clinical data of patients in the two groups were compared, and the independent risk factors affecting the occurrence of poor hearing after TUO in CSOM patients were analyzed by Logistic regression model. **Results** The results of multivariate Logistic regression analysis showed that tensor tympani defects ($OR = 1.079$, 95%CI: 1.054~1.105), tympanic mucosal lesions ($OR = 1.196$, 95%CI: 1.076~1.330), auditory tube incompetence ($OR = 2.212$, 95%CI: 1.339~3.654), auditory tube inflammation ($OR = 1.095$, 95%CI:

收稿日期: 2024-08-22

1.047 ~ 1.146), tympanic mucosal fibrosis ($OR = 2.423$, 95%CI: 1.402 ~ 4.186), and preoperative purulent secretion in the tympanic cavity ($OR = 1.070$, 95%CI: 1.031 ~ 1.111) were the independent risk factors contributing to the development of poor hearing recovery after TUO in patients with CSOM ($P < 0.05$). **Conclusion** The occurrence of short-term poor hearing recovery after TUO in patients with CSOM is related to tensor tympani defects, tympanic mucosal lesions, auditory tube incompetence, auditory tube inflammation, tympanic mucosal fibrosis, and preoperative purulent secretions in the tympanic cavity, and clinically targeted preventive and curative measures may be given to postoperative patients with CSOM after TUO in order to avoid the occurrence of postoperative short-term poor hearing recovery.

Keywords: chronic suppurative otitis media (CSOM); tympanoplasty under otoendoscope (TUO); poor hearing recovery; risk factors

慢性化脓性中耳炎 (chronic suppurative otitis media, CSOM) 以耳鸣、耳部流脓和听力下降等症状为主, 若不尽早诊治, 会影响患者听力, 甚至造成听力受损^[1-2]。耳内镜下鼓室成形术 (tympanoplasty under otoendoscope, TUO) 是目前临床治疗 CSOM 的主要方法, 其具有损伤小和恢复快等优点, 但术后短期听力恢复不良是影响该术式治疗效果的关键^[3-4]。因此, 对 CSOM 患者 TUO 术后发生短期听力恢复不良的危险因素进行归纳和总结, 对降低患者短期听力恢复不良发生的风险和促进患者预后的改善, 十分重要。既往报道^[5-6]指出, CSOM 患者行 TUO, 术后短期听力恢复不良可能与病变位置和鼓膜张肌有关, 但尚无统一论。基于此, 本研究分析了 260 例 CSOM 患者的临床资料, 旨在探讨 CSOM 患者 TUO 术后发生短期听力恢复不良的独立危险因素。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2020 年 1 月—2023 年 10 月于该院接受 TUO 治疗的 260 例 CSOM 患者的临床资料, 术后随访 3~6 个月, 随访期间接受纯音测听检测, 并计算气骨导间距 (air-bone gap, A-B gap)。其中, A-B gap > 20 dB HL 判断为听力恢复不良。根据患者是否发生听力恢复不良分为发生组 (61 例) 和未发生组 (199 例)。

纳入标准: 符合 CSOM 诊断标准^[7]; 年龄 ≥ 18 岁; 单侧患病者; 接受 TUO 治疗, 且由同一组医师完成手术者; 接受短期 (3~6 个月) 随访者; 临床资料完整者。排除标准: 急性中耳炎者; 以往有过耳外科手术史者; 伴有中耳癌、中耳胆脂瘤、结核性中耳炎、感觉神经性耳聋、胆固醇肉芽肿、梅尼埃病和耳

硬化症等疾病者; 失访者。

1.2 方法

收集两组患者性别、病程、年龄、有无咽鼓管炎症、术前鼓室内有无脓性分泌物、病变位置、鼓室黏膜、鼓室黏膜有无纤维化、鼓膜张肌、镫骨、咽鼓管通畅情况和是否使用电钻等资料。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计学软件分析数据。计数资料以例 (%) 表示, 比较用 χ^2 检验或校正 χ^2 检验。采用 Logistic 回归模型分析影响 CSOM 患者 TUO 术后发生短期听力恢复不良的独立危险因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床资料比较

两组患者年龄、病程、性别和病变位置比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 发生组鼓膜张肌缺损率、鼓室黏膜病变率、镫骨仅剩底板和完整活动不佳率、咽鼓管不通率、咽鼓管炎症率、鼓室黏膜纤维化率、术前鼓室内有脓性分泌物率和使用电钻率明显高于未发生组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 影响 CSOM 患者 TUO 术后发生短期听力恢复不良的多因素 Logistic 回归分析

以听力恢复不良 (否 = 0, 是 = 1) 为因变量, 将单因素分析中差异有统计学意义 ($P < 0.05$) 的因素纳入多因素 Logistic 回归分析 (引入水准为 0.05), 赋值如下: 鼓膜张肌缺损 (否 = 0, 是 = 1)、鼓室黏膜病变 (否 = 0, 是 = 1)、镫骨情况等级 (完整并活动 = 0, 仅剩底板 = 1, 完整活动不佳 = 2)、咽鼓管不通 (否 = 0, 是 = 1); 咽鼓管炎症 (无 = 0, 有 = 1)、鼓室黏膜纤维化 (无 = 0, 有 = 1); 术前鼓

室内有脓性分泌物（无 = 0，有 = 1）和使用电钻（否 = 0，是 = 1）为自变量。结果显示：鼓膜张肌缺损（ $\hat{OR} = 1.079$ ，95%CI: 1.054 ~ 1.105）、鼓室黏膜病变（ $\hat{OR} = 1.196$ ，95%CI: 1.076 ~ 1.330）、咽鼓管不通（ $\hat{OR} = 2.212$ ，95%CI: 1.339 ~ 3.654）、咽鼓管炎症（ $\hat{OR} = 1.095$ ，95%CI: 1.047 ~ 1.146）、鼓室黏膜纤维化（ $\hat{OR} = 2.423$ ，95%CI: 1.402 ~ 4.186）和术前鼓室内有脓性分泌物（ $\hat{OR} = 1.070$ ，95%CI: 1.031 ~ 1.111）是导致CSOM患者TUO术后发生短期听力恢复不良的独立危险因素（ $P < 0.05$ ）。见表2。

表 1 两组患者临床资料比较 例(%)
Table 1 Comparison of clinical data between the two groups n (%)

组别	年龄		病程		性别		病变位置	
	< 55 岁	≥55 岁	< 5 年	≥5 年	男	女	左侧	右侧
发生组(n = 61)	32(52.46)	29(47.54)	31(50.82)	30(49.18)	34(55.74)	27(44.26)	35(57.38)	26(42.62)
未发生组(n = 199)	100(50.25)	99(49.75)	98(49.25)	101(50.75)	107(53.77)	92(46.23)	110(55.28)	89(44.72)
χ ² 值	0.09		0.05		0.07		0.08	
P值	0.763		0.830		0.787		0.773	

组别	鼓膜张肌		鼓室黏膜情况		镫骨情况			咽鼓管通畅情况	
	完整	缺损	病变	正常	完整并活动	仅剩底板	完整活动不佳	不通	通畅
发生组(n = 61)	55(90.16)	6(9.84)	46(75.41)	15(24.59)	35(57.38)	3(4.92)	23(37.70)	29(47.54)	32(52.46)
未发生组(n = 199)	197(98.99)	2(1.01)	62(31.16)	137(68.84)	186(93.47)	3(1.51)	10(5.02)	48(24.12)	151(75.88)
χ ² 值	9.43 [‡]		37.65		48.79			12.29	
P值	0.000		0.000		0.000			0.000	

组别	咽鼓管炎症		鼓室黏膜纤维化		术前鼓室内脓性分泌物		使用电钻	
	有	无	有	无	有	无	是	否
发生组(n = 61)	25(40.98)	36(59.02)	21(34.43)	40(65.57)	45(73.77)	16(26.23)	5(8.20)	56(91.80)
未发生组(n = 199)	32(16.08)	167(83.92)	25(12.56)	174(87.44)	60(30.15)	139(69.85)	2(1.01)	197(98.99)
χ ² 值	16.91		15.33		36.90		6.68 [‡]	
P值	0.000		0.000		0.000		0.010	

注：‡为校正χ²值。

表 2 影响CSOM患者TUO术后发生短期听力恢复不良的多因素Logistic回归分析
Table 2 Multivariate Logistic regression analysis of influence factors on short-term poor hearing recovery in TUO patients with CSOM

因素	B	SE	Wald χ ² 值	P值	$\hat{OR}$	95%CI
鼓膜张肌缺损	0.076	0.012	40.111	0.000	1.079	1.054 ~ 1.105
镫骨完整并活动	0.154	0.097	2.521	0.112	1.166	0.965 ~ 1.411
鼓室黏膜病变	0.179	0.054	10.988	0.001	1.196	1.076 ~ 1.330
咽鼓管不通	0.794	0.256	9.620	0.002	2.212	1.339 ~ 3.654
咽鼓管炎症	0.091	0.023	15.654	0.000	1.095	1.047 ~ 1.146
鼓室黏膜有纤维化	0.885	0.279	10.062	0.002	2.423	1.402 ~ 4.186
术前鼓室内有脓性分泌物	0.068	0.019	12.809	0.000	1.070	1.031 ~ 1.111
使用电钻	0.223	0.121	3.397	0.065	1.250	0.986 ~ 1.584

3 讨论

3.1 CSOM的临床治疗方法

目前,临床治疗CSOM的关键在于通畅引流、清除病灶和控制感染等。其中,手术是治疗该病的主要方法^[8-10]。TUO具有成像分辨率高、手术视野广和创伤小等优势,能发现下鼓室、咽鼓管上隐窝和鼓室上隐窝等隐蔽部位病变。由于TUO需单手操作,术者在处理术中出血和彻底清除病灶时存在一定困难,且因耳内镜成像缺乏立体感,对操作者的要求较高^[11]。有研究^[12]发现,TUO治疗CSOM,能够提高患者听力水平,但术后常伴听力恢复不良。因此,分析影响CSOM患者TUO术后听力恢复不良的相关因素,十分重要。

3.2 影响CSOM患者TUO术后发生短期听力恢复不良的独立危险因素

本研究结果显示,鼓膜张肌缺损($\hat{OR}=1.079$, 95%CI: 1.054~1.105)、鼓室黏膜病变($\hat{OR}=1.196$, 95%CI: 1.076~1.330)、咽鼓管不通($\hat{OR}=2.212$, 95%CI: 1.339~3.654)、咽鼓管炎症($\hat{OR}=1.095$, 95%CI: 1.047~1.146)、鼓室黏膜纤维化($\hat{OR}=2.423$, 95%CI: 1.402~4.186)和术前鼓室内有脓性分泌物($\hat{OR}=1.070$, 95%CI: 1.031~1.111)是导致CSOM患者TUO术后发生短期听力恢复不良的独立危险因素($P<0.05$)。鼓膜张肌能够牵拉锤骨柄向内,使鼓膜张力增强,且完整的鼓膜张肌能够保护鼓膜,防止巨响伤及内耳。部分接受TUO治疗的CSOM患者,术中为彻底将病变清除,并避免鼓膜塌陷,会切除锤骨头和鼓膜张肌,然而进行上述操作,不仅会致使锤骨柄牵拉作用消失,还会减弱鼓膜张力,导致鼓膜张肌活动受阻,从而引起TUO术后发生短期听力恢复不良^[13-14]。鼓室黏膜病变主要包括鼓膜穿孔和钙化,易导致接受TUO治疗的CSOM患者病情迁延不愈,反复发作,进而增加患者TUO术后发生短期听力恢复不良的概率^[15]。咽鼓管不通时,可导致接受TUO治疗的CSOM患者中耳出现负压,致使鼓膜内陷,鼓膜张力减弱,进而增加CSOM患者TUO术后发生短期听力恢复不良的概率^[16-17]。CSOM患者伴有咽鼓管炎症,在一定程度上会损伤咽鼓管功能,致使患者耳鸣症状加重,加之患者接受TUO治疗,可能对鼓膜造成损伤,进而增加了CSOM患者TUO术后发生短期听力恢复不良的风险^[18]。鼓室黏膜纤维化属

于CSOM患者较严重的病变,TUO治疗该类患者时,操作难度大,易导致患者病情反复发作,进而增加CSOM患者TUO术后短期听力恢复不良发生的风险^[19]。TUO术前CSOM患者鼓室内有脓性分泌物,提示患者耳道感染,需行抗炎处理,若未及时治疗,易增加患者TUO术后短期听力恢复不良的风险^[20-21]。因此,临床可根据上述危险因素,加强对接受TUO治疗的CSOM患者的关注,以预防术后发生短期听力恢复不良。

3.3 本研究的局限性

本研究随访时间较短,样本量较少,且为单中心回顾性研究,结果可能存在偏倚,影响结果的广泛适用性。有待下一步开展多中心前瞻性研究,并扩大样本量,延长随访时间,进一步明确CSOM患者TUO术后发生听力恢复不良的危险因素。

综上所述,接受TUO治疗的CSOM患者,发生短期听力恢复不良与鼓膜张肌缺损、鼓室黏膜病变、咽鼓管不通、咽鼓管炎症、鼓室黏膜纤维化和术前鼓室内有脓性分泌物等有关,临床可据此给予CSOM患者TUO术后针对性防治措施,以避免发生术后短期听力恢复不良。

参考文献:

- [1] KHAIRKAR M, DESHMUKH P, MAITY H, et al. Chronic suppurative otitis media: a comprehensive review of epidemiology, pathogenesis, microbiology, and complications[J]. Cureus, 2023, 15(8): e43729.
- [2] XIA A P, THAI A, CAO Z X, et al. Chronic suppurative otitis media causes macrophage-associated sensorineural hearing loss[J]. J Neuroinflammation, 2022, 19(1): 224.
- [3] 蒋劲松,黄辉,何苗,等.耳内镜下鼓室成形术对慢性中耳炎伴有鼓膜穿孔患者听力水平的影响[J].临床和实验医学杂志, 2022, 21(17): 1873-1876.
- [3] JIANG J S, HUANG H, HE M, et al. Effect of endoscopic tympanoplasty on hearing level in patients with chronic otitis media accompanied by tympanic membrane perforation[J]. Journal of Clinical and Experimental Medicine, 2022, 21(17): 1873-1876. Chinese
- [4] 解卫品,郝中平,王成,等.耳内镜下耳屏软骨-软骨膜复合体行I型鼓室成形术治疗慢性化脓性中耳炎的临床疗效研究[J].湖南师范大学学报(医学版), 2021, 18(5): 106-109.
- [4] XIE W P, HAO Z P, WANG C, et al. Clinical efficacy of type I tympanoplasty with tragus cartilage perichondrium complex under otoendoscope in the treatment of chronic suppurative otitis media[J]. Journal of Hunan Normal University (Medical Sciences), 2021, 18(5):

- 106-109. Chinese
- [5] 董健菲, 戴艳红, 陈杰, 等. 经耳内镜鼓室成形术治疗鼓膜大穿孔的疗效分析[J]. 中华全科医学, 2023, 21(12): 2014-2017.
- [5] DONG J F, DAI Y H, CHEN J, et al. Effect of transauricular endoscopic tympanoplasty in the treatment of large tympanic membrane perforation[J]. Chinese Journal of General Practice, 2023, 21(12): 2014-2017. Chinese
- [6] 牟珊, 刘志庆, 李莎. 慢性中耳炎患者鼓室成形术后第1天骨传导听阈变化及影响因素分析[J]. 成都医学院学报, 2023, 18(5): 587-590.
- [6] MOU S, LIU Z Q, LI S. Changes of bone conduction hearing threshold in patients with chronic otitis media on the next day after tympanoplasty and its influencing factors[J]. Journal of Chengdu Medical College, 2023, 18(5): 587-590. Chinese
- [7] 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会耳科学组, 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会耳科组. 中耳炎临床分类和手术分型指南(2012)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2013, 48(1): 5.
- [7] Subspecialty Group of Otolaryngology, Society of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Chinese Medical Association, Subspecialty Group of Otolaryngology, Editorial Board of Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery. Guidelines for clinical classification and surgical staging of otitis media (2012) [J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2013, 48(1): 5. Chinese
- [8] 胡洁玉, 封甜舒, 王清明, 等. 鼻内镜下腺样体切除术联合鼓膜置管术对分泌性中耳炎患儿血清炎症因子和T细胞亚群的影响[J]. 现代生物医学进展, 2020, 20(24): 4722-4725.
- [8] HU J Y, FENG T S, WANG J M, et al. The effect of adenoidectomy combined with tympanic intubation under nasal endoscopy on serum inflammatory factors and T cell subsets in children with secretory otitis media[J]. Progress in Modern Biomedicine, 2020, 20(24): 4722-4725. Chinese
- [9] 吴映儒, 徐莲, 李森, 等. 耳内镜下不同I型鼓室成形术治疗慢性化脓性中耳炎的效果及预后分析[J]. 中国现代手术学杂志, 2024, 28(6): 502-508.
- [9] WU Y R, XU L, LI S, et al. Effect and prognosis analysis of different endoscopic type I tympanoplasty in the treatment of chronic suppurative otitis media[J]. Chinese Journal of Modern Operative Surgery, 2024, 28(6): 502-508. Chinese
- [10] 张达. 内镜下慢性化脓性中耳炎手术疗效分析及预后相关性分析[D]. 合肥: 安徽医科大学, 2024.
- [10] ZHANG D. Analysis of the efficacy and prognostic relevance of endoscopic surgery for chronic suppurative otitis media[D]. Hefei: Anhui Medical University, 2024. Chinese
- [11] 李珊, 柯嘉, 马芙蓉. 耳内镜下鼓室成形术的临床研究进展[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2020, 34(9): 853-856.
- [11] LI S, KE J, MA F R. Clinical research advances of endoscopic tympanoplasty[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2020, 34(9): 853-856. Chinese
- [12] 王冰, 张瑾, 李陈, 等. 耳内镜下鼓室成形术治疗粘连性中耳炎疗效分析[J]. 中国耳鼻咽喉科杂志, 2023, 23(4): 304-308.
- [12] WANG B, ZHANG J, LI C, et al. Endoscopic tympanoplasty for adhesive otitis media[J]. Chinese Journal of Ophthalmology and Otorhinolaryngology, 2023, 23(4): 304-308. Chinese
- [13] 姜妍, 李江平, 王鹏举. 耳内镜下鼓室成形术鼓膜穿孔修复材料的比较[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2019, 27(6): 623-625.
- [13] JANG Y, LI J P, WANG P J. Comparison of repair materials for tympanoplasty and perforation under ear endoscope[J]. Journal of Audiology and Speech Disorders, 2019, 27(6): 623-625. Chinese
- [14] 钟晓声, 范绍翀, 杨海弟. 耳内镜下鼓室探查和鼓室成形术可行性及疗效分析[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2019, 26(7): 354-357.
- [14] ZHONG X S, FAN S C, YANG H D. Feasibility and efficacy of tympanoplasty combined with tympanoscopy[J]. Chinese Archives of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, 2019, 26(7): 354-357. Chinese
- [15] 张静, 李希平. 耳内镜下鼓室成形术临床疗效分析[J]. 解放军医学院学报, 2019, 40(5): 441-444.
- [15] ZHANG J, LI X P. Otoendoscopic tympanoplasty: clinical outcomes in a 91-case series[J]. Academic Journal of Chinese PLA Medical School, 2019, 40(5): 441-444. Chinese
- [16] 程建安, 席庆明, 童步升. 咽鼓管探通在耳内镜下鼓室成形术中的临床价值研究[J]. 中华全科医学, 2021, 19(3): 365-367.
- [16] CHENG J A, XI Q M, TONG B S. The clinical value of eustachian tube exploration in tympanoplasty under otoendoscopy[J]. Chinese Journal of General Practice, 2021, 19(3): 365-367. Chinese
- [17] 郭伟霞, 陈伟东, 刘男, 等. 耳内镜下鼓室成形术治疗慢性化脓性中耳炎鼓膜穿孔的疗效及听力恢复的相关因素分析[J]. 现代生物医学进展, 2024, 24(5): 990-994.
- [17] GUO W X, CHEN W D, LIU N, et al. Analysis of the efficacy of endoscopic tympanoplasty in the treatment of tympanic membrane perforation in chronic suppurative otitis media and the relate factors of hearing recovery[J]. Progress in Modern Biomedicine, 2024, 24(5): 990-994. Chinese
- [18] 卢书轩, 池万磊, 徐锦, 等. 中耳风险指数对耳内镜下鼓室成形术预后的影响[J]. 中国内镜杂志, 2023, 29(11): 39-44.
- [18] LU S X, CHI W L, XU J, et al. Effect of middle ear risk index on prognosis of endoscopic tympanoplasty[J]. China Journal of Endoscopy, 2023, 29(11): 39-44. Chinese
- [19] 李希平, 陈志婷, 黄小兵, 等. 耳内镜下鼓室硬化症一期鼓室成形术近期疗效分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2020, 34(10): 878-883.
- [19] LI X P, CHEN Z T, HUANG X B, et al. Short-term effect of endoscopic one-stage tympanoplasty on tympanosclerosis[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery,

- 2020, 34(10): 878-883. Chinese
- [20] 冯爱华, 鲜玉婷, 李晓君, 等. 耳内镜下鼓室成形术治疗慢性化脓性中耳炎术后听力恢复不良的相关因素分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2021, 27(6): 651-655.
- [20] FENG A H, XIAN Y T, LI X J, et al. Analysis of related factors of poor hearing recovery after otoscopic tympanoplasty for chronic suppurative otitis media[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology-Skull Base Surgery, 2021, 27(6): 651-655. Chinese
- [21] 赵存尧, 冯世斌, 徐克素, 等. 耳内镜与显微镜下I型鼓室成形术治疗慢性化脓性中耳炎的疗效比较及术后短期内听力恢复效果的影响因素分析[J]. 现代生物医学进展, 2022, 22(18): 3549-3553.
- [21] ZHAO C Y, FENG S B, XU K S, et al. Comparison of efficacy between otoscope and microscope tympanoplasty type I in the

treatment of chronic suppurative otitis media and analysis of influencing factors of short-term hearing recovery after operation[J]. Progress in Modern Biomedicine, 2022, 22(18): 3549-3553. Chinese

(吴静 编辑)

本文引用格式:

魏建初, 陈佩泽, 朱含悦, 等. 慢性化脓性中耳炎患者耳内镜下鼓室成形术后短期听力恢复不良的危险因素研究[J]. 中国内镜杂志, 2025, 31(4): 50-55.

WEI J C, CHEN P Z, ZHU H Y, et al. Risk factors for poor short-term hearing recovery after tympanoplasty under otoendoscope in patients with chronic suppurative otitis media[J]. China Journal of Endoscopy, 2025, 31(4): 50-55. Chinese