

DOI: 10.12235/E20240777

文章编号: 1007-1989 (2026) 01-0055-07

论 著

耳内镜下软骨-软骨膜复合体用于慢性化脓性中耳炎 合并耳真菌病鼓室成形术的疗效分析

王千, 陈志凌

(杭州市中医院 耳鼻咽喉科, 浙江 杭州 310007)

摘要: **目的** 探讨慢性化脓性中耳炎合并耳真菌病患者行耳内镜下软骨-软骨膜复合体鼓室成形术的临床疗效。**方法** 选取2021年1月—2023年12月该院收治的, 于耳内镜下采用耳屏软骨-软骨膜复合体行鼓室成形术的慢性化脓性中耳炎患者68例, 根据是否合并过耳真菌病, 将患者分为真菌组和对照组, 各34例。真菌组术前合并耳真菌病, 均行抗真菌治疗后好转, 其中18例合并湿耳; 对照组未曾合并过耳真菌病, 术前均为干耳。所有患者均接受了耳内镜下鼓室成形术, 采用软骨-软骨膜复合体修复穿孔。术后随访至少3个月。于术前后3个月, 检查纯音听力。观察两组患者鼓膜修补成功率、听力改善情况和干耳时间。**结果** 真菌组和对照组的鼓膜修补成功率分别为88.24% (30/34) 和91.18% (31/34), 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 两组患者术后3个月气骨导间距明显小于术前, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 但两组间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 真菌组干耳时间长于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 慢性化脓性中耳炎合并耳真菌病有时伴有湿耳, 患者需要更长的时间来达到完全健康的状态, 使用软骨-软骨膜复合体的耳内镜下鼓室成形术, 是治疗慢性化脓性中耳炎合并耳真菌病患者的有效方法。值得应用于临床。

关键词: 中耳炎; 鼓室成形术; 干耳; 湿耳; 耳真菌病

中图分类号: 764.21

Analysis of the efficacy of the cartilage-perichondrium complex in the treatment of chronic suppurative otitis media with myringoplasty in the presence of otomycosis

Wang Gan, Chen Zhiling

(Department of Otorhinolaryngology, Hangzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine,
Hangzhou, Zhejiang 310007, China)

Abstract: **Objective** To explore the clinical efficacy of otoendoscopic cartilaginous and perichondrial complex tympanoplasty in patients with chronic suppurative otitis media complicated with otomycosis. **Methods** A total of 68 patients with chronic suppurative otitis media who underwent tympanoplasty using the tragus cartilaginous and perichondrial complex under otoscopy from January 2021 to December 2023 were selected, according to whether they were complicated with otomycosis. The patients were divided into the fungal group and the control group, with 34 cases in each group. In the fungal group, there were preoperative fungal diseases of the ear. All of them improved after antifungal treatment, among which 18 cases were complicated with wet ear. The control group had never been complicated with otomycosis and all had dry ears before the operation. All patients underwent tympanoplasty under otoscopy, and the perforation was repaired using the cartilaginous

收稿日期: 2024-12-26

perichondrium complex. Postoperative follow-up should be conducted for at least 3 months. Pure tone hearing should be examined before the operation and 3 months after the operation. Observe the success rates of tympanic membrane repair, hearing improvement and dry ear time of the two groups of patients. **Results** The success rates of tympanic membrane repair of the fungal group and the control group were 88.24% (30/34) and 91.18% (31/34) respectively, and the difference was not statistically significant ($P > 0.05$). The preoperative hearing of both groups of patients was improved compared with the postoperative hearing, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The degree of improvement in hearing before and after the operation was similar between the two groups, and the difference was not statistically significant ($P > 0.05$). The dry ear time in the fungal group was longer than that in the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Chronic suppurative otitis media complicated with otomycosis is sometimes accompanied by wet ears. Patients need a longer time to reach a completely healthy state. Otoendoscopic tympanoplasty using cartilaginous and perichondrial complex is an effective method for treating patients with chronic suppurative otitis media complicated with otomycosis. It is worth applying in clinical practice.

Keywords: otitis media; tympanoplasty; dry ear; wet ear; otomycosis

慢性化脓性中耳炎是因穿孔的鼓膜反复流脓所致,常导致传导性听力损失等并发症,鼓室成形术是修补鼓膜穿孔的标准和成熟的术式^[1]。与经典的显微镜下手术相比,耳内镜下鼓室成形术的缺点是:需单手操作和容易血污染视野,但其具有多角度、全方位视野,以及能够抵近观察等优势,术后效果不差于显微镜下手术,特别是在难治性中耳炎的应用中,临床效果甚至优于显微镜下手术^[2]。既往研究^[3]认为,分泌物会导致移植愈合欠佳,外耳道状态是影响鼓室成形术成功与否的重要因素,行鼓室成形术最适合的时间为干耳至少1个月。临床中,真菌感染在慢性化脓性中耳炎患者中比较常见。对于一些慢性化脓性中耳炎合并真菌病的患者,因真菌反复发作,治疗好转后经常不干耳,最终导致难治性慢性化脓性中耳炎^[4]。也有研究^[5-6]报道,鼓室成形术的有效性不受手术期间耳分泌物的影响。因此,本研究通过比较两组患者鼓室成形术后的治疗效果、听力改善情况和干耳时间等,旨在为临床提供参考依据。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021年1月—2023年12月本院收治的于耳内镜下采用耳屏软骨-软骨膜复合体行鼓室成形术的慢性化脓性中耳炎患者68例,根据是否合并过耳真菌病,将患者分为真菌组和对照组,各34例。术前对所有患者行听力检查和内听道颞部高分辨CT,以排除听骨链异常和胆脂瘤。具有黏液样或黏液脓性分

泌物或仅中耳黏膜水肿的患者被视为湿耳^[7]。真菌组中,男12例,女22例;年龄25~60岁,平均 (35.43 ± 4.72) 岁;穿孔大小:小型穿孔2例,中型穿孔18例,大型穿孔14例;穿孔位置:前部18例,中央12例,后部4例;术前合并耳真菌病,均经抗真菌治疗后好转,有18例合并湿耳。对照组中,男15例,女19例;年龄24~59岁,平均 (34.76 ± 4.57) 岁;均未曾合并过耳真菌病,术前均为干耳;穿孔大小:小型穿孔1例,中型穿孔16例,大型穿孔17例;穿孔位置:前部16例,中央15例,后部3例。两组患者湿耳情况比较,差异有统计学意义($P = 0.001$)。两组患者年龄、性别、穿孔部位和大小等一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。见表1。

纳入标准:年龄 ≥ 18 岁;中耳炎引起的鼓膜穿孔;使用单侧软骨-软骨膜复合体行耳内镜下鼓室成形术;初次耳部手术;患者对本研究知情同意,并签署知情同意书。排除标准:听骨链异常;合并胆脂瘤;有耳部手术史。本研究经杭州市中医院医学伦理委员会批准,伦理批件号:2020KLL146。

1.2 方法

1.2.1 手术步骤 由同一位有20年耳外科手术经验的医生进行手术。首先,剪去外耳道毛发,用稀释的聚维酮碘棉球清理外耳道所有耵聍后,冲洗中耳腔2次,每次3 min。接着,用环切刀搔刮穿孔边缘内侧面,用钩针清理穿孔侧缘的上皮,制造新鲜创面。于外耳道注射稀释的肾上腺素后,距离鼓膜环后5~

表 1 两组患者一般资料比较
Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	性别/例		年龄/岁	穿孔大小/例			穿孔部位/例		
	男	女		小型	中型	大型	前部	中央	后部
真菌组(<i>n</i> = 34)	12	22	35.43±4.72	2	18	14	18	12	4
对照组(<i>n</i> = 34)	15	19	34.76±4.57	1	16	17	16	15	3
<i>t</i> / χ^2 值	0.57		0.58 [†]	1.16			1.56		
<i>P</i> 值	0.450		0.563	0.560			0.458		

注: †为 *t* 值。

8 mm 翻开外耳道皮瓣, 从 6 点到 12 点钟位置, 再绕过锤头前方约 2 mm, 将外耳道皮瓣连同鼓膜向前翻开, 以暴露听骨链、锤骨前间隙和咽鼓管口。接着, 清理锤柄上残留上皮, 检查听骨链的活动度和咽鼓管口通畅度后, 将软骨-软骨膜复合体放置在残余的鼓膜内侧和锤骨外侧, 在软骨上做一“V”形缺口, 卡槽锤骨柄。再将氧氟沙星软膏明胶海绵置于中耳腔, 以防止移植体塌陷。最后, 复位皮瓣, 用氧氟沙星软膏明胶海绵和纱条填充外耳道, 直至外耳道口。患者于术后第 3 天出院。

1.2.2 术后随访 术后第 7 天, 从外耳道取出填塞纱条, 用氧氟沙星滴耳液滴患耳 1 周, 以溶解明胶海绵。所有患者于术后 2 周、1 个月和 3 个月在本院门诊进行随访。

1.3 观察指标

1.3.1 鼓膜修补成功率 观察两组患者修补成功情况。修补成功率 = 修补成功例数/总例数 × 100.00%。

1.3.2 听力改善情况 于术前和术后 3 个月, 采用纯音测听法 (500、1 000、2 000、4 000 和 8 000 Hz), 检测患者听力情况。并计算平均气骨导间距。

1.3.3 干耳时间 记录干耳所需时间。

1.3.4 并发症 包括: 耳鸣、头晕和听力下降。

1.3.5 术后复发 于术后 3 个月, 观察真菌复发情况。

1.4 统计学方法

选用 SPSS 26.0 统计学软件分析数据。符合正态分布的计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用独立样本 *t* 检验, 组内比较采用配对 *t* 检验; 计数资料以例或百分率 (%) 表示, 比较采用 χ^2 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者鼓膜修补成功率比较

真菌组鼓膜修补成功率为 88.24% (30/34), 与对照组的 91.18% (31/34) 比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.16$, *P* > 0.05)。两组中有鼓室成形未成功的患者。其中, 一部分经门诊搔刮小穿孔边缘和内部填塞明胶海绵后好转, 另一部分术后 6 个月, 再次行鼓室成形手术。

2.2 两组患者听力改善情况比较

两组患者术前气骨导间距比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05); 术后 3 个月, 两组患者气骨导间距明显小于术前, 差异均有统计学意义 (*P* < 0.05); 两组间听力改善程度比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05)。见表 2。

2.3 两组患者干耳时间比较

真菌组干耳时间为 (22.48 ± 6.43) d, 明显长于对照组的 (14.17 ± 4.91) d, 差异有统计学意义 (*t* = 8.43, *P* = 0.014)。

2.4 两组患者并发症比较

真菌组和对照组各有 1 例出现夜间轻微耳鸣, 对症治疗后好转。两组患者均未出现持续头晕和听力下降等严重并发症。

2.5 复发情况

真菌组术后 3 个月复查, 均未再复发真菌。

2.6 典型病例

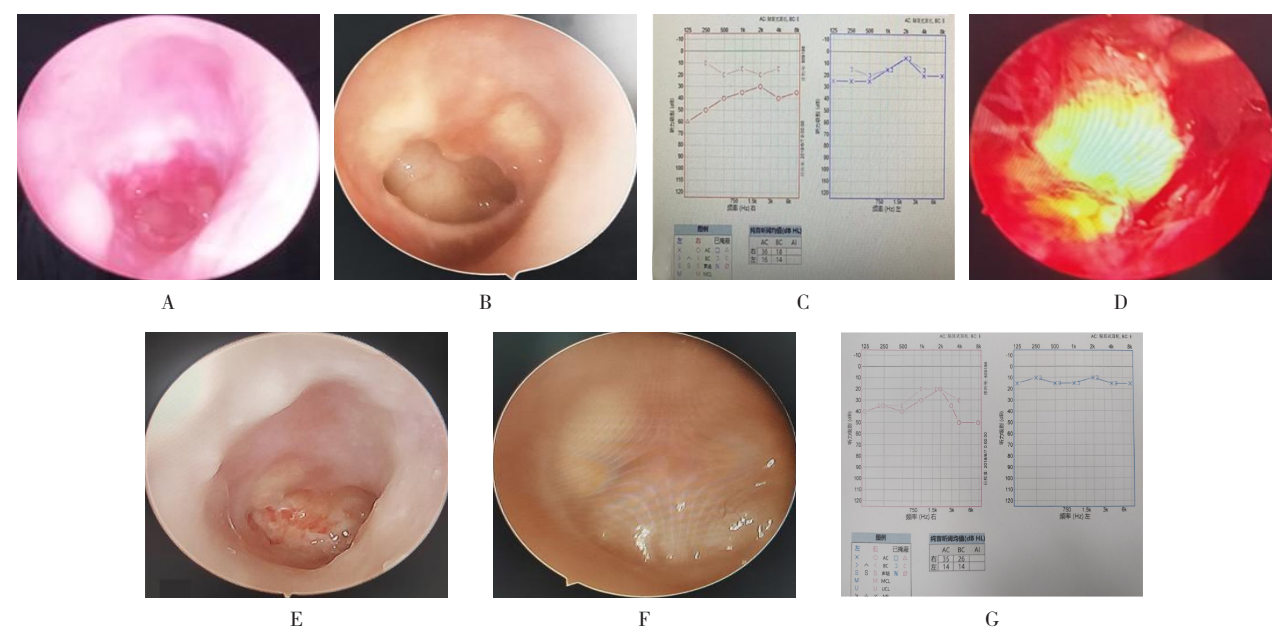
患者性别女, 年龄 37 岁, 真菌合并湿耳的慢性中耳炎。术前耳内镜可见: 外耳道白色真菌样分泌物、鼓膜充血明显和鼓膜穿孔。采用派瑞松治疗 1 个月后, 复查耳内镜未见明显真菌, 但长期不干耳, 表现为: 耳内镜下鼓室黏膜水肿和表面少量分泌物。入

院检测听力，行耳内镜下软骨-软骨膜复合体鼓室成形术，修补穿孔鼓膜。术后2周复查耳内镜，可见移植物和鼓膜愈合尚可，移植物表面有新生血管，鼓膜表面有少量分泌物。术后3个月复查耳内镜，可见鼓膜愈合尚可，已干耳。术后3个月检测听力，较术前明显改善。见图1。

表 2 两组患者手术前后听力改善情况比较 (dB HL, $\bar{x} \pm s$)
Table 2 Comparison of improvement of hearing before and after surgery between the two groups (dB HL, $\bar{x} \pm s$)

组别	术前气骨导间距	术后3个月气骨导间距	气骨导间距改善程度
真菌组($n=34$)	20.13±6.57	8.77±3.34 [†]	12.36±4.81
对照组($n=34$)	19.46±8.93	7.63±3.51 [†]	11.83±4.67
t 值	0.49	13.62	14.60
P 值	0.398	0.786	0.862

注：†为术前比较，差异有统计学意义 ($P<0.05$)。



A: 术前耳内镜; B: 派瑞松治疗1个月复查耳内镜; C: 术前听力情况; D: 使用软骨-软骨膜复合体修补穿孔鼓膜; E: 术后2周复查耳内镜; F: 术后3个月复查耳内镜; G: 术后3个月听力情况。

图 1 典型病例
Fig.1 Typical case

3 讨论

3.1 耳内镜下鼓室成形术的临床应用现状

近年来，随着高分辨率耳内镜技术的普及，耳内镜下鼓室成形术已逐渐应用于临床^[8]。有研究^[9-10]表明，耳内镜下鼓室成形术在鼓膜修补成功率和听力改善方面的效果，与显微镜下鼓室成形术相当。采用耳内镜技术，可以提供更广阔的视野，实现更好的微

效果^[11]。软骨-软骨膜复合体移植，是耳内镜下鼓室成形术的首选材料，其优点在于稳固性、易于取材和适合耳内镜下单手操作^[12]。本研究中，所有患者均接受了耳内镜下鼓室成形术，使用带单侧软骨膜的耳屏软骨修复鼓膜穿孔，总体移植成功达到了89.71%，患者术后听力改善明显，这与其他研究^[13]结果一致。

3.2 湿耳和干耳行鼓室成形术的时机选择

临床关于湿耳和干耳行鼓室成形术的时机，一直

存在争议。TALEUAN等^[14]发现,年龄、耳部完全及充分干燥、穿孔大小及位置,以及所用软骨的大小,与鼓室成形术的效果有相关性。还有学者^[15]指出,儿童鼓室成形术中,干耳状态可以获得更好的手术效果,从而使中耳功能更快恢复。有研究^[16]报道,在629例接受I型鼓室成形术的患儿中,年龄较大、耳后入路、颞筋膜、下位穿孔和中耳黏膜干燥的儿童,手术效果更好。有研究^[17]指出,术前听力水平不受中耳黏膜状况的影响,黏膜轻度或重度水肿,可能影响手术的成功率,但无论黏膜状况如何,手术干预后,听力水平均明显提高,且术后并发症与黏膜状况无关。因此,当药物治疗不能改变鼓室状况时,可采用I型鼓室成形术治疗鼓膜穿孔。有研究^[18]显示,干耳和湿耳条件下,行鼓膜成形术,对慢性化脓性中耳炎患者的治疗效果无明显差异,I型鼓室成形术对湿耳患者的预后无不良影响。还有研究^[19-22]指出,干耳和湿耳鼓室成形术的成功率接近。在本研究中,真菌组伴或不伴有湿耳与对照组间的移植成功率和听力改善情况均无明显差异。

3.3 软骨-软骨膜复合体用于耳真菌病患者鼓膜成形术的优势

有研究^[23-24]表明,耳真菌病可能导致鼓膜再穿孔。本研究中,真菌组未观察到术后再次感染真菌情况,而对照组中亦无明显术后感染发生。这可能与术前使用派瑞松治疗外耳道真菌^[25]和术中使用稀释聚维酮碘反复消毒外耳道,并彻底清理外耳道耵聍有关。有研究^[26-28]表明,局部应用聚维酮碘,对耳真菌病或慢性化脓性中耳炎患者的细菌和真菌具有良好的杀灭效果。本研究中,真菌组达到干耳状态所需的时间较对照组长,但这并未影响手术的成功率。考虑原因为:1) 尽管真菌组患者术后有时伴有耳漏持续存在,但耳漏仅表现为黏膜潮湿或少量清亮分泌物,多数是无菌性耳漏,术后耳漏可能并非感染性因素,可能与分泌性中耳型黏膜和外耳道湿疹性渗出等有关^[29];2) 耳屏软骨-软骨膜复合体,在湿耳中遇到分泌物更加稳定,不易发生回缩、移位、变形和塌陷^[30],可以起到长时间的支撑作用。但术前仍应常规行分泌物培养和抗生素敏感性实验。如果分泌物培养提示合并有多重耐药细菌,建议:使用敏感药物对症处理1个月,

再次送分泌物培养,然后,再决定是否行鼓室成形术。

3.4 本研究的局限性

本研究样本量较小,且随访时间短,有待于下一步扩大样本量,行更长时间的随访,进一步佐证本研究结果。

综上所述,慢性化脓性中耳炎合并耳真菌病患者,在术前应积极抗真菌治疗,术中需严格消毒,术后需要长时间才能达到完全健康的状态。移植成功率和听力改善情况,不受湿耳或干耳的影响。使用软骨-软骨膜复合体的耳内镜下鼓室成形术,是治疗慢性化脓性中耳炎合并耳真菌病的有效方法。值得应用于临床。

参 考 文 献:

- [1] 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):6-10.
- [1] Otolaryngology Group, Chinese Medical Association of Otolaryngology Head and Neck Surgery Branch, Otology Group, Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery Editorial Board. Otitis clinical classification and surgical classification guidelines (2012) [J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2013, 48(1): 6-10. Chinese
- [2] 汪照炎.2019年耳内镜鼓膜修补术领域的重要研究进展[J].中华医学信息导报,2020,35(5):22.
- [2] WANG Z Y. Important research progress in the field of endoscopic tympanic membrane repair in 2019[J]. China Medical News, 2020, 35(5): 22. Chinese
- [3] VAN STEKELENBURG B C A, AARTS M C J. Author's response to letter to the editor: "Fungal otitis externa and wet ear with mucopurulent should be a influencing factors on tympanic membrane closure"[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2020, 277(7): 2147.
- [4] KHAN J A, PAUL S K, CHOWDHURY C S, et al. Bacteriology of Chronic Suppurative Otitis Media (CSOM) at a Tertiary Care Hospital, Mymensingh[J]. Mymensingh Med J, 2020, 29(3): 545-552.
- [5] DEOSTHALE N V, KHADAKKAR S P, KUMAR P D, et al. Effectiveness of type I tympanoplasty in wet and dry ear in safe chronic suppurative otitis media[J]. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg, 2018, 70(3): 325-330.
- [6] YANG J M, LÜ J H, WANG Y M, et al. Comparison of endoscopic cartilage myringoplasty in dry and wet ears with chronic suppurative

- otitis media[J]. *Ear Nose Throat J*, 2023, 102(4): NP177-NP182.
- [7] LOU Z, LI X. A comparative study of endoscopic cartilage myringoplasty used to treat wet and dry ears with mucosal-type chronic otitis media[J]. *J Laryngol Otol*, 2020, 2020: 1-6.
- [8] GULSEN S, BALTACI A. Comparison of endoscopic transcanal and microscopic approach in type 1 tympanoplasty[J]. *Braz J Otorhinolaryngol*, 2021, 87(2): 157-163.
- [9] CROTTY T J, CLEERE E F, KEOGH I J. Endoscopic versus microscopic type-1 tympanoplasty: a Meta-analysis of randomized trials[J]. *Laryngoscope*, 2023, 133(7): 1550-1557.
- [10] 张旭阳. 耳内镜与显微镜下鼓膜成形术的术中术后效果对比[J]. *中国内镜杂志*, 2021, 27(2): 29-34.
- [10] ZHANG X Y. Comparative analysis of the intraoperative and post-operative effects of otoendoscopic and microscopic tympanoplasty[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2021, 27(2): 29-34. Chinese
- [11] 季俊峰, 周玫, 李泽卿, 等. 耳内镜下中央性鼓膜穿孔修补术[J]. *中国内镜杂志*, 2011, 17(9): 990-992.
- [11] JI J F, ZHOU M, LI Z Q, et al. Repair of central tympanic membrane perforation under otoendoscope[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2011, 17(9): 990-992. Chinese
- [12] 侯晓燕, 孙敬武, 孙家强. 耳内镜下软骨膜-软骨岛在鼓膜修补术中应用的效果分析[J]. *中国耳鼻咽喉头颈外科*, 2020, 27(7): 386-389.
- [12] HOU X Y, SUN J W, SUN J Q. Effect of perichondrium-cartilage island in tympanoplasty[J]. *Chinese Archives of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 2020, 27(7): 386-389. Chinese
- [13] SHAKYA D, KC A, NEPAL A, et al. A comparative study of endoscopic versus microscopic cartilage type I tympanoplasty[J]. *Int Arch Otorhinolaryngol*, 2019, 24(1): e80-e85.
- [14] TALEUAN A, RIDAL M, ELATIQ H, et al. Cartilaginous myringoplasty: anatomical and functional results[J]. *Cureus*, 2023, 15(4): e37059.
- [15] ZWIERZ A, HABER K, SINKIEWICZ A, et al. The significance of selected prognostic factors in pediatric tympanoplasty[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2019, 276(2): 323-333.
- [16] MAHARJAN M, SHRESTHA M, BAJRACHARYA R, et al. Early results of type I tympanoplasty in underprivileged nepalese children and factors influencing the surgical outcomes[J]. *Int Arch Otorhinolaryngol*, 2022, 27(1): e50-e55.
- [17] HAN Y, YANG R Q, MAO X B, et al. Comparison of the impacts of different middle ear mucosal conditions on type I tympanoplasty outcomes[J]. *J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2024, 53: 19160216241267724.
- [18] 杨文, 赵宇, 娄麟, 等. 干湿耳条件下耳内镜鼓膜修补术近期疗效的前瞻性对照研究[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2020, 34(10): 874-878.
- [18] YANG W, ZHAO Y, LOU L, et al. A prospective comparative study on the short-term effect of endoscopic myringoplasty in dry and wet ears[J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2020, 34(10): 874-878. Chinese
- [19] SHARMA Y, MISHRA G, PATEL J V, et al. Comparative study of outcome of type I tympanoplasty in chronic otitis media active mucosal disease (wet ear) versus chronic otitis media inactive mucosal disease (dry ear) [J]. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2017, 69(4): 500-503.
- [20] TIWARI R, SINGHAL P, VERMA N, et al. Is it wise to wait for ear to become dry in Indian scenario[J]. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2020, 72(4): 448-452.
- [21] 柴永川, 杨洁, 汪照炎, 等. 耳内镜下I型鼓室成形干湿耳手术疗效分析[J]. *中国耳鼻咽喉颌底外科杂志*, 2018, 24(1): 24-28.
- [21] CHAI Y C, YANG J, WANG Z Y, et al. Endoscopic type 1 tympanoplasty in dry and wet ears: a perspective cohort study[J]. *Chinese Journal of Otorhinolaryngology-Skull Base Surgery*, 2018, 24(1): 24-28. Chinese
- [22] 李陈, 王冰, 王鑫, 等. 慢性中耳炎干耳和湿耳状态下行鼓室成形术(I型)的近期效果观察[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2021, 35(7): 617-620
- [22] LI C, WANG B, WANG X, et al. Observation of the short-term effect of tympanoplasty (type I) in dry and wet ears with chronic otitis media[J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2021, 35(7): 617-620. Chinese
- [23] KOLTSIDOPOULOS P, SKOULAKIS C. Otomycosis with tympanic membrane perforation: a review of the literature[J]. *Ear Nose Throat J*, 2019, 99(8): 518-521.
- [24] JAVIDNIA J, GHOTBI Z, GHOJOGHI A, et al. Otomycosis in the South of Iran with a high prevalence of tympanic membrane perforation: a hospital-based study[J]. *Mycopathologia*, 2022, 187(2-3): 225-233.
- [25] 周国文, 柏志香, 丁钟灵, 等. 耳内镜辅助下醋酸曲安奈德益康唑乳膏治疗外耳道真菌病的疗效分析[J]. *中国内镜杂志*, 2022, 28(9): 66-72.
- [25] ZHOU G W, BAI Z X, DING Z L, et al. Analysis of the efficacy of triamcinolone acetonide acetate econazole cream in the treatment of otomycosis assisted by otoendoscope[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2022, 28(9): 66-72. Chinese
- [26] MOFATTEH M R, YAZDI Z N, YOUSEFI M, et al. Comparison of the recovery rate of otomycosis using betadine and clotrimazole topical treatment[J]. *Braz J Otorhinolaryngol*, 2018, 84(4): 404-409.
- [27] PHILIP A, THOMAS R, JOB A, et al. Effectiveness of 7.5

- percent povidone iodine in comparison to 1 percent clotrimazole with lignocaine in the treatment of otomycosis[J]. ISRN Otolaryngol, 2013, 2013: 239730.
- [28] BARATI B, ASADI M, GHAZIZADEH M, et al. The safety of povidone-iodine solution in tympanoplasty: a randomised, triple-blind, placebo-controlled study[J]. Acta Otorhinolaryngol Ital, 2021, 41(4): 377-382.
- [29] NOH H, LEE D H. Vascularisation of myringo-/tympanoplastic grafts in active and inactive chronic mucosal otitis media: a prospective cohort study[J]. Clin Otolaryngol, 2012, 37(5): 355-361.
- [30] 蒋劲松, 黄辉, 周明朗, 等. 全耳内镜下耳屏软骨膜-薄软骨复合体在I型鼓室成形术中的应用效果分析[J]. 中国内镜杂志, 2023, 29(2): 76-81.
- [30] JIANG J S, HUANG H, ZHOU M L, et al. Effect analysis of the

tragus perichondrium-thin cartilage complex under total auricular endoscopy in tympanoplasty type I[J]. China Journal of Endoscopy, 2023, 29(2): 76-81. Chinese

(吴静 编辑)

本文引用格式:

王干, 陈志凌. 耳内镜下软骨-软骨膜复合体用于慢性化脓性中耳炎合并耳真菌病鼓室成形术的疗效分析[J]. 中国内镜杂志, 2026, 32(1): 55-61.

WANG G, CHEN Z L. Analysis of the efficacy of the cartilage-perichondrium complex in the treatment of chronic suppurative otitis media with myringoplasty in the presence of otomycosis[J]. China Journal of Endoscopy, 2026, 32(1): 55-61. Chinese