

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2024.17.015
文章编号: 1005-8982 (2024) 17-0091-06

临床研究·论著

中耳风险指数及鼓室黏膜情况对慢性中耳炎患者预后的预测价值分析*

王婉¹, 刘丞程¹, 高伟¹, 郭林燕¹, 周羽², 杨晓娜¹, 程建梅¹

(1. 空军军医大学第二附属医院 耳鼻喉科, 陕西 西安 710038; 2. 通用环球西安北环医院 中医科, 陕西 西安 710032)

摘要: **目的** 探究中耳风险指数(MERI)及鼓室黏膜情况对慢性中耳炎患者预后的预测价值。**方法** 选取2022年1月—2023年3月空军军医大学第二附属医院收治的100例慢性中耳炎患者, 根据MERI评分分为预后良好组(77例)与预后不良组(23例), 比较两组的一般资料, 采用多因素一般Logistic回归模型分析慢性中耳炎患者预后不良的影响因素并构建列线图, 绘制受试者工作特征(ROC)曲线分析MERI及鼓室黏膜情况对慢性中耳炎患者预后不良的预测价值。**结果** 预后不良组的咽鼓管功能不良、鼓室黏膜出血、鼓室黏膜纤维化、鼓室黏膜增厚的占比及MERI评分均高于预后良好组($P < 0.05$)。多因素一般Logistic回归分析结果显示: 咽鼓管功能不良 [$\hat{OR}=7.482$ (95% CI: 1.086, 51.570)]、鼓室黏膜出血 [$\hat{OR}=9.476$ (95% CI: 1.354, 66.321)]、鼓室黏膜纤维化 [$\hat{OR}=7.679$ (95% CI: 1.518, 38.840)]、鼓室黏膜增厚 [$\hat{OR}=7.228$ (95% CI: 1.296, 40.322)]、MERI评分高 [$\hat{OR}=2.867$ (95% CI: 1.473, 5.579)]均是慢性中耳炎患者预后不良的影响因素($P < 0.05$)。ROC曲线结果表明, 鼓室黏膜出血的曲线下面积(AUC)为0.701, 敏感性为73.9% (95% CI: 0.516, 0.898)、特异性为66.2% (95% CI: 0.546, 0.766); 鼓室黏膜纤维化的AUC为0.774, 敏感性为78.3% (95% CI: 0.563, 0.925), 特异性为76.6% (95% CI: 0.656, 0.855); 鼓室黏膜增厚的AUC为0.711, 敏感性为69.6% (95% CI: 0.471, 0.868), 特异性为72.7% (95% CI: 0.614, 0.823); MERI评分的AUC为0.879, 敏感性为69.6% (95% CI: 0.471, 0.868), 特异性为92.2% (95% CI: 0.838, 0.971); 鼓室黏膜出血、鼓室黏膜纤维化、鼓室黏膜增厚及MERI评分联合预测的AUC为0.951, 敏感性为91.3% (95% CI: 0.720, 0.989)、特异性为92.2% (95% CI: 0.838, 0.971)]。**结论** MERI及鼓室黏膜情况对慢性中耳炎患者预后有良好的预测价值。

关键词: 慢性中耳炎; 中耳风险指数; 鼓室黏膜情况; 预后

中图分类号: R764.2

文献标识码: A

Analysis of the predictive value of middle ear risk index and tympanic membrane condition on the prognosis of patients with chronic otitis media*

Wang Wan¹, Liu Cheng-cheng¹, Gao Wei¹, Guo Lin-yan¹, Zhou Yu², Yang Xiao-na¹, Cheng Jian-mei¹
(1. Department of Otolaryngology, The Second Affiliated Hospital of Air Force Military Medical University, Xi'an, Shaanxi 710038, China; 2. Department of Traditional Chinese Medicine, Genertec Universal Xi'an Bei Huan Hospital, Xi'an, Shaanxi 710032, China)

Abstract: Objective To explore the predictive value of the Middle Ear Risk Index (MERI) and tympanic membrane conditions for the prognosis of patients with chronic otitis media. **Methods** A total of 100 patients with

收稿日期: 2024-03-09

* 基金项目: 陕西省重点研发计划项目(No.: S2022-YF-YBSF-0670)

[通信作者] 刘丞程, E-mail: orange_66_0@163.com; Tel: 15202928342

chronic otitis media, admitted to the Second Affiliated Hospital of Air Force Medical University from January 2022 to March 2023, were enrolled and categorized based on the MERI score into a good prognosis group ($n = 77$) and a poor prognosis group ($n = 23$). General data were compared between the two groups, and logistic regression analysis was used to identify factors affecting poor prognosis in patients with chronic otitis media. Receiver operating characteristic (ROC) curves were constructed to analyze the predictive efficacy of poor prognosis. **Results** The poor prognosis group showed higher instances of eustachian tube dysfunction, tympanic membrane bleeding, tympanic membrane fibrosis, and tympanic membrane thickening, as well as higher MERI scores compared to the good prognosis group ($P < 0.05$). Multivariate logistic regression analysis indicated that eustachian tube dysfunction [$\hat{OR} = 7.482$ (95% CI: 1.086, 51.570)], tympanic membrane bleeding [$\hat{OR} = 9.476$ (95% CI: 1.354, 66.321)], tympanic membrane fibrosis [$\hat{OR} = 7.679$ (95% CI: 1.518, 38.840)], tympanic membrane thickening [$\hat{OR} = 7.228$ (95% CI: 1.296, 40.322)], and high MERI scores [$\hat{OR} = 2.867$ (95% CI: 1.473, 5.579)] were significant factors influencing poor prognosis in patients with chronic otitis media ($P < 0.05$). ROC curve results showed that the combined prediction of tympanic membrane bleeding, tympanic membrane fibrosis, tympanic membrane thickening, and MERI score yielded an area under the curve (AUC) of 0.951, with a sensitivity of 91.3% (95% CI: 0.720, 0.989) and a specificity of 92.2% (95% CI: 0.838, 0.971). The AUC for tympanic membrane bleeding was 0.701, with a sensitivity of 73.9% (95% CI: 0.516, 0.898) and a specificity of 66.2% (95% CI: 0.546, 0.766); for tympanic membrane fibrosis, the AUC was 0.774, with a sensitivity of 78.3% (95% CI: 0.563, 0.925) and a specificity of 76.6% (95% CI: 0.656, 0.855); for tympanic membrane thickening, the AUC was 0.711, with a sensitivity of 69.6% (95% CI: 0.471, 0.868) and a specificity of 72.7% (95% CI: 0.614, 0.823); and for the MERI score, the AUC was 0.879, with a sensitivity of 69.6% (95% CI: 0.471, 0.868) and a specificity of 92.2% (95% CI: 0.838, 0.971). **Conclusion** The middle ear risk index and the condition of the tympanic membrane are effective predictors of prognosis in patients with chronic otitis media.

Keywords: chronic otitis media; middle ear risk index; tympanic membrane conditions; prognosis

慢性中耳炎作为一种普遍影响全球人群的长期耳部疾病,不仅损害患者的听力,还可能引起一系列复杂的并发症,如乳突炎、颅内感染等,严重影响患者的生活质量^[1-2]。慢性中耳炎的治疗过程复杂多变,常常需要个体化的治疗方案和长期的跟踪管理。中耳风险指数(middle ear risk index, MERI)在慢性中耳炎的治疗和预后评估中是一个极具价值的评估工具。该指数综合考虑了患者的耳部积液状况、耳膜穿孔情况、听骨功能等因素,通过量化的方式为医生提供了一个判断疾病严重程度及预后的重要依据^[3-4]。除此之外,鼓室黏膜情况也是影响慢性中耳炎患者预后的一个关键因素。鼓室黏膜的炎症程度、黏膜的完整性及有无瘢痕组织的形成,均直接关系到中耳的通气与排液功能,进而影响治疗的效果及复发的可能性^[5-6]。本研究旨在探究 MERI 及鼓室黏膜情况对慢性中耳炎患者预后的预测价值,以为慢性中耳炎的治疗提供更加坚实的理论依据和实践指导。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2022 年 1 月—2023 年 3 月空军军医大学第二附属医院收治的 100 例慢性中耳炎患者。纳入标准^[7]:①病理诊断为慢性中耳炎;②单耳患病;③临床资料完整。排除标准:①合并外中耳先天发育畸形、听神经瘤、内听道占位等疾病;②有耳部手术史;③精神异常。本研究经医院医学伦理委员会审批。

1.2 方法与分组

收集所有患者的基本信息,包括性别、年龄、病程、病变部位、咽鼓管功能、鼓室黏膜情况、气导听阈、骨导听阈。所有数据的收集工作均由接受过严格培训并通过考核的医疗工作人员负责实施。应用 MERI 评分^[8-9]对患者的预后进行评估, MERI 评分系统是通过评估以下 7 个关键因素来预测患者的预后:耳部液体状况(0 分代表干燥,1 分代表偶尔湿润,2 分代表持续湿润,3 分代表持续有分泌物)、耳膜穿孔情况(无计 0 分,有计 1 分)、胆

脂瘤的存在(无计 0 分,有计 1 分)、听骨功能(完好计 0 分,轻度损害计 1 分,中度损害计 2 分,重度损害计 3 分,完全功能丧失计 4 分)、中耳肉芽或液体积聚(无计 0 分,有计 2 分)、耳部手术史(无计 0 分,早期手术计 1 分,近期手术同样计 1 分)、吸烟状况(非吸烟者计 0 分,吸烟者计 1 分)。MERI 评分越高表示预后不良程度越高。MERI 评分 ≤ 7 分为预后良好组, MERI 评分 >7 分为预后不良组。

1.3 统计学方法

数据分析采用 SPSS 26.0 和 R3.6.2 统计软件。计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,比较用 t 检验;计数资料以构成比或率(%)表示,比较用 χ^2 检验;影响因素的分析采用多因素一般 Logistic 回归模型,构建列线图,绘制受试者工作特征(receiver

operating characteristic, ROC)曲线。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般资料比较

两组性别构成、年龄、病程、病变部位、气导听阈、骨导听阈比较,经 χ^2 或 t 检验,差异均无统计学意义($P < 0.05$)。两组咽鼓管功能不良、鼓室黏膜出血、鼓室黏膜纤维化、鼓室黏膜增厚的占比及 MERI 评分比较,经 χ^2 或 t 检验,差异均有统计学意义($P < 0.05$);预后不良组的咽鼓管功能不良、鼓室黏膜出血、鼓室黏膜纤维化、鼓室黏膜增厚的占比及 MERI 评分均高于预后良好组。见表 1。

表 1 两组一般资料比较

组别	n	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x}\pm s$)	病程/(年, $\bar{x}\pm s$)	病变部位 例(%)		咽鼓管功能 例(%)	
					左侧	右侧	正常	不良
预后良好组	77	41/36	41.15 \pm 5.48	1.15 \pm 0.41	32(41.6)	45(58.4)	42(54.5)	35(45.5)
预后不良组	23	14/9	41.21 \pm 5.58	1.19 \pm 0.43	8(34.8)	15(65.2)	7(30.4)	16(69.6)
χ^2/t 值		0.456	0.045	0.396		0.339		4.120
P 值		0.519	0.965	0.695		0.561		0.042

组别	鼓室黏膜出血 例(%)		鼓室黏膜纤维化 例(%)		鼓室黏膜增厚 例(%)		气导听阈/ (dB HL, $\bar{x}\pm s$)	骨导听阈/ (dB HL, $\bar{x}\pm s$)	MERI 评分 ($\bar{x}\pm s$)
	是	否	是	否	是	否			
预后良好组	26(33.8)	51(66.2)	18(23.4)	59(76.6)	21(27.3)	56(72.7)	45.57 \pm 5.62	15.22 \pm 2.17	5.65 \pm 1.10
预后不良组	17(73.9)	6(26.1)	18(78.3)	5(21.7)	16(69.6)	7(30.4)	45.48 \pm 5.53	15.45 \pm 2.23	7.74 \pm 1.45
χ^2/t 值	11.646		23.154		16.352		0.068	0.437	7.412
P 值	0.001		0.000		0.000		0.946	0.665	0.000

2.2 慢性中耳炎患者预后不良影响因素的多因素一般 Logistic 分析

以慢性中耳炎患者预后是否良好(否=0,是=1)为因变量,以咽鼓管功能(正常=0,不良=1)、鼓室黏膜出血(否=0,是=1)、鼓室黏膜纤维化(否=0,是=1)、鼓室黏膜增厚(否=0,是=1)及 MERI 评分(实测值)为自变量,进行多因素一般 Logistic 回归分析,结果显示:咽鼓管功能不良[OR=7.482(95% CI: 1.086, 51.570)]、鼓室黏膜出血[OR=9.476(95% CI: 1.354, 66.321)]、鼓室黏膜纤维化[OR=7.679(95% CI: 1.518, 38.840)]、鼓室黏膜增厚[OR=7.228(95% CI: 1.296, 40.322)]、MERI 评分高[OR=2.867(95% CI: 1.473, 5.579)]均为慢性中耳炎患者预后不良的影响因素($P < 0.05$) (见表 2)。相关列线图见图 1。校正

曲线显示具有良好的 Hosmer-Lemeshow 拟合优度(见图 2)。

2.3 中耳风险指数联合鼓室黏膜情况对慢性中耳炎患者预后不良的预测价值

鼓室黏膜出血的曲线下面积(area under the curve, AUC)为 0.701,敏感性为 73.9%(95% CI: 0.516, 0.898)、特异性为 66.2%(95% CI: 0.546, 0.766);鼓室黏膜纤维化的 AUC 为 0.774,敏感性为 78.3%(95% CI: 0.563, 0.925),特异性为 76.6%(95% CI: 0.656, 0.855);鼓室黏膜增厚的 AUC 为 0.711,敏感性为 69.6%(95% CI: 0.471, 0.868),特异性为 72.7%(95% CI: 0.614, 0.823);MERI 评分的 AUC 为 0.879,敏感性为 69.6%(95% CI: 0.471, 0.868),特异性为 92.2%(95% CI: 0.838, 0.971);鼓室黏膜出血、

表 2 慢性中耳炎患者预后不良影响因素的多因素一般 Logistic 回归分析参数

自变量	b	S _b	Wald χ^2	P 值	OR 值	95% CI	
						下限	上限
咽鼓管功能不良	2.013	0.985	4.175	0.041	7.482	1.086	51.570
鼓室黏膜出血	2.249	0.993	5.131	0.023	9.476	1.354	66.321
鼓室黏膜纤维化	2.039	0.827	6.076	0.014	7.679	1.518	38.840
鼓室黏膜增厚	1.978	0.877	5.086	0.024	7.228	1.296	40.322
MERI 评分	1.053	0.340	9.608	0.002	2.867	1.473	5.579
常量	-12.660	2.914	18.879	0.000	-	-	-

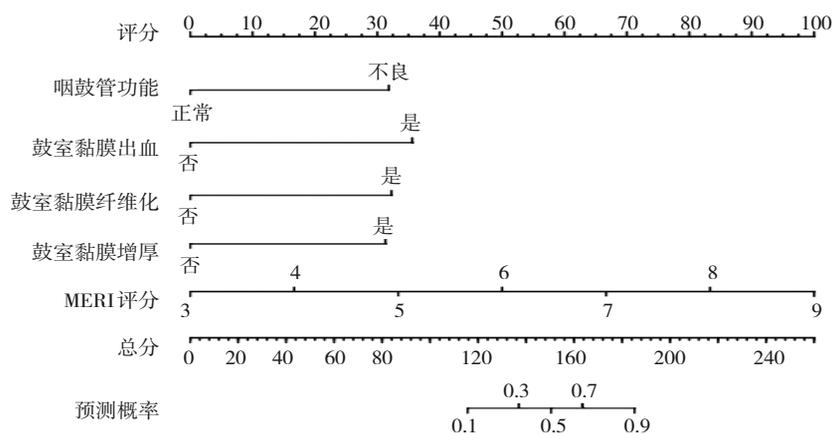


图 1 慢性中耳炎患者预后不良的列线图

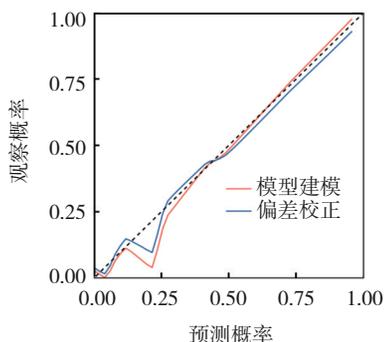


图 2 校准曲线

鼓室黏膜纤维化、鼓室黏膜增厚及 MERI 评分联合预测的 AUC 为 0.951, 敏感性为 91.3% (95% CI: 0.720, 0.989)、特异性为 92.2% (95% CI: 0.838, 0.971)。联合

预测的效能较高。见图 3 和表 3。

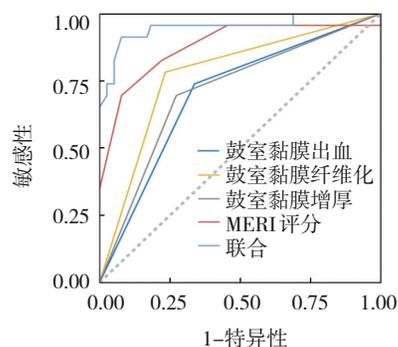


图 3 中耳风险指数联合鼓室黏膜情况对慢性中耳炎患者预后不良的 ROC 曲线

表 3 中耳风险指数联合鼓室黏膜情况预测慢性中耳炎患者预后不良的效能分析

指标	约登指数	敏感性/ %	95% CI		特异性/ %	95% CI		AUC	95% CI	
			下限	上限		下限	上限		下限	上限
鼓室黏膜出血	0.401	73.9	0.516	0.898	66.2	0.546	0.766	0.701	0.595	0.807
鼓室黏膜纤维化	0.549	78.3	0.563	0.925	76.6	0.656	0.855	0.774	0.676	0.873
鼓室黏膜增厚	0.423	69.6	0.471	0.868	72.7	0.614	0.823	0.711	0.603	0.820
MERI 评分	0.618	69.6	0.471	0.868	92.2	0.838	0.971	0.879	0.784	0.974
联合	0.835	91.3	0.720	0.989	92.2	0.838	0.971	0.951	0.890	1.000

3 讨论

慢性中耳炎常见于各个年龄段,该疾病的特征包括持续的耳部感染、听力减退及间断性或持续性耳漏,严重者可能导致听力永久损失^[10-11]。MERI通过量化中耳内的病理改变等多个维度评估患者未来治疗的难易程度和可能的预后结局^[12-13]。MERI评分的高低可以指导医师制订更为合理的治疗决策,例如选择适当的手术时机和方法,或是加强药物治疗和监测^[14]。慢性中耳炎中鼓室黏膜的病理状态,如鼓室黏膜出血、纤维化及增厚,是疾病严重程度和治疗难度的直接指标^[15-16]。这些指标不仅为慢性中耳炎病情评估提供了重要视角,而且为制订个体化治疗计划提供了科学依据^[17-18]。MERI评分与鼓室黏膜病理状态的综合考量,渐渐成为了慢性中耳炎管理中不可或缺的组成部分,对疾病的控制和患者预后改善起到了决定性的作用。

本研究结果显示,预后良好组与预后不良组在咽鼓管功能不良、鼓室黏膜出血、鼓室黏膜纤维化及鼓室黏膜增厚的发生率及MERI评分上存在差异,与卢书轩^[19]的研究结果类似,进一步强调了MERI在临床实践中的应用价值。咽鼓管的功能不良是影响中耳通气和积液功能的重要因素,其功能障碍会导致中耳压力失衡和积液形成,进而促进感染和炎症的发生^[20-21]。预后不良组中咽鼓管功能不良的较高发生率,可能是由于这些患者中耳状况较差,咽鼓管机能受到了更多的影响。鼓室黏膜出血作为中耳炎病变的直接表现,反映了中耳炎症活动的程度^[22]。出血的鼓室黏膜可能与更广泛的血管炎症和微循环障碍有关,这些因素均可加剧中耳病情,导致预后不良^[23]。鼓室黏膜纤维化和增厚是慢性中耳炎中常见的病理改变,这些改变不仅影响中耳的积液功能,还可能导致听力下降。纤维化过程涉及到黏膜的瘢痕形成,这些瘢痕组织替代了正常的黏膜组织,影响了黏膜的自我修复能力和保护功能,增加了再次感染的风险^[24]。黏膜增厚则可能是由于反复的炎症刺激导致的反应性改变,这种改变通常与炎症的慢性化和持续性有关^[25]。鼓室黏膜的这些病理性改变在预后不良组中更为明显,提示了这些改变与中耳病情严重程度及恶化的可能性之间的密切联系。MERI评分作为一个综合性指标,将以上多种因素进行量化,为临床提供了一个判断预

后的工具。MERI评分的高低反映了慢性中耳炎患者中耳状况的总体严重程度,评分高的患者通常具有更多的不良预后因素,如本研究中预后不良组MERI评分的结果验证了其在预测慢性中耳炎预后中的应用价值,支持了其在临床中作为判断和干预指标的重要性。从多因素一般Logistic回归模型的结果来看,咽鼓管功能不良、鼓室黏膜出血、鼓室黏膜纤维化、鼓室黏膜增厚及MERI评分高被证实为慢性中耳炎患者预后不良的独立影响因素,表明慢性中耳炎的病理生理变化不仅局限于单一的病变,而是多方面互相作用的结果。咽鼓管功能不良导致的通气积液障碍、鼓室黏膜出血反映的活跃炎症状态,以及纤维化和增厚所示的长期修复和病理改变,共同作用于疾病的进展和患者的预后。ROC曲线分析结果显示,当将鼓室黏膜出血、纤维化、增厚及MERI评分联合使用时,预测慢性中耳炎预后不良的准确性显著优于任何单一因素预测,揭示了在慢性中耳炎管理中,综合多种临床和病理指标的重要性。联合预测模型能够更全面地捕捉到疾病的复杂性,提高预后判断的精确度,从而使得治疗更加有针对性和效果更为显著。

综上所述,咽鼓管功能不良、鼓室黏膜出血、纤维化及增厚等因素与MERI评分构成了判断慢性中耳炎预后的重要依据。这些指标的综合评估不仅可以帮助医师更准确地判断患者的病情和预后,还可以为制订更加个性化、针对性的治疗方案提供理论支持和实践指导。通过优化这些评估工具的使用,可以进一步提高慢性中耳炎的治疗效率和预后准确性,从而显著改善患者的治疗效果和生活质量。

参 考 文 献 :

- [1] 许丽丽, 张文, 刘晖, 等. 慢性中耳炎生活质量相关量表的研究进展[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2022, 36(1): 72-75.
- [2] LEWIS A, VANAELST B, HUA H, et al. Success rates in restoring hearing loss in patients with chronic otitis media: a systematic review[J]. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*, 2021, 6(3): 522-530.
- [3] KOTZIAS S A, SEERIG M M, de MELLO M F P C, et al. Ossicular chain reconstruction in chronic otitis media: hearing results and analysis of prognostic factors[J]. *Braz J Otorhinolaryngol*, 2020, 86(1): 49-55.
- [4] GAO J J, CHEN J Y, XU J, et al. Middle ear surgeries for chronic otitis media improve cognitive functions and quality of life of age-

- related hearing loss patients[J]. *Front Neurosci*, 2022, 16: 786383.
- [5] 韩宇, 张昌明, 凤娅妮, 等. 不同鼓室黏膜状态的湿耳施行鼓室成形术的疗效分析[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2020, 34(2): 100-105.
- [6] 吕霁寒, 孙敏芳, 徐江红, 等. 慢性耳病量表对慢性化脓性中耳炎干、湿耳状态下行耳内镜鼓室成形术生活质量评估和疗效分析[J]. *中国眼耳鼻喉科杂志*, 2023, 23(3): 227-231.
- [7] 康尧杰, 张路. 耳内镜与显微镜下鼓室成形术治疗静止的单纯型慢性中耳炎效果比较[J]. *中国眼耳鼻喉科杂志*, 2020, 20(4): 305-308.
- [8] KHOLOV X N. Outcomes assessment for chronic otitis media: the chronic ear survey, laryngoscope[J]. *Boshqaruv va etika qoidalari onlayn ilmiy jurnali*, 2023, 3(7): 33-37.
- [9] LAILACH S, LANGANKE T, ZAHNERT T, et al. Impact of depressive disorders on quality of life after middle ear surgery in patients with chronic otitis media[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2021, 278(9): 3217-3225.
- [10] LEICHTLE A, KURABI A, LEFFERS D, et al. Immunomodulation as a protective strategy in chronic otitis media[J]. *Front Cell Infect Microbiol*, 2022, 12: 826192.
- [11] SUBRAMANIAM V, ASHKAR A, RAI S. Cochlear dysfunction in chronic otitis media and its determinants[J]. *Iran J Otorhinolaryngol*, 2020, 32(109): 79-84.
- [12] ISMI O, GORUR K, GUR H, et al. Double-layered (cartilage island + extra perichondrium) graft for type 1 tympanoplasty[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2020, 163(4): 806-813.
- [13] SEVIL E, DOBLAN A. Significance of the middle ear risk index in predicting tympanoplasty success in the elderly[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2021, 278(10): 3689-3695.
- [14] JUDD R T, IMBERY T E, GLUTH M B. The utility of numeric grading scales of middle ear risk in predicting ossiculoplasty hearing outcomes[J]. *Otol Neurotol*, 2020, 41(10): 1369-1378.
- [15] 王文萍, 王洪田. I型变态反应对咽鼓管功能及分泌性中耳炎的影响[J]. *中华耳科学杂志*, 2022, 20(4): 636-639.
- [16] 马文成, 刘爽, 张丽. 耳聋胶囊联合抗生素治疗急性中耳炎肝胆火盛证的疗效观察[J]. *中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志*, 2020, 28(1): 13-16.
- [17] 房永健, 梁俊薇, 韩秀丽. 基于"脾胃虚则九窍不通"理论探讨分泌性中耳炎的论治新思路[J]. *湖南中医药大学学报*, 2023, 43(2): 359-362.
- [18] 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.
- [19] 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.
- [20] 李惠萍, 刘丽红, 高伯华. 益气化痰祛瘀方对鼻中隔偏曲矫正术后咽鼓管功能和并发症的影响[J]. *临床误诊误治*, 2023, 36(9): 122-125.
- [21] 陆银萍, 徐家兔, 刘平, 等. 咽鼓管功能研究进展[J]. *中华耳科学杂志*, 2020, 18(4): 797-801.
- [22] 史聪, 张海利, 许婷, 等. I型变态反应与中耳炎相关性初步研究[J]. *听力学及言语疾病杂志*, 2022, 30(4): 354-359.
- [23] 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.
- [24] 魏兴梅, 冯国栋, 陈龙云, 等. 硅胶鼓室支撑片用于中耳手术的安全性验证[J]. *中华耳科学杂志*, 2020, 18(3): 464-468.
- [25] 廖辉煌, 金雪玲, 夏云燕, 等. 聚维酮碘对豚鼠耳毒性的实验观察[J]. *中华耳科学杂志*, 2022, 20(6): 929-936.

(张西倩 编辑)

本文引用格式: 王婉, 刘丞程, 高伟, 等. 中耳风险指数及鼓室黏膜情况对慢性中耳炎患者预后的预测价值分析[J]. *中国现代医学杂志*, 2024, 34(17): 91-96.

Cite this article as: WANG W, LIU C C, GAO W, et al. Analysis of the predictive value of middle ear risk index and tympanic membrane condition on the prognosis of patients with chronic otitis media[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2024, 34(17): 91-96.