

- [36] Di Berardino F, Zanetti D, D'Amato G. Nasal rinsing with an atomized spray improves mucociliary clearance and clinical symptoms during peak grass pollen season[J]. *Am J Rhinol Allergy*, 2017,31(1): 40-43.
- [37] Mall MA, Galiotta LJ. Targeting ion channels in cystic fibrosis[J]. *J Cyst Fibros*, 2015,14(5):561-570.

[收稿日期 2022-12-26][本文编辑 吕文娟 余 军]

本文引用格式

郭沐涛,周穗子,邱前辉.黏液-纤毛标志物 Mucin 5AC-acetylated alpha-tubulin 在过敏性鼻炎患者鼻黏膜中的表达[J]. *中国临床新医学*,2023,16(1):31-36.

论著

不同材料在耳内镜下鼓膜修补术中的应用效果比较

张晓东, 粘忠柱, 林 雯, 庄黎明

基金项目:福建省自然科学基金项目(编号:2019J01595)

作者单位:362000 福建,泉州市第一医院耳鼻咽喉科

作者简介:张晓东,医学硕士,主治医师,研究方向:耳、鼻疾病的临床诊治。E-mail:happy_zxd123@163.com

[摘要] **目的** 比较不同材料在耳内镜下鼓膜修补术中的应用效果。**方法** 选择2020年1月至2021年12月在泉州市第一医院行耳内镜下鼓膜修补术的鼓膜穿孔患者71例(71耳),根据所用修补材料不同将其分为颞肌筋膜组(20例)、耳屏软骨组(41例)和耳屏软骨膜组(10例)。比较三组手术时间、住院时间,以及术后听力恢复情况和鼓膜愈合情况。**结果** 三组术后平均气导听阈、平均气骨导差缩小值及手术时间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。三组术后住院时间比较差异有统计学意义($P<0.05$),以颞肌筋膜组住院时间最长。颞肌筋膜组、耳屏软骨组、耳屏软骨膜组术后分别有2例(10.00%,2/20)、0例(0.00%,0/41)、3例(30.00%,3/10)发生鼓膜再穿孔,差异有统计学意义($\chi^2=11.425, P=0.003$)。**结论** 采用耳屏软骨进行耳内镜下鼓膜修补的术后效果好,可降低术后再穿孔率,手术操作较方便,易于推广。

[关键词] 耳内镜; 鼓膜穿孔; 颞肌筋膜; 耳屏软骨; 耳屏软骨膜

[中图分类号] R 764.9 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2023)01-0036-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2023.01.07

Comparison of application effects of different materials in eardrum repair under otoendoscope ZHANG Xiaodong, NIAN Zhong-zhu, LIN Wen, et al. Department of Otolaryngology, Quanzhou First Hospital, Fujian 362000, China

[Abstract] **Objective** To compare the application effects of different materials in eardrum repair under otoendoscope. **Methods** Seventy-one patients (71 ears) with tympanic membrane perforation who underwent tympanic membrane repair under otoendoscope in Quanzhou First Hospital from January 2020 to December 2021 were selected. According to the different materials used for eardrum repair, the patients were divided into the temporal muscle fascia group (20 cases), the tragus cartilage group (41 cases) and the perichondrium of tragus group (10 cases). The operation time, the length of hospital stay, the postoperative hearing recovery and tympanic membrane healing were compared among the three groups. **Results** There were no significant differences in the mean threshold of air conductance, the reduction value of mean air bone conductance and the operation time among the three groups ($P>0.05$). There was statistically significant difference in the length of hospital stay among the three groups ($P<0.05$), and the temporal muscle fascia group had the longest hospital stay. Re-perforated tympanic membrane occurred in 2 cases (10.00%, 2/20), 0 cases (0.00%, 0/41) and 3 cases (30.00%, 3/10) in the temporal muscle fascia group, the tragus cartilage group

and the perichondrium of tragus group, respectively, with a statistically significant difference among the three groups ($\chi^2 = 11.425, P = 0.003$). **Conclusion** The application of tragus cartilage has a good postoperative effect on eardrum repair under otoendoscope, which can reduce the rate of postoperative re-perforation, and the surgery is easy to operate and extend the application.

[**Key words**] Otoendoscope; Tympanic membrane perforation; Temporal muscle fascia; Tragus cartilage; Perichondrium of tragus

鼓膜穿孔是耳鼻咽喉科常见疾病之一,其病因主要有外伤、中耳炎等。修补鼓膜、恢复鼓室原有的生理功能是主要的治疗方法。临床上应用较早的是显微镜下行鼓膜修补术。近年来,耳内镜逐渐兴起,因其具有操作方便、视野好、切口小、术后恢复快等优势,迅速替代显微镜成为鼓膜修补术的主要方式,并在基层医院得到快速推广^[1-3]。鼓膜的修补材料,从显微镜时主要采用的颞肌筋膜,发展到耳内镜下使用的颞肌筋膜、耳屏软骨膜、耳屏软骨等自体材料,也有少数采用人工材料,如人工脑膜、人工羊膜等。自体鼓膜材料因其取材方便、排斥小、易成活的优点成为主流的修补材料。本文旨在探讨不同自体修复材料在耳内镜下鼓膜修补术中的疗效,并分析其优缺点,以期为临床治疗提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择 2020 年 1 月至 2021 年 12 月在我院行耳内镜下鼓膜修补术的鼓膜穿孔患者 71 例(71 耳)。根据所用修补材料不同将其分为颞肌筋膜组(20 例)、耳屏软骨组(41 例)和耳屏软骨膜组(10 例)。三组年龄、性别、术前平均气导听阈等基线资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。见表 1。本研究获医院医学伦理委员会批准(泉一[2018]18 号),研究对象知情同意参与。

表 1 三组基线资料比较 $[(\bar{x} \pm s), n]$

组别	例数	性别		年龄 (岁)	平均气导听阈 (dBHL)
		男	女		
耳屏软骨组	41	20	21	44.90 ± 11.19	41.37 ± 2.93
耳屏软骨膜组	10	4	6	49.60 ± 8.02	40.81 ± 4.10
颞肌筋膜组	20	8	12	45.30 ± 7.53	40.76 ± 5.29
F/χ^2	-	0.539		0.925	0.576
P	-	0.764		0.401	0.565

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)经耳内镜检查确诊鼓膜紧张部穿孔;(2)单纯行鼓膜修补术者;(3)外耳道及鼓室内无分泌物,中耳无急性感染;(4)听力检查提示传导性聋。排除标准:(1)糖尿病病情控制不佳者;(2)外耳道畸形;(3)有中耳手术史者;(4)病变累及鼓室、乳突腔者。

1.3 手术方法

1.3.1 颞肌筋膜组 患者全身麻醉后取仰卧位,头部偏向健侧,术侧耳朵朝上,使用碘伏消毒术区周围。0.9%氯化钠注射液 20 ml + 盐酸肾上腺素注射液 0.2 ml 配制注射液,沿着行外耳道前壁、后壁局部浸润注射以减少术中出血量。颞肌筋膜取自术侧耳廓上方约 5 cm 的头发覆盖区,以便于术后掩盖伤口。切开皮肤和皮下组织后,游离软组织,暴露颞肌筋膜,根据鼓膜穿孔大小切取圆形颞肌筋膜,略大于鼓膜穿孔面积,用纱布压平备用,3-0 丝线缝合切口。耳内镜下钩针清理鼓膜穿孔边缘,露出新鲜创面,鼓室内填充明胶海绵,取颞肌筋膜放置于锤骨柄下方,确保颞肌筋膜铺满穿孔边缘,以明胶海绵压实穿孔边缘。术毕,外耳道填塞明胶海绵及凡士林纱条,以弹力绷带包扎颞部切口。术后口服抗生素 1 周,术后第 10 天取出外耳道凡士林纱条。

1.3.2 耳屏软骨膜组 一般准备步骤同方法 1.3.1。于耳屏内侧做切口,取耳屏游离边缘内侧约 1 mm,切开皮肤和皮下组织后,在耳屏软骨膜前方分离耳屏软骨,之后分离软骨和软骨膜,取较鼓膜穿孔略大的软骨膜压平备用,采用 5-0 爱惜康缝线对耳屏处切口进行间断缝合。用显微钩针去除残余鼓膜的游离缘及穿孔周围的上皮,以制造新鲜创面。鼓室内填充明胶海绵,取软骨膜放置于锤骨柄下方,确保软骨膜铺满穿孔边缘,以明胶海绵压实穿孔边缘。术毕,外耳道填塞明胶海绵及凡士林纱条。外耳道口填塞酒精棉球。术后口服抗生素 1 周,术后第 10 天取出外耳道凡士林纱条。

1.3.3 耳屏软骨组 一般准备步骤同方法 1.3.1。于耳屏内侧做切口,取耳屏游离边缘内侧约 1 mm,切开皮肤和皮下组织后,在耳屏软骨膜前方分离耳屏软骨,至耳屏软骨边缘下方切开软骨,保留耳屏软骨边缘完整。于软骨和软骨膜之间分离软骨背面,取比鼓膜穿孔略大的软骨备用,保留前面的软骨膜。采用 5-0 爱惜康缝线对耳屏处切口进行间断缝合,用显微钩针去除残余鼓膜的游离缘及穿孔周围的上皮,以制造新鲜创面,去除锤骨柄上残留上皮组织,鼓室内

填充明胶海绵,取软骨放置于锤骨柄上方,以明胶海绵压实穿孔边缘。术毕,外耳道填塞明胶海绵及凡士林纱条。外耳道口填塞酒精棉球。术后口服抗生素1周,术后第10天取出外耳道凡士林纱条。对于鼓膜边缘大穿孔,做外耳道皮肤鼓膜瓣,至外耳道距鼓膜上方约1 cm 切开皮肤,剥离皮肤,并掀开残留鼓膜,仔细清理锤骨柄残留的上皮组织,鼓室内填充明胶海绵,将颞肌筋膜或耳屏软骨放置于锤骨柄上方,复位皮肤鼓膜瓣,以明胶海绵压实穿孔边缘,术毕,外耳道填塞明胶海绵及凡士林纱条。

所有手术均在耳内镜下由同一术者完成。

1.4 观察指标 (1)记录手术时间及住院时间。(2)于术后6个月复查耳内镜,观察鼓膜愈合情况以及再次穿孔情况。(3)纯音测听检查,采用美国 Grason-Stadler 公司生产的 1761-97XX 电测听仪,在隔声室对患耳和对侧耳进行听力检测。计算术前及术后6个月的0.5 kHz、1 kHz、2 kHz、4 kHz 平均气导听阈。计算术前、术后平均气导听阈缩小值。

1.5 统计学方法 应用 SPSS25.0 统计软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,三组间比较采用单因素方差分析,组间两两比较采用 LSD-*t* 检验。计数资料以例数(百分率)[*n*(%)]表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组术后听力恢复情况以及手术时间、住院时间比较 三组术后平均气导听阈、平均气骨导差缩小值及手术时间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。三组术后住院时间比较差异有统计学意义($P < 0.05$),以颞肌筋膜组住院时间最长。见表2。

表2 三组术后听力恢复情况以及手术时间、住院时间比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	术后平均气导听阈 (dBHL)	平均气骨导差缩小值 (dBHL)	手术时间 (min)	住院时间 (d)
耳屏软骨组	41	24.91 ± 4.52	16.46 ± 3.75	61.59 ± 10.15	2.90 ± 0.63
耳屏软骨膜组	10	24.30 ± 4.30	16.50 ± 5.80	61.00 ± 4.60	2.40 ± 0.52 ^a
颞肌筋膜组	20	24.26 ± 4.21	16.50 ± 3.29	62.50 ± 14.28	4.65 ± 0.49 ^{ab}
<i>F</i>	—	0.181	0.001	0.075	76.847
<i>P</i>	—	0.834	0.999	0.928	<0.001

注:与耳屏软骨组比较,^a $P < 0.05$;与耳屏软骨膜组比较,^b $P < 0.05$

2.2 三组术后鼓膜愈合情况比较 颞肌筋膜组、耳屏软骨组、耳屏软骨膜组术后分别有2例(10.00%, 2/20)、0例(0.00%, 0/41)、3例(30.00%, 3/10)发

生鼓膜再穿孔,差异有统计学意义($\chi^2 = 11.425, P = 0.003$)。5例术后鼓膜再穿孔患者,除2例失访外,3例重新以耳屏软骨进行修复,术后均未再发现穿孔。

3 讨论

3.1 鼓膜穿孔是耳鼻咽喉科的常见疾病,根据患者鼓膜穿孔面积占鼓膜总面积的百分比可将疾病分为4级:I级,0% ~ 25%;II级,26% ~ 50%;III级,51% ~ 75%;IV级,76% ~ 100%。传统采用显微镜下鼓膜修补手术进行治疗,但由于显微镜较为昂贵,在基层医院尚难以普及。近年来随着耳内镜技术的发展,耳内镜下鼓膜修补术成为主流,并具备较好的推广度^[4-5]。耳内镜通常采用单手操作,增加了手术操作难度。耳内镜下鼓膜修补材料的选择也逐渐开始变化,常见的修补材料有颞肌筋膜、耳屏软骨膜、耳屏软骨等,不同的修补材料对手术难度、预后、康复都具有一定的影响,因此,如何选择最佳的鼓膜修补材料成为临床关注的热点^[6-9]。

3.2 在鼓膜修补材料中,自体鼓膜修补材料因其无排异性、取材方便、成活率高等优点,成为临床上鼓膜修补的主要材料。本研究比较了颞肌筋膜、耳屏软骨膜、耳屏软骨用于鼓膜修补的疗效。颞肌筋膜作为临床上最常用的鼓膜修补材料,其可行性已获得证明,特别是在显微镜下鼓膜修补术中,其术后鼓膜愈合率达80% ~ 90%,且颞肌筋膜与鼓膜相近,术后鼓膜形态良好,基本与正常的鼓膜相仿,不影响对鼓室的观察^[10-12]。由于颞肌筋膜可取材面积较大,特别适用于大穿孔。耳屏软骨膜与颞肌筋膜相仿,取材较颞肌筋膜简单,切口也较小,恢复快。但耳屏软骨膜较颞肌筋膜容易皱褶,增加了手术难度,也降低了手术成功率。而且,耳屏软骨膜取材面积有限,通常用于小穿孔。耳屏软骨取材也较为方便,其带有一定的弧度,与鼓膜的形态刚好相似,且具有一定的支撑作用,是修补鼓膜穿孔的一种良好材料。但是耳屏软骨也有一个不可回避的缺点:术后鼓膜不透光,无法观察鼓室情况。

3.3 鼓膜修补材料根据与锤骨柄位置的不同需采用不同的手术方法。颞肌筋膜或耳屏软骨膜主要铺在锤骨柄下修补,需要在内镜下用显微钩针刮蹭鼓膜穿孔孔边缘直至制造出新鲜创面后,再将鼓膜移植物置于锤骨柄下,将明胶海绵及纳西棉放置于鼓室内填塞支撑鼓膜移植物使之与残存鼓膜相贴。耳屏软骨主要铺在锤骨柄上方,在鼓膜穿孔边缘制造出新鲜创面后,清理锤骨柄上的残留上皮,将耳屏软骨放置在锤骨柄上方。本研究三组总体手术时间无显著差异。但颞肌

筋膜组有 1 例患者锤骨柄下垂,由于单手操作,极大增加了手术难度,手术时间明显延长,达到 2 个多小时,且术后鼓室的空间明显减少。耳屏软骨因不易皱褶,手术操作较简单,减少了放置难度,尤其是适用于前述锤骨柄低垂的情况。对于鼓膜小穿孔也可采用耳屏软骨进行修补,在软骨边缘制作出凹槽,刚好卡在穿孔边缘上,鼓室内不需要填塞明胶海绵,减少手术时间。

3.4 术后听力恢复情况及再穿孔率是鼓膜修补术成功与否的重要指标。耳屏软骨因其质量较大、声音振动效果不佳,故而其疗效受到一些学者的怀疑^[13-15]。本研究结果显示,三组术后平均气导差缩小值比较差异无统计学意义($P > 0.05$),说明采用耳屏软骨进行修补后患者听力也可获得良好的恢复。本研究结果还显示耳屏软骨组术后无一例发生再穿孔,鼓膜愈合效果优于颞肌筋膜组和耳屏软骨膜组。耳屏软骨还具有较强的抗感染能力,对于仍有中耳炎症的鼓膜穿孔,采用耳屏软骨作为修补材料更为适合^[16-20]。本研究结果显示,颞肌筋膜组的住院时间明显长于耳屏软骨组和耳屏软骨膜组。颞肌筋膜需要颞部单独做一切口,美观性不佳,且由于伤口要压迫,延长了住院时间,同时也增加了感染、血肿等不良事件的发生风险。而以耳屏软骨或耳屏软骨膜作为修补材料,只需在耳屏前取一小切口,感染及血肿发生风险较小,愈合快。因此,耳屏软骨或耳屏软骨膜作为修补材料更符合快速康复的医疗理念。

综上所述,颞肌筋膜、耳屏软骨膜、耳屏软骨作为耳内镜下鼓膜修补术的修补材料均可使患者较好地恢复听力。以耳屏软骨作为修补材料,其穿孔率低,术中操作方便,住院时间短,易于推广。但修补材料还需根据患者鼓膜穿孔的实际情况进行选择。

参考文献

[1] 霍冬冬,李 伟,李元叶. 完壁式乳突切开鼓室成形术治疗慢性化脓性中耳炎患者术后听力改善的效果分析[J]. 中国临床新医学,2019,12(12):1296-1299.

[2] Karataş M, Kaskalan E. Simultaneous bilateral butterfly tympanoplasty using tragal cartilage from one ear[J]. Auris Nasus Larynx, 2019,46(3):324-329.

[3] Awad OG, Hamid KA. Endoscopic type 1 tympanoplasty in pediatric patients using tragal cartilage[J]. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg, 2015,141(6):532-538.

[4] Tarabichi M, Arsiwala Z. History of endoscopic ear surgery[J]. Otolaryngol Clin North Am, 2021,54(1):1-9.

[5] Marques JAS, Sousa M, Leal LM, et al. Pediatric tympanoplasty: a paradigm shift? [J]. Acta Otorrinolaringol Esp(Engl Ed), 2021,72(6):375-380.

[6] Özdamar K, Sen A. Comparison of temporal muscle fascia and tragal cartilage perichondrium in endoscopic type 1 tympanoplasty with limited elevation of tympanomeatal flap[J]. Braz J Otorhinolaryngol, 2020,86(4):483-489.

[7] Preis M. Otoendoscopy in the office and operating room[J]. Otolaryngol Clin North Am, 2021,54(1):59-64.

[8] Cheng X, Wu S, Wang W. Efficacy of otomicroscopy combined with otoendoscopy double-lens technology-assisted tympanic membrane repair on elderly patients with chronic suppurative otitis media[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2021,2021:5164907.

[9] Rehl RM, Oliaei S, Ziai K, et al. Tympanomastoidectomy with otoendoscopy[J]. Ear Nose Throat J, 2012,91(12):527-532.

[10] Salcan İ. Anatomical and functional results of medial and lateral surface of temporal muscle fascia in type 1 tympanoplasties[J]. Ear Nose Throat J, 2021,100(4):237-240.

[11] Pontes-Madruga TC, Nogueira Neto FB, Suzuki FAB, et al. Endoscopic tympanoplasty with inlay cartilage graft in an university hospital [J]. Braz J Otorhinolaryngol, 2021,87(4):434-439.

[12] Demirci S, Tuzuner A, Karadas H, et al. Comparison of temporal muscle fascia and cartilage grafts in pediatric tympanoplasties[J]. Am J Otolaryngol, 2014,35(6):796-799.

[13] Hüseyinoğlu A, Uzun C, Koder A, et al. The effect of auricular graft donor site on morbidity and cosmetic appearance in cartilage tympanoplasties[J]. J Int Adv Otol, 2020,16(1):67-72.

[14] Gozeler MS, Sahin A. Comparison of temporalis fascia and transcanal composite chondroperichondrial tympanoplasty techniques[J]. Ear Nose Throat J, 2021,100(3):192-195.

[15] Fazal-I Wahid, Nagra SR. Comparison of half-thickness tragal cartilage graft to temporalis fascia graft tympanoplasty type I: a randomized control trial[J]. J Pak Med Assoc, 2020,70(4):602-606.

[16] Sen A, Özdamar K. Which graft should be used for the pediatric transcanal endoscopic type 1 tympanoplasty? A comparative clinical study [J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2019,121:76-80.

[17] Guler I, Baklaci D, Kuzucu I, et al. Comparison of temporalis fascia and tragal cartilage grafts in type 1 tympanoplasty in elderly patients [J]. Auris Nasus Larynx, 2019,46(3):319-323.

[18] Özdamar K, Sen A. Comparison of the anatomical and functional success of fascia and perichondrium grafts in transcanal endoscopic type 1 tympanoplasty[J]. J Otolaryngol Head Neck Surg, 2019,48(1):67.

[19] Xu Z, Zhang R, Zhang Q, et al. New strategies for tragus and anti-tragus complex fabrication in lobule-type microtia reconstruction[J]. Plast Reconstr Surg, 2019,144(4):913-921.

[20] Sugawara Y, Otsuka S, Nakagawa S. Estimation of relationships between transducer placements and peripheral propagation in cartilage conduction[J]. Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc, 2021,2021:6755-6758.

[收稿日期 2022-09-07][本文编辑 余 军 吕文娟]

本文引用格式

张晓东,粘忠柱,林 雯,等. 不同材料在耳内镜下鼓膜修补术中的应用效果比较[J]. 中国临床新医学,2023,16(1):36-39.