

## 蝶形软骨修复鼓膜穿孔的初步观察 Initial observations of inlay "butterfly" cartilage tympanoplasty

王辉<sup>1</sup>

[关键词] 软骨;鼓膜穿孔;鼓室成形术

Key words cartilage; tympanic membrane perforation; tympanoplasty

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2018.01.014

[中图分类号] R764 [文献标志码] B

鼓室成形术是治疗鼓膜穿孔的最常用方法。传统的鼓室成形术大多需要外耳道切口制作外耳道鼓膜瓣,此种操作会增加手术难度、感染率和术后的治疗时间。为了简化手术方法,临床中尝试多种不需外耳道皮瓣的鼓膜修补方式,如经外耳道使用脂肪<sup>[1]</sup>、软骨<sup>[2]</sup>等材料修补鼓膜穿孔。上述方式不但减少了手术时间和恢复时间,而且也减少了手术花费,但是往往只用于较小的鼓膜穿孔<sup>[3]</sup>。Eavey(1998)年提出了蝶形软骨修补鼓膜的方法,用于修补较小的鼓膜穿孔。手术中把带有软骨膜的软骨边缘劈开,利用软骨膜的张力使软骨边缘向两侧翻起,形成类似蝴蝶的翅膀,故称之为蝶形软骨法<sup>[4]</sup>。由于手术方法简单有效,这种方法扩展用于大穿孔的修补<sup>[5]</sup>、儿童的鼓膜修补<sup>[6]</sup>以及耳内窥镜的鼓膜修补<sup>[7]</sup>。手术成功率、术后听力恢复情况与传统的筋膜植入法差异无统计学意义,而手术难度、手术时间以及术后恢复时间则明显优于传统的内置法<sup>[8]</sup>。笔者尚未见国内此种术式的相关报道。因此,自2013年以来笔者初步尝试采用蝶形软骨法修复12例单纯鼓膜穿孔患者,现报告如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 临床资料

回顾性分析2013-04—2017-04期间诊断为慢性化脓性中耳炎的住院患者,其中应用蝶形软骨修复鼓膜穿孔的患者共12例,男3例,女9例;年龄23~53岁,平均39.5岁。所有患者均表现为鼓膜紧张部穿孔及鼓环完整,穿孔病因均为慢性化脓性中耳炎。平均气骨导间距为13.5 dB。蝶形软骨植入修补鼓膜穿孔患者的资料见表1。

#### 1.2 病例选择标准

①患者干耳至少1个月;②纯音测听(0.5、1.0、2.0、4.0 kHz)气骨导间距均 $\leq 30$  dB;③影像学检查显示乳突及上鼓室内无病变;④所有患者经

外耳道可以看到完整的鼓膜穿孔;⑤穿孔为中央型穿孔,穿孔大小的判断依据Ghanem等<sup>[2]</sup>和Eavey(1998)的分类方法:穿孔面积小于鼓膜总面积的1/3为小穿孔;穿孔面积大于鼓膜面积的1/3小于2/3为中穿孔;穿孔面积大于鼓膜面积的2/3为大穿孔。入选患者中小穿孔5例,中穿孔7例。鼓膜穿孔伴有锤骨柄暴露的患者1例。

#### 1.3 手术方法

**1.3.1 静脉复合全身麻醉** 所有患者均为显微镜下经外耳道手术。在术耳耳屏做弧形切口,根据穿孔大小取出带有双侧软骨膜的耳屏软骨,放置生理盐水中备用。在手术显微镜下去除鼓膜穿孔的残缘,利用钩针测量穿孔的大小。裁剪取下的耳屏软骨,使软骨略大于鼓膜穿孔1~2 mm。沿耳屏软骨边缘做1~2 mm深的纵切口,劈开软骨,利用软骨膜的张力使切开的软骨向两侧翻转,形成槽状(蝶形),见图1。经外耳道把蝶形软骨植入修补穿孔,使软骨的凹槽坎墩在鼓膜穿孔上。鼓膜表面覆盖抗生素蛋白海绵薄片1片,外耳道内充填氧氟沙星药膏,无菌棉球封闭外耳道口,鼓室内不填放任何支撑物。患者外耳无需加压包扎。

**1.3.2 术后处理** 所有患者术后静脉抗生素治疗3 d后出院,出院后口服抗生素1周。所有患者在术后15 d复诊并吸除外耳道内的药膏。之后定期门诊复查,术后1个月复查听力,并在复查过程中多次复测纯音测听,以最后一次听力测试结果作为术后听力结果。

#### 1.4 统计学分析

采用配对 $t$ 检验的方法比较术前、术后患者骨导纯音听阈以及气骨导间距。利用SPSS 19.0软件进行统计学分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

### 2 结果

术后所有患者无耳鸣、听力下降、眩晕及面瘫等并发症发生,耳屏无血肿和变形。抽出填塞物后,有2例软骨边缘残留裂隙样穿孔,其余鼓膜愈合。1例患者第1次复查后失随访,无术后听力结

<sup>1</sup>首都医科大学附属北京潞河医院耳鼻咽喉头颈外科(北京,101199)  
通信作者:王辉,E-mail:whtel@163.com

果,其余患者随访时间为 2~24 个月。最近一次听力测试平均骨导听阈较术前平均下降,均差异无统计学意义(均  $P > 0.05$ )。平均气骨导差较术前提高 7.8 dB,术前、术后差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),见表 1。

移植软骨外观最初表现为白色岛状软骨,伴有表面新生血管形成(图 2)。随着术后时间的延长,软骨逐渐变薄,但多数仍然呈“岛状”(图 3)。1 例女性患者术后 9 个月移植物完全恢复正常鼓膜外观(图 4)。

### 3 讨论

蝶形软骨修补鼓膜穿孔是一种相对较新的术式,国内尚无报道。这种方法相对于传统的鼓室成型术有一些显著优势,主要表现在:①耳屏软骨取材方便,创伤小;②这种术式不需要耳内、耳后切口,不需要做外耳道鼓膜瓣,手术切口较传统方法简单;③由于软骨有一定的硬度,可以嵌顿在残余鼓膜上,修补鼓膜后中耳腔不需要填塞,外耳道也不需要加压填塞,这样不但缩短了手术时间,而且患者术后痛苦小,术后处理也相对简单;随着手术熟练程度的提高,蝶形软骨修补鼓膜穿孔的手术时间可以控制在 30 min 以内。

然而,受术式所限,并非所有的鼓膜穿孔均可

以行蝶形软骨植入术,Eveay(1989)曾提出以下情况不适合蝶形软骨植入:①不能通过外耳道清楚地看到鼓膜穿孔的全部;②需要手术探查中耳情况;③鼓膜边缘性穿孔,鼓环不完整;④较为严重的鼓膜肉芽肿。但是随着这种手术的应用,手术适应证逐渐扩大<sup>[3]</sup>,可用于大穿孔,甚至鼓环不完整的边缘性穿孔<sup>[5]</sup>。如果可以通过外耳道成形或其他方法获得更好的手术视野,蝶形软骨植入术仍不失为一种很好的选择。耳内镜可以显著改善手术视野,进一步扩大手术适应证范围<sup>[7,9]</sup>。

根据我们的经验,有一些特定的情况需引起术者的注意:首先,由于软骨植入后鼓膜的透明度差,影响了经过鼓膜观察胆脂瘤复发情况,因此我们认为中耳胆脂瘤的患者不适合这种方法;其次,一些特定情况会增加手术难度,需要术者慎重选择手术方式,如:①鼓膜穿孔延续到锤骨边缘,由于软骨坚硬,植入时很难与鼓膜以及锤骨同时嵌合,从而造成穿孔愈合不佳;②穿孔前缘残余鼓膜较少,由于软骨有一定的厚度,因此影响穿孔前缘修补情况的观察,可能会导致穿孔前缘愈合不良。第 1 种情况如选择蝶形软骨的方法,需要调整软骨的形状,加深软骨纵切深度,使软骨槽更深,才能获得比较好的愈合效果;第 2 种情况,我们建议术中首先把

表 1 蝶形软骨植入修补鼓膜穿孔患者的资料

编号	年龄/岁	性别	穿孔情况	术前听力/dB		术后听力/dB		愈合情况
				平均骨导听阈	气骨导差	平均骨导听阈	气骨导差	
1	38	男	中	21.25	15.0	11.3	0.0	愈合
2	51	男	小	12.5	11.3	13.0	6.0	愈合
3	34	女	小	26.3	10.0	20.0	10.0	愈合
4	26	女	中	13.8	18.8	20.0	3.0	愈合
5	44	女	小	12.5	15.0	12.5	8.8	穿孔边缘裂隙
6	53	女	中,锤骨裸露	30.0	11.3	30.0	7.0	锤骨边缘裂隙
7	23	女	小	15.0	11.3	—	—	失访
8	42	女	中	36.3	20.0	40.0	4.0	愈合
9	36	男	中	17.0	5.0	17.0	3.0	愈合
10	45	女	中	15.0	15.0	8.7	5.0	愈合
11	47	女	中	7.0	20.0	8.7	11.2	愈合
12	35	女	小	18.8	3.7	17.8	0.0	愈合

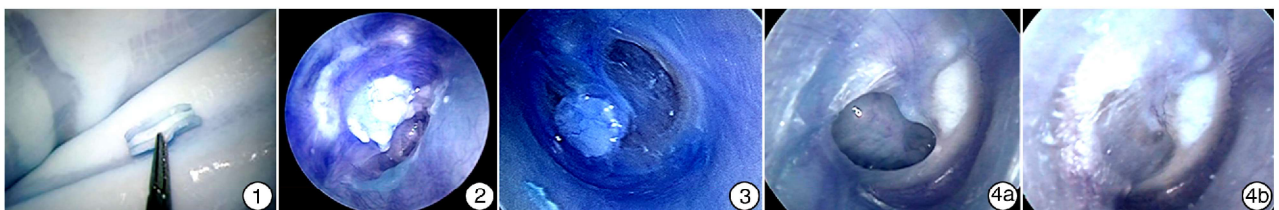


图 1 耳屏软骨取材后,在软骨边缘切开 1~2 mm,形成蝶形软骨; 图 2 软骨植入后 2 周,软骨岛表面可见血管扩张; 图 3 软骨植入 1 年后表现; 图 4 患者软骨植入后 9 个月软骨岛消失 4a:术前;4b:术后。

- allergic asthma[J]. *Respir Res*, 2016, 17:67.
- [41] LEHMANN R, SCHOBEL N, HATT H, et al. The involvement of TRP channels in sensory irritation: a mechanistic approach toward a better understanding of the biological effects of local irritants[J]. *Arch Toxicol*, 2016, 90:1399–1413.
- [42] SZALLASI A. The vanilloid (capsaicin) receptor: receptor types and species differences[J]. *General Pharmacol*, 1994, 25:223–243.
- [43] VAN GERVEN L, ALPIZAR Y A, WOUTERS M M, et al. Capsaicin treatment reduces nasal hyperreactivity and transient receptor potential cation channel subfamily V, receptor 1 (TRPV1) overexpression in patients with idiopathic rhinitis[J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2014, 133:1332–1339.
- [44] BERNSTEIN J A, SINGH U. Neural abnormalities in nonallergic rhinitis [J]. *Curr Allergy Asthma Rep*, 2015, 15:18–18.
- [45] GEVORGYAN A, SEGBOER C, GORISSEN R, et al. Capsaicin for non-allergic rhinitis[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015, 7:CD010591.
- [46] 师迪婧, 王克威. 瞬时受体电位通道的结构研究进展[J]. *生理科学进展*, 2014, 45(6):401–409.
- [47] 韩重阳, 王晓良. 瞬时受体电位通道研究进展[J]. *生理科学进展*, 2008, 39(1):27–32.
- [48] KEH S M, FACER P, YEHIA A, et al. The menthol and cold sensation receptor TRPM8 in normal human nasal mucosa and rhinitis [J]. *Rhinology*, 2011, 49:453–457.
- [49] MACPHERSON L J, DUBIN A E, EVANS M J, et al. Noxious compounds activate TRPA1 ion channels through covalent modification of cysteines[J]. *Nature*, 2007, 445:541–545.
- [50] JHA A, SHARMA P, ANAPARTI V, et al. A role for transient receptor potential ankyrin 1 cation channel (TRPA1) in airway hyper-responsiveness [J]? *Can J Physiol Pharmacol*, 2015, 93:171–176.
- [51] MUKHOPADHYAY I, KULKARNI A, KHAIRAT-KAR-JOSHI N. Blocking TRPA1 in respiratory disorders: does it hold a promise [J]? *Pharmaceuticals (Basel)*, 2016, 9:70–75.
- [52] SEKI N, SHIRASAKI H, KIKUCHI M, et al. Capsaicin induces the production of IL-6 in human upper respiratory epithelial cells [J]. *Life Sci*, 2007, 80:1592–1597.
- [53] ALENMYR L, GREIFF L, ANDERSSON M, et al. Effect of Mucosal TRPV1 inhibition in allergic rhinitis [J]. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*, 2012, 110:264–268.
- [54] BAREILLE P, MURDOCH R D, DENYER J, et al. The effects of a TRPV1 antagonist, SB-705498, in the treatment of seasonal allergic rhinitis[J]. *Int J Clin Pharmacol Ther*, 2013, 51:576–584.
- [55] HOLLAND C, VAN DRUNEN C, DENYER J, et al. Inhibition of capsaicin-driven nasal hyper-reactivity by SB-705498, a TRPV1 antagonist [J]. *Br J Clin Pharmacol*, 2014, 77:777–788.

(收稿日期:2017-08-30)

(上接第 70 页)

软骨的前缘与残余鼓膜嵌顿, 保证前缘修补完全, 多可以避免这种风险。

软骨相对与正常鼓膜厚、硬, 移植后必然会引引起鼓膜质量增加, 顺应性低, 然而这些改变并不影响患者的听力改善。本组患者术后听力提高理想, 也支持这种观点。此外, 除 1 例患者术后 9 个月鼓膜基本恢复正常色泽外, 大部分患者在 1 年后移植软骨仍然呈软骨岛样外观, 因此, 蝶形软骨植入后鼓膜外观的改变, 植入效果的长期效果还需要长期观察和随访。

#### 参考文献

- [1] KONSTANTINIDIS I, MALLIARI H, TSAKIROPOULOU E, et al. Fat myringoplasty outcome analysis with otoendoscopy: who is the suitable patient [J]? *Otol Neurotol*, 2013, 34:95–99.
- [2] GHANEM M A, MONROY A, ALIZADE F S, et al. Butterfly cartilage graft inlay tympanoplasty for large perforations [J]. *Laryngoscope*, 2006, 116:1813–1816.
- [3] HOD R, BUDA I, HAZAN A, et al. Inlay "butterfly" cartilage tympanoplasty[J]. *Am J Otolaryngol*, 2013, 34:41–43.
- [4] MAURI M, LUBIANCA NETO J F, FUCHS S C. Evaluation of inlay butterfly cartilage tympanoplasty: a randomized clinical trial [J]. *Laryngoscope*, 2001, 111:1479–1485.
- [5] ALAIN H, ESMAT N H, OHAD H, et al. Butterfly myringoplasty for total, subtotal, and annular perforations[J]. *Laryngoscope*, 2016, 126:2565–2568.
- [6] RISS J C, ROMAN S, MORREDU E, et al. Butterfly-cartilage tympanoplasty in children: A 28-case series and literature review[J]. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*, 2016, 133:179–182.
- [7] AKYIGIT A, KARLIDAG T, KELES E, et al. Endoscopic cartilage butterfly myringoplasty in children [J]. *Auris Nasus Larynx*, 2017, 44:152–155.
- [8] KIM H J, KIM M J, JEON J H, et al. Functional and practical outcomes of inlay butterfly cartilage tympanoplasty[J]. *Otol Neurotol*, 2014, 35:1458–1462.
- [9] EREN S B, TUGRUL S, OZUCER B, et al. Endoscopic transcanal inlay myringoplasty: alternative approach for anterior perforations[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2015, 153:891–893.

(收稿日期:2017-06-23)