

DOI: 10.12235/E20240189

文章编号: 1007-1989 (2024) 11-0007-07

论著

耳内镜下蝶形软骨鼓膜成形术日间手术的 临床疗效分析

黄海林, 尤慧华

(金华市中心医院 耳鼻喉科, 浙江 金华 321000)

摘要: **目的** 探讨耳内镜下蝶形软骨鼓膜成形术 (BCT) 日间手术的临床疗效和安全性。**方法** 选取2021年6月—2022年6月于该院住院治疗的鼓膜穿孔患者120例, 随机分为两组, 观察组 (60例) 采用耳内镜下BCT, 对照组 (60例) 采用耳内镜下耳屏软骨膜法修补鼓膜。两组患者均在门诊完成各项术前检查, 且在24 h内完成入院、手术和出院各步骤。比较两组患者手术情况 (手术时间和术中出血量)、术后6个月纯音听阈均值 (PTA)、气骨导间距 (A-B gap)、鼓膜愈合率和并发症情况。**结果** 两组患者手术时间和术中出血量比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后6个月, 两组患者PTA和A-B gap较术前降低, 差异均有统计学意义 ($P < 0.01$), 观察组PTA为 (23.40 ± 4.40) dB HL, A-B gap为 (9.11 ± 3.13) dB HL, 明显低于对照组的 (29.12 ± 3.33) dB HL和 (14.86 ± 3.20) dB HL, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组患者术后鼓膜愈合率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 观察组并发症发生率为5.0% (3/60), 明显低于对照组的21.7% (13/60), 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 耳内镜下BCT治疗鼓膜穿孔安全、有效, 较耳屏软骨膜修补术患者术后听力恢复好, 且并发症少, 更适合于日间手术模式。值得临床推广应用。

关键词: 耳内镜; 鼓膜穿孔; 蝶形软骨鼓膜成形术 (BCT); 日间手术; 临床疗效

中图分类号: R764.1; R764.9

Clinical analysis of endoscopic inlay butterfly cartilage tympanoplasty in day surgery mode

Huang Hailin, You Huihua

(Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Jinhua Municipal Central Hospital,
Jinhua, Zhejiang 321000, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical effect and safety of endoscopic inlay butterfly cartilage tympanoplasty (BCT) by day surgery mode. **Method** 120 patients with tympanic membrane perforation from June 2021 to June 2022 were randomly divided into two groups, the observation group of 60 patients underwent endoscopic inlay BCT, the control group of 60 patients underwent endoscopic tympanic membrane repair with tragus cartilage membrane. Both groups of patients completed all preoperative examinations in the outpatient department and completed the steps of admission, surgery, and discharge within 24 h. The surgical conditions (operation time and intraoperative blood loss), pure tone average (PTA) after 6 months, air-bone gap (A-B gap) after 6 months, tympanic membrane healing rate, and complications were compared between the two groups. **Results** There was no statistical significance in the operation time and intraoperative blood loss between the observation group and the control group ($P > 0.05$). After 6 months, the PTA and A-B gap of both groups were lower than those before the surgery ($P < 0.01$),

收稿日期: 2024-04-03

the observation group had a significantly lower PTA (23.40 ± 4.40) dB HL and A-B gap (9.11 ± 3.13) dB HL than the control group (29.12 ± 3.33) dB HL and (14.86 ± 3.20) dB HL, with statistically significant differences ($P < 0.05$). There was no statistical significance in the tympanic membrane healing rate between the two groups after surgery ($P > 0.05$), but the incidence of complications in the observation group was 5.0% (3/60), significantly lower than that in the control group (21.7%, 13/60), with a statistically significant difference ($P < 0.05$). **Conclusion** Endoscopic inlay BCT is safe and effective in the treatment of tympanic membrane perforation, with better hearing recovery than tragus cartilage membrane repair surgery, fewer complications, and more suitable for day surgery mode. It is worthy clinical application.

Keywords: otoscope; perforation of tympanic membrane; butterfly cartilage tympanoplasty (BCT); day surgery; clinical effect

慢性化脓性中耳炎导致的鼓膜穿孔是耳鼻咽喉科临床上最常见的疾病之一。主要是由于中耳黏膜的反复感染,导致患者出现听力下降、流脓、耳鸣和耳痛等症状,严重者可影响患者日常生活^[1-2]。目前,临床多采取耳内镜下鼓室成形术修补鼓膜,该手术技术成熟,疗效好,且适用于日间手术。日间手术最早起源于欧洲发达国家,是指患者在24 h内完成入院、手术、术后观察和出院流程。这是一种减少住院费用和提高患者满意度的快速手术模式^[3],同时,也是现代化临床外科的发展趋势^[4]。日间模式下耳内镜鼓膜成形术,除了手术技巧以外,移植材料的选择,也是影响手术预后的重要因素^[5]。临床上常见的移植材料有:耳屏软骨膜、耳屏软骨-软骨膜复合体、颞肌筋膜和蝶形软骨膜。对于鼓膜紧张部中的小面积穿孔(穿孔面积小于鼓膜的二分之一),EAVEY^[6]在1998年首次提出,可以采用蝶形软骨鼓膜成形术(butterfly cartilage tympanoplasty, BCT),该术式具有操作简单、创伤小和术后鼓膜愈合率高等优势。薛建亭等^[7]研究

表明,BCT术后愈合率可达到93.8%,且对患者损伤小,更有利于患者术后听力恢复。本研究旨在比较耳内镜下BCT和一般软骨膜修补法在日间手术中的临床疗效和预后,以期为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021年6月—2022年6月于本院住院的符合日间手术的120例鼓膜穿孔患者作为研究对象。采用随机数表法分为观察组(60例,采用耳内镜下BCT)和对照组(60例,采用耳内镜下耳屏软骨膜法完成手术)。观察组中,男29例,女31例,年龄16~55岁,平均(32.76 ± 5.43)岁,鼓膜穿孔平均直径(3.23 ± 0.62) mm;对照组中,男33例,女27例,年龄17~57岁,平均(33.45 ± 5.68)岁,鼓膜穿孔平均直径(3.26 ± 0.08) mm。两组患者性别、年龄和穿孔平均直径等一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。见表1。

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	穿孔直径/mm
	男	女		
观察组($n = 60$)	29	31	32.76 ± 5.43	3.23 ± 0.62
对照组($n = 60$)	33	27	33.45 ± 5.68	3.26 ± 0.08
t/χ^2 值	0.53 [†]		0.48	0.37
P 值	0.461		0.753	0.832

注: †为 χ^2 值。

纳入标准:符合慢性化脓性中耳炎的诊断,为鼓膜紧张部,且不累及锤骨柄的干性穿孔,穿孔直

径 ≤ 5 mm;颞骨CT片检查提示为乳突、鼓室和外耳道内无占位性病变;外耳道和鼓室无脓性分泌物和菌

丝团块; 听力检查结果为传导性耳聋, 气导听阈 < 45 dB HL; 颞骨 CT 和听力检查提示听骨链完整; 患者和家属均对研究内容知情, 并签署知情同意书。排除标准: 外耳道狭窄, 不适合耳内镜下操作者; 存在上呼吸道病变, 咽鼓管功能不佳者; 基础疾病多, 全身情况差, 无法耐受手术或存在手术禁忌证者。本研究通过金华市中心医院伦理委员会审批, 批件号: 2023 伦审第 (158) 号。

1.2 方法

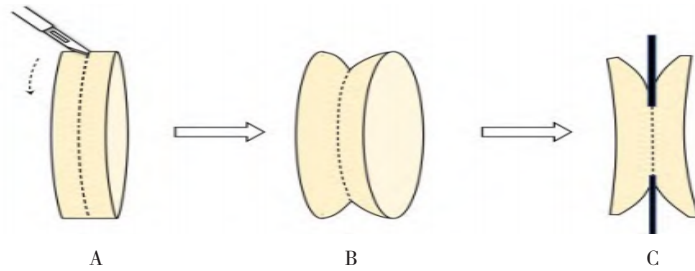
1.2.1 操作设备 采用德国 STORZ 系统, 2.7 mm 直径的 0° 耳内镜。

1.2.2 术前准备 先在门诊开日间住院单, 然后在门诊完善相关检查 (血常规和血生化等)。完善术前检查后, 告知患者前往麻醉门诊行术前麻醉评估, 符合手术标准的患者, 于手术当天上午 8 点办理入院手续, 术前需禁食、禁饮, 由主刀医生告知手术风险、具体手术时间、日间手术注意事项和术后随访计划。

1.2.3 手术方法 手术均由年资高, 且耳内镜手术经验丰富的主任医师完成。行全身麻醉, 消毒铺巾后, 于耳内镜下, 用显微钩针取出翻卷在内的上皮并

清除, 切除鼓膜穿孔游离缘 1.0 mm, 以形成新鲜创面, 正确放置并固定适合大小的移植物后, 结束手术。观察组在术耳耳屏内侧做一切口, 保留耳屏前段约 2.0 mm 软骨, 防止术后耳屏畸形塌陷, 分离皮肤下软组织后, 取出带有双侧软骨膜的耳屏软骨 (约 1 cm × 1 cm) 备用, 再根据穿孔大小做修剪, 剪出大于鼓膜穿孔 1.0 ~ 2.0 mm² 的软骨片, 用尖刀沿耳屏软骨做一 1.0 mm 深的纵切口, 并做一个蝶形凹槽, 利用两侧软骨膜的张力, 使切开的软骨向两边翘起, 最后, 用钩针将蝶形凹槽完全嵌入鼓膜穿孔处, 确保环形一周均已嵌入穿孔游离缘, 鼓室和外耳道均无需填塞任何材料 (图 1 和 2)。对照组也是在术耳的耳屏内侧做一切口, 分离出耳屏内侧软骨膜 1 cm × 1 cm 备用, 修剪出合适大小的软骨膜后, 用内置法植入移植物至鼓膜内侧, 鼓室和外耳道分别用明胶海绵小球填塞, 固定移植物。

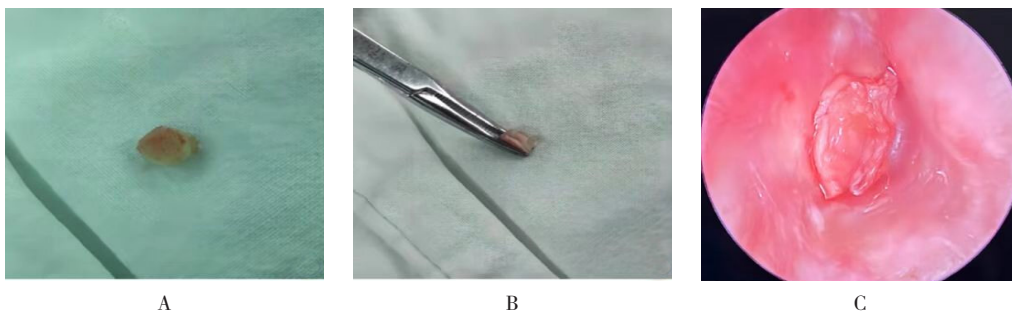
1.2.4 术后处理与随访 术后常规预防性抗感染治疗, 嘱患者勿感冒和剧烈运动, 2 周后, 于门诊清理外耳道分泌物或填塞物, 若移植物有感染, 可滴氧氟沙星滴耳液, 定期复查至术后 6 个月。



A 和 B: 沿着软骨边缘做一圈环形切口, 将软骨塑形成似蝶形形状; C: 将蝶形软骨凹槽嵌于穿孔缘处, 一半嵌在鼓膜内侧, 一半嵌在外侧。

图 1 蝶形软骨示意图

Fig.1 Schematic diagram of butterfly cartilage



A: 取出合适大小的蝶形软骨, 两面都带有软骨膜; B: 沿蝶形软骨做一 1.0 ~ 2.0 mm 的环形凹槽; C: 将蝶形软骨嵌入穿孔边缘, 鼓室内外无需填塞。

图 2 手术步骤

Fig.2 Schematic diagram of operation steps

1.3 观察指标

1.3.1 术中情况 包括：手术时间和术中出血量。

1.3.2 术后听力恢复情况 分别于术前和术后6个月行纯音听阈测试，记录0.5、1.0、2.0和4.0 kHz的平均纯音听阈均值（pure tone average, PTA）和气骨导间距（air-bone gap, A-B gap）。

1.3.3 术后鼓膜愈合率 鼓膜愈合率 = 鼓膜愈合例数/总例数 × 100.0%。

1.3.4 术后并发症 包括：耳屏血肿、移植物感染、鼓膜内陷和耳鸣。

1.4 统计学方法

采用SPSS 25.0软件进行统计分析，符合正态分布且方差齐的计量资料，采用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，比较采用独立样本 *t* 检验，组内术前术后比较采用配对样本 *t* 检验；计数资料以例 (%) 表示，两组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术情况比较

观察组手术时间为 (36.42 ± 5.21) min，与对照组的 (37.51 ± 1.82) min 比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)；观察组术中出血量为 (4.42 ± 1.63) mL，

与对照组的 (4.64 ± 2.30) mL 比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表2。

2.2 两组患者听力恢复情况比较

术前，两组患者PTA和A-B gap比较，差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)；术后6个月，两组患者PTA和A-B gap较术前降低，且观察组低于对照组，差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表3。

2.3 两组患者鼓膜愈合率比较

术后6个月，观察组59例愈合，1例穿孔，鼓膜愈合率为98.3%；对照组57例愈合，3例穿孔（2例为针尖样穿孔，1例为边缘性穿孔），鼓膜愈合率为95.0%。两组患者鼓膜愈合率比较，差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.26, P = 0.611$)。

2.4 两组患者并发症发生率比较

观察组1例术后出现耳屏血肿，1例出现移植物感染，1例鼓膜内陷，并发症总发生率为5.0%，对照组术后2例耳屏血肿，4例移植物感染，4例鼓膜内陷，3例术后耳鸣（2例后期耳鸣缓解并消失），并发症总发生率为21.7%。两组患者并发症总发生率比较，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表4。

表2 两组患者手术情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of operation conditions between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间/min	术中出血量/mL
观察组 (n = 60)	36.42 ± 5.21	4.42 ± 1.63
对照组 (n = 60)	37.51 ± 1.82	4.64 ± 2.30
<i>t</i> 值	0.51	0.49
<i>P</i> 值	0.614	0.617

表3 两组患者听力恢复情况比较 (dB HL, $\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of hearing changes before and after surgery between the two groups (dB HL, $\bar{x} \pm s$)

组别	PTA		A-B gap	
	术前	术后6个月	术前	术后6个月
观察组 (n = 60)	42.77 ± 3.63	23.40 ± 4.40 [†]	22.15 ± 5.11	9.11 ± 3.13 [†]
对照组 (n = 60)	43.02 ± 3.91	29.12 ± 3.33 [†]	21.44 ± 4.76	14.86 ± 3.20 [†]
<i>t</i> 值	0.35	5.12	0.74	8.91
<i>P</i> 值	0.723	0.034	0.453	0.041

注：†与本组术前比较，差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。

表 4 两组患者并发症发生率比较 例(%)

Table 4 Comparison of complication rates between the two groups n (%)

组别	耳屏血肿	移植物感染	鼓膜内陷	耳鸣	并发症
观察组($n=60$)	1(1.7)	1(1.7)	1(1.7)	0(0.0)	3(5.0)
对照组($n=60$)	2(3.3)	4(6.7)	4(6.7)	3(5.0)	13(21.7)
χ^2 值					7.21
P 值					0.007

3 讨论

3.1 BCT在鼓室成形中的应用

慢性化脓性中耳炎是门诊耳鼻喉科常见的疾病之一,一般由急性中耳炎演变而来,发展过程中常会导致鼓膜穿孔^[8]。鼓室成形术作为治疗慢性化脓性中耳炎鼓膜穿孔的主要手段,通常在显微镜或耳内镜下进行。近年来,随着耳内镜技术的快速发展,耳内镜下鼓室成形术因其广阔的视野、便捷的操作和较小的创伤等优势,越来越受到临床医生的青睐^[9]。此外,该手术方式也适用于日间手术模式。耳内镜下修补鼓膜方法包括:内置法、外置法和夹层法等,一般根据穿孔大小,可作不同选择。临床上常用内置法修补鼓膜大穿孔^[10],但需要切开外耳道皮肤,并掀起皮瓣以进入鼓室,易损伤皮肤,导致术后耳道狭窄,而且在操作过程中,容易损伤鼓索神经和听骨链结构,增加术后并发症的风险^[11]。因此,对于中小型鼓膜紧张部穿孔患者并不适用。针对这类穿孔,在耳内镜充分暴露视野的条件下,BCT能轻松完成,无需制作外耳道皮瓣,保持外耳道和鼓膜正常解剖结构的同时,还能减少对患者的创伤,加快术后恢复^[12]。

3.2 BCT的优势

BCT为鼓室成形软骨岛技术之一,通过将蝶形软骨修剪至合适大小后,直接嵌入鼓膜穿孔的游离缘。相较于其他方法,BCT具有以下优势:1)蝶形软骨保留了软骨支架,能够维持一定的硬度,且蝶形软骨完全嵌顿于鼓膜游离缘,良好的血供,使得术后移植物不易感染;2)蝶形软骨具备一定的支撑性和强大的抗负压能力,有助于预防术后因咽鼓管功能不佳引起的鼓膜移植物塌陷;3)蝶形软骨在耳内镜下操作便捷,能更充分地暴露视野,且术后无需在鼓室和外耳道填塞明胶颗粒,明显减少了术后耳鸣和耳闷等不

适感。本研究中,观察组术后移植物感染、鼓膜内陷和耳鸣发生率较低,并发症总发生率明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

3.3 移植物厚度对术后鼓膜愈合和听力的影响

目前,普遍认为,耳内镜下鼓膜成形术移植材料的选择,决定了术后鼓膜愈合成功率,一般首选软骨、软骨膜或软骨-软骨膜复合物作为移植材料。这些材料不仅取材方便,而且表面上的毛细血管床能促进移植物的长期存活^[13],加上自身有一定韧性,用其修补鼓膜,术后愈合率都很高。本研究结果表明,观察组术后鼓膜愈合率为98.3%,对照组术后鼓膜愈合率也达到了95.0%,两组患者比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。ÖZGÜR等^[14]的研究显示,BCT修补鼓膜中央型穿孔的鼓膜愈合率为95.6%;还有研究^[15-16]表明,用蝶形软骨修补鼓膜前缘小穿孔,愈合率也分别为96.0%和95.5%。说明:对于中小型鼓膜穿孔,蝶形软骨和软骨膜都能取得很高的愈合率,移植物厚度对鼓膜愈合无明显影响。然而,关于移植材料的厚度对术后听力恢复的影响,仍存在较多争议。有研究^[17]显示,所有移植物修补后的再生鼓膜声传导能力均有所下降。越薄的移植物,对声阻抗的影响较小,但该类鼓膜的机械稳定性较差,越厚的移植物虽然提供了足够的鼓膜刚性,但是也增大了阻抗。因此,选择既能保持鼓膜稳定性,又能降低声阻抗的移植材料,显得尤为重要。MOKBEL等^[18]对比研究了部分厚度软骨与全层软骨修补鼓膜的效果,发现:部分厚度软骨在术后听力改善方面,相较于全层软骨,有更明显的效果,且差异有统计学意义。本研究中,观察组的术后PTA和A-B gap均低于对照组($P<0.05$),这表明:蝶形软骨修复鼓膜后的听力改善效果优于软骨膜。蝶形软骨修复的优势,可能源于其保留了全层软骨结构,同时,一半嵌入鼓膜内侧,

一半嵌入外侧,这种结构既保持了鼓膜的稳定性,又避免了过度降低机械弹性,从而在鼓膜愈合后,实现最大的听力增益。ZAHNERT等^[19]的研究亦支持此观点,指出:软骨板厚度为0.5 mm时,修补后的鼓膜可达到机械稳定性与声传导的最佳平衡。但ATEF等^[20]提出了相反的观点,认为:移植物的厚度不影响术后听力恢复,全层与部分厚度软骨修补的听力改善效果无差异。

综上所述,采用耳内镜下BCT修补鼓膜,术后鼓膜愈合率高,并发症少,术后听力恢复好,比软骨膜修补更适于日间手术中操作。该术式操作简单,容易上手,只需要把蝶形软骨嵌于穿孔处即可,且对于操作设备要求低,适合在基层乡镇医院开展,值得临床推广应用。

参 考 文 献 :

- [1] 梁卫红,孙妙慧.老年慢性化脓性中耳炎鼓室成形术前后听力及耳鸣症状的变化观察[J].检验医学与临床,2020,17(19):2888-2891.
- [1] LUAN W H, SUN M H. Observation of changes in hearing and tinnitus symptoms before and after tympanoplasty for CSOM in the elderly[J]. Laboratory Medicine and Clinic, 2020, 17(19): 2888-2891. Chinese
- [2] 刘瑞杰,王鑫霞,王露,等.化脓性中耳炎病原菌感染的研究进展[J].微生物与感染,2020,15(2):129-134.
- [2] LIU R J, WANG X X, WANG L, et al. Advances in suppurative otitis media caused by pathogenic infections[J]. Journal of Microbes and Infections, 2020, 15(2): 129-134. Chinese
- [3] RAGO R, FRANCESCHINI F, TOMASSINI C R. Short hospitalization system: a new way of interpreting day surgery care[J]. Minerva Anestesiol, 2016, 82(1): 103-111.
- [4] 国际日间手术协会,中国日间手术合作联盟.日间手术发展与实践[M].北京:人民卫生出版社,2016:18-49.
- [4] International Day Surgery Association, China Day Surgery Cooperation Alliance. Day surgery development and practice[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016: 18-49. Chinese
- [5] HOUSLEY D M, IRANI D, HOUSLEY G D, et al. Audiological and surgical correlates of myringoplasty associated with ethnography in the bay of plenty, New Zealand[J]. Audiol Neurotol, 2022, 27(5): 406-417.
- [6] EAVEY R D. Inlay tympanoplasty: cartilage butterfly technique[J]. The Laryngoscope, 1998, 108(5): 657-661.
- [7] 薛建亭,朱宝福.内镜下蝶形耳屏软骨嵌入鼓膜修补术32耳[J].中国眼耳鼻喉科杂志,2017,17(4):272-274.
- [7] XUE J T, ZHU B F. Effect of endoscopic inlay butterfly cartilage graft myringoplasty technique on the treatment of tympanic membrane perforation[J]. Chinese Journal of Ophthalmology and Otorhinolaryngology, 2017, 17(4): 272-274. Chinese
- [8] 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] KANG Y J, ZHANG L. Comparison of endoscopic and microscopic tympanoplasty in the treatment of static simple chronic otitis media[J]. Chinese Journal of Ophthalmology and Otorhinolaryngology, 2020, 20(4): 305-308. Chinese
- [9] 刘晖,王武庆.耳内镜下鼓膜修补术治疗鼓室成型术后鼓膜穿孔患者的临床疗效分析[J].现代诊断与治疗,2020,31(23):3766-3768.
- [9] LIU H, WANG W Q. Clinical efficacy analysis of tympanic membrane repair surgery under endoscopic tympanoplasty for patients with tympanic membrane perforation after tympanoplasty[J]. Modern Diagnosis and Treatment, 2020, 31(23): 3766-3768. Chinese
- [10] 王方圆,王洪敏,杨仕明,等.耳内镜下中耳功能性手术理念的应用实践[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2020,34(11):1030-1034.
- [10] WANG F Y, WANG H M, YANG S M, et al. Application of endoscopic functional surgery concept on middle ear surgery[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2020, 34(11): 1030-1034. Chinese
- [11] HOD R, BUDA I, HAZAN A, et al. Inlay "butterfly" cartilage tympanoplasty[J]. Am J Otolaryngol, 2013, 34(1): 41-43.
- [12] 王辉.蝶形软骨修复鼓膜穿孔的初步观察[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2018,32(1):69-70.
- [12] WANG H. Initial observations of inlay "butterfly" cartilage tympanoplasty[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2018, 32(1): 69-70. Chinese
- [13] 赵笑冰,陈仁杰.软骨在鼓室成形术中的应用[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2023,37(2):157-160.
- [13] ZHAO X B, CHEN R J. Application of cartilage in tympanoplasty[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2023, 37(2): 157-160. Chinese
- [14] ÖZGÜR A, DURSUN E, TERZI S, et al. Endoscopic butterfly cartilage myringoplasty[J]. Acta Otolaryngol, 2016, 136(2): 144-148.
- [15] 杨礼宏,陈登胜,刘忠意,等.耳内镜下嵌入蝶形软骨鼓膜成形术治疗鼓膜前缘穿孔效果及对患者听力恢复的影响[J].临床和实验医学杂志,2021,20(1):107-110.
- [15] YANG L H, CHEN D S, LIU Z Y, et al. Effect of endoscopic tympanoplasty with sphenoid cartilage in the treatment of perforation of anterior tympanic membrane and its influence on

- hearing recovery[J]. Journal of Clinical and Experimental Medicine, 2021, 20(1): 107-110. Chinese
- [16] EREN S B, TUĞRUL S, OZUCER B, et al. Endoscopic transcanal inlay myringoplasty: alternative approach for anterior perforations[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2015, 153(5): 891-893.
- [17] 赵一馨, 余力生. 软骨在中耳手术中的应用[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2018, 32(24): 1912-1916.
- [17] ZHAO Y X, YU L S. The application of cartilage in middle ear surgery[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2018, 32(24): 1912-1916. Chinese
- [18] MOKBEL K M, THABET E S M. Repair of subtotal tympanic membrane perforation by ultrathin cartilage shield: evaluation of take rate and hearing result[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2013, 270(1): 33-36.
- [19] ZAHNERT T, HÜTTENBRINK K B, MÜRBE D, et al. Experimental investigations of the use of cartilage in tympanic membrane reconstruction[J]. Am J Otol, 2000, 21(3): 322-328.
- [20] ATEF A, TALAAT N, FATHI A, et al. Effect of the thickness of the cartilage disk on the hearing results after perichondrium/cartilage island flap tympanoplasty[J]. ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec, 2007, 69(4): 207-211.
- (彭薇 编辑)

本文引用格式:

黄海林, 尤慧华. 耳内镜下蝶形软骨鼓膜成形术日间手术的临床疗效分析[J]. 中国内镜杂志, 2024, 30(11): 7-13.

HUANG H L, YOU H H. Clinical analysis of endoscopic inlay butterfly cartilage tympanoplasty in day surgery mode[J]. China Journal of Endoscopy, 2024, 30(11): 7-13. Chinese