

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201801006

· 耳科学疾病 ·

# 耳内镜下 I 型鼓室成形干湿耳手术疗效分析

柴永川, 杨洁, 朱伟栋, 汪照炎, 吴皓

(上海交通大学医学院附属第九人民医院耳鼻咽喉头颈外科 上海交通大学医学院耳科学研究所 上海耳鼻疾病转化医学重点实验室, 上海 200092)

**摘要:** **目的** 探究耳内镜下 I 型鼓室成形术在干湿耳状态下手术的疗效差异。**方法** 前瞻性纳入 2017 年 7 月~2017 年 9 月于上海交通大学医学院附属第九人民医院耳鼻咽喉头颈外科收治的慢性化脓性中耳炎静止期患者, 术前由 2 名耳内镜医师和 1 名临床医师独立判断鼓膜及鼓室黏膜情况, 将 45 例患者分为干耳组和湿耳组。其中干耳患者 29 例, 湿耳患者 16 例。I 型鼓室成形术后 3 个月时的鼓膜愈合率和听力改善率。**结果** 术后 3 个月时干耳患者中 26 例(89.6%)的患者鼓膜完全愈合, 湿耳患者中 14 例(87.5%)鼓膜完全愈合, 两组气骨导差均明显下降, 干耳组气骨导差由术前(23.5 ± 7.3) dB HL 下降至(8.6 ± 6.2) dB HL, 湿耳组气骨导差由术前(25.1 ± 7.6) dB HL 下降至(10.5 ± 8.0) dB HL。两组在鼓膜愈合率和听力改善率上差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 对于不伴有听骨链病变的静止期慢性化脓性中耳炎, 术前湿耳状态并非手术禁忌证, 其术后鼓膜愈合率以及听力改善率与干耳手术一致, 且可以降低患者术前等待时间, 减少抗生素使用和并发症发生, 但这一结论仍需多中心、前瞻性队列研究进一步证实。

**关键词:** 中耳炎; 湿耳; 鼓室成形术; 鼓膜穿孔; 耳内镜

中图分类号: R764.21

文献标识码: A

[中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2018, 24(1): 24-28]

## Endoscopic type I tympanoplasty in dry and wet ears: A perspective cohort study

CHAI Yong-chuan, YANG Jie, ZHU Wei-dong, WANG Zhao-yan, WU Hao

(Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine; Ear Institute, Shanghai Jiaotong University School of Medicine; Shanghai Key Laboratory of Translational Medicine on Ear and Nose diseases, Shanghai 200092, China)

**Abstract:** **Objective** To evaluate the effect of endoscopic type I tympanoplasty in dry and wet ears. **Methods** A total of 45 patients underwent endoscopic type I tympanoplasty from July 2017 to Sept 2017 in our institution were prospectively enrolled. According to the independent pre-operative evaluation of eardrum and mucosa of tympanic cavity by two endoscope doctors and one surgeon, all the patients were divided into two groups: the group with wet ear ( $n = 16$ ) and that with dry ear ( $n = 29$ ). All the patients were followed up postoperatively. The graft uptake and average air-bone gap of pure tone audiometry at the 3<sup>rd</sup> month after surgery between the two groups were compared. **Results** At the postoperative 3rd month, the graft take rates of the dry ear group and wet ear group were 89.6% and 87.5% respectively. The average air-bone gap in the dry ear group decreased from (23.5 ± 7.3) dB HL to (8.6 ± 6.2) dB HL, and from (25.1 ± 7.6) dB HL to (10.5 ± 8.0) dB HL in the wet ear group. The differences of graft take rate and hearing improvement between the two groups were both statistically insignificant (both  $P > 0.05$ ). **Conclusion** For the chronic suppurative otitis media at static stage and without lesion of ossicular chain, wet ear is not surgical contraindication. With advantages of reduction of preoperative waiting time, decreased use of antibiotics and avoidance of complications, the success of endoscopic type I tympanoplasty is not adversely affected by the presence of mucoid discharge at the time of surgery, and outcomes are comparable to those with dry

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(81570906, 81670919); 国家自然科学基金青年项目(81600815, 81700900); 科技支撑项目(2014BAI04B01)。

作者简介: 柴永川, 男, 博士, 住院医师。

通信作者: 汪照炎, Email: wzyent@163.com

ear. This conclusion needs to be further clarified by multicenter prospective cohort study.

**Key words:** Otitis media; Wet ear; Tympanoplasty; Eardrum perforation; Endoscope

[ Chinese Journal of Otorhinolaryngology-Skull Base Surgery, 2018, 24(1): 24-28 ]

慢性化脓性中耳炎是一种耳鼻咽喉头颈外科常见疾病,其临床症状主要有耳内长期流脓、听力下降及鼓膜穿孔,长期不愈可引起永久性听力下降。既往认为,慢性化脓性中耳炎患者一般待其干耳后行手术治疗,手术较为简单,术式多样<sup>[1]</sup>。但在临床实践中,相当一部分患者始终不能依靠保守治疗获得干耳,其治疗方案成为一大难点。近年来国际上开展了有关干湿耳手术疗效分析的研究,发现湿耳手术的疗效并不差于干耳手术<sup>[2-9]</sup>。针对这一临床问题,我中心开展前瞻性队列研究,探究耳内镜下I型鼓室成形术在干湿耳状态下手术的疗效差异。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

前瞻性纳入2017年7月~2017年9月于上海交通大学医学院附属第九人民医院耳鼻咽喉头颈外科收治的慢性化脓性中耳炎静止期患者,所有患者均记录基线资料、病史、专科检查、术中影像资料及术后随访情况(图1)。本研究共纳入患者45例,其中男25例,女20例,平均年龄(41.4±20.5)岁(表1)。其中干耳患者29例,湿耳患者16例,术前平均病程(38.9±23.7)个月。干耳组与湿耳组年龄、性别、气骨导差均无统计学意义( $P>0.05$ )。

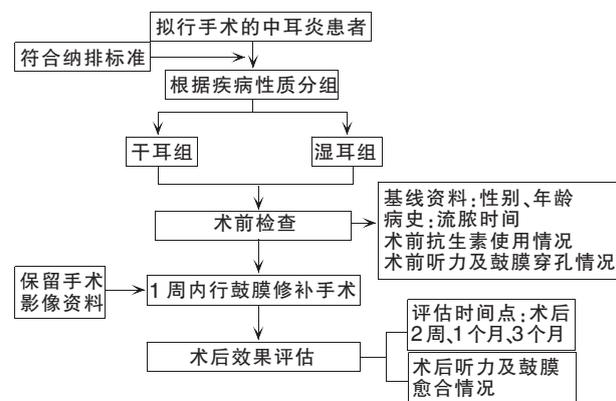


图1 研究技术路线

纳入标准为:①慢性中耳炎鼓膜穿孔患者,双侧中耳炎只计入一侧;②年龄18~60岁;③既往无中耳炎手术史;④门诊检查证实鼓膜紧张部中央型穿

表1 患者一般情况 (例,  $\bar{x} \pm s$ )

项目	干耳	湿耳	$t(\chi^2)$	$P$
例数	29	16		
年龄(岁)	41.0±23.1	42.4±19.7	0.27	0.79
性别				
男	15	10	0.48	0.54
女	14	6		
侧别				
左	11	9	0.24	0.35
右	18	7		
病程(月)	38.2±21.9	40.3±24.8	(0.48)	0.63
气骨导差(dB HL)	23.5±7.3	25.1±7.6	(0.16)	0.88

孔,穿孔直径大于4 mm。排除标准为:①怀疑听骨链病变,即术前气骨导差大于30 dB;②鼓膜紧张部边缘性穿孔或松弛部穿孔;③术中发现听骨链病变;④术中发现需要进行听骨链手术;⑤糖尿病控制不佳;⑥妊娠或哺乳期者,或准备妊娠者;⑦不能按要求返回协作机构评估者;⑧不同意签署知情同意书。

### 1.2 专科检查

1.2.1 鼓膜穿孔及愈合情况 由2名有经验的耳内镜医师和1名临床医师独立评估,湿耳的标准为鼓膜肿胀,有液体渗出,但无脓性液体分泌。根据鼓膜愈合情况分为穿孔、愈合和需继续随访3种结果。

1.2.2 平均听阈 以纯音测听500、1 000、2 000及4 000 Hz的平均阈值计算。

### 1.3 治疗

所有患者均由同一术者完成。全部采用全身麻醉,患者仰卧位,头转向对侧。2.7 mm 0°耳内镜下去除鼓膜残边,外耳道弧形切口将后壁皮肤及鼓膜翻起,探查听骨链活动良好。取耳屏软骨,剥离一侧软骨膜,使软骨膜比软骨宽约2~4 mm,软骨膜面与残余鼓膜相贴行I型鼓室成形,外耳道予纳西棉及抗生素纱条填塞。术前1天开始应用抗生素,术后第2天出院,出院后继续口服抗生素1周,术后不予抗生素滴耳液滴耳。术后2周、1个月及3个月时门诊随访。

### 1.4 结果判定

术后3个月时的门诊复诊情况作为研究终点。主要终点指标为鼓膜愈合情况。次要终点指标为气骨导差水平。

### 1.5 统计学方法

采用SPSS 19.0进行统计分析,计数数据采用卡方检验,计量数据采用 $t$ 检验。检验显著性取

$\alpha = 0.05, P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

术后3个月时干耳患者中26例(89.6%)的患者鼓膜完全愈合,2例(6.9%)的患者鼓膜仍然穿孔,1例(3.5%)的患者鼓膜仍有肿胀,表面潮湿,但无脓性分泌物,需继续观察。湿耳患者中14例(87.5%)鼓膜完全愈合,1例(6.3%)的患者鼓膜仍然处于穿孔状态,1例(6.3%)的患者鼓膜需继续观察(表2)。干湿耳两组间的鼓膜愈合情况差异无统计学意义( $P = 0.89$ )。典型病例内镜下鼓膜表现见图2。

表2 术后3个月鼓膜检查情况 [例(%)]

项目	干耳	湿耳	总体
愈合	26(89.6)	14(87.5)	40(88.9)
穿孔	2(6.9)	1(6.3)	3(4.4)
需继续随访	1(3.5)	1(6.3)	3(6.7)

术后3个月时比较两组患者气骨导差,气骨导差均明显下降( $P < 0.05$ )。干耳组气骨导差由术前( $23.5 \pm 7.3$ )dB HL下降至( $8.6 \pm 6.2$ )dB HL,湿耳组气骨导差由术前( $25.1 \pm 7.6$ )dB HL下降至( $10.5 \pm 8.0$ )dB HL(图3)。术后3个月时两组间气骨导差异无统计学意义( $P = 0.74$ )。

随访过程中,无患者出现听力下降、耳道持续流脓、面瘫、眩晕等其他并发症。

## 3 讨论

慢性化脓性中耳炎长期不愈可导致永久性的听力下降。其治疗目标是缓解症状、减少流脓、恢复听力以及减少并发症的发生。既往认为,慢性化脓性中耳炎需干耳1个月以上方能进行手术治疗<sup>[1]</sup>,而在实际的临床工作中,部分患者始终无法达到干耳状态,或在门诊就诊时是干耳而术前又出现耳道渗液、鼓室黏膜肿胀等情况,这些患者治疗方案的确始终临床一大争议性难题。

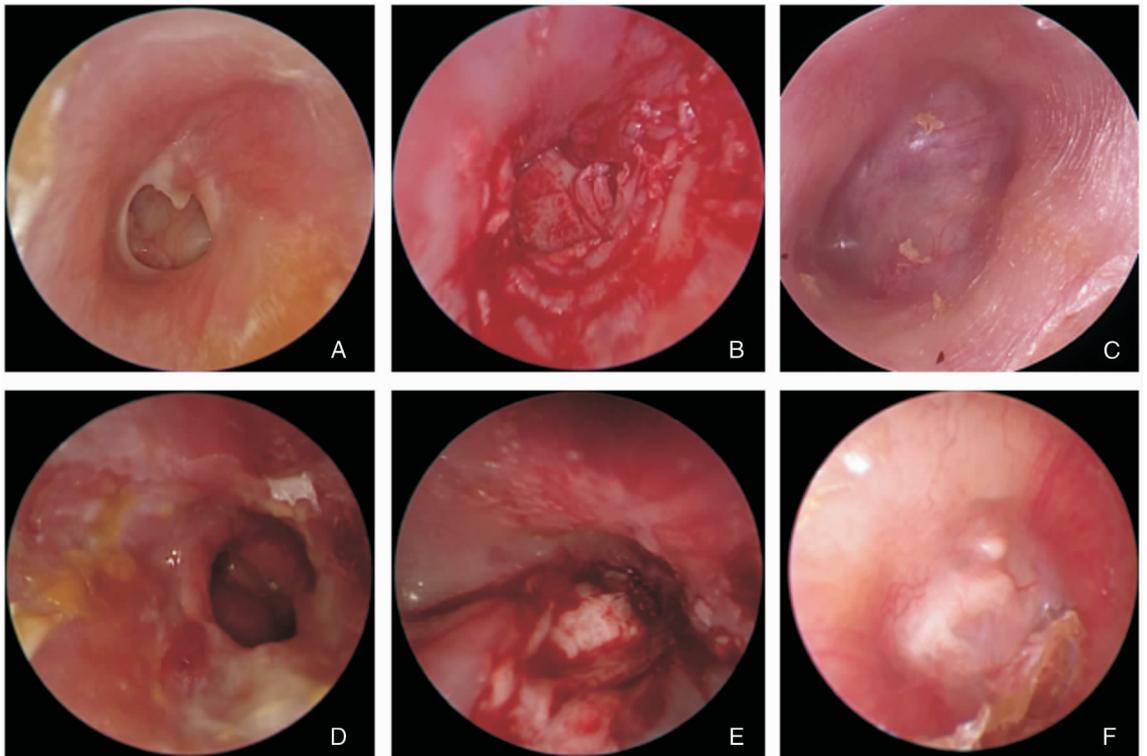


图2 内镜下鼓膜表现 A:干耳术前;B:干耳术中;C:干耳术后3个月;D:湿耳术前;E:湿耳术中;F:湿耳术后3个月

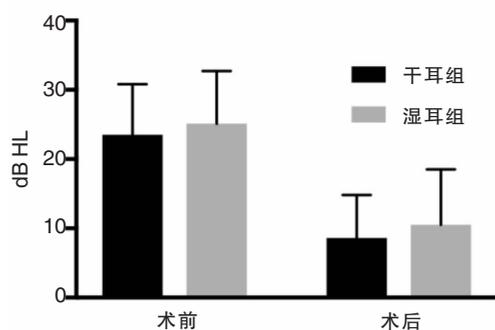


图3 手术前后气骨导差变化情况

为了探索慢性化脓性中耳炎的合适的手术时机,国内外开展了一系列临床研究。Park等<sup>[10]</sup>回顾性分析了影响鼓膜修补术后鼓膜愈合率的因素,发现术前的鼓膜状态与术后鼓膜愈合率无明显相关性。Mills等<sup>[2]</sup>前瞻性纳入了268例慢性中耳炎患者,以I型鼓室成形术后随访6个月时的鼓膜情况作为终点指标,发现湿耳患者鼓膜愈合率更高,但两组间无统计学差异( $P=0.89$ )。Shankar等<sup>[3]</sup>前瞻性纳入了35例干耳和35例湿耳患者,I型鼓室成形术后随访观察1年以上,发现在手术成功率上两组患者没有明显差别。Santosh等<sup>[4]</sup>前瞻性纳入干湿耳患者各15例,Tasleem等<sup>[5]</sup>前瞻性纳入干湿耳患者各40例,Naderpour等<sup>[6]</sup>前瞻性纳入干湿耳患者各30例,Sharma等<sup>[7]</sup>前瞻性纳入干耳患者36例,湿耳患者67例,术后3个月时在鼓膜愈合率和听力提高率两方面均无统计学差异。陈阳等<sup>[8]</sup>回顾性分析了121例慢性化脓性中耳炎患者的病例资料,其中干耳患者78例,湿耳患者43例,干耳组术后听力改善率及术后穿孔率均高于湿耳组,但两组间差异均无统计学意义。Uyar等<sup>[9]</sup>发现儿童患者鼓室成形术后3个月,干耳组的鼓膜愈合率明显高于湿耳组,但其研究具有一定的缺陷,该研究纳入了包括听骨链手术在内的多种鼓室成形术式,且研究对象均为儿童,外推性较差。对于不涉及听骨链病变的静止期慢性化脓性中耳炎的手术时机选择,虽然已有部分研究,但这些研究均为单中心研究,样本量较少,或多或少均存在纳排标准不统一、结果判定不规范等诸多问题,证据等级较低,仍需要多中心、前瞻性队列研究以提供更为可靠和有力的临床指导。

本研究结果与既往研究结论基本一致。术后3个月,干湿耳两组患者的鼓膜愈合率无明显差异,气骨导差均出现明显下降,且手术前后两组患者的气骨导差差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。湿耳状

态下手术鼓膜愈合率和听力改善率与干耳类似,同时可减少患者等待时间,减少其在等待过程中因反复感染所造成的并发症,同时抗生素的使用也相应减少。但在研究过程中也发现,湿耳患者术后出现耳道渗液的比例较干耳组高,但通过在门诊随访过程中及时的清理和对症处理,术后3个月两组患者间耳道渗液及鼓膜肿胀情况无统计学差异。

慢性化脓性中耳炎如持续流脓则为活动期<sup>[11]</sup>,否则为静止期。相关研究表面<sup>[12-13]</sup>,静止期湿耳状态中鼓室无菌性渗出一般不会积聚大量的液体,而是营造了湿润的黏膜表面环境,有利于各种细胞因子的积聚,促进创面愈合。而活动期鼓膜急性炎症反应所造成的大量脓性渗液则会抑制鼓膜愈合。因此,我们所研究的干湿耳状态是指在慢性化脓性中耳炎静止期患者中鼓膜及鼓室黏膜的湿润、肿胀及无菌性渗液,而并非是指活动期的流脓状态。Vijeyandra等<sup>[14]</sup>比较了干耳和湿耳鼓膜的组织学表现,发现湿耳的鼓膜上有更多的炎症细胞和血管,鼓膜纤维层可见,因而湿耳术后鼓膜更易愈合。

本研究中,我们采用耳内镜下应用耳屏软骨行鼓膜修补术。从20世纪60年代开始,内镜开始应用于耳科诊疗。1992年,El-Guindy报道了第1例耳内镜下鼓膜修补术<sup>[15]</sup>。我中心很早就已开展内镜在耳科及颅底外科中的应用<sup>[16-18]</sup>。耳内镜下经外耳道鼓膜修补,无需耳后切口翻起外耳道皮瓣、鼓环及残余鼓膜,有利于保持鼓膜形状、解剖位置及生理功能,且耳内镜下视野更佳,可精准定位,保护鼓索神经,避免对听骨链的骚扰<sup>[19-20]</sup>。常用的鼓膜修补材料包括颞肌筋膜、脂肪、软骨膜和软骨等<sup>[21]</sup>。由于自体软骨取材方便,创伤小,且较颞肌筋膜、脂肪等组织较厚,易于安置,不易变形回缩,减少术后胆脂瘤等并发症的发生率,特别适合于本研究中所纳入的较大的鼓膜穿孔<sup>[22-24]</sup>。

总而言之,对于不伴有听骨链病变的静止期慢性化脓性中耳炎,术前鼓膜水肿、鼓室潮湿伴有无菌性渗液的湿耳状态并非手术禁忌证,其术后鼓膜愈合率以及听力改善率与干耳手术一致,且可以降低患者术前等待时间,减少抗生素使用和并发症发生,但这一结论仍需多中心、前瞻性队列研究进一步证实。

#### 参考文献:

- [1] 黄选兆,汪吉宝,孔维佳.实用耳鼻咽喉头颈外科学[M].第2版.北京:人民卫生出版社,2008.

- Huang XZ, Wang JB, Kong WJ. Practical Otolaryngology-Head and Neck Surgery[M]. 2nd Edition, Beijing: People's Medical Publishing House, 2008.
- [2] Mills R, Thiel G, Mills N. Results of myringoplasty operations in active and inactive ears in adults[J]. *Laryngoscope*, 2013, 123(9):2245-2249.
- [3] Shankar R, Virk RS, Gupta K, et al. Evaluation and comparison of type I tympanoplasty efficacy and histopathological changes to the tympanic membrane in dry and wet ear: a prospective study[J]. *J Laryngol Otol*, 2015, 129(10):945-949.
- [4] Santosh UP, Prashanth KB, Rao MS. Study of myringoplasty in wet and dry ears in mucosal type of chronic otitis media[J]. *J Clin Diagn Res*, 2016, 10(9):MC01-MC03.
- [5] Tasleem M, Rahman A, Aslam M. Comparative study of outcome of endoscopic myringoplasty in active and inactive mucosal chronic otitis media patients. [J]. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2017, 69(3):319-322.
- [6] Naderpour Masoud, Shahidi Nikzad, Hemmatjoo Taghi. Comparison of Tympanoplasty Results in Dry and Wet Ears[J]. *Iran J Otorhinolaryngol*, 2016, 28(86):209-214.
- [7] Sharma Y, Mishra G, Patel JV. 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(10):500-503.
- [8] 陈阳, 王曦, 赵大庆, 等. 鼓膜成形术患者术后听力改善及穿孔率的回顾性分析[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2014, 49(10):854-857.
- Chen Y, Wang X, Zhao DQ, et al. Retrospective study on the hearing improvement and postoperative perforation rates in 121 myringoplasty cases[J]. *Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2014, 49(10):854-857.
- [9] Uyar Y, Keles B, Koc S. Tympanoplasty in pediatric patients[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2006, 70(10):1805-1809.
- [10] Park SN, Kim HM, Jin S, et al. Predictors for outcome of paper patch myringoplasty in patients with chronic tympanic membrane perforations[J]. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 2015, 272(2):297-301.
- [11] 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会耳科学组. 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.
- Committee of Otolaryngology, Society of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Chinese Medical Association. Guideline for clinical classification of otitis media and its operation[J]. *Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2013, 48(1):6-10.
- [12] Song SF, Hao Q, Huang P. "Dry", "moist", and "wet" status of the middle ear in the regeneration of the eardrum[J]. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 2016, 273(12):4643-4645.
- [13] Lou Z, Wang Y, Su K. Comparison of the healing mechanisms of human dry and endogenous wet traumatic eardrum perforations[J]. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 2014, 271(8):2153-2157.
- [14] Vijayendra H, Rangam Chetty K, Sangeeta R. Comparative study of tympanoplasty in wet perforation v/s totally dry perforation in tubotympanic disease[J]. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2006, 58(2):165-167.
- [15] El-Guindy A. Endoscopic transcanal myringoplasty[J]. *J Laryngol Otol*, 1992, 106:493-495.
- [16] 汪照炎, 赵宇, 张秋航, 等. 第六届国际耳内镜研讨会侧记[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2016, 51(7):544-544.
- Wang ZY, Zhao Y, Zhang QH, et al. Sidelights on the sixth international workshop on endoscope[J]. *Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2016, 51(7):544-544.
- [17] 汪照炎, 贾欢, 杨洁, 等. 显微镜内镜联合技术在桥小脑角区手术中的应用[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2017, 52(2):85-88.
- Wang ZY, Jia H, Yang J, et al. A combination use of endoscope and microscope in cerebral pontine angle surgery [J]. *Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2017, 52(2):85-88.
- [18] 李晓华, 杨洁, 朱伟栋, 等. 内镜在迷路后进路手术中的应用[J]. *中华耳科学杂志*, 2017, 15(4):398-402.
- Li XH, Yang J, Zhu WD, et al. The use of endoscope in retrolabyrinthine approach for cerebellopontine angle region surgeries [J]. *Chinese Journal of Otolaryngology*, 2017, 15(4):398-402.
- [19] 赖彦冰, 虞幼军, 侯昭晖, 等. 对耳内镜手术的思考[J]. *中华耳科学杂志*, 2017, 15(4):426-430.
- Lai YB, Yu YJ, Hou ZH, et al. Deliberation on endoscopic ear surgery[J]. *Chinese Journal of Otolaryngology*, 2017, 15(4):426-430.
- [20] 许雨洲, 尹治军, 陈旭华. 耳内镜下鼓膜修补术治疗鼓膜穿孔的临床疗效[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2014, 20(3):261-262.
- Xu YZ, Yin ZJ, Chen XH. Therapeutic effect of endoscopic tympanoplasty for tympanic membrane perforation[J]. *Chinese Journal of Otorhinolaryngology-Skull Base Surgery*, 2014, 20(3):261-262.
- [21] 宋纪军, 康瑞, 杨庆军. 不同鼓膜修补材料在不同鼓膜穿孔中的应用及术式选择[J]. *中国耳鼻咽喉头颈外科*, 2013, 20(3):163-164.
- Song JJ, Kang R, Yang QJ. Application of different repairing materials and choice of operative approach in different tympanic membrane perforations [J]. *Chinese Archives of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 2013, 20(3):163-164.
- [22] Gerber MJ, Mason JC, Lambert PR. Hearing results after primary cartilage tympanoplasty[J]. *Laryngoscope*, 2000, 110(12):1994-1999.
- [23] Lubianca-Neto JF. Inlay butterfly cartilage tympanoplasty (Eavey-technique) modified for adults[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2000, 123(4):492-494.
- [24] Awad OG, Hamid KA. Endoscopic type I tympanoplasty in pediatric patients using tragal cartilage[J]. *Jama Otolaryngol Head Neck Surg*, 2015, 141(6):532-538.

(收稿日期:2018-01-10)