

论著·临床研究      doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.11.016

# 慢性化脓性中耳炎鼓室成形术式选择及临床疗效分析\*

方 敏,李朝军<sup>△</sup>,杨 莉,邝韶景,熊俊伟,李必强,黄 羽,赵 彦  
(重庆市人民医院耳鼻咽喉头颈外科 400014)

**[摘要]** **目的** 总结慢性化脓性中耳炎鼓室成形术式选择经验并评估术后疗效。**方法** 收集慢性化脓性中耳炎患者病历,患者的手术方式主要依据其听力功能检查、残余鼓膜及鼓室表现、乳突 CT 表现进行选择,部分患者需通过术中鼓室探查后方能决定手术方式。最后收集到病历资料及随访内容完整者共 161 例(164 耳),其中单纯鼓室成形 I 型(40 耳)、完桥式乳突切开+鼓室成形 I 型(30 耳)、开放式乳突切开+鼓室成形 II 型(94 耳),从听力、生存质量及手术满意度评分等方面评价不同手术方式治疗慢性化脓性中耳炎的疗效。**结果** 3 组患者术后气导听阈平均值均较术前降低( $P<0.05$ ),骨导听阈平均值皆无明显变化( $P>0.05$ );比较 3 组患者术后气导改善值,差异无统计学意义( $P>0.05$ );3 种术式术后主观听力提高率分别为 82.5%、70.0%和 83.0%,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。术后整体生存质量提高率分别为 80.0%、80.0%和 79.8%,差异无统计学意义( $P>0.05$ );对病情的担心程度降低率分别为 90.0%、93.3%和 95.7%,差异无统计学意义( $P>0.05$ );基本满意以上所占比例分别为 100.0%、100.0%和 97.9%,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 对于适合行鼓室成形术的慢性化脓性中耳炎患者,手术方式主要根据其听力、耳镜、乳突 CT 及术中所见进行选择;从患者术后听力及生存质量等方面评价,3 种鼓室成形术治疗慢性化脓性中耳炎均取得满意疗效。

**[关键词]** 慢性化脓性中耳炎;鼓室成形;听力;生存质量  
**[中图分类号]** R764.2      **[文献标识码]** A      **[文章编号]** 1671-8348(2016)11-1496-03

**Surgical types selection of chronic suppurative otitis media tympanoplasty and its clinical curative effect analysis\***  
*Fang Min ,Li Chaojun<sup>△</sup> ,Yang Li ,Kuang Shaojing ,Xiong Junwei ,Li Biqiang ,Huang Yu ,Zhao Yan*  
(Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery ,Chongqing General Hospital ,Chongqing 400014 ,China)

**[Abstract]** **Objective** To summary the experience of surgical types selection of chronic suppurative otitis media tympanoplasty and evaluate its clinical curative effect. **Methods** Chronic suppurative otitis media patient records were collected, surgical types selection based on hearing,otoscope and mastoid CT selection. Finally 161 chronic suppurative otitis media patients (164 ears) whoes medical records and follow-up of contents were complete were collected,in which type I tympanoplasty group with 40 ears, intact bridge radical mastoidectomy+type I tympanoplasty group with 30 ears,and open radical mastoidectomy+type II tympanoplasty group with 94 ears. The therapeutic effects of the three surgical methods for the treatment of chronic suppurative otitis media were evaluated from hearing,quality of life as well as satisfactory score after surgery. **Results** The mean values of the air conductive hearing thresholds after operation in the three tympanoplasty groups were decreased than those before operation (all  $P<0.05$ ),while the mean values of the bone conductive hearing thresholds after operation showed no obvious changes (all  $P>0.05$ ). There were no statistically significant improvements in the air conductive hearing thresholds in the three tympanoplasty groups ( $P>0.05$ ). The improvements in patient's subjective hearing of the there surgical methods were 82.5%,70.0% and 83.0% respectively,there was no statistically significant ( $P>0.05$ ). The improvements in the overall quality of life of the three surgical methods were 80.0%,80.0% and 79.8% respectively,showed no statistically significant differences ( $P>0.05$ );the reduction rate of patient's worry about illness were 90.0%,93.3% and 95.7% ,showed no statistically significant differences ( $P>0.05$ );the basic satisfaction rates in the postoperative satisfaction ratings of the three surgical methods were 100.0%,100.0% and 97.9% ,and there were no statistically significant differences ( $P>0.05$ ). **Conclusion** For tympanoplasty in chronic suppurative otitis media patients,surgical types selection based on hearing,otoscope,mastoid CT selection and intraoperative findings. From the evaluation of postoperative patients with hearing and quality of life,three surgical methods of chronic suppurative otitis media Tympanoplasty achieve satisfactory results.

**[Key words]** chronic suppurative otitis media;tympanoplasty;hearing;quality of life

慢性化脓性中耳炎(chronic suppurative otitis media, CSOM)是指中耳黏膜、骨膜并可深达骨质的慢性化脓性炎症。常伴有传导性听力下降。鼓室成形术是 CSOM 重建中耳传音结构以提高听力常用的手术方法<sup>[1]</sup>。目前,鼓室成形术手术方式不一,根据患者的具体情况采用不同的手术方式。本文将对 2010 年 6 月至 2014 年 4 月本科行鼓室成形的 CSOM 患者进行随访,从听力、生存质量、患者对患耳病情担心情况及手术满意度评分等方面评价不同手术方式治疗 CSOM 的疗效,旨在总结不同鼓室成形术的术后疗效,以评估既往治疗 CSOM 的术式选择是否合理。

\* 基金项目:重庆市医学科研项目资助(2011-1-100)。 作者简介:方敏(1986—),硕士,主要从事耳聋的防治研究。现工作于四川省江油市人民医院耳鼻咽喉科。 <sup>△</sup> 通讯作者,E-mail:lichaojun@263.net。

表 1 3 组患者术前、术后 AC、BC 听阈平均值比较(±s)

| 组别  | n  | AC(dB)      |             |             | BC(dB)      |             |
|-----|----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     |    | 术前          | 术后          | 改善值         | 术前          | 术后          |
| A 组 | 40 | 43.80±10.18 | 28.74±9.93  | 15.06±6.46  | 21.24±8.44  | 20.58±7.91  |
| B 组 | 30 | 46.62±16.42 | 33.37±14.41 | 13.25±7.87  | 21.80±11.31 | 21.42±9.86  |
| C 组 | 94 | 56.00±15.88 | 37.90±13.37 | 18.09±13.12 | 23.34±9.18  | 23.69±10.01 |

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2010 年 6 月至 2014 年 4 月行鼓室成形术,随访资料较完整 161 例(164 耳)CSOM 患者作为研究对象。由于 CSOM 常合并中耳胆脂瘤,且临床表现及治疗方式基本相同,近年来部分作者对 CSOM 手术疗效的研究也未将其与中耳胆脂瘤分开<sup>[2-3]</sup>,故本研究中的 CSOM 包括中耳胆脂瘤。根据手术方式将病历资料及随访资料较完整 161 例(164 耳)CSOM 患者进行分组:A 组为单纯鼓室成形 I 型(40 耳),B 组为完桥式乳突切开+鼓室成形 I 型(30 耳),C 组为开放式乳突切开+鼓室成形 II 型(94 耳)。

1.2 术式选择 依据听力功能检查、残余鼓膜及鼓室表现、乳突 CT 表现初步拟定 CSOM 患者的手术方式。结合中耳炎手术分型指南(2012)<sup>[4]</sup>和本科中耳手术情况将手术方式分为:单纯鼓室成形 I 型,完桥式乳突切开+鼓室成形 I 型,开放式乳突切开+鼓室成形 II 型。

1.2.1 单纯鼓室成形 I 型 鼓室成形 I 型是指单纯修补鼓膜缺损,无需行听骨链重建。主要适用于患者干耳,耳镜检查外耳道无脓液、残余鼓膜无明显充血、鼓室干燥或轻微潮湿,鼓室内无肉芽生长,鼓室内黏膜无鳞状上皮化,纯音测听提示传导性聋或混合性聋,乳突 CT 提示乳突、鼓室、听骨链无明显病变,咽鼓管功能检查提示咽鼓管通畅或较通畅。

1.2.2 完桥式乳突切开+鼓室成形 I 型 此类手术切开乳突、鼓窦和上鼓室,并切除了外耳道后壁,但保留了上鼓室、鼓窦外侧壁的一部分“骨桥”。主要适用于 CSOM 静止期或局部炎症已控制,纯音测听提示传导性聋或混合性聋,乳突 CT 提示乳突、鼓室软组织密度影增高,选择乳突切除+鼓室探查治疗。术中探查,房室道通畅,听小骨无病变或病变轻,清理病变后听骨链活动可,则不重建听骨链,故仅修复鼓膜,用耳软骨封闭上鼓室外侧壁,使中鼓室独立成腔。

1.2.3 开放式乳突切开+鼓室成形 II 型 此类手术切开乳突、鼓窦和上鼓室,同时切除了外耳道后壁及鼓窦上鼓室外侧壁,并修复鼓膜,植入钛质部分听骨赝复物(PORP)重建听力。主要适用于 CSOM 静止期或局部炎症已控制,纯音测听提示传导性聋或混合性聋,乳突 CT 提示乳突、鼓室软组织密度影增高,选择乳突切除+鼓室探查治疗。术中探查乳突为硬化型、板障型或混合型,乳突病变范围广,房室道阻塞,病变累及听骨链,而镫骨上结构存在且镫骨底板活动的患者。

1.3 术后随访 术后随访时间为 9 个月至 3 年,随访内容包括听力、耳镜检查及问卷填写。听力检测气导(Air conduction,AC)和骨导(Bone conduction,BC)阈值,取 0.5、1、2、4 kHz 4 个频率处的听阈平均值作为平均听阈<sup>[5]</sup>。问卷调查评分包括术后主观听力变化、整体生存质量的变化、对患耳病情担心程度的变化和术后满意度评分。主观听力评估法是将术后主观听力变化分为 5 种:明显提高,轻微提高,无变化,轻微下降,明显下降。术后满意度采用视觉模拟量表进行整体评分(总分为 10 分),8~10 分代表满意,5~7 分代表基本满意,0~

4 分代表不满意<sup>[6]</sup>。术后整体生存质量变化和患者对病耳担心程度变化评估法,是将其变化结果分为 5 种:明显提高,轻微提高,无变化,轻微下降,明显下降。

1.4 统计学处理 采用 SPSS21.0 统计软件包,通过单因素方差分析,t 检验,χ<sup>2</sup> 检验或 Fisher's 确切概率检验(不适合 χ<sup>2</sup> 检验时采用 Fisher's 确切概率)。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 听力变化 3 组患者手术前后 AC、BC 听阈平均值见表 1。A 组、B 组和 C 组术后 AC 听阈平均值均明显降低,差异有统计学意义(t=14.751、9.225、13.378,P<0.01)。A 组、B 组和 C 组术后 AC 听阈平均改善值,差异无统计学意义(F=2.651,P=0.074)。A 组、B 组和 C 组术后 BC 听阈平均值变化差异无统计学意义(t=1.383、0.422、-0.530,P=0.175,0.676,0.597)。术后 9 个月至 3 年随访过程中,要求患者回答关于术后主观听力变化情况,随访结果见表 2。术后主观听力提高率(包括明显提高和轻微提高):A 组为 82.5%,B 组为 70.0%,C 组为 83.0%。采用 χ<sup>2</sup> 检验,3 组患者术后主观听力提高率差异无统计学意义(χ<sup>2</sup>=2.576,P=0.276)。

表 2 3 组患者术后主观听力情况

| 主观听力 | A 组(n=40) | B 组(n=30) | C 组(n=94) |
|------|-----------|-----------|-----------|
| 明显提高 | 11        | 6         | 24        |
| 轻微提高 | 22        | 15        | 52        |
| 无变化  | 7         | 7         | 12        |
| 轻微下降 | 0         | 2         | 6         |
| 明显下降 | 0         | 0         | 0         |

2.2 术后移植鼓膜愈合率 术后 9 个月至 3 年随访过程中,观察移植鼓膜生长情况,3 组患者移植鼓膜完整耳数分别为:A 组 38 耳(95.0%)、B 组 30 耳(100.0%)和 C 组 92 耳(97.9%)。采用 Fisher's 确切概率检验,3 组移植鼓膜愈合率差异无统计学意义(P=0.496)。移植鼓膜未完全愈合中,A 组 2 耳均在鼓膜后方出现一小孔;C 组中 1 耳在人工听骨脱出后移植鼓膜未完全愈合,1 耳人工听骨移位,镶嵌在鼓膜中央。

2.3 术后生存质量的变化 术后 9 个月至 3 年随访过程中,要求患者回答关于术后整体生存质量的变化和对患耳病情担心程度的变化的问卷调查,对手术满意度进行评分。

术后患者整体生存质量变化及对患耳病情担心程度的变化见表 3。术后患者整体生存质量提高率(包括明显提高和轻微提高):A 组为 80.0%,B 组为 80.0%,C 组为 79.8%。比较 3 组患者术后整体生活治疗提高率,差异无统计学意义(χ<sup>2</sup>=0.010,P=0.999)。

术后患者对患耳病情的担心程度下降率(包括明显下降和轻微下降):A 组为 90.0%,B 组为 93.3%,C 组为 95.7%。采

用 Fisher's 确切概率检验,3 组患者术后对患耳病情的担心程度下降率差异无统计学意义( $P=0.358$ )。

表 3 患者术后整体生存质量和对患耳病情担心程度的变化

| 项目             | A 组<br>( $n=40$ ) | B 组<br>( $n=30$ ) | C 组<br>( $n=94$ ) |
|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 术后整体生存质量变化     |                   |                   |                   |
| 明显提高           | 14                | 10                | 28                |
| 轻微提高           | 18                | 14                | 47                |
| 无变化            | 5                 | 6                 | 18                |
| 轻微下降           | 2                 | 0                 | 0                 |
| 明显下降           | 1                 | 0                 | 1                 |
| 术后对患耳病情担心程度的变化 |                   |                   |                   |
| 明显提高           | 1                 | 0                 | 1                 |
| 轻微提高           | 1                 | 0                 | 0                 |
| 无变化            | 3                 | 2                 | 3                 |
| 轻微下降           | 14                | 14                | 37                |
| 明显下降           | 21                | 14                | 53                |

3 组患者对手术满意度平均得分:A 组为 9.51 分,B 组为 9.37 分,C 组为 9.10 分,差异无统计学意义( $F=1.591,P=0.207$ )。3 组患者对手术基本满意以上( $\geq 5$  分)所占比例分别为:A 组 100.0%,B 组 100.0%,C 组 97.9%,采用 Fisher's 确切概率检验,3 组比较差异无统计学意义( $P=0.719$ )。

3 讨 论

CSOM 的治疗原则是控制感染、通畅引流、清除病灶,尽可能保留或提高听力水平,消除病因<sup>[7]</sup>。保守治疗以局部用药及全身抗菌药物治疗为主,主要用于 CSOM 急性发作期的治疗,不能彻底根治病灶。手术目的为清除 CSOM 病灶、重建中耳传音结构以提高听力。手术方式不断改进,从既往以达到“术后干耳”为主要目的的“病灶清除术”,逐渐发展到了目前尽可能以“改善听力”为目的的“功能重建术”。

鼓室成形术术式的选择依据患者术前相关检查及术中病变范围,同时还依赖于主刀医师的经验,比如目前对于不合并胆脂瘤、乳突感染已被良好控制且处于非活动期但鼓室长期潮湿、中耳黏膜增厚的 CSOM 患者,行鼓室成形术的同时,是否应切除乳突一直存在争议<sup>[8-11]</sup>。国外有不少学者<sup>[9-12]</sup>对这类存在争议的 CSOM 患者,采用上述两种手术方式进行治疗并对比其手术疗效。由于各研究的样本含量较少,结果不完全一致,故通过 Meta 分析得出的结论,乳突切除不能提高鼓室成形术后鼓膜愈合率和干耳率,与单纯鼓室成形术相比术后听力也无明显差异。作者根据经验,针对此类患者更倾向于切除乳突并鼓室成形术。

由于中耳解剖结构复杂,手术理念及手术方式不一,以致术后疗效不同。本研究对 3 种不同鼓室成形术治疗 CSOM 的临床疗效进行分析,以评估既往治疗 CSOM 的术式选择是否合理。

3 组术后 AC 听阈平均值均明显降低,比较 AC 改善平均值,3 组差异无统计学意义,但从数据上看,行听骨链重建组 AC 改善平均值最大。国外也有报道认为不同术式的鼓室成形比较,行听骨链重建的患者术后 AC 听阈平均值降低最明显<sup>[13]</sup>。这符合听力学特点,听骨链破坏时较单纯鼓膜穿孔时

AC 听阈平均值提高更明显<sup>[14]</sup>,Vaidya 等<sup>[15]</sup>认为当三块听小骨都受损时,听力下降最明显。故植入人工听骨并行鼓膜修复的患者术后 AC 听阈降低值明显大于单纯行鼓膜修补的患者。行鼓室成形术 I 型两组患者术后 AC 改善平均值相比,单纯鼓室成形组较合并乳突根治组改善明显,考虑由于病变范围轻,术式越简单,术后听力改善越明显<sup>[16]</sup>。

胡彬雅等<sup>[17]</sup>认为,纯音测听结果不能完全代表术后听力恢复效果,需与主观听力相结合。本研究通过对患者进行调查,在 3 组中有 70.0%~83.0% 的患者术后听力得到提高,表明术后大部分患者主观听力也得到提高。

3 组术后鼓膜恢复为 95.0%~100.0%,与其他报道相似<sup>[18-19]</sup>。单纯鼓室成形组中 2 例患者移植鼓膜再次穿孔,均有感冒病史,且出现术耳疼痛,故考虑因感冒后,咽鼓管功能不良,并引起中耳感染导致鼓膜再次穿孔。

从患者对术后整体生存质量的评价来看,79.8%~80.0% 的患者术后生存质量得到提高,3 组比较差异无统计学意义,表明 3 种手术方式治疗 CSOM 患者后,患者生存质量均有明显提高。从患者术后对患耳病情担心程度来看,90.0%~95.7% 的患者术后担心程度下降,3 种术式比较差异无统计学意义。表明经过治疗后,患者对 CSOM 疾病由于大致的认识,对自身的病情得到了了解,故对患耳的担心程度也随之减轻。综合以上两个方面分析,3 种手术治疗后,多数 CSOM 患者的生存质量均得到明显改善,并对病情的担心也减轻。

患者术后满意度评价平均得分为 9.10 分~9.51 分,与宋昱等<sup>[20]</sup>报道中耳炎术后满意度得分相似。3 组患者对手术基本满意以上所占比例为 97.9%~100.0%,差异无统计学意义,表明 3 种手术方式术后,患者对手术疗效均满意。

综上所述,通过术后听力及鼓膜愈合率对手术疗效进行评价,上述 3 种手术方式治疗 CSOM 均取得满意疗效;从术后手术满意度评分、生存质量等主观方面评价手术疗效,上述 3 种手术方式治疗 CSOM 同样获得满意效果。因此,根据患者的具体情况选择手术方式,在清除病变的前提下行鼓室成形术,术后均可取得满意疗效。

参考文献

[1] 舒敏,金晓杰,王家东.不同术式鼓室成形术后患者的听力分析[J].听力学及言语疾病杂志,2010,18(3):215-217.

[2] 陈雪生,陶静,尹安平,等.开放式鼓室成形术中耳道成形与手术疗效的相关性探讨[J].中国眼耳鼻喉科杂志,2014,14(6):374-378.

[3] 潘滔,王子健,柯嘉,等.慢性化脓性中耳炎患者的 1 期和分期人工耳蜗植入[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2013,27(22):1227-1231.

[4] 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会耳科学组,中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会耳科学组.中耳炎的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):5.

[5] 王凯,俞杰,李幼珍,等.完壁式鼓室成形术治疗慢性化脓性中耳炎[J].中华耳科学杂志,2013,11(4):561-564.

[6] 宋昱,王丽,李丽娟,等.扁桃体切除术后中远期疗效观察[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2011,25(19):879-881.

[7] 李朝军.进一步加强慢性化脓性中耳炎规范化治疗研究[J].重庆医学,2013,42(12):1321-1323.(下转第 1501 页)

储器功能、管道功能及泵功能以 LAEI、LAEF<sub>passive</sub>、LAEF<sub>active</sub> 表示。本研究可见 MS 组 LAEI 较对照组降低,考虑二尖瓣狭窄血流淤滞,导致左房前负荷增加,左房增大,心肌变薄,纤维化,左房储蓄功能下降。且 LAEF、LAEF<sub>passive</sub>、LAEF<sub>active</sub> 均较对照组降低,可见虽然机体尽量保持左房射血量在正常范围,但是由于病理状态导致左房射血前容量增大,因此左房整体、被动、主动射血功能均降低。

本研究显示,MS 组 LAV<sub>max</sub> I、LAV<sub>min</sub> I、LAV<sub>pre</sub> I 与 MVA 呈中度负相关,LAEF、LAEF<sub>passive</sub> 与 MVA 呈低度、中度正相关。而 MS 组 TASVI、PASVI、AASVI、LAEI、LAEF<sub>active</sub> 与 MVA 无相关,考虑左房功能代偿、左房重构等多种原因影响。

风湿性心脏病二尖瓣狭窄患者左房存储器功能、管道功能及泵功能均降低,机体通过代偿机制尽量使 TASV 保持在一定范围,从而维持左室正常充盈,保障外周血液循环。RT-3DE 可评价风湿性心脏病 MS 窦性心律患者左房功能,但在评价心律失常失常 MS 患者左房功能存在局限性。

参考文献

[1] Kono T,Sabbah H,Roseman H,et al. Left atrial contribution to ventricular filling during the course of evolving heart failure[J]. Circulation,1992,86(4):1317-1322.

[2] Cui QQ,Zhang W,Wang H,et al. Assessment of atrial electromechanical coupling and influential factors in non-rheumatic paroxysmal atrial fibrillation [J]. Clin Cardiol, 2008,31(2):74-78.

[3] Dominic YL,Boyd A,Ng AA,et al. Echocardiographic evaluation of left atrial size and function; current understanding, pathophysiologic, correlates, and prognostic implications[J]. Am Heart J,2008,156(6):1056-1064.

[4] Miyasaka Y,Tsujimoto S,Maeba H,et al. Left atrial volume by real-time three-dimensional echocardiography: validation bu 64-slice multidetector computed tomography [J]. J Am Soc Echocardiogr,2011,24(6):680-686.

[5] Li F,Wang Q,Yao GH,et al. Impact of the number of image planes of real-time three-dimensional echocardiography on the accuracy of left atrial and ventricular volume measurements [J]. Ultrasound Med Biol, 2008, 34 (1):40-46.

[6] 吴昆,杜维恒,郑春华,等. 实时全容积三维超声心动图评价肥厚型心肌病左房容积和功能[J]. 中国医学影像学杂志,2012,20(11):838-841.

[7] 蒋建宇. 舒张性心力衰竭患者心功能分级与左房重构的变化及意义[J]. 医学临床研究,2009,26(12):2288-2290.

[8] Mayyas F,Alzoubi KH, Van Wagoner DR. Impact of aldosterone antagonists on the substrate for atrial fibrillation; aldosterone promotes oxidative stress and atrial structural/electrical remodeling [J]. Cardiol, 2013, 168 (6):5135-5142.

(收稿日期:2015-11-13 修回日期:2016-01-12)

(上接第 1498 页)

[8] Hall JE,McCrackan TR, Labadie RF. Does concomitant mastoidectomy improve outcomes for patients undergoing repair of tympanic membrane perforations? [J]. Laryngoscope,2011,121(8):1598-1600.

[9] Bhat KV,Naseeruddin K,Nagalotimath US,et al. Cortical mastoidectomy in quiescent, tubotympanic, chronic otitis media; is it routinely necessary? [J]. J Laryngol Otol, 2009,123(4):383-390.

[10] Tawab HMA, Gharib FM, Algarf TM, et al. Myringoplasty with and without Cortical Mastoidectomy in Treatment of Non-cholesteatomatous Chronic OtitisMedia: A Comparative Study [J]. Clin Med Insights Ear Nose Throat,2014,7:19-23.

[11] Kamath MP,Sreedharan S,Rao A,et al. Success of myringoplasty:our experience[J]. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg,2013,65(4):358-362.

[12] Albu S,Trabalzini F,Amadori M. Usefulness of cortical mastoidectomy in myringoplasty[J]. Otol Neurotol,2012, 33(4):604-609.

[13] Shetty S. Pre-Operative and Post-Operative assessment of hearing following tympanoplasty[J]. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg,2012,64(4):377-381.

[14] 刘谦虚,刘均辉,赵晓明,等. 慢性化脓性中耳炎患者听骨

链病变与听力变化的关系[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2011,11(1):37-40.

[15] Vaidya S,Sharma JK,Singh G. Study of outcome of tympanoplasties in relation to size and site of tympanic membrane perforation [J]. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg,2014,66(3):341-346.

[16] Tarabichi M. Endoscopic management of limited attic cholesteatoma[J]. Laryngoscope, 2004, 114 (7): 1157-1162.

[17] 胡彬雅,任基浩,卢永德. 鼓室成形术后主观听力改善与纯音测听结果关系的研究[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2008,14(1):45-48.

[18] Mane R,Patil B,Mohite A,et al. Bilateral type 1 tympanoplasty in chronic otitis media[J]. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg,2013,65(4):293-297.

[19] Kulkarni S,Kulkarni V,Burse K,et al. Cartilage support for fascia graft in type I tympanoplasty[J]. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg,2014,66(3):291-296.

[20] 宋昱,马芙蓉. 慢性化脓性中耳炎完壁术式与开放术式研究[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2012,26(9):404-407.

(收稿日期:2015-10-29 修回日期:2016-01-03)