

# 鼓室成形同期行鼓膜置管术的临床研究

李慧林<sup>1</sup> 张志飞<sup>1</sup> 任同力<sup>2</sup> 谢马先<sup>1</sup> 王武庆<sup>2</sup>

[摘要] 目的:探讨鼓室成形同期行鼓膜置管术的可行性及其临床疗效。方法:回顾性分析 35 例因咽鼓管不通或鼓室粘连行鼓室成形同期行鼓膜置管术患者的资料。术前常规行听力测试和颞骨 CT 检查。术中彻底清除病变的同时并尽可能地保护鼓室内壁黏膜的完整性,重建听骨链及同期行鼓膜造孔并放置硅胶 T 型通气管。术后 3 个月,全部患耳行纯音听阈测试。术后随访 12~44 个月。结果:术后平均语频听力(0.5、1.0、2.0 kHz)气导 PTA 为(31.71±12.25)dBHL,28 例(80.0%)术后听力提高至 40 dBHL 以内的实用水平,5 例(14.3%)术后听力提高了 10~20 dBHL,2 例(5.7%)术后听力无变化。术后 0.5、1.0、2.0 kHz 各频率气骨导差(ABG)缩小至 20 dBHL 以内的病例数分别为 25、32、34 例。鼓膜置管自行脱出 15 例,人为取出 12 例,在位通畅 8 例。27 例置管自行脱落或人为取出的鼓膜遗留穿孔,其中 22 例(81.5%)自行愈合,5 例(18.5%)仍遗留直径<2 mm 的小穿孔。全部患耳术后均干耳,无一例复发,33 例(94.3%)12 周内干耳,仅 2 例(5.7%)干耳时间超过 6 个月。结论:鼓室成形同期行鼓膜置管术对于中耳黏膜功能障碍及咽鼓管黏膜功能障碍或不通的中耳炎疗效明显。同期置入的鼓膜通气管并不会延长干耳时间和引起术后复发。鼓室成形同期行鼓膜置管术操作可行、技术可靠、疗效明确。

[关键词] 鼓室成形术;鼓膜置管术;咽鼓管;中耳炎

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2017.15.004

[中图分类号] R764.9 [文献标志码] A

## Clinical analysis of tympanoplasty combined with ventilation tube insertion in otitis media

LI Huilin<sup>1</sup> ZHANG Zhifei<sup>1</sup> REN Tongli<sup>2</sup> XIE Maxian<sup>1</sup> WANG Wuqing<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the Second People's Hospital of Kashi, Kashi, 844000, China;<sup>2</sup>Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, EENT Hospital of Fudan University)

Corresponding author: WANG Wuqing, E-mail: wwuqing@eent.shmu.edu.cn

**Abstract Objective:** The aim of this study is to explore the feasibility and clinical effect of tympanoplasty combined with ventilation tube insertion in otitis media. **Method:** Retrospective analysis of 35 patients with eustachian tube obstruction or tympanic adhesions for tympanoplasty combined with ventilation tube insertion in otitis media in EENT Hospital of Fudan University from April 2008 to December 2010. Preoperative routine hearing tests and temporal bone CT examination. Completely remove of lesions at the same time and as much as possible to protect the integrity of the tympanic wall mucosa during operation. Reconstruction of the ossicular chain and simultaneous tympanic membrane hole and placed silicone T-type ventilation tube. All patients were tested for pure tone auditory threshold at 3 months after operation. The patients were followed up for 12 to 44 months. **Result:** The average hearing level of PTA(0.5, 1.0, 2.0 kHz) was (31.71±12.25)dBHL. 28 cases(80.0%) had improved to 40 dBHL after operation, 5 cases(14.3%) had hearing enhancement of 10-20 dBHL, and 2 patients(5.7%) had no change in hearing. The number of cases with air bone gap(ABG)(0.5, 1.0, 2.0 kHz) reduced to less than 20 dBHL was 25, 32 and 34 after operation. Ventilation tube self-prolapse in 15 cases, 12 cases of artificial removal and 8 cases of inpatient. Twenty-seven cases were left perforation of tympanic membrane, of which 22 cases(81.5%) were spontaneously healed and 5 cases(18.5%) were left with small perforations less than 2 mm in diameter. All of them had dry ear after operation, none of them had recurrence after operation, 33 cases(94.3%) had dry ear within 12 weeks, and only 2 cases(5.7%) had dry ear for more than 6 months. **Conclusion:** Tympanoplasty combined with ventilation tube insertion for the middle ear mucosal dysfunction and eustachian tube mucosal dysfunction of otitis media treatment effect is obvious. It does not extend the dry ear time and cause postoperative recurrence. This operation is feasible, reliable and effective.

**Key words** tympanoplasty; ventilation tube insertion; eustachian tube; otitis media

<sup>1</sup>新疆喀什地区第二人民医院耳鼻咽喉头颈外科(新疆喀什, 844000)

<sup>2</sup>复旦大学附属眼耳鼻喉科医院耳鼻咽喉头颈外科  
通信作者:王武庆, E-mail: wwuqing@eent.shmu.edu.cn

一直以来学者们<sup>[1-2]</sup>认为咽鼓管功能不良是鼓室成形术的禁忌证和失败的原因。尽管如此,国内外部分学者仍尝试解决这个问题。杨伟炎<sup>[1]</sup>、王正

敏<sup>[2]</sup> 倡导对于咽鼓管黏膜病变严重或不通及鼓室粘连的患耳行分期手术, 会获得更好的效果, 而不应该勉强行 I 期鼓室成形术。Elmorsy 等<sup>[3]</sup> 通过 106 例慢性中耳炎患者的临床研究, 将硅胶片填充于鼓室内以防止术后鼓室粘连, 随访 1 年无一例患者发生术后粘连。申玉梅<sup>[4]</sup> 对于伴发咽鼓管阻塞的慢性中耳炎患者在 I 期鼓室成形术后 2~3 个月行鼓膜置管术, 术后疗效明显。Larem 等<sup>[5]</sup> 报道利用耳屏软骨结合鼓膜通气管行鼓室成形术治疗粘连性中耳炎, 术后随访 3 年, 也取得了良好的效果。我们尝试采用鼓室成形同期行鼓膜置管术治疗咽鼓管黏膜功能障碍或不通以及鼓室粘连的中耳炎患者, 取得较好的临床疗效, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2008-04—2010-12 期间复旦大学附属眼耳鼻喉科医院耳鼻咽喉头颈外科对 35 例因咽鼓管黏膜功能障碍或不通及鼓室粘连的中耳炎患者, 行鼓室成形的同期进行鼓膜置管术。术中探查咽鼓管不通者 15 例, 鼓室粘连者 20 例。其中男 20 例, 女 15 例; 年龄 8~64 岁, 平均 43.4 岁; 病程 0.5~60 年, 平均 11.4 年。所有患者于术前 1 周内行纯音听阈测听检查, 记录平均语频 (0.5、1.0、2.0 kHz) PTA, 35 例患耳气导平均语频 PTA 为 (57.51±14.45) dBHL, 骨导均在 20 dBHL 以内, 所有患耳气骨导差均超过 20 dBHL。术前鼻内镜检查, 鼻腔及鼻咽部均未发现明显病变。术中探查证实: 咽鼓管阻塞者 15 例, 鼓室粘连、鼓室黏膜肿胀、病变范围广泛者 20 例。

1.2 方法

在术中彻底清除鼓室病变的基础上, 尽可能地保护鼓室内壁黏膜的完整性, 并进行听力重建。术中在显微镜直视下清除咽鼓管鼓口胆脂瘤或其他病变组织, 探查咽鼓管不通的情况下, 取颞肌筋膜, 在其上造孔放入硅胶 T 型通气管, 连同颞肌筋膜

一同重建鼓膜, 明胶海绵固定, 外耳道内放置金霉素油纱条。术后定期门诊随访, 随访 12~44 个月, 术后 1 个月, 清除外耳道内明胶海绵, 观察鼓膜通气管情况, 术后 1 个月起, 要求患者做捏鼻鼓气动作, 希望空气进入鼓室腔, 如果术后 3 个月鼓室含气, 拔除鼓膜通气管。

1.3 观察指标

术前 1 周内及术后 3 个月时分别对患者进行纯音听阈测试, 比较术前、术后平均语频 (0.5、1.0、2.0 kHz) 气导 PTA。观察术后干耳时间、气骨导差分布、鼓膜愈合及鼓膜通气管情况。

1.4 统计学方法

利用 SPSS19.0 软件处理数据资料, 变量数据以  $\bar{x} \pm s$  形式表示, 采用 *t* 检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后听力

术前、术后平均语频听力 (0.5、1.0、2.0 kHz) 气导 PTA 采用计量资料配对 *t* 检验, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ ), 见表 1。28 例 (80.0%) 术后听力提高至 40 dBHL 以内的实用听力水平, 5 例 (14.3%) 术后听力提高了 10~20 dBHL, 2 例 (5.7%) 术后听力无变化。术后 0.5、1.0、2.0 kHz 各频率气骨导差 ABG 缩小至 20 dBHL 以内的病例数分别为 25、32、34 例, 见表 2。

2.2 术后鼓膜及通气管情况

鼓膜通气管自行脱出 15 例、人为取出 12 例、在位通畅 8 例。其中人为取出鼓膜通气管的 12 例中, 2 例为患者要求取出, 并且自觉听力已经提高明显, 鼓气可进入耳内; 8 例为随访时, 术者认为鼓室内已含气, 听力提高明确而取出; 术后 1 个月复查时无一例通气管堵塞, 但在术后 2 个月随访时, 有 2 例因黏液栓堵塞无通气作用而取出, 所有患者中仅此 2 例 (5.7%) 在术后出现通气管堵塞。有 4 例在取出鼓膜通气管 2~3 个月出现鼓膜内陷, 给

表 1 术前和术后气导听力情况 dBHL,  $\bar{x} \pm s$

组别	例数	术前	术后	术前~术后
咽鼓管不通+鼓室粘连	35	57.51±14.468	31.71±12.249 <sup>1)</sup>	25.80±18.624
咽鼓管不通组	15	57.93±14.689	31.73±13.128 <sup>1)</sup>	26.20±13.873
鼓室粘连组	20	57.20±14.674	31.50±11.727 <sup>1)</sup>	25.70±13.155

与术前比较, <sup>1)</sup>  $P < 0.01$ 。

表 2 术后气骨导差分布 例

ABG/dBHL	咽鼓管不通+鼓室粘连			咽鼓管不通组			鼓室粘连组		
	0.5 kHz	1 kHz	2 kHz	0.5 kHz	1 kHz	2 kHz	0.5 kHz	1 kHz	2 kHz
0~10	17	25	26	8	12	11	9	13	15
>10~20	8	7	8	2	1	4	6	6	4
>20~30	7	3	1	3	2	0	4	1	1
>30	3	0	0	2	0	0	1	0	0

予重新鼓膜置管,为避免拔管后再次出现鼓膜内陷,故不再拔管。见图 1~2。所有移植鼓膜均正常成活,27 例鼓膜通气管脱出或取出的鼓膜遗留穿孔(自行脱管 15 例、人为取出 12 例),其中 22 例(81.5%)穿孔自行愈合,5 例(18.5%)仍遗留有直径约 2 mm 以内的小穿孔。术后无一例患耳鼓膜出现粘连和明显内陷。



图 1 术后 1 个月鼓膜表现 T 型通气管通畅,鼓膜成形好,鼓膜稍厚、局部肿胀,表面结痂,鼓室内情况暂不能窥及; 图 2 术后 3 个月鼓膜表现 鼓膜成形好,T 型通气管通畅,黄色箭头示透过鼓膜可见听骨表面垫放的软骨,鼓室内干燥、含气。

### 2.3 术后干耳情况

全部患耳术后均干耳,无一例术后复发,33 例(94.3%)3 个月内干耳,仅 2 例(5.7%)干耳时间超过 6 个月。其中干耳时间<4 周 13 例,4~8 周 15 例,>8~12 周 5 例,>12 周 2 例。

### 3 讨论

咽鼓管作为一个必要的通道来维持中耳的气压,同时也是将鼓室积液引流至鼻咽部的一个通道,术后鼓室正常含气腔的形成也是由它来决定<sup>[6]</sup>,咽鼓管功能障碍会导致中耳气压平衡系统的失调,使鼓室出现负压状态,鼓膜的生长受到影响,从而使鼓膜在中耳的负压状态下出现内陷、粘连及穿孔<sup>[7-8]</sup>,最终导致手术的失败。而且,良好的咽鼓管功能可以增强中耳通气,从而可以优化术后鼓膜的运动性能以达到中耳的正常放大机制而改善听力<sup>[9]</sup>。张爱华等<sup>[10]</sup>通过对 95 例鼓室成形术前咽鼓管功能评价的结果随访 18 个月,发现术后非成功(积液、内陷、粘连或穿孔)的 15 耳中,确认与术前咽鼓管功能障碍有直接关系的为 13 耳(86.67%)。王元凤等<sup>[11]</sup>报道胆脂瘤性中耳炎术后鼓膜内陷、粘连和穿孔比例为 12%~43%。张天宇等<sup>[12]</sup>报道术后咽鼓管功能状态是影响鼓室成形术后鼓膜形态的重要因素之一。一些学者为避免术后因鼓室负压导致鼓膜内陷、粘连或穿孔而影响术后的疗效,建议采取分期手术<sup>[1-2]</sup>或利用软骨来进行鼓室成形术<sup>[13-15]</sup>,可取得一定疗效。然而,分期手术虽然不会遗留鼓膜穿孔,但是需要患者有很好的依从性,否则易失去再次及时手术处理的机会,而且分期手术在很大程度上增加了患者的经济负担。有学者

报道<sup>[16]</sup>软骨厚度<0.5 mm 时具有同鼓膜相似的声学特性,但是软骨在经过修整变薄之后以及修整的条痕、折痕是否依然具有良好的抗张力能力,尚无理论依据来证实,而过厚的软骨则可能影响鼓膜振动使其声学特性下降。申玉梅<sup>[4]</sup>对并发咽鼓管阻塞的 17 例患者,在鼓室成形术后 2~3 个月再行鼓膜置管术,鼓室内无积液 1 耳,淡黄色稀薄积液 2 耳,黏稠积液 14 耳,术后听力提高到实用听力者为 70%。本研究中,所有患者术后气导语频听力(0.5、1、2 kHz)PTA 为(31.71±12.25)dBHL,术后听力较术前提高(25.80±18.62)dBHL,与国内报道<sup>[14,17-20]</sup>的鼓室成形术后听力提高水平接近甚至更为明显,并且术后听力 80.0%提高至 40 dBHL 以内的实用听力水平。因此,鼓室成形同期鼓膜置管术对于术后听力的提高有较为明显的优势,并且避免了再次手术。

Merchant 等<sup>[21]</sup>研究报告当中耳乳突气房<0.5 cm<sup>3</sup>,如果进一步下降,听力会明显下降。因此维持中耳含气腔是术后提高听力的必要保证,对于鼓室粘连及咽鼓管不通的患者,术后难以很快形成一个含气的鼓室腔,鼓膜置管术可以提供一个含气的鼓室腔,并且促进了鼓室黏膜的功能恢复。王正敏<sup>[2]</sup>认为中耳气体动力学、中耳周壁解剖的完整性和传声功能的生物力学是维护中耳传声功能的标志。未能恢复正常气体动力学功能,传声结构的保护和重建实际上是徒劳的。对病灶已清除和鼓室成形但无正常气体动力学功能的患耳,鼓膜造孔或者长期鼓膜置管是唯一可能补救的方法。为此,我们采用鼓室成形同期鼓膜置管术的早期干预,可以最快地恢复鼓室正常的气体动力学功能。

研究中鼓膜同期的置管,术后自行脱落为 42.9%(15/35),远高于桂琦等<sup>[22]</sup>报道的儿童鼓膜置管留置 24~36 个月的自然脱出率,也高于邵永良等<sup>[20]</sup>在鼓室成形术 I 期鼓室置管报道中的脱管率(15.38%)。本研究中鼓膜置管的高脱出率,可能是因为术后我们要求患者捏鼻鼓气,随着中耳功能恢复及移植鼓膜的完全成活,导致通气管自行脱落。患者感觉良好和术者认为术后恢复良好而取出通气管 10 例,在随访时间内可见到明显的含气腔。8 例通风管仍在位通畅,起着维持中耳含气腔的作用。5 例患者术后遗留直径<2 mm 的穿孔,仍然相当于置管起着作用,患者鼓室不再有炎症,获得干耳。术后堵管率 5.7%(2/35),明显低于分泌性中耳炎鼓膜置管留置 1~6 个月的自然堵管率<sup>[22-23]</sup>,也低于邵永良等<sup>[20]</sup>在鼓室成形术 I 期鼓室置管报道中的堵管率(31.82%)。虽然术腔有渗血,但在术后 1 个月复查时,无一例通气管堵塞,可能是鼓室和乳突术腔持续有组织液渗出,可以防止血痂的形成;有 2 例患者在干耳后出现通气管被黏

稠的黏液栓堵塞,可能是因为渗液很少,液体变黏稠而堵塞通气管。因此,通气管堵塞早期不容易发生,而可能发生在干耳后。通气管取出或脱落后鼓膜遗留穿孔中 81.5%(22/27)愈合,18.5%(5/27)遗留有直径小于 2 mm 的穿孔。同期置管后鼓膜穿孔率远高于分泌性中耳炎鼓膜置管后鼓膜穿孔率<sup>[22,24]</sup>。小的穿孔不会影响移植鼓膜的成活,穿孔的存在相当于长期鼓膜置管的作用,维持着中耳腔的含气。术后全部患耳获得干耳,80%(28/35)在 8 周内干耳,跟孙建军等<sup>[25]</sup>、李克勇等<sup>[26]</sup>报道鼓室成形术后干耳时间为 5~11 周和干耳率 1.2%相当并略显优势。邵永良等<sup>[20]</sup>也报道鼓室成形术 I 期鼓室置管均于术后 1.5~3 个月获得干耳。因此,鼓室成形同期置管术并不会延长干耳时间。

综上所述,鼓室成形同期鼓膜置管术操作简单,术后听力恢复良好,可以在最短的时间内改善鼓室的含气状况,同期置入的鼓膜通气管不会延长干耳时间及造成术后复发,是值得推广的手术方式。

#### 参考文献

- [1] 杨伟炎. 鼓室成形术适应证选择[J]. 中华耳鼻咽喉科杂志, 1996, 31(2): 67-68.
- [2] 王正敏. 鼓室成形术(下)[J]. 中国眼耳鼻咽喉科杂志, 2001, 6(1): 58-61.
- [3] ELMORSY S M, AMER H E. Insertion of middle-ear Silastic sheeting during tympanoplasty: hearing outcomes[J]. J Laryngol Otol, 2011, 125: 445-448.
- [4] 申玉梅. 并发咽鼓管阻塞的慢性化脓性中耳炎鼓室成形术的临床体会[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2005, 40(4): 304-304.
- [5] LAREM A, HAIDAR H, ALSAADI A, et al. Tympanoplasty in adhesive otitis media: A descriptive study[J]. Laryngoscope, 2016, 126: 2804-2810.
- [6] PRASAD K C, HEGDE M C, PRASAD S C, et al. Assessment of eustachian tube function in tympanoplasty[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2009, 140: 889-893.
- [7] BUCHMAN C A, SWARTS J D, SEROKY J T, et al. Otolologic and systemic manifestations of experimental influenza A virus infection in the ferret[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 1995, 112: 572-578.
- [8] LYONS S A, SU T, VISSERS L E, et al. Fascia compared to one-piece composite cartilage-perichondrium grafting for tympanoplasty[J]. Laryngoscope, 2016, 126: 1662-1670.
- [9] CHOI S H, HAN J H, CHUNG J W. Pre-operative Evaluation of Eustachian Tube Function Using a Modified Pressure Equilibration Test is Predictive of Good Postoperative Hearing and Middle Ear Aeration in Type I Tympanoplasty Patients[J]. Clin Exp Otorhinolaryngol, 2009, 2: 61-65.
- [10] 张爱华, 詹俊杰, 姚雅芬, 等. 鼓室成形术前咽鼓管功能评价 95 例分析[J]. 中国误诊学杂志, 2011, 11(3): 665-665.
- [11] 王元凤, 方瑜, 曹晓林. 胆脂瘤性中耳炎的手术方式选择(附 860 例临床分析)[J]. 临床耳鼻咽喉科杂志, 1999, 13(2): 70-72.
- [12] 张天宇, 王正敏, 吴利雯, 等. 鼓室成形术后新鼓膜的形态变化与影响因素[J]. 临床耳鼻咽喉科杂志, 2002, 16(10): 528-529.
- [13] 申玉梅, 孙文青, 申洪, 等. 耳屏软骨鼓室成形术治疗粘连性中耳炎[J]. 南方医科大学学报, 2010, 30(6): 1382-1384.
- [14] 余力生, 齐振民. 粘连性中耳炎的手术治疗[J]. 中华耳鼻咽喉科杂志, 2004, 39(1): 40-42.
- [15] HEO K W. Outcomes of type I tympanoplasty using a cartilage shield graft in patients with poor prognostic factors[J]. Auris Nasus Larynx, 2016, [Epub ahead of print]
- [16] 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: 322-328.
- [17] 张治华, 黄琦, 杨军, 等. 羟基磷灰石与钛合金听骨膈复物应用于胆脂瘤中耳炎听力重建效果比较[J]. 听力及言语疾病杂志, 2010, 18(13): 208-210.
- [18] 李克勇, 沈建亚, 祝江才, 等. 分期鼓室成形手术的疗效观察[J]. 临床耳鼻咽喉科杂志, 2001, 15(10): 442-443.
- [19] 周庆, 刘雄光, 彭定军, 等. 耳屏软骨环-软骨膜在慢性中耳炎活动期鼓室成形中的应用[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2008, 12(53): 10473-10476.
- [20] 邵永良, 周永青, 李晓明, 等. I 期鼓室置管在开放式乳突根治鼓室成形术中的应用[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2016, 30(8): 633-636.
- [21] MERCHANT S N, MCKENNA M J, ROSOWSKI J J. Current status and future challenges of tympanoplasty[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 1998, 255: 221-228.
- [22] 桂琦, 王智楠, 陈平. 儿童鼓膜通气管留置时间与并发症的关系[J]. 临床耳鼻咽喉科杂志, 2009, 23(22): 1027-1029.
- [23] 徐晓冰, 迟放鲁, 严月华, 等. Goode-T 型鼓膜通气管治疗分泌性中耳炎的疗效观察[J]. 中国眼耳鼻咽喉科杂志, 2004, 4(6): 380-382.
- [24] 徐志坚, 骆辉珍, 钟晓燕, 等. 两种形状中耳硅胶通气管治疗分泌性中耳炎的疗效比较[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2016, 24(4): 393-395.
- [25] 孙建军, 刘阳, 汤勇, 等. 胆脂瘤中耳炎的外科干预策略[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2007, 42(7): 483-486.
- [26] 李克勇, 赵宁军, 孙雅静. 分期鼓室成形术临床疗效观察[J]. 临床耳鼻咽喉科杂志, 2007, 21(10): 441-443.

(收稿日期: 2017-03-29)