

干湿耳条件下耳内镜鼓膜修补术近期疗效的前瞻性对照研究*

杨文¹ 赵宇¹ 娄麟¹ 陈敏² 郑永波¹ 汪照炎³

[摘要] **目的:**探讨干、湿耳条件下,慢性化脓性中耳炎患者鼓膜修补术后穿孔愈合率、干耳时间及听力改善情况。**方法:**前瞻性纳入2018-01—2019-10于四川大学华西医院耳鼻咽喉头颈外科经耳内镜行I型鼓室成形术的慢性化脓性中耳炎患者。术前完善耳部高分辨薄层CT扫描、耳内镜及纯音听阈测试等检查,并根据是否有中耳黏、脓性分泌物及鼓室黏膜水肿分为湿耳组(32例)和干耳组(69例)。术后半个月、1个月及3个月随访行耳内镜检查及纯音听阈测试。利用SPSS 19.0统计软件分析鼓膜修补术对不同条件下的慢性化脓性中耳炎和鼓膜穿孔患者的治疗效果。**结果:**干耳组术后3个月穿孔愈合率为97.1%,高于湿耳组(90.6%),但两组差异无统计学意义($P=0.367$)。干、湿耳组术后3个月内干耳率分别为98.6%、93.7%,其中干耳组术后半个月、1个月及3个月干耳率分别为14.5%、52.2%、31.9%,湿耳组分别为28.1%、40.6%、25.0%。两组患者术后达到干耳的时间无明显差异($P=0.172$)。干、湿耳组术后3个月较术前气骨导差(ABG)改变分别为(9.87 ± 1.08)dB、(12.74 ± 1.77)dB,两组差异无统计学意义($P=0.154$)。对纳入干、湿耳患者进行整体分析,发现术后3个月较术后1个月ABG($P<0.01$)、术后1个月较术前ABG($P<0.01$)明显减小。气导听阈由术前(42.09 ± 1.74)dB HL改善至术后3个月的(29.41 ± 1.61)dB HL($P<0.01$),而术后3个月骨导听阈较术前无明显变化($P=0.338$)。**结论:**鼓膜修补术在慢性化脓性中耳炎的干耳及湿耳状态下术后疗效无明显差异。湿耳直接行I型鼓室成形术对预后没有显著影响。

[关键词] 中耳炎,化脓性;干耳;湿耳;鼓膜修补术;治疗效果

doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2020.10.003

[中图分类号] R764.21 **[文献标志码]** A

A prospective comparative study on the short-term effect of endoscopic myringoplasty in dry and wet ears

YANG Wen¹ ZHAO Yu¹ LOU Lin¹ CHEN Min² ZHENG Yongbo¹ WANG Zhaoan³

(¹Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, 610041, China; ²Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Chengdu Shangjin Nanfu Hospital; ³Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Ninth People's Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine)

Corresponding author: ZHAO Yu, E-mail: yutzhaoy@163.com

Abstract Objective: To investigate the success rate, dry ear time and hearing improvement of myringoplasty on chronic suppurative otitis media(CSOM) patients under dry and wet ear conditions. **Method:** Patients with CSOM who underwent endoscopic type I tympanoplasty between January 2018 and October 2019 in West China Hospital were prospectively enrolled. Before the operation, Ear HRCT, oto-endoscope and pure tone audiometry were completed. According to whether there was mucus and purulent secretion of middle ear accompanied with edema of tympanic mucosa, patients were divided into wet ear group(32 cases) and dry ear group(69 cases). All patients were followed up at half-month, 1 month and 3 months after surgery, with assessment of endoscopy and pure tone audiometry. SPSS 19.0 was used to compare the therapeutic effect of myringoplasty on different condition CSOM patients. **Result:** Compared with wet ear group, a higher level of perforation healing rate was found in dry ear group, but there was no significant difference between them(97.1% vs. 90.6%, $P=0.367$). The rate of dry ear was 98.6% and 93.7% in dry ear group and wet ear group respectively within three months after surgery, among which the rate of dry ear was 14.5%, 52.2% and 31.9% in dry ear group in half month, 1 month and 3 months after surgery, while that in wet ear group was 28.1%, 40.6% and 25.0% respectively. There was no significant difference in the time to dry ear after surgery between the two groups($P=0.172$). Meanwhile, chan-

*基金项目:四川大学华西医院学科卓越发展1·3·5工程临床研究孵化项目(No:2019HXFH003)

¹四川大学华西医院耳鼻咽喉头颈外科(成都,610041)

²成都上锦南府医院耳鼻咽喉头颈外科

³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

通信作者:赵宇,E-mail:yutzhaoy@163.com

ges of air bone gap(ABG) between pre-operation and 3 months after operation in dry and wet ear groups was similar [(9.87±1.08) dB vs. (12.74±1.77) dB, $P=0.154$]. When included patients were analyzed as a whole, the ABG at 3 months was significantly lower than 1 month after operation($P<0.01$), similar result was also found when compared the ABG at 1 month after operation with pre-operation($P<0.01$). The air conduction threshold was improved from (42.09±1.74) dB HL before operation to (29.41±1.61) dB HL at 3 months after operation ($P<0.01$), however, there was no significant change in bone conduction threshold($P=0.338$). **Conclusion:** There is no significant difference in the therapeutic effect of myringoplasty on CSOM patients under dry and wet ear conditions. Direct type I tympanoplasty on wet ear patients has no adverse effect on the prognosis.

Key words otitis media, suppurative; dry ear; wet ear; myringoplasty; treatment effectiveness

慢性化脓性中耳炎发病率为 1%~46%^[1],主要表现为持续或间断性耳流脓、鼓膜穿孔和听力下降,可先进行外耳道清洁及药物抗菌治疗,对于保守治疗无效的患者可通过手术清除病变、重建听力。既往观点认为,慢性化脓性中耳炎湿耳状态会影响手术效果,患者需保持干耳 1 个月以上才能行手术治疗^[2]。这不仅延长了患者术前等待时间,而且在临床中,一部分患者即便通过正规保守治疗也不能达到干耳,从而造成治疗上的困难。国内外一些研究发现^[3-4],湿耳手术治疗仍然能取得较好的手术效果,在术后穿孔愈合率及听力改善方面均不亚于干耳,但这些研究以回顾性为主,纳入病例数较少,且缺乏严格的纳入和排除标准。因此,我们通过前瞻性病例对照研究,按照严格的纳入、排除标准,探究干、湿耳鼓膜修补术后穿孔愈合率及听力改善情况,为湿耳手术时机提供临床依据,并分析鼓膜修补术对慢性化脓性中耳炎患者的治疗效果。

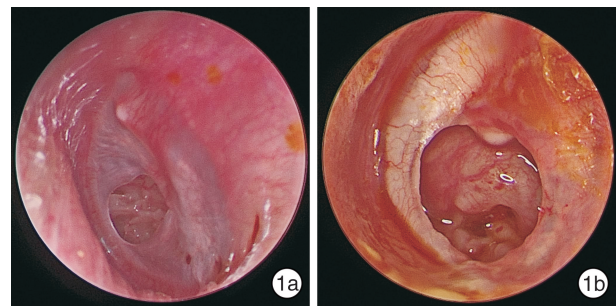
1 资料与方法

1.1 临床资料

从 2018 年 1 月开始纳入四川大学华西医院耳鼻咽喉头颈外科行 I 型鼓室成形术的慢性化脓性中耳炎患者,纳入截至终点为 2019 年 10 月。该前瞻性研究已通过四川大学华西医院伦理委员会审核,并经中国临床试验注册中心网站注册,所有患者资料实时上传电子病历系统。术前完善耳部高分辨薄层 CT 扫描、耳内镜及纯音听阈测试等相关检查,并根据是否有中耳黏、脓性分泌物及鼓室黏膜水肿分为湿耳组和干耳组(无耳流液、流脓及鼓室黏膜水肿)(图 1)。本研究共纳入 115 例患者,其中 101 例完成术后 3 个月随访,男 43 例,女 58 例;年龄 7~73 岁,平均(43.09±1.50)岁;干耳组 69 例,湿耳组 32 例;患者均单耳纳入研究,其中左耳 60 例,右耳 41 例。干耳组 69 例中,男 28 例,女 41 例,年龄(42.23±1.72)岁,右耳 30 例,左耳 39 例;湿耳组 32 例中,男 15 例,女 17 例,年龄(44.94±2.95)岁,右耳 11 例,左耳 21 例,两组患者在性别、年龄及手术耳侧别上的差异均无统计学意义。

纳入标准:①慢性化脓性中耳炎鼓膜穿孔,双侧中耳炎只计入一侧(听力差、穿孔大一侧);②手

术行鼓室成形术(I型)+耳屏软骨取出术;③纳入耳既往无中耳手术史;④术前检查证实鼓膜紧张部穿孔;⑤同意参加试验,并且签署知情同意书。排除标准:①中耳胆脂瘤需行乳突切除术、上鼓室切开、鼓室开放术等;②鼓膜松弛部穿孔;③术中发现听骨链病变,或需要进行听骨链手术;④糖尿病或其他慢性疾病控制不佳;⑤不能定期按要求返回者。



1a:干耳,黏膜干燥,无流脓及分泌物;1b:湿耳,黏膜潮湿、肥厚,可见黏脓液及分泌物附着。

图 1 干、湿耳患者术前耳内镜下表现

1.2 手术治疗

纳入患者均由同一术者在耳内镜下行 I 型鼓室成形术+耳屏软骨取出术。鼓膜穿孔均由耳屏或耳廓软骨-软骨膜瓣通过夹层法或内置法修补完成。术中常规探查中耳腔,检查是否有听骨链病变及胆脂瘤;对于鼓室内有黏液、黏脓及脓性分泌物者,术中多次用抗生素地塞米松溶液冲洗;术腔及外耳道填塞抗生素地塞米松注射液明胶海绵。所有手术为全麻日间手术,术后第 2 天出院,出院后口服抗生素 1 周,根据术腔情况使用抗生素滴耳液 1~3 周。

1.3 术后随访

患者术后半个月门诊首次随访,清除外耳道残留明胶海绵并行耳内镜检查;术后 1 个月及 3 个月门诊随访完成耳内镜及纯音听阈测试(含 500、1000、2000 及 4000 Hz 气导及骨导阈值),并根据结果判断鼓膜愈合、术腔干燥及听力改善情况,患者最终鼓膜愈合情况以术后 3 个月耳内镜检查结果来判断。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 19.0 统计软件进行分析,气、骨导

听阈以纯音听阈测试 500、1000、2000 及 4000 Hz 的平均阈值计算, 计量资料和计数资料分别以 $\bar{x} \pm s$ 和例(%)表示, 卡方检验或 Fisher 精确检验用于计数资料, 两组间均值比较采用 *t* 检验, 多组间均值两两比较采用 Bonferroni 检验, $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 干耳组和湿耳组临床资料比较结果

两组患者在术前鼓膜穿孔大小、穿孔部位、CT 检查软组织影分布及乳突气化方面的比较见表 1, 差异均无统计学意义。

变量	干耳组	湿耳组	例(%)	P
CT 软组织影分布 ^{a)}				0.465
无	23(41.8)	6(25.0)		
鼓室	6(10.9)	5(20.8)		
乳突	13(23.6)	7(29.2)		
鼓室及乳突	13(23.6)	6(25.0)		
乳突气化 ^{a)}				1.000
良好	36(65.5)	15(62.5)		
不良	19(34.5)	9(37.5)		
鼓膜穿孔部位				0.304
次全	17(24.6)	8(25.0)		
后方	5(7.2)	3(9.4)		
前下	42(60.9)	15(46.9)		
下部	5(7.2)	6(18.8)		
鼓膜穿孔大小/mm				0.108
>6	34(49.3)	17(53.1)		
3~6	23(33.3)	5(15.6)		
<3	12(17.4)	10(31.2)		

注:^{a)} 22 例患者无术前耳部 HRCT 检查资料, 其中干耳组 14 例, 湿耳组 8 例。

2.2 鼓膜愈合情况

术后 3 个月随访, 干耳组穿孔愈合率为 97.1% (67/69), 湿耳组为 90.6% (29/32), 两组差异无统计学意义 ($P = 0.367$)。5 耳出现穿孔未愈合, 但穿孔大小均较术前显著减小, 穿孔部位皆为软骨与鼓膜残边交界处, 表现为裂隙样。

2.3 干耳情况

干耳组、湿耳组术后 3 个月内干耳率分别为 98.6%、93.7%, 其中干耳组术后半个月、1 个月、3 个月干耳率分别为 14.5%、52.2%、31.9%, 湿耳组分别为 28.1%、40.6%、25.0%。两组患者术后达到干耳的时间差异无统计学意义 ($P = 0.172$)。截至术后 3 个月, 干耳组 1 例、湿耳组 2 例未达到完全干耳。

2.4 术后听力改善情况

两组患者在术前、术后 1 个月、术后 3 个月气

骨导差 (ABG) 均无明显差异 ($P > 0.05$)。干耳组术后 3 个月较术前 ABG 改变低于湿耳组, 但两组差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。对两组患者术后 3 个月较术前 ABG 改变分频率进行分析发现, 在 500、1000、2000 及 4000 Hz 频率, 干、湿耳组患者听力改善差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 干耳组和湿耳组患者术后听力改善情况

变量	干耳组	湿耳组	P 值
dB, $\bar{x} \pm s$			
ABG			
术前	22.18 ± 1.16	25.53 ± 1.72	0.107
术后 1 个月	16.01 ± 0.86	18.60 ± 1.15	0.094
术后 3 个月	12.09 ± 0.69	13.06 ± 1.21	0.459
术后 3 个月较术前 ABG 改变			
平均	9.87 ± 1.08	12.74 ± 1.77	0.154
500 Hz	14.52 ± 1.94	20.52 ± 2.25	0.067
1000 Hz	9.29 ± 1.60	12.86 ± 2.16	0.202
2000 Hz	8.05 ± 1.27	10.00 ± 2.25	0.421
4000 Hz	7.62 ± 1.80	7.59 ± 2.79	0.992

对干、湿耳患者进行整体分析, 发现术后 3 个月较术后 1 个月 ABG [(12.39 ± 0.60) dB vs. (16.76 ± 0.70) dB, $P < 0.01$], 术后 1 个月较术前 ABG [(16.76 ± 0.70) dB vs. (23.25 ± 0.97) dB, $P < 0.01$] 均明显减小。同时, 气导听阈由术前 (42.09 ± 1.74) dB HL 改善至术后 3 个月的 (29.41 ± 1.61) dB HL ($P < 0.01$), 而术后 3 个月骨导听阈较术前无明显变化 [(17.02 ± 1.38) dB HL vs. (18.84 ± 1.31) dB HL, $P = 0.338$]。对干、湿耳患者不同频率听力改善情况进行分析, 发现患者术后 3 个月较术前 ABG 改变在 500 Hz 频率明显高于平均 ABG 改变 [(16.41 ± 1.52) dB vs. (10.77 ± 0.93) dB, $P = 0.022$], 而平均 ABG 改变与 1000、2000、4000 Hz 频率术后 3 个月较术前 ABG 改变无明显差异 ($P = 0.224$)。见图 2。

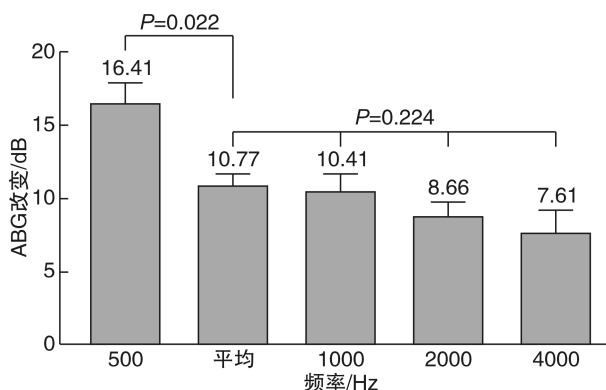


图 2 整体分析干、湿耳患者术后 3 个月较术前 ABG 改变在不同频率的情况

2.5 术后并发症

随访期间患者出现味觉异常 2 例(2.0%),术后 3 个月内恢复;耳廓红肿 2 例(2.0%),疑为抗生素明胶海绵过敏,停药后消失;耳屏切口术后淤血 1 例(1.0%),术后 2 周消失;持续超过 3 个月的耳鸣 1 例(1.0%);无面瘫及眩晕等并发症出现。

3 讨论

慢性化脓性中耳炎手术治疗以清除中耳及乳突腔感染病灶、修补穿孔鼓膜来达到减少传导性听力损失及改善耳部感染流脓的目的。鼓室成形术联合乳突切除术是慢性化脓性中耳炎的常用手术方式,乳突切除术可有效清除中耳乳突感染病灶、恢复乳突通气^[5]。单纯的鼓膜修补术一般要求干耳时间超过 1 个月方能进行。近年来一些研究表明,相较于单纯行鼓室成形术,鼓室成形术联合乳突切除术并不能提高患者预后。Albu 等^[6]对 282 例患者通过前瞻性随机对照研究发现,单纯手术行鼓室成形术组和鼓室成形术联合乳突切除术组术后 12 个月鼓膜穿孔愈合率及术后听力改善均无明显差异。另外,Trinidad 等^[7]通过文献回顾研究后提出,慢性非胆脂瘤型中耳炎行鼓室成形术时不应常规联合乳突切除术。

本研究通过术前高分辨率薄层 CT 检查和术中中耳鼓室探查排除听骨链病变或中耳胆脂瘤患者,对纳入慢性化脓性中耳炎患者行耳内镜下 I 型鼓室成形术,术后患者整体愈合率为 95.0%,ABG 明显减小。患者术后气导听阈明显改善,而骨导听阈与术前无明显差异。同时,对患者手术前后 ABG 改变分频率分析发现,患者听力改善在 500 Hz 频率较明显,这与 Pignataro 等^[8]的研究结果类似。Pignataro 等^[8]对 41 例行 I 型鼓室成形术的儿童听力结果分析发现,患儿气导听阈由术前 34.3 dB 改善至术后的 23.3 dB,且在 250~1000 Hz 改善较明显。说明 I 型鼓室成形术通过修补穿孔鼓膜,改善中耳传声结构,从而改善了患者气导听阈,且以低频较明显。

既往研究表明,慢性化脓性中耳炎手术治疗效果受多种因素影响,其中有研究者认为中耳黏膜炎症及耳流脓影响鼓膜愈合,建议患者干耳后再行手术治疗。Denoyelle 等^[9]对 206 例鼓膜成形术患儿进行回顾性分析,发现中耳黏膜正常患儿穿孔愈合率为 86.5%,明显高于黏膜炎性改变患儿的 67.2%,通过多因素回归分析发现中耳黏膜炎性改变是术后鼓膜穿孔的独立危险因素。另外,Pignataro 等^[8]研究发现鼓膜成形术后干、湿耳穿孔愈合率分别为 88.5%、33.3%,但其仅纳入 41 例患者,且湿耳组只有 6 例。然而,近年来另外一些研究表明,湿耳并非手术禁忌,早期手术干预可以减少患者抗生素的应用,缩短术前等待时间。柴永川等^[3]

通过对 45 例患者的前瞻性对照研究,发现干、湿耳患者鼓膜修补术后在鼓膜愈合率和听力改善率上差异均无统计学意义。Webb 等^[4]对 150 例干、湿耳患者进行分析,发现湿耳患者术前 ABG 明显大于干耳组,但术后 1 年两组穿孔愈合率及 ABG 均无明显差异,湿耳组 ABG 改变较干耳组明显($P=0.01$)。此外,Mills 等^[10]通过前瞻性大样本研究($n=268$)发现,干、湿耳鼓膜穿孔患者经鼓膜修补术后 6 个月,穿孔愈合率分别为 83%、82%,差异无统计学意义($P=0.9$)。

与上述三项研究结论一致,我们发现干、湿耳患者术后穿孔愈合率及达到干耳时间无明显差异。两组患者在术前、术后 1 个月及术后 3 个月行听力检查,ABG 均无明显差异,术后 3 个月较术前 ABG 改变也无明显差异。对每一频率分别进行分析,发现两组患者相同频率的 ABG 改变情况一致。因此,慢性化脓性中耳炎患者鼓室黏膜状况不影响其术后穿孔愈合率及听力改善情况,且术后 3 个月内大部分患者均能达到干耳。

本研究湿耳组鼓膜愈合率稍低,我们认为和样本量较小有关,结合我们前期的临床观察,湿耳的再穿孔率并不比干耳高。此外,本研究中,一些湿耳患者是保守治疗超过半年仍无法获得干耳,经鼓膜修补后,能较快干耳。我们认为,常规采用耳屏软骨-软骨膜修补鼓膜,术后抗感染、抗压力作用较强,有助于湿耳术后早期度过恢复期。本研究中,干耳组 1 例、湿耳组 2 例在术后 3 个月时尚未完全干耳,但在 3 个月的观察点之后,也很快达到干耳。本研究未对咽鼓管功能状况作常规评估,临床上我们发现多数病例咽鼓管功能术中探查并无阻塞因素,同时,一些患者正是因为咽鼓管功能不良导致不能干耳,但术后鼓膜和听力恢复良好,说明咽鼓管功能并未影响结局,或者提示咽鼓管功能也得以恢复,说明穿孔状态既可能是咽鼓管不良的结果,也可能是咽鼓管功能难以恢复的原因。

通过该前瞻性病例对照研究,我们认为慢性化脓性中耳炎鼓室黏膜状况并不影响手术效果,干、湿耳鼓膜修补术后两者穿孔愈合率及听力改善情况均无明显差异。对于单纯鼓膜穿孔的慢性化脓性中耳炎患者,I 型鼓室成形术能有效促进穿孔鼓膜愈合,并显著改善患者气导听阈、减小术后 ABG。湿耳状态并非手术禁忌,对于经保守治疗无效的慢性化脓性中耳炎患者,可考虑直接手术修补穿孔鼓膜。

参考文献

- [1] Mittal R, Lisi CV, Gerring R, et al. Current concepts in the pathogenesis and treatment of chronic suppurative otitis media[J]. J Med Microbiol, 2015, 64(10): 1103-1116.

耳内镜下鼓室硬化症一期鼓室成形术近期疗效分析

李希平¹ 陈志婷¹ 黄小兵¹ 张静¹ 魏永祥¹

[摘要] **目的:**探讨耳内镜下经耳道处理鼓室硬化的可行性、手术方法和效果。**方法:**确诊为Ⅱ~Ⅳ型鼓室硬化症患者41例,均行全耳内镜下手术。清除鼓室硬化灶,并根据听骨情况行鼓室成形术。分别于术后1、3、6个月复查,观察鼓膜愈合情况,并以最后一次测试为最终听力结果,比较鼓室硬化症不同分型以及不同鼓室成形术式间的术前术后气骨导差(ABG),评价手术疗效。统计学分析采用SPSS 22.0。**结果:**术后43耳(97.7%)鼓膜一期完全愈合,1耳遗留边缘性穿孔。术后均无并发症发生。术前ABG为(36.73±11.68)dB,术后6个月ABG为(20.55±10.27)dB,术前术后比较差异有统计学意义($t=20.476, P<0.05$)。鼓室硬化各型之间术前术后ABG比较差异无统计学意义。Ⅲ型的术后听力提高较Ⅱ型、Ⅳ型差,但差异无统计学意义。Ⅱ型鼓室成形术后听力改善效果与Ⅲ型接近,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论:**耳内镜经外耳道手术处理鼓室硬化症是一种安全有效的手术方法,近期效果满意,远期疗效仍需进一步观察。

[关键词] 鼓室硬化症;耳内镜手术;鼓室成形术

doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2020.10.004

[中图分类号] R764.9 **[文献标志码]** A

Short-term effect of endoscopic one-stage tympanoplasty on tympanosclerosis

LI Xiping CHEN Zhiting HUANG Xiaobing ZHANG Jing WEI Yongxiang

(Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Beijing Anzhen Hospital Affiliated with Capital Medical University, Beijing, 100029, China)

Corresponding author: WEI Yongxiang, E-mail: weiyongxiang@vip.sina.com

Abstract Objective: To explore the feasibility of transcanal endoscopic ear surgery for tympanosclerosis as well as the surgical method and short-term effect. **Method:** Forty-one patients with type II-IV tympanosclerosis who underwent transcanal endoscopic ear surgery were retrospectively analysed. All the tympanosclerotic lesions were removed with endoscope, then tympanoplasty was performed according to the ossicular involvement. Postoperative examination and audiometry were performed at 1, 3 and 6 months after the operation. Pre-and post-operative(6 months as the final result) pure tone air-bone gap were compared between different types of tympanosclerosis to evaluate the short-term effect, the difference of hearing improvement between different type of tympanoplasties was also compared. SPSS 22.0 was used for statistical analysis. **Result:** Forty-three ears recovered without complications, except one with marginal perforation, the graft take rate was 97.7%. The preoperative and 6 months postoperative air-bone gap was (36.73±11.68) dB and (20.55±10.27) dB respectively, with significant difference($t=20.476, P<0.05$). There were no significant differences in hearing improvement among the three

¹首都医科大学附属北京安贞医院耳鼻咽喉头颈外科(北京,100029)
通信作者:魏永祥,E-mail:weiyongxiang@vip.sina.com

- [2] 黄选兆,汪吉宝,孔维佳.实用耳鼻咽喉头颈外科学[M].2版.北京:人民卫生出版社,2008:888-894.
- [3] 柴永川,杨洁,汪照炎,等.耳内镜下I型鼓室成形干湿耳手术疗效分析[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2018,24(1):24-28.
- [4] Webb BD,Chang CY. Efficacy of tympanoplasty without mastoidectomy for chronic suppurative otitis media[J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg,2008,134(11):1155-1158.
- [5] McGrew BM,Jackson CG,Glasscock ME, et al. Impact of mastoidectomy on simple tympanic membrane perforation repair[J]. Laryngoscope,2004,114(3):506-511.
- [6] Albu S,Trabalzini F,Amadori M, et al. Usefulness of cortical mastoidectomy in myringoplasty [J]. Otol Neurotol,2012,33(4):604-609.
- [7] Trinidad A,Page JC,Dornhoffer JL, et al. Therapeutic Mastoidectomy in the Management of Noncholesteatomatous Chronic Otitis Media; Literature Review and Cost Analysis[J]. Otolaryngol Head Neck Surg,2016,155(6):914-922.
- [8] Pignataro L,Grillo Della Berta L,Capaccio P, et al. Myringoplasty in children; anatomical and functional results[J]. J Laryngol Otol,2001,115(5):369-373.
- [9] Denoyelle F,Roger G,Chauvin P, et al. Myringoplasty in Children; Predictive Factors of Outcome[J]. Laryngoscope,1999,109(1):47-51.
- [10] Mills R,Thiel G,Mills N. Results of myringoplasty operations in active and inactive ears in adults[J]. Laryngoscope,2013,123(9):2245-2249.

(收稿日期:2020-04-21)