

· 临床研究 ·

软骨-软骨膜在鼓膜修补中的应用

于 锋, 龚辉成, 周毅波

(广州市耳鼻咽喉头颈外科医院 耳鼻咽喉科, 广东广州 510620)

摘 要: **目的** 探讨鼓膜大穿孔采用软骨-软骨膜修补的方法及临床疗效。**方法** 36例(40耳)鼓膜大穿孔(软骨-软骨膜组)采用软骨-软骨膜行鼓膜修补术并与同期46例(46耳)颞肌筋膜鼓膜修补术(颞肌筋膜组)进行比较。软骨-软骨膜组采用耳后切口,切取耳廓软骨-软骨膜,然后将软骨切成2~3条,将其相互部分重叠修复穿孔,修补鼓膜,同期行听骨链重建。结果随访1年,软骨-软骨膜组鼓膜穿孔愈合率为95.0%(38/40);筋膜组鼓膜穿孔愈合率为89.1%(41/46),两组相比无统计学意义($\chi^2=0.288$, $P=0.592$)。颞肌筋膜组17耳鼓膜有钙化斑中,5耳穿孔未愈,占29.4%(5/17);软骨-软骨膜组20耳鼓膜有钙化斑,其中1耳穿孔未愈,占5.0%(1/20)。两组鼓膜有钙化斑的病例鼓膜穿孔愈合率相比有统计学意义($\chi^2=4.031$, $P=0.045$)。术后1年复查软骨-软骨膜组纯音听力平均气导听阈为36.9 dB,平均骨气导差为17.8 dB;筋膜组纯音听力平均气导听阈为35.5 dB,平均骨气导差为15.9 dB。两组比较无统计学意义($t=2.103$, $P=0.85$)。**结论** 软骨-软骨膜修补鼓膜穿孔是一种可靠的方法,其在修补鼓膜大穿孔和鼓膜伴有钙化斑的患者中有一定的优势。

关 键 词: 中耳炎;鼓室成形术;耳软骨;鼓膜穿孔;听力重建;钙化斑

中图分类号: R764.9

文献标识码: A

文章编号: 1007-1520(2010)01-0039-04

Application of auricular cartilage with perichondrium to myringoplasty

YU Feng, GONG Hui-cheng, ZHOU Yi-bo

(Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Guangzhou Hospital of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Guangzhou 510620, China)

Abstract: **Objective** To investigate the methodology and clinical effect of application of auricular cartilage with perichondrium to myringoplasty of patients with large tympanic membrane perforation. **Methods** Myringoplasty using auricular cartilage with perichondrium as transplant was performed in 36 cases (40 ears) (cartilage with perichondrium group) and that using temporalis fascia was performed in 46 cases (46 ears) (temporalis fascia group). As for the myringoplasty using auricular cartilage with perichondrium as transplant, postauricular incision was adopted and auricular cartilage with perichondrium was obtained, then the cartilage was cut into 2~3 strips by overlapping each other or 2~3 strips of cartilage-perichondrium with the concavity towards the tympanic cavity to repair tympanic membrane perforation. The ossicular chain was reconstructed at the same time. The therapeutic effect of myringoplasty by the two methods was comparatively analysed. **Results** All the patients were followed up for one year postoperatively. The healing rate of the cartilage with perichondrium group was 95.0% (38/40), while that of the fascia group was 89.1% (41/46). The difference was insignificant ($P>0.05$). As for tympanic perforation with calcified plaque, the perforation was not cured in 5 of 17 ears (29.4%) in the fascia group while that was in 1 of 20 ears (5.0%) in the cartilage with perichondrium group with

作者简介: 于 锋,男,教授。

通讯作者: 于 锋, Email: fishwoo@sina.com.

significant difference ($P < 0.05$). The average pure tone threshold of air conduction in the cartilage with perichondrium group was 36.9 dB with an average air-bone gap of 17.8 dB, and those of the fascia group were 35.5 dB and 15.9 dB respectively with insignificant differences. **Conclusion** Myringoplasty with auricular cartilage with perichondrium is a reliable method to repair tympanic membrane perforation, especially predominant in the repair of large perforation tympanic membrane with calcified plaque.

Keywords: Otitis media; Tympanoplasty; Ear cartilages; Perforation of ear drum; Auditory rehabilitation; Calcified plaque

1978 年 Heermannl 等^[1-3]报道了耳软骨技术修补鼓膜穿孔后,国内学者^[4]进行研究和报道,由于软骨-软骨膜的弹性、支撑、固定等作用,因此在耳软骨作为修补鼓膜穿孔材料方面,达成共识。本文对广州市耳鼻咽喉头颈外科医院 2002 年 5 月~2008 年 11 月采用耳软骨技术修补鼓膜大穿孔及鼓膜穿孔伴有鼓膜钙化斑的患者进行研究,报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

应用软骨-软骨膜鼓膜修补(鼓膜修补组)36 例(40 耳),男 20 例(23 耳),女 16 例(17 耳);年龄 21~72 岁,中位年龄 42 岁。25 耳鼓膜穿孔面积 $> 50\%$ (直径 4.5 mm 以上),其中 10 耳锤骨缺如、4 耳锤骨柄部分缺如、6 耳锤骨柄完好、5 耳锤骨头缺如,25 耳中有 6 耳为上鼓室胆脂瘤型中耳炎。15 耳鼓膜穿孔面积 $> 30\%$ (直径 3.0 mm 以上),鼓室内伴有硬化灶、粘连及鼓膜有钙化灶;其中 2 耳锤骨柄缺如、2 耳锤骨柄部分缺如、11 耳锤骨柄完好。纯音听力(0.5、1、2、4 kHz)平均气导听阈为 57.9 dB,骨气导差平均为 38.5 dB。单纯的鼓膜修补术 32 耳,听骨链重建 8 耳。

收集同期颞肌筋膜进行鼓膜修补(颞肌筋膜组)46 例(46 耳),男 26 例,女 20 例;年龄 19~76 岁,中位年龄 44 岁。26 耳鼓膜穿孔面积 $> 50\%$ (直径 4.5 mm 以上),其中 12 耳锤骨部分缺如,15 耳鼓室内伴有硬化灶、粘连及鼓膜有钙化灶。7 耳为上鼓室胆脂瘤型中耳炎。纯音听力(0.5、1、2、4 kHz)平均气导听阈为 51.8 dB,骨气导差平均为 31.5 dB。单纯的鼓膜修补术 39 耳,听骨链重建 7 耳。

1.2 手术方法

1.2.1 切口选择 耳后切后,显微镜下电刀或双极电凝逐层切开耳后皮肤及皮下组织,沿皮下组织及骨膜之间的间隙,水平向前达外耳道皮下,沿骨性外耳道后壁切开骨膜,暴露筛区及外耳道后壁,向鼓膜方向剥离出外耳道后壁皮瓣,把外耳道后壁皮肤连同鼓膜、鼓环一起掀起,暴露鼓室。

1.2.2 软骨-软骨膜提取 根据穿孔大小,切取耳廓软骨-软骨膜,用刀垂直切开耳廓软骨后面的软组织达软骨膜,显微剥离子剥离带软骨膜的软骨,圆形切开耳廓软骨,保留软骨前面的软骨膜随软骨一起取下。

1.2.3 探查听骨链及听骨链重建 暴露后鼓室,看清听骨链的情况。同时电钻开放上鼓室外侧壁,彻底清除病变,包括胆脂瘤、肉芽组织、去除鼓室内的钙化灶及粘连,根据听骨链的情况行听骨链重建术,采用残存的听小骨修整(上鼓室胆脂瘤除外)或人工听小骨架接,重建传音结构。听骨链破坏,则行听骨链重建术。镫骨头较高时则可以直接将软骨置于镫骨头上。镫骨头位置较低(低于面神经嵴),则需要抬高镫骨头,即铸型的软骨放在镫骨头,然后再放修复的软骨及软骨膜修复鼓膜。

1.2.4 软骨-软骨膜修复穿孔的鼓膜 手术显微镜下用钩刀或 CO₂ 激光去除鼓膜穿孔的残缘,对于残缘过小甚至无残缘,则用钩刀在残缘的鼓室面制作新鲜创面或在鼓环的位置磨一鼓沟。把取下的软骨凹面的软骨膜掀起一部分(3/4),余下软骨膜(1/4)与软骨相连使,然后将软骨切成 2~3 条,把修整的软骨-软骨膜凹面朝向鼓室,带有软骨膜的凸面朝向鼓室外面。掀起的软骨膜放置在外耳道后壁,并将软骨膜压在外耳道皮瓣下面。或将软骨切成 2~3 条,把 2~3 条软骨片相互部分重叠修

补穿孔。

根据鼓室及听骨链的情况有以下方法:对于鼓室较浅的病例,可以将软骨削薄。当锤骨头缺如或被去除时,有时需要一并去除锤骨柄。鼓室较深,锤骨柄完好,则可以先在鼓岬的上方、锤骨柄的内侧,放一块小软骨条,增加鼓室内外径,以抬高鼓膜。锤骨柄暴露时,先清理裸露锤骨柄上面的上皮,然后仔细地将残留鼓膜从锤骨柄上分离开,修整软骨,正好与锤骨柄相接,把所带的软骨膜放在鼓膜与锤骨柄之间,将鼓膜复位。

镫骨底板上结构缺失,锤骨柄尚存时,取小块软骨(稍大于镫骨底板),软骨中心位置钻一小孔,把软骨放置在镫骨底板上,然后把人工听骨一端固定锤骨柄,另一端经软骨中心小孔固定于镫骨底板上。

1.2.5 钙化残留鼓膜的处理 对于有钙化的鼓膜,应彻底去除残留鼓膜上的钙化斑,在取软骨-软骨膜时,充分考虑去除鼓膜钙化斑后的穿孔大小,鼓膜钙化斑去除后如果残边较少,可用钩刀在残缘的鼓室面制作新鲜创面或在相应鼓环的位置磨一鼓沟,便于放置移植物。

1.2.6 外耳道皮瓣复位 移植物放置后,将外耳道皮瓣复回原位,压住最后一块软骨翻转过来的软骨膜。用明胶海绵、碘仿纱条填塞术腔,缝合耳后切口。

术后7 d拆线,外耳道填塞物术后3~4周后抽出。术后4周、3个月及1年复查纯音电测听。同期颞肌筋膜修补术详见于锋^[5]“听骨链重建术189耳分析”。

2 结果

软骨-软骨膜组在术后3~4周后抽出碘仿纱条,发现有3耳穿孔未愈合,2耳移植物与鼓膜前上缘有小的缝隙,1耳有分泌物,鼓膜有穿孔。术后3例鼓膜穿孔未愈,其中有2耳移植物与鼓膜前上缘为细小的缝隙,经激光、搔刮、用棉片贴补后愈合。鼓膜穿孔愈合37耳中,有1耳在术后6个月因继发感染再度穿孔。随访1年,软骨-软骨膜组鼓膜穿孔愈合率为95.0%(38/40)。

筋膜组在抽出碘仿纱条后有5耳穿孔未愈合,鼓膜穿孔愈合41耳,愈合率为89.1%(41/46)。1耳为鼓膜前上缘有细小的缝隙,经搔刮后愈合,但另有1耳在术后8个月因继发感染再度穿孔未愈。随访1年,筋膜组鼓膜穿孔愈合率为89.1%(41/46)。5耳穿孔未愈合的病例中,鼓膜均有钙化斑,在17耳鼓膜中有钙化占29.4%(5/17);而软骨-软骨膜组仅1耳因鼓膜有钙化斑未愈,在15耳鼓膜中有钙化占6.7%(1/15)。两组资料中,鼓膜有钙化斑的病例相比,有统计学意义($\chi^2=4.031, P=0.045$)。但两组1年的鼓膜穿孔愈合率相比,无统计学意义($\chi^2=0.288, P=0.592$)。

软骨-软骨膜术后4周纯音听力平均气导听阈为36.5 dB,平均骨气导差为17.4 dB,平均听力改善25.4 dB。1年纯音听力平均气导听阈为36.9 dB,平均骨气导差为17.8 dB。筋膜组术后4周纯音听力平均气导听阈为34.8 dB,平均骨气导差为16.6 dB,平均听力改善23.5 dB。术后1年纯音听力平均气导听阈为35.5 dB,平均骨气导差为15.9 dB。术后1年纯音听力平均气导听阈筋膜组与软骨组相比,无统计学意义($t=2.103, P=0.85$)。

3 讨论

3.1 软骨-软骨膜鼓膜修复特点

耳廓软骨有着筋膜无法比拟的弹性和硬度,它可以支撑鼓膜,增加鼓室前后径;软骨-软骨膜的支撑固定作用防止术后鼓膜回缩;由于软骨-软骨膜的骨面与鼓室相连,减少了鼓膜与鼓室粘连的机会;软骨-软骨膜弹性、硬度和支撑力,鼓室内可以不填塞明胶海绵,避免鼓室异物,防止咽鼓管被明胶海绵堵塞。另外软骨的特点还有取材方便、易存活、易雕刻铸形的特点。本研究资料表明:随访1年,软骨-软骨膜组的鼓膜穿孔愈合率为95.0%(38/40),筋膜组鼓膜穿孔愈合率为89.1%(41/46),两组1年的鼓膜穿孔愈合率相比,无统计学意义($\chi^2=0.288, P=0.592$)。因此认为软

骨-软骨膜修补鼓膜穿孔是一种可靠的方法。

3.2 软骨-软骨膜修补鼓膜穿孔伴有钙化斑的优势

对于鼓膜大穿孔及鼓膜有钙化斑,软骨-软骨膜修补鼓膜更加适合,软骨-软骨膜弹性、硬度和支撑力有效防止了鼓膜内陷,提高手术远期疗效。鼓膜有钙化斑是发生在鼓膜弹力层中的钙化组织,如果在鼓膜修补时保留下来,使移植的筋膜得不到充分的血管滋养,易造成修补失败。当去除钙化斑,鼓膜穿孔将明显增大,增大鼓膜修补的难度,软骨-软骨膜修补较好的解决这个问题。据报道保留的软骨膜可以有利于软骨细胞的存活,并加速与鼓膜残缘的愈合。研究发现如果软骨片不带软骨膜,随着时间的增长软骨细胞会发生坏死而使软骨变软,术后10年鼓室腔内的软骨仍有50%的软骨细胞存在^[6]。本组资料表明,筋膜组在17耳鼓膜有钙化中占29.4%(5/17),而软骨-软骨膜组在15耳有钙化斑中仅1耳未愈,占6.7%(1/15)。两组相比,有统计学意义($\chi^2 = 4.031$, $P = 0.045$)。研究认为:软骨-软骨膜在修补伴有鼓膜有钙化斑的穿孔患者,有一定的优势。

3.3 软骨-软骨膜修补鼓膜对听力的影响

采用软骨-软骨膜修补鼓膜将增大听小骨的质量,对听力产生影响^[7-8]。本研究表明:软骨-软骨膜术后4周纯音听力平均气导听阈为36.5 dB,平均骨气导差为17.4 dB,平均听力改善25.4 dB。1年纯音听力平均气导听阈为36.9 dB,平均骨气导差为17.8 dB。筋膜组术后4周纯音听力平均气导听阈为34.8 dB,平均骨气导差为16.6 dB,平均听力改善23.5 dB;术后1年纯音听力平均气导听阈为35.5 dB,平均骨气导差为15.9 dB。术后1年纯音听力平均气导听阈筋膜组与软骨组相比,无统计学意义($t = 2.103$, $P = 0.85$)。表明远期效果不受影响。根据最近研究,中耳及乳突气房的含气体积约为6 cm³,鼓室体积

为0.5 cm³时,仅引起10 dB的听力下降,但如果含气腔进一步缩小,则听力明显下降。Merchant等^[9]的研究还发现,听骨链的质量增加16倍,只引起1000 Hz以上的频率的听力下降10 dB。Pau等^[10]认为软骨与颞肌筋膜和软骨膜的振动性无区别。本研究结果证明软骨-软骨膜修补不会因为鼓室体积及听骨链的质量增加引起听力变化。

参考文献:

- [1] Heermann J. Auricular cartilage palisade tympano-, epi-tympano-, antrum- and mastoid-plasties [J]. Clin Otolaryngol Allied Sci, 1978, 3(4): 443-446.
- [2] Heermann J. Thirty years' autograft tragal and conchal cartilage perichondrium palisade tympano-epitympano-, antrum and mastoid plasties-13000 cases. In: Charachon R, Garcia-Ibanez E, eds. Long-term results and indications in otology and otoneurosurgery [J]. Amsterdam: Kugler, 1991, 8(3): 159-164.
- [3] Jansen C. Rekonstruktive Mittelohrchirurgie; Knorpel aus heutiger Sicht [J]. Zentralb. HNO-Heilkunde. Plastische Chirurgie an Kopf und Hals, 1992, 142(4): 241-242.
- [4] 张志钢,陈穗俊,刘翔,等. 软骨鼓膜修补联合Ⅲ型鼓室成形治疗粘连性中耳炎[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2009, 15(5): 359-362.
- [5] 于锋. 听骨链重建术189耳分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 1997, 3(2): 89-91.
- [6] Kerr AG, Byrne JE, Smyth GD. Cartilage homografts in the middle ear: a long-term histological study [J]. J Laryngol Otol, 1973, 87(12): 1193-1199.
- [7] 张少容,熊科亮,邓凌,等. 自体软骨-软骨膜复合物在鼓室成形术中的应用[J]. 临床耳鼻咽喉科杂志, 2006, 20(10): 469-470.
- [8] 许耀东,方朝新,区永康,等. 耳甲腔软骨-软骨膜复合物在上鼓室外侧壁重建加鼓膜成形术中的应用[J]. 国际医药卫生导报, 2008, 14(19): 29-31.
- [9] Merchant SN, McKenna MJ, Rosowski JJ. Current status and future challenges of tympanoplasty [J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 1998, 255(5): 221-228.
- [10] Pau HW, Hartwein J, Knorpel in der Mittelohrchirurgie-unsere Erfahrungen [J]. Zentralb. HNO-Heilkunde. Plastische Chirurgie an Kopf und Hals, 1992, 142(4): 240-241.

(修回日期:2009-12-02)