

DOI:10. 11798/j. issn. 1007-1520. 201503011

· 短篇论著 ·

一期人工听骨植入临床疗效研究与分析

吴松林,李 茜,肖章建,龙卫东

(张家界市人民医院 耳鼻咽喉科,湖南 张家界 427000)

摘 要: **目的** 观察人工听骨与自体听骨在听骨链重建术后的疗效,寻找应用于听力重建的更好材料。**方法** 2010 年 3 月~2013 年 9 月具有完整临床资料且行听骨链重建术的患耳(125 耳),术后随访 6~24 个月,结合术前听力学资料,分析不同术式的听力疗效。**结果** 125 耳患者中,行人工听骨听力重建 81 耳,其中部分人工听骨 57 耳,全人工听骨 24 耳;行自体听骨听力重建 44 耳。部分人工听骨组术前、术后 1 个月及术后 6 个月的平均听阈分别为(56.72 ± 10.20)、(34.13 ± 8.36)、(32.67 ± 10.12)dB,术后与术前比较差异具有统计学意义($P < 0.05$);全人工听骨组术前、术后 1 个月及术后 6 个月的平均听阈分别为(65.19 ± 8.63)、(37.47 ± 9.23)、(35.14 ± 8.96)dB,术后与术前比较差异具有统计学意义($P < 0.05$);自体听骨组术前、术后 1 个月及术后 6 个月的平均听阈分别为(51.32 ± 16.31)、(36.13 ± 10.07)、(42.13 ± 9.25)dB,术后与术前比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 人工听骨是一种可在听骨链重建中推广的人工听骨材料,术后能取得良好的听力效果。

关 键 词: 人工听骨;听骨链重建;慢性化脓性中耳炎;听力学分析

中图分类号:R764.92 文献标识码:A 文章编号:1007-1520(2015)03-0214-04

Clinical effect of artificial ossicle replacement

WU Song-lin, LI Qian, XIAO Zhang-jian, LONG Wei-dong

(Department of Otolaryngology, Zhangjiajie Municipal Hospital, Zhajiajie 427000, China)

Abstract: **Objective** To compare the effect of ossicular reconstruction with artificial ossicle and autologous ossicle, in order to find better implant material for ossicular reconstruction. **Methods** Clinical data of 125 cases receiving ossicular reconstruction in our hospital between March 2010 and Sept 2013 were studied retrospectively. Audiological tests were performed in all patients before operation, one and 6 months after operation respectively. **Results** Among all 125 cases, 81 cases underwent artificial ossicle reconstruction and 44 cases experienced autologous ossicle reconstruction. Of the 81 cases underwent artificial ossicle reconstruction, 57 were reconstructed with partial ossicular replacement prosthesis (PORP) and 24 with total ossicular replacement prosthesis (TORP). In the PORP group, the average air conduction hearing thresholds before operation, one and 6 months after operation were (56.72 ± 10.20), (34.13 ± 8.36) and (32.67 ± 10.12) dB, respectively. The differences between preoperative and postoperative hearing thresholds were statistically significant ($P < 0.05$). For the TORP group, the values were (65.19 ± 8.63), (37.47 ± 9.23) and (35.14 ± 8.96) dB respectively, and the differences were also significant ($P < 0.05$). As for the autologous reconstruction group, the hearing thresholds were (51.32 ± 16.31), (36.13 ± 10.07) and (42.13 ± 9.2) dB, the differences were statistically insignificant ($P > 0.05$). **Conclusion** Artificial ossicle is a useful implant material for ossicular reconstruction, and hearing improvement will be obtained after artificial ossicular reconstruction for patients with otitis media.

Key words: Artificial ossicle; Ossicular reconstruction; Chronic suppurative otitis media; Audiological analysis

随着现代耳显微外科技术的发展及人们对生活质量要求的提高,对于慢性化脓性中耳炎的治疗要求不仅需要彻底清除中耳病灶以获得干耳并防止复发,同时最大限度的保留或改善中耳鼓室的生理结

构^[1]。听骨链重建手术中可使用自体听骨、异体听骨及不同材质的人工听骨等,前两者由于术后远期效果等问题,在临床上的应用受到一定的限制^[2]。近年来,随着钛制人工听骨制作技术及手术方式的改进,并由于其良好的生物相容性、形态结构稳定性的特点,在临床中的应用逐渐广泛。本文对 125 耳行听骨链重建手术治疗的患者随访 6~24 个月,进

作者简介:吴松林,男,副主任医师。
通信作者:吴松林,Email:372959352@qq.com

行回顾性总结和分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2010年3月~2013年9月在本科室行听骨链重建术且随访资料完整的患者125耳,其中男71耳,女54耳;年龄11~58岁;病史6个月至50年;术前外耳道深部或鼓室里有脓液者99耳,干耳者26耳。手术听骨链重建材料分别为钛合金行人工听骨(德国科思产品),植入者81耳,其中部分人工听骨(partial ossicular replacement prosthesis, PORP)57耳,全人工听骨(total ossicular replacement prosthesis, TORP)24耳;行自体听骨植入者44耳。术后进行6~24个月的定期随访。

1.2 手术方式

根据术前患者耳部专科检查、听力结果、中耳乳突CT及术中情况选择手术方式。所有病例均选用全身麻醉。行耳后或耳内切口,根据听骨链病变程度选择不同类型的鼓室成形术。先行鼓室探查,若鼓室、乳突腔病灶为胆脂瘤型则行开放式乳突根治术;若病灶为非胆脂瘤型则可行闭合式乳突根治术;若鼓室及乳突腔内无明显病灶则仅行鼓室探查术。清除鼓室、各鼓室内病变组织,探查并清除病变听小骨行听骨链重建术。自体听骨可选用砧骨或乳突骨质,用金刚钻在砧骨短突上打磨一小窝倒扣于镫骨头上,在关节面打磨一凹槽连接锤骨柄,周围以可吸收明胶海绵固定。选择人工听骨植入者,若镫骨底板结构正常,则植入PORP,将其空心凹与镫骨头嵌接;若镫骨底板上结构破坏或消失,同时镫骨底板活动性良好者可植入TORP,其中若镫骨底板消失、前庭窗完整者可先以自体颞肌筋膜附着于前庭窗表面,再植入TORP,根据鼓室深度选取相应型号的人工听骨,周围以可吸收明胶海绵固定。取耳屏软骨-软骨膜或自体颞肌筋膜修复鼓膜,行开放式乳突根治患者以耳后肌骨膜瓣填塞乳突腔,避免术腔过大致术后分泌物排出困难。外耳道填塞碘仿或金霉素纱条10d左右取出。

1.3 观察指标

所有患者术前均行耳内镜检查、纯音测听、中耳乳突CT检查。术后随访6个月以上,术后1个月、6个月分别行耳内镜检查、纯音测听检查,以语言频率0.5、1、2、4 kHz气导平均听阈(AC)及平均气骨导差(ABG)评估听力改善情况。

1.4 统计学方法

应用SPSS 17.0软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验, $P < 0.05$,表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 术后一般情况

所有患者术后无永久性眩晕和面瘫发生,人工听骨组植入PORP患者中术后听力出现突发或渐进性下降2耳,无明显改善2耳;植入TORP患者中术后听力突发或渐进性下降2耳,无明显改善4耳,中耳炎流脓复发1耳,人工听骨经鼓膜穿孔处脱出1耳;自体听骨组中术后听力突发或渐进性下降11耳,无明显改善12耳,中耳炎流脓复发4耳。人工听骨组4耳突发或渐进性听力下降患者行鼓室探查后重新植入听骨并修补鼓膜后,听力得到明显改善,余下患者均未行二次手术。术后6个月复查 $ABG \leq 20\text{dB}$ 且AC较术前缩小15dB者为术后听力提高有效^[3],两组比较人工听骨组明显优于自体听骨组,差异具有统计学意义($\chi^2 = 14.091, P = 0.001$),具体结果见表1。

表1 不同听骨链重建材料有效率(耳,%)

分组	总耳数	有效	好转	无效	有效率
人工听骨组					
PORP	57	46	9	2	76.5
TORP	24	16	2	6	
自体听骨组	44	21	7	16	44.7

2.2 听力学分析

不同听骨材料植入患者术前、术后1个月、6个月主要听力学指标AC、ABG比较,具体结果见表2、3。人工听骨组(PORP、TORP)术后1个月、6个月AC、ABG较术前均显著提高,差异具有统计学意义($P < 0.05$);自体听骨组术后1个月AC较术前有改善($P < 0.05$),术后1个月ABG、术后6个月AC及ABG与术前比较均无统计学意义($P > 0.05$);人工听骨组术后1个月、6个月AC、ABG与自体听骨组相比差异具有统计学意义($P < 0.05$)。以上结果表明人工听骨组术后听力疗效均优于自体听骨组。

3 讨论

文献报道40%~90%的鼓室成形术需行听骨

表 2 不同听骨材料植入术后 1 个月与术前主要
听力学指标比较(dB, $\bar{x} \pm s$)

听力学指标	术前	术后 1 个月	t	P
人工听骨组				
PORP(n=57)				
AC	56.72 ± 10.20	34.13 ± 8.36	2.004	0.041
ABG	41.78 ± 6.80	18.35 ± 5.81	3.147	0.002
TORP(n=24)				
AC	65.19 ± 8.63	37.47 ± 9.23	2.953	0.003
ABG	39.54 ± 7.56	20.42 ± 7.98	1.994	0.046
自体听骨组(n=44)				
AC	51.32 ± 16.31	36.13 ± 10.07	2.212	0.031
ABG	31.46 ± 14.52	24.16 ± 9.74	-0.603	0.610

表 3 不同听骨材料植入术后 6 个月与术前主要
听力学指标比较(dB, $\bar{x} \pm s$)

听力学指标	术前	术后 6 个月	t	P
人工听骨组				
PORP(n=57)				
AC	56.72 ± 10.20	32.67 ± 10.12	2.219	0.030
ABG	41.78 ± 6.80	19.82 ± 9.17	3.204	0.001
TORP(n=24)				
AC	65.19 ± 8.63	35.14 ± 8.96	2.414	0.014
ABG	39.54 ± 7.56	18.41 ± 8.94	2.007	0.044
自体听骨组(n=44)				
AC	51.32 ± 16.31	42.13 ± 9.25	1.741	0.076
ABG	31.46 ± 14.52	25.56 ± 10.57	-0.419	0.720

链重建术^[4]。I 期听骨链重建是在彻底清除病灶的基础上,同时对其中耳传音功能进行功能重建。目前适宜听骨链重建的材料很多,如自体材料、同种异体材料、塑料、陶瓷、金属材料等^[5]。其中自体听骨由自体砧骨或乳突骨质打磨而成,具有良好的生物相容性,术后排异性低,但其本身可能带有微小病灶致术后中耳炎复发,或因残存听骨体积小、塑形不标准、难固定等因素使其在临床应用中受到一定的限制,因此全人工听骨及部分人工听骨开始广泛应用于临床。其中钛制人工听骨材料与人体组织亲和性好,具有良好的生物相容性,且对人体无毒性及致畸性等,排异性小,形态结构相对固定,是目前最佳的人工听骨材料^[6],本文中所有人工听骨均选用钛制材料,暂未发现有不良反应发生。

本文资料显示,44 耳植入自体听骨患者术后 6 个月气骨导差≤20 dB 仅 21 耳,随访期间除外中耳炎流脓复发有 11 耳出现不同程度听力下降,可能原因为打磨的残余砧骨形态欠佳易变形导致重建的听骨链不牢固,或自体砧骨因血供差、易发生骨质融合从而导致长期存留困难等因素导致术后听力远期疗效欠佳。植入人工听骨患者中 4 耳分别于术后

1、2、4 个月出现传导性听力下降,行二次手术探查发现 1 耳 PORP 假体从镫骨头脱落,1 耳 PORP 假体发生鼓室黏连致人工听骨活动受限导致术后再发传导性听力下降,2 耳为 TORP 假体移位,考虑因 TORP 假体支撑杆细小,与镫骨底板接触后稳定性较差,易发生移位。1 耳 TORP 脱出患者考虑因人工听骨与修补鼓膜间形成摩擦,导致鼓膜穿孔,人工听骨突出移位继而从鼓膜穿孔处脱出^[7]。6 耳植入人工听骨患者术后听力无明显改善,考虑与患者中耳病变程度较重,和/或伴有神经性听力下降等有关。因此当植入人工听骨后听力恢复不佳应排除植入听骨位置不佳、与鼓膜内表面或镫骨底板接触不好、从镫骨头脱落或术后鼓室腔粘连导致听骨活动受限所致等问题。中耳病变程度及手术方式是影响术后听力恢复的重要因素,所以在术中需彻底清除病灶、尽量保留正常鼓室黏膜,彻底术腔冲洗,避免术后镫骨底板固定和前庭窗被纤维组织封闭致听骨活动受限。在听骨链重建过程中,人工听骨与镫骨底板接触的位置也是影响声音传递的重要因素,研究显示人工听骨位于镫骨底板中间位置且保持垂直,偏移角度尽量控制在 5°~15°最为理想,靠前易导致高频听力损失,靠后则易引起低频听力损失^[8]。此外需确保人工听骨与筋膜相接触,防止听骨链后期移位,导致听力下降;全人工听骨植入可在其内端套入 3 mm×3 mm 筋膜瓣固定于镫骨底板或前庭窗,防止植入材料脱位或倾斜^[9]。本文研究发现在植入的人工听骨与鼓膜内面嵌入一小块薄层耳屏软骨,可有效防止因听骨与鼓膜之间的摩擦导致的鼓膜穿孔或压迫性坏死,并可提高植入听骨在鼓室内的稳固性,更有利于声能的传播,耳屏软骨取材厚度宜控制在 0.3~0.5 mm,过厚可能影响声波的传导及听骨链的振动。在植入人工听骨后需保持其周围有一定的空间,避免与外耳道后壁或其他骨性结构相接触,保证听骨活动范围,人工听骨与鼓室间可适当嵌入一定量的可吸收明胶海绵,防止听骨移位、脱落。鼓膜张肌腱可保持锤骨柄位置,向内牵拉鼓膜,增加鼓膜与人工听骨的嵌合力,因此术中应注意尽量保护鼓膜张肌腱。

此外本文研究还发现闭合式乳突根治鼓室成形术与开放式乳突根治鼓室成形术各有优缺点,其中前者可维持外耳道原有形态及鼓室容积,鼓膜有效振动面积基本不变,可获得良好的术后听力,缺点是有较高的胆脂瘤复发率^[10];后者具有手术视野宽

(下转第 219 页)