

持续灌注全耳内镜下上鼓室胆脂瘤切除手术分析

童兴科 陈龙文 静何露

(西南医科大学附属中医医院 四川泸州 646000)

【摘要】目的：探讨持续灌注下全耳内镜下经外耳道入路治疗上鼓室胆脂瘤的手术方法、术后疗效及应用特点。方法：回顾分析2019年1月~2020年12月在我院接受持续灌注全耳内镜手术并确诊中耳胆脂瘤患者的临床资料。选取符合标准的34例(34耳)，其中女性(19例)，男性(15例)，年龄13~71岁，平均年龄45.6岁，病程3~24月，平均8月。所有患者均在持续灌注耳内镜下经外耳道入路行上鼓室胆脂瘤切除术。结果：34例患者术后随访1年以上，无术后并发症，术后鼓膜均完整无穿孔。34例患者术后平均气导听阈(AC)与气骨导差(ABG)较术前均有改善，术后0.5kHz~4 kHz 平均AC听阈为(27.8±10.4) dB，与术前AC(48.5±11.4) dB相比较差异具有统计学意义($p<0.01$)；术后0.5kHz~4 kHz平均ABG差值为(12.0±5.3)dB，与术前ABG差(33.1±11.5)相比较差异具有统计学意义($p<0.01$)。结论：持续灌注下经耳内镜下上鼓室胆脂瘤切除手术具有视野清晰，手术操作方便，手术损伤小，是一种安全有效的手术方法。

【关键词】持续灌注；耳内镜；上鼓室胆脂瘤

Analysis of endoscopic resection of cholesteatoma of the upper tympanic chamber with continuous perfusion

Tong Xingke, Chen Long, Weng Jing, He Lu

(Affiliated Hospital of Traditional Chinese Medicine of Southwest Medical University Luzhou, Sichuan 646000)

[Abstract] Objective: To explore the surgical method, postoperative effect and application characteristics of the treatment of cholesteatoma of the upper tympanic chamber through the external auditory canal under the continuous perfusion of the whole ear endoscope. Methods: Retrospective analysis of the clinical data of patients with cholesteatoma of the middle ear who underwent continuous perfusion endoscopic surgery in our hospital from January 2019 to December 2020. Select 34 cases (34 ears) that meet the criteria, including 19 females and 15 males, aged 13-71 years, with an average age of 45.6 years, a course of disease of 3-24 months, and an average of 8 months. All patients underwent upper tympanic cholesteatoma resection through the external auditory canal approach under continuous perfusion otoscopy. Result: 34 patients were followed up for more than 1 year after surgery, with no postoperative complications and intact tympanic membrane without perforation. The average air conduction hearing threshold (AC) and air bone conduction difference (ABG) of 34 patients were improved after operation compared with that before operation. The average AC hearing threshold of 0.5 kHz to 4 kHz after operation was (27.8 ± 10.4) dB, and the difference was statistically significant compared with that of preoperative AC (48.5 ± 11.4) dB ($p<0.01$); The average ABG difference between 0.5 kHz and 4 kHz after operation was (12.0 ± 5.3) dB, which was statistically significant compared with that before operation (33.1 ± 11.5) ($p<0.01$). Conclusion: Endoscopic resection of cholesteatoma of the upper tympanum under continuous perfusion is a safe and effective method with clear vision, convenient operation and small surgical damage.

[Key words] Continuous perfusion; Otoscope; Cholesteatoma of upper tympanum;

上鼓室胆脂瘤是中耳胆脂瘤的一种，其病变范围通常较为局限。传统手术治疗最为经典的手术方式为显微镜下开放式乳突根治或完璧式乳突根治，该手术创伤大，手术磨除额外骨质较多，对于上鼓室及镫骨暴露较为困难^[1]。随着耳内镜越来越多的应用于临床手术，其具有视野清晰、视野范围大、隐匿结构暴露充分、附带损伤小的优点，在鼓室成形、上鼓室胆脂瘤切除等术式上得到充分展现^[2]。与显微镜相比，耳内镜在经外耳道入路，切除上鼓室胆脂瘤切除时，对于上鼓室、后鼓室、面隐窝、镫骨等解剖结构提供更清晰的视野

[3]。

但耳内镜同时也存在固有的缺点，单手操作手术效率较低，镜头容易起雾及污染，磨骨时操作困难，这些缺点为耳内镜在中耳手术的应用带来了较大的困难和阻力。近年来，持续灌注在全耳内镜下的运用，避免了镜面起雾、污染，改善视野，避免频繁擦拭镜头，节省了手术时间，减少术中对重要结构的损伤，极大推动了全耳内镜手术的运用。本研究报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

收集 2019 年 1 月 ~ 2020 年 12 月在西南医科大学附属医院接受持续灌注全耳内镜经外耳道入路手术并确诊中耳胆脂瘤患者的临床资料。纳入标准:符合中耳胆脂瘤诊断标准,所有患者术前均完善耳内镜检查、中耳乳突高分辨率 CT、听力检查等检查和评估。中耳乳突高分辨 CT 检查提示患侧鼓室腔软组织样密度影填充,病变范围局限上鼓室(如图 1);手术方式为持续灌注下全耳内镜经外耳道上鼓室胆脂瘤切除术,所有患者均使用带软骨的耳屏软骨膜修复鼓膜;手术组织送病理检查证实为胆脂瘤。排除标准:近期有急性感染者、有中耳手术史、外耳道狭窄或畸形者、胆脂瘤累及鼓室或乳突或病变范围较大者。



图 1 术前中耳乳突高分辨 CT 提示胆脂瘤局限于上鼓室(a);中耳 HDCT 冠状位 b;中耳 HDCT 水平位 c;耳内镜显示鼓膜松弛部胆脂瘤形成。

1.2 仪器设备

1 内镜:直径 2.7mm,长度 10cm 的 0°、30° 耳内镜(德国 storz)。2) 成像系统(德国 storz)。3) 美敦力耳科动力磨钻。4) 常规耳科显微器械。5) 灌注泵,型号:JRG-I(A)(国产桐庐精锐医疗器械有限公司)。6) 适配直径 2.7mm,长度 10cm 耳内镜的冲水镜鞘。

1.3 手术方法

所有患者均全耳内镜下经外耳道入路,取 1~2cm 完整软骨膜的软骨备用,用于上鼓室外侧壁重建及鼓膜修补鼓室成形。

耳内镜接生理盐水灌注泵镜鞘,持续灌注冲洗。于耳道上壁距鼓环 1.5~2cm 处,顺时针作“U”形切口,翻起外耳道皮瓣至鼓环,掀起鼓膜,进入鼓室。

椭圆形刀片锡箔纸保护外耳道皮瓣,动力磨钻磨除鼓室盾板、上鼓室外侧壁骨板及部分骨质,完整暴露锤砧关节,清除病变组织;对于鼓索神经,能保留则保留,可视情况离断,循胆脂瘤囊袋继续磨除骨质进入鼓室入口,直至完全暴露并清除胆脂瘤病灶(如图 2a、2b)。术中依据镫骨的受损程度及镫骨足板上结构是否存在,决定术中植入人工听骨类型,继续在持续灌注清除下清除镫骨周围、面神经周围等隐匿病灶,术中尽量清除镫骨周围病灶,同时保留镫骨,避免损伤面神经(如图 2c)。视情况行人工听骨植入,利用持续灌注冲洗,在耳内镜下彻底探查咽鼓管口、镫骨、面隐窝等重要结构,并彻底清理该区域的病灶(如图 3a)。彻底清除病变组织后,选取带软骨膜的耳屏软骨重建上鼓室外侧(如

图 3b),鼓室内填地塞米松明胶海绵颗粒,听小骨盘上覆盖小块耳屏软骨,单面带软骨的软骨膜置于鼓膜内侧听骨外侧,修复穿孔鼓膜,行鼓室成型。复位外耳道皮瓣铺放于耳屏软骨膜之上,外耳道填铺地塞米松明胶海绵颗粒,碘仿纱条填塞外耳道。

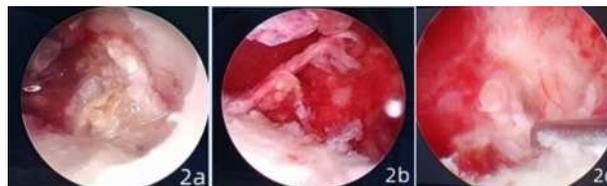


图 2 术中持续灌注潜水操作(a:磨钻磨除上鼓室外侧壁、鼓室盾 b:彻底清理病灶 c:持续灌注下清理镫骨、面神经等结构周围病灶)



图 3 彻底清理病变并行上鼓室重建及鼓室成形(已停止灌注)(a:镫骨、面神经周围病灶彻底清除 b:带软骨膜的耳屏软骨重建修复上鼓室外侧壁,并鼓室成形)。



图 4 术后鼓膜形态良好。

1.4 术后随访

术后随访 1 年以上,耳内镜观察鼓膜愈合情况,中耳乳突高分辨 CT 检查观察有无胆脂瘤复发。分别于术后第 3~6 个月内行纯音听阈测试,统计 0.5kHz~4kHz 气导听力及气骨导差值。

1.5 统计学方法

采用 SPSS20 软件对数据进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,术前术后数据比较使用配对 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 术后随访情况

34 例患者术后随访 1 年,鼓膜均未见穿孔,外耳道后壁无塌陷,其中鼓膜完整、形态良好 29 例,鼓膜完整但内陷者 5 例(松弛部内陷 4 例,紧张部内陷 1 例),未见胆脂瘤复发。34 例患者术后平均气导听阈(AC)与气骨导差(ABG)较术前均有改善,术后 0.5kHz~4 kHz 平均 AC 听阈为 (27.8 ± 10.4) dB,与术前 AC (48.5 ± 11.4) dB 相比较差异

具有统计学意义($p < 0.01$); 术后 0.5kHz~4 kHz 平均 ABG 差值为(12.0 ± 5.3)dB, 与术前 ABG 差(33.1 ± 11.5)相比较差异具有统计学意义($p < 0.01$) (见表 1)。

表 1 34 例患者术前术后的听力结果比较 (dB HL, $\bar{x} \pm s$)

	AC	BC	ABG
术前	48.5 ± 11.4	15.5 ± 9.9	33.1 ± 11.5
术后	27.8 ± 10.4	16.1 ± 9.9	12.0 ± 5.3
P 值	$p < 0.01$	-1.96	$p < 0.01$

3 讨论

3.1 上鼓室胆脂瘤及传统手术方法

上鼓室胆脂瘤是中耳胆脂瘤的一种, 当前针对该病病因较公认的学说包括上皮移行学说、内陷袋学说等^[4]。原发性胆脂瘤常因鼓膜松弛部内陷, 继而形成胆脂瘤内陷囊袋; 继发性胆脂瘤常因炎性刺激导致鼓膜上皮内卷, 形成胆脂瘤上皮^[5]。2016 欧洲神经耳科学协会 (EAONO) 与日本耳科协会 (JOS) “中耳胆脂瘤的定义、分类和分期” 共识^[6]中, 将源于鼓膜松弛部的胆脂瘤称为上鼓室胆脂瘤。

上鼓室胆脂瘤的手术方式主要为显微镜下开放式乳突根治, 该手术不仅磨除过多健康骨质, 而且会导致中耳、上鼓室和乳突腔完全暴露, 并有阻塞咽鼓管的风险, 而且对镫骨、面神经隐窝等微小隐匿结构暴露较差, 术后胆脂瘤复发率较高^[1]。

在认识到显微镜下乳突根治手术的缺点后, 不少学者尝试改良术式, 如: 显微镜下经外耳道入路上鼓室切开术、经耳后切口上鼓室切开术, 避免了大量健康骨质的磨除、减少了附带损伤, 但因为都在显微镜下操作, 存在手术视野暴露不充分, 细微结构无法有效观察, 胆脂瘤上皮容易残留等缺点^{[3][7]}。

3.2 全耳内镜下上鼓室胆脂瘤切除

在国外, Presutti^[8]认为对于仅局限在上鼓室内 (C1a、C1b 期) 或向下累及中鼓室、前鼓室、下鼓室 (C2b 期) 的胆脂瘤可以行全耳内镜处理。Alicandri-Ciuffelli^[9]在对耳内镜下上鼓室胆脂瘤术后大样本的随访中显示, 其术后复发率与术后效果相较显微镜无明显差异。在国内, 大量学者研究证实耳内镜对于上鼓室胆脂瘤上皮的彻底清理有独特优势, 特别是对镫骨周围、面隐窝、上鼓室前隐窝等微小隐匿结构处的病灶清理方面具有显著优势, 对患者术后康复有着重要意

义^[10-14]。术中主要采取带软骨膜的耳屏软骨重建上鼓室外侧壁, 利用软骨本身的硬度和弹性可重建外耳道后壁或上鼓室外侧壁, 术后预防移植物回缩粘连^{[11][15]}。

但耳内镜手术也存在其固有缺点, 镜头容易污染和起雾, 影响手术时间。另外, 单手操作较显微镜双手操作效率较低, 如使用动力磨钻, 则激起的骨粉还会进一步污染镜面, 导致视野不清晰、手术风险加大, 手术时间延长, 这些缺点为耳内镜在中耳手术的应用带来了较大的困难和阻力。而持续的水泵灌流系统的应用, 则有效克服了上述缺点。赵喜红、王武庆等^[16]通过对 40 例中耳胆脂瘤患者全耳内镜下使用液泵持续灌流磨钻开放上鼓室研究显示持续灌流能提高手术效率、降低单手操作难度。

随着更多学者对灌注系统的应用, 均认为持续灌注下的全耳内镜手术具有视野清晰, 利于保留结构和功能, 利于发挥耳内镜的微创优势, 装置简易, 具有良好的临床应用价值^[17-18]。

3.3 持续灌流下全耳内镜手术的优缺点

1) 相较于单纯耳内镜, 持续的灌流不仅视野清晰, 降低副损伤, 使得操作变得更加安全高效, 病灶清理的更加彻底, 从而降低胆脂瘤复发几率。2) 持续冲刷镜面, 保证镜面清洁, 节约了手术时间, 并且由于镜头持续在潜水下操作, 降低光源对组织长时间照射的热损伤^[17]。3) 因灌流系统由耳内镜镜鞘整合在耳内镜上, 并不增加额外操作负担, 实现了单手磨钻磨除骨质操作的连续性, 降低了手术时间及手术操作难度, 提高手术效率。不仅如此, 持续的低温生理盐水灌流, 带走了磨钻磨除骨质时产生的热量, 减少对组织的热损伤, 特别是避免面神经热损伤。

正因为持续灌流下的耳内镜中耳手术有上述诸多优点, 在临床上得到越来越多的应用。但该术式也存在不少短板, 首先, 耳内镜手术操作需要足够的空间和视野, 尤其在水下磨骨的环节; 而且持续的灌流会导致部分鼓膜、鼓索神经、鼓室内肉芽无序漂浮, 这将干扰手术操作, 还可能造成部分组织被电钻撕脱的危险^[18]。另外, 对于病变累及鼓室及乳突, 相比显微镜, 该术式不仅操作困难, 病灶清理不彻底, 术后可能复发, 故术前应严格把握适应症。

综上, 持续灌流下全耳内镜经外耳道治疗上鼓室胆脂瘤具备可行性, 视野清晰, 节约手术时间, 手术创伤小, 术后恢复时间快, 值得进一步临床推广。但本研究开展手术病例数量少, 随访时间短, 远期疗效需要进一步观察。

参考文献:

- [1] 李陈, 王冰, 张韩, 等. 中耳胆脂瘤手术治疗进展[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2021, 35(10): 5.
- [2] Bennett ML, Zhang D, Labadie RF, et al. Comparison of middle ear visualization with endoscopy and microscopy[J]. *Otol Neurotol*, 2016, 37(4): 362-366.

- [3]李美婧, 张瑾, 张文,等. 耳内镜下中耳胆脂瘤手术的临床进展[J]. 中国医刊, 2020, 55(2): 4.
- [4]张志钢, 郑亿庆, 陈穗俊,等. 局限性上鼓室胆脂瘤的临床分型与治疗初探[J]. 临床耳鼻咽喉科杂志, 2005, 19(22): 3.
- [5]吴南,汪照炎,虞幼军,等. 242例耳内镜下中耳胆脂瘤处理及术后效果分析[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2019,54(4): 251-256.
- [6]Yung M, Tono T,Olszewska E,et al.EAONO/JOS Joint Consensus Statements on the definitions classification and staging of middle ear cholesteatoma[J].J Int Adv Otol,2017,13(1): 1-8.
- [7]王高, 蒙玉号, 邱朝鸿,等. Bondy 改良乳突根治术联合软壁式外耳道重建治疗上鼓室胆脂瘤的临床观察[J]. 微创医学, 2021.
- [8]Presutti L, Marchioni D. Endoscopic ear surgery[M].Thieme, 2014.
- [9]Alicandri-Ciuffelli M, Marchioni D, Kakehata S, et al. Endoscopic Management of Attic Cholesteatoma: Long-Term Results[J]. Otolaryngol Clin North Am, 2016, 49 (5): 1265-1270.
- [10]马美, 刘冰. 耳内镜微创治疗中耳胆脂瘤的临床效果观察[J]. 中国医学文摘: 耳鼻咽喉科学, 2022, 37(5): 3.
- [11]王涛, 瞿申红, 叶林松,等. 耳内镜下上鼓室胆脂瘤手术技巧及效果分析[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2019, 27(3): 4.
- [12]张瑾, 王冰, 杨启梅,等. 全耳内镜下经外耳道上鼓室胆脂瘤手术分析[J]. 中华耳科学杂志, 2017, 15(4): 6.
- [13]杨雪华, 马文新, 黄晓阳,等. 耳内镜下手术治疗上鼓室胆脂瘤型中耳炎的临床疗效[J]. 现代诊断与治疗, 2017, 28(1): 2.
- [14]司徒健聪, 谢天岸, 赖其敏,等. 耳内镜下上鼓室胆脂瘤清除及听骨链重建手术的疗效分析[J]. 吉林医学, 2020, 41(3): 3.
- [15]王涛, 瞿申红, 唐凤珠,等. 耳内镜下耳屏软骨-软骨膜重建上鼓室外侧壁的临床应用[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2021, 29(4): 5.
- [16]赵喜红, 王武庆. 内镜下潜水磨骨在上鼓室切开的应用[J]. 中华耳科学杂志, 2020, 18(1): 5.
- [17]廖华, 虞幼军, 侯昭晖. 持续灌流模式下的耳内镜外科手术[J]. 中华耳科学杂志, 2021.
- [18]侯琨, 王方园, 刘娅,等. 持续灌流与非灌流切换结合模式的耳内镜下中耳胆脂瘤手术[J]. 中华耳科学杂志, 2021, 19(2): 5.