

DOI: 10.12235/E20220587

文章编号: 1007-1989 (2023) 09-0006-07

论著

双镜联合治疗不同分型外耳道胆脂瘤的手术效果*

张亚戈, 李谊, 麻文来, 李硕, 邢培梅

(解放军联勤保障部队第988医院耳鼻咽喉头颈外科, 河南 郑州 450042)

摘要: 目的 探讨耳内镜和显微镜双镜联合治疗不同分型外耳道胆脂瘤 (EACC) 的手术效果和预后。
方法 回顾性分析2020年1月—2022年1月该院收治并行手术治疗的32例EACC患者的临床资料, 依据颞骨高分辨率CT显示的病变部位、范围和EACC分型, 将纳入患者分为4型。依据病变的程度和范围, 采用不同手术方法清除病变, 重建传音结构。**结果** 术后各型平均气导分别为 (20.5±4.6)、(22.3±4.2)、(44.2±3.3) 和 (45.7±5.4) dB HL, 气骨导差分别为 (12.4±3.5)、(16.5±4.7)、(19.9±7.8) 和 (21.5±6.3) dB HL。术后随访发现1例出现鼓膜穿孔, 2例出现外耳道狭窄, 2例耳硬化症; 1例咽鼓管功能障碍, 均经积极治疗后痊愈。**结论** 依据颞骨CT显示的病变范围, 双镜联合可彻底清除不同分型的EACC病变, 降低复发率, 重建传音结构, 提高患者生活质量, 临床效果好。

关键词: 耳内镜; 显微镜; 双镜联合; 外耳道打孔; 外耳道胆脂瘤 (EACC)

中图分类号: R739.61

Surgical effect of dual mirror combined treatment for different types of external auditory canal cholesteatoma*

Zhang Yage, Li Yi, Ma Wenlai, Li Shuo, Xing Peimei

(Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, the 988th Hospital of Joint Logistics Support Force, Zhengzhou, Henan 450042, China)

Abstract: Objective To investigate the effect and prognosis of surgical treatment of external auditory canal cholesteatoma (EACC) with different types under combined otoscopic-microscopic double-scope. **Methods** The clinical data of 32 patients with EACC underwent surgical treatment from January 2020 to January 2022 were retrospectively analyzed and classified into four types based on the lesion site and extent revealed by high-resolution CT of the temporal. Based on the EACC types, different surgical methods were used to remove the lesion and reconstructed the sound transmission structure. **Results** The mean postoperative air conduction for each type were (20.5±4.6), (22.3±4.2), (44.2±3.3) and (45.7±5.4) dB HL respectively, the difference in air bone gap were (12.4±3.5), (16.5±4.7), (19.9±7.8) and (21.5±6.3) dB HL. Postoperative follow-up revealed one case of tympanic membrane perforation, two cases of external auditory canal stenosis, 2 cases of otosclerosis and one case of eustachian tube dysfunction were found, which were cured after active treatment. **Conclusion** According to the lesion range displayed by temporal bone CT, under the combination of dual mirrors, different types of EACC lesions

收稿日期: 2022-09-26

* 基金项目: 河南省医学科技攻关省部共建重点项目 (No: SBGJ202102207)

[通信作者] 李谊, E-mail: liyi153@aliyun.com

can be completely cleared, the recurrence rate can be reduced, the sound transmission structure can be reconstructed, and the patient's quality of life can be improved. The clinical effect is good.

Keywords: otoscope; microscope; combined double-scope; external auditory canal perforation; external auditory canal cholesteatoma (EACC)

外耳道胆脂瘤(external auditory canal cholesteatoma, EACC)是耳鼻喉科常见的疾病^[1-2]。目前认为,其发病原因可能与各种炎症长期刺激外耳道皮肤有关,包括:真菌感染、油性耵聍和外耳道异物等,导致皮肤基底细胞生长活跃,角化上皮脱落,胆固醇结晶,堆积于外耳道,破坏外耳道骨质和中耳鼓膜,甚至发展至鼓室和乳突^[3-5]。EACC发病率约占耳科门诊的0.1%~0.7%^[6]。其可导致耳痛、听力下降和骨质破坏,甚至面瘫,严重影响患者的生活质量。近年来,耳内镜技术迅速发展,优势愈加明显^[7-8]。本研究采用耳内镜和显微镜双镜联合治疗不同分型的EACC,取得了较好的临床效果。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2020年1月—2022年1月本院行手术治疗的32例EACC患者的临床资料。均为单耳发病,年龄9~72岁,女20例,男12例,病程1周~10年,右耳11例(34.38%),左耳21例(65.62%)。临床均表现出耳痛和听力下降症状。20例(62.50%)出现耳鸣的患者中,12例(60.00%)为低调嗡嗡样,8例(40.00%)为高调蝉鸣样和吱吱样。2例(6.25%)出现面瘫,为H-B III级。1例(3.13%)出现面肌抽搐。5例(15.62%)出现耳漏的患者中,有3例(60.00%)为血性耳漏。耳内镜检查时,32例患者均不能窥及完整鼓膜,外耳道有不同程度堵塞狭窄。其中,完全堵塞27例(84.38%),部分堵塞5例(15.62%)。内镜进入狭窄耳道,见外耳道皮肤糜烂和破损,骨质破坏,形成凹陷囊袋。颞骨高分辨率CT提示:耳部结构受到侵犯破坏,外耳道骨性部、鼓室盾板、鼓室和乳突受到不同程度的破坏。纯音听阈测定传导性聋21例,混合性聋11例,气导听阈为(35.67±2.57) dB HL,气骨导差为(30.52±5.53) dB HL,气导短声听性脑干反应阈值为(40.55±3.32) dB HL,

林纳试验均为阴性,韦伯试验偏患侧,听性脑干反应提示传导障碍。根据Shin分型将EACC分为4型, I型4例, II型15例, III型11例, IV型2例。

1.2 EACC分型

I型:表浅病变,外耳道无或轻度扩大,局限性小凹形成,局限于外耳道;II型:耳道明显扩大,局部囊袋形成,侵犯中耳,包括鼓膜和鼓室;III型:病变不仅破坏外耳道骨壁和鼓膜,侵及鼓室,而且侵入乳突;IV型:病变进一步发展,侵犯范围超出颞骨,侵犯颞颌关节、颅中窝脑膜和内听道等颞骨外结构。

1.3 手术方法

1.3.1 I型 多在耳内镜下行手术治疗。CT显示无外耳道骨质破坏的Ia型患者,外耳道无狭窄,仅行“胆脂瘤取出术”。外耳道皮肤出现憩室和骨质暴露的Ib型患者,需用耳屏软骨膜覆盖缺损部位,故行“胆脂瘤取出+外耳道皮肤修复”。若外耳道骨质破坏,且出现“烧瓶样”表现,即外侧骨部窄,内侧因为肿瘤的侵蚀,出现相对的宽,“口小底大”,耳道引流作用明显受限的Ic型患者,则行“胆脂瘤取出+外耳道皮肤修复+外耳道成形术”。

1.3.2 II型 主要病变为外耳道扩大,病变侵犯鼓室。IIa型行“胆脂瘤取出术+上鼓室病变清除术”。IIb型行“胆脂瘤取出+外耳道皮肤修复+上鼓室病变清除术”。IIc型行“胆脂瘤取出+外耳道皮肤修复+外耳道成形术+上鼓室病变清除术”。II d型,即:中上鼓室和全鼓室侵犯型,行“胆脂瘤取出+外耳道皮肤修复+外耳道成形术+上鼓室病变清除术+鼓室成形术”。

1.3.3 III型 侵犯乳突型。主要手术方式为开放式乳突根治术+鼓室成形术。IIIa型行“胆脂瘤取出术+开放式乳突根治术+鼓室成形术”。IIIb型行“胆脂瘤取出+外耳道皮肤修复+开放式乳突根治术+鼓室成形术”。IIIc型行“胆脂瘤取出+外耳道皮肤修

复+外耳道成形术+开放式乳突根治术+鼓室成形术”。

1.3.4 IV型 虽侵犯颞颌关节,但患者无张口受限,无关节弹响等症状,仅对于颞颌关节后壁,行“外耳道前壁软骨修补术”。

1.4 统计学方法

使用SPSS 26.0软件进行统计学分析。术前术后的听力为计量资料,用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用配对*t*检验比较。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术中情况

术中清除胆脂瘤后探查听骨链,听骨链解剖结构完整,砧锤关节、砧镫关节活动尚可,镫骨底板固定,活动度差,逆行底板打孔后,植入Piston。见图1。

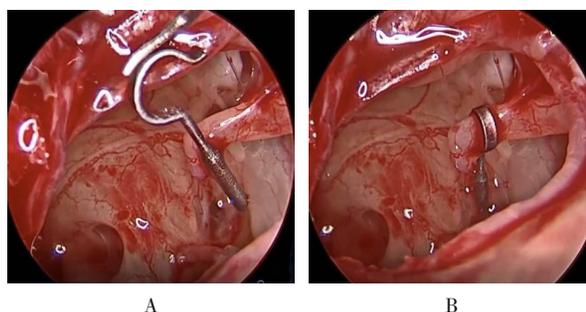
2.2 术后随访

所有患者病理检查结果均提示为胆脂瘤,术后门诊和电话随访1至2年,包括:耳内镜检查、耳内镜下外耳道清洗和听力学相关检查(纯音听阈、声导抗、言语识别率、林纳试验和韦伯试验)。复查耳内镜,全部32例患者术后恢复良好,无胆脂瘤复发,声导抗曲线为A型,言语识别率在90%以上。

不同分型EACC术前与术后半年的气导和气骨导差比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

2.3 复发情况

1例患者术后1周、2周、1个月和2个月到医院复查,均无明显异常。术后3个月来院复查时,发现鼓膜紧张部穿孔,约2 mm×2 mm,外耳道壁充血明显,并见少量菌丝样物附着于外耳道前壁,怀疑霉菌性外耳道炎,询问病史发现,患者近期曾用他人挖耳勺挖耳,考虑为接触性感染霉菌,给予制霉菌素片口服,并行外耳道霉菌清洗,每3天1次,1周后复查时,菌丝消失,外耳道炎症消退,鼓膜穿孔半个月后,内径缩小一半,1个月后复查,穿孔愈合。



A: 镫骨底板打孔后状态; B: 植入听骨。

图1 术中耳内镜所示

Fig.1 Findings of otoscope during surgery

表1 不同分型EACC术前与术后气导和气骨导差比较 (dB HL, $\bar{x} \pm s$)
Table 1 Comparison of air conduction and air bone gap of different types of EACC before and after operation (dB HL, $\bar{x} \pm s$)

时段	I型	II型	III型	IV型
气导				
术前	27.6±3.4	32.5±4.2	55.6±3.6	56.2±2.1
术后半年	20.5±4.6	22.3±4.2	44.2±3.3	45.7±5.4
<i>t</i> 值	5.41	7.34	4.66	4.54
<i>P</i> 值	0.043	0.031	0.044	0.043
气骨导差				
术前	38.2±4.0	42.5±3.9	51.8±5.3	55.2±3.6
术后半年	12.4±3.5	16.5±4.7	19.9±7.8	21.5±6.3
<i>t</i> 值	4.61	4.21	5.55	5.62
<i>P</i> 值	0.036	0.031	0.046	0.033

2.4 术后并发症

2.4.1 外耳道狭窄 2例患者术后2个月出现外耳道狭窄, 耳道黏膜增生肥厚, 表面无明显充血, 外耳道狭窄最窄处仅可容耳内镜通过, 鼓膜完整, 无内陷, 标志清楚。用含有地塞米松的碘仿纱条结实地填充外耳道, 12 d更换1次, 更换2次后, 狭窄明显减轻, 更换3次后, 基本恢复正常。

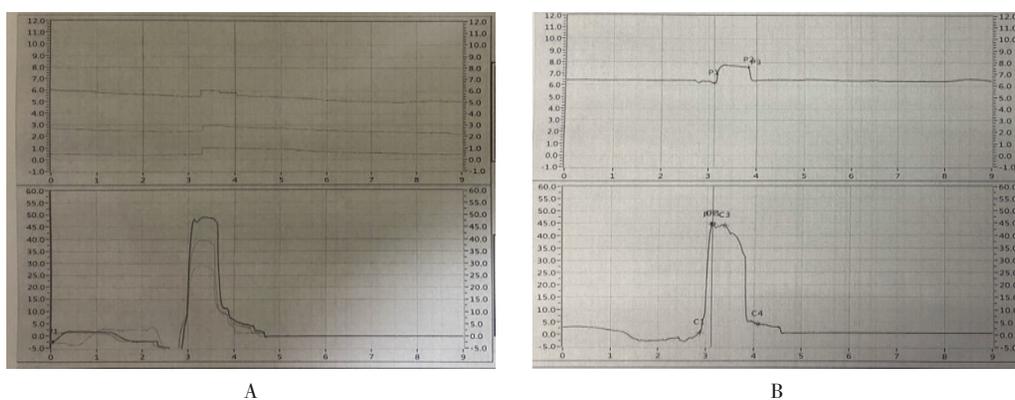
2.4.2 耳硬化症 2例患者胆脂瘤合并耳硬化症, 患者听力渐进性下降, 颞骨高分辨率CT显示前庭窗周围骨质稍增生, 密度稍降低。术中清除鼓室听骨链周围病变后, 触动锤骨柄, 砧锤关节活动良好, 砧镫关节固定, 镫骨底板活动差, 遂行镫骨底板钻孔活瓣术。1例行“逆行手术”, 即先行镫骨底板开窗, 植入并固定人工镫骨后, 再去除镫骨上结构; 另1例行“顺行手术”, 即先去除镫骨上结构, 再行镫骨底板开窗及人工镫骨植入并固定。

2.4.3 咽鼓管功能障碍 1例患者术后3周自感听力下降同术前, 并伴耳闷胀感, 捏鼻鼓气自感不畅通。耳内镜下见鼓气时, 鼓膜不能膨隆且鼓膜内陷。行咽鼓管测压法 (tubomanometry, TMM) 检查, $R>1$, 提示: 咽鼓管延迟开放, 告知并教会患者行捏鼻鼓气练习, 5次为一组, 每天3组。练习2周后, 耳内镜下观察鼓膜仍内陷, 鼓气不能膨胀, 耳闷症状仍存在但稍有减轻, 遂再次入院, 全身麻醉下行咽鼓管球囊扩张术, 扩张后见咽口分

泌物流出, 考虑为咽鼓管不畅通导致功能障碍。术后患者耳闷症状明显好转, 1周后耳内镜下观察鼓膜稍膨隆, 捏鼻鼓气, 鼓膜活动恢复正常, 复查TMM, 恢复正常。见图2。

2.5 典型病例

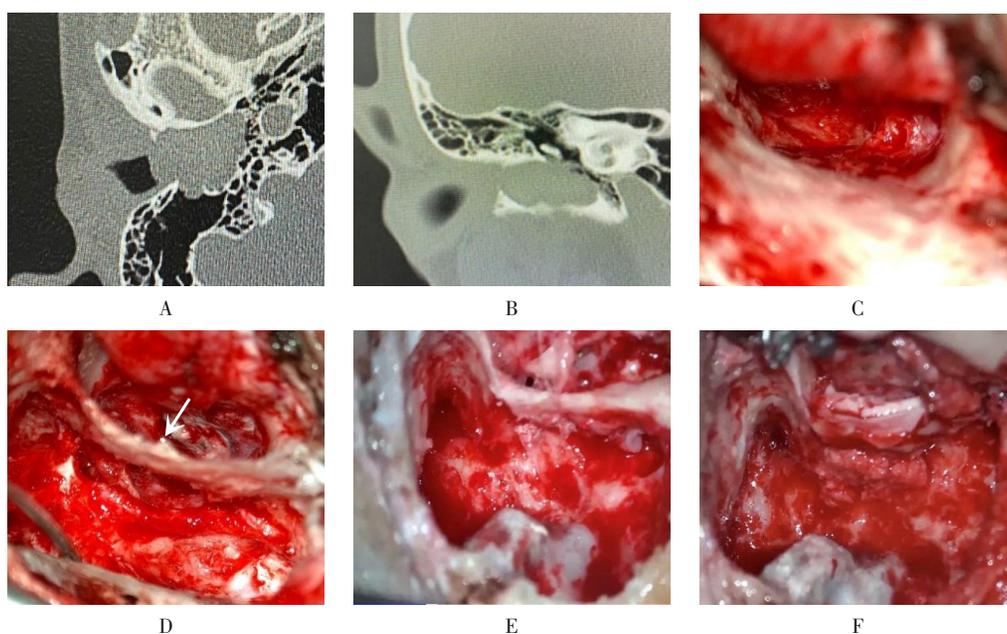
患儿男, 9岁, 因“听力下降伴面瘫6 d”来院就诊, H-B分级为Ⅲ级。颞骨CT提示: 可疑面神经垂直段侵犯损伤。术中应用耳内镜和显微镜双镜联合手术。首先, 在耳内镜下沿外耳道壁分离胆脂瘤, 当术区逐渐向内推进接近中耳时, 出现外耳道后下壁骨质破坏, 不能找到肿瘤边界, 且在外耳道后壁出现红色条索状组织, 怀疑是面神经垂直段, 应用面神经探测, 刺激电流为0.1~5.0 mA, 均无电流反应。于是在显微镜下做耳后切口, 轮廓化乳突腔, 上至脑膜, 后至乙状窦和窦脑膜角, 下方先找到二腹肌嵴, 然后磨出面神经的乳突垂直段, 由下往上分离出面神经, 磨除面神经表面骨质后, 行面神经减压术。最后, 确定外耳道发现的红色条索样组织为面神经已被胆脂瘤侵犯。用面神经探测仪探测, 仍然没有电流反应, 推测可能是: 胆脂瘤侵犯, 导致神经电传导障碍。术后面神经功能无明显改变, 仍为H-B Ⅲ级, 术后给予激素治疗1周后, 口角歪斜症状减轻, 嘱患者积极行面神经功能锻炼, 出院3个月后继续面神经电疗, 半年后复查, 面神经功能恢复达到H-B I级。见图3。



A: 术前; B: 术后1周。

图2 球囊扩张术前与术后的TMM检查压力曲线图

Fig.2 TMM pressure curves before and after balloon dilation



A 和 B: 颞骨 CT 横断面和冠状面均提示 EACC 已经侵犯破坏外耳道骨质, 并累及乳突, 同时, 面神经乳突段遭到侵袭; C: 显微镜下经外耳道见深部后壁一红色条索状物; D: 经轮廓化乳突后观察, 红色条索状物经茎乳孔穿出, 与二腹肌嵴相伴行, 确定其为面神经乳突段 (箭头所示); E: 胆脂瘤破坏外耳道后壁, 造成后壁穿孔, 与乳突腔相通; F: 应用耳甲腔软骨修复外耳道后壁, 重建正常解剖结构。

图 3 特殊病例 — 术中定位面神经及软骨修补外耳道后壁

Fig.3 A special case — intraoperative localization of facial nerve and cartilage for repairing the posterior wall of external auditory canal

3 讨论

3.1 EACC 的治疗

随着耳显微外科技术的发展, 高清显微镜和广角内镜系统的推陈出新, 使得胆脂瘤病变的清除越来越彻底, 听力重建技术更加成熟, 术后听力的提升已成为评估手术成功与否的重要指标。EACC 多以听力下降为首发症状, 该疾病往往需要手术处理, 彻底清除胆脂瘤是治疗该疾病的关键, 也是预防该疾病复发的关键。EACC 为良性肿瘤, 但是具有恶性肿瘤的侵蚀性特点, 不仅破坏外耳道皮肤和鼓膜, 还侵蚀骨性外耳道, 从而形成“外口小内口大”的“烧瓶样结构”。有些学者^[9-11]认为, 经外耳道口进入耳部空气的容积大小, 与胆脂瘤的发生率呈反比关系, 也就是说, 扩大外耳道可降低胆脂瘤的发生率。因此, 对 EACC 病例行外耳道成形术, 即应用电钻扩大骨性外耳道, 消除“口小底大”的“烧瓶样结构”, 可预防胆脂瘤的复发。

3.2 不同分型 EACC 的临床特点

大多数患者来院就诊以外耳道流水流脓和听力下降为主诉, 症状不典型, 特异性不高, 如不仔细检查

耳内镜、颞骨 CT 和颞骨增强 MRI, 一般难以诊断。在所有病例中, I 型患者外耳道疼痛的发生率较高, 可能与胆脂瘤膨胀性生长压迫外耳道神经有关。同时, 胆脂瘤可破坏外耳道骨质, 出现骨膜炎, 导致疼痛进一步加重。在 II 型和 III 型患者中, 耳漏的发生率明显升高, 考虑原因为: 由于鼓膜穿孔的发生率升高, 导致炎症物和少量的胆脂瘤经外耳道排出, 当合并感染时, 则出现脓性耳漏^[12-13]。

3.3 双镜联合手术治疗 EACC 的优势

双镜联合手术, 在 EACC 患者的手术操作过程中, 发挥着优势互补, 劣势相抵消的效果: 1) 耳内镜从起始作为单纯的检查手段, 发展到现在的耳内镜手术操作, 经历了漫长的过程, 其广角视野可发现隐匿的病变, 术者可轻松改变耳内镜的探查方向, 尤其是对一些遮挡、隐匿和显微镜光线不能直接到达的部位; 耳内镜可更换不同角度的镜头, 如: 30°、45°或 70°等, 在广角视野的基础上, 进一步扩大手术观察的范围, 避免了显微镜手术中频繁调整显微镜方向的操作, 也无需在术中调整手术床以改变患者体位; 耳内镜一般经外耳道入路, 避免了耳后切口, 减少耳后

肌肉神经损伤发生的概率和术后出现耳部麻木的情况;耳内镜往往不需要大量的磨骨操作,减少了正常结构的损伤,可较大程度上维持正常的解剖结构;2)对于EACC患者,尤其是病变超出鼓室,向后方继续发展至乳突和鼓窦的患者,此种情况下,双镜联合更能充分发挥两者的优势^[14],可以利用耳内镜广角视野大的优势,将病变向后推至乳突,然后利用显微镜在后面承接住来自鼓室的病变,由于后方手术区域开阔,暴露充分,更加有利于彻底清除胆脂瘤,降低复发率。耳内镜在外耳道和上鼓室病变清除中优势明显,在中下鼓室和乳突病变的开放式手术中,显微镜更加方便。因此,根据患者情况,适当地采用双镜联合手术,在减少手术创伤的前提下,可以彻底地清除胆脂瘤。

3.4 外耳道打孔技术在EACC治疗中的应用

本研究中,对Ⅱ型和Ⅲ型EACC患者进行外耳道打孔,是一个预判性的操作,虽然术前可经过颞骨CT评估病变的范围和性质^[15-16],但其影像学表现没有特异性,如:炎症、早期胆脂瘤和局部出血机化均表现为鼓室低密度影,增强CT均不能强化,难以明确诊断。出血机化和炎症是不需要处理的,但胆脂瘤就需要及时处理,以避免后期病变发展,侵袭中耳和内耳,导致患者听力下降、耳鸣和耳闷,破坏骨质后,甚至会出现颅内和颅外并发症。因此,必须早发现、早治疗。打孔后放入耳内镜,深入上鼓室,利用角度内镜,可观察上鼓室听骨链周围、中鼓室和部分下鼓室的情况,若仅仅是上鼓室存在病变,仅经外耳道进入鼓室,即可清除病变,不需要再行耳后切口;经乳突气房进入鼓室,破坏正常的乳突气房,大大地降低了患者术后恢复的难度和手术并发症发生率。外耳道打孔适用于术前影像学检查提示上鼓室病变的患者,颈静脉球高位和颈动脉畸形患者应谨慎操作。传统术式大范围去除盾板结构,容易损伤鼓索神经,患者术后会出现味觉减退或味觉异常,尤其对于南方患者,鼓索神经的损伤对其生活影响较大,而打孔操作的优势则较为明显。

3.5 本研究的不足

采用耳内镜下单手操作,无法及时吸出术中出血,手术时间相对延长,但术中出血影响手术操作的问题,可通过耳内镜下持续灌解决。耳内镜视野为二维平面,在显示解剖层次上较显微镜差。由于耳内

镜抵近术区,当手术需要磨骨时,溅起的骨粉会使术野模糊,且高速转动的磨钻有伤及镜头的危险,易造成器械的损坏。而显微镜则能很好地解放术者的双手,加快手术进度。两者联合应用,不仅可以提高手术效率,还能保障手术安全。术中耳内镜与显微镜联合应用,会增加术前准备的时间,术中双镜切换使用,需要更多的人员配合^[17]。

综上所述,随着现代耳显微外科的发展,尤其是耳内镜技术的成熟,耳内镜手术范围已可覆盖上鼓室、中鼓室和部分乳突,耳内镜下乳突根治术治疗EACC已成为可能。双镜联合能优势互补,劣势相抵。但本研究病例数有限,仍需更多临床资料进一步佐证。

参 考 文 献 :

- [1] CHAWLA A, EZHIL BOSCO J I, LIM T C, et al. Computed tomography features of external auditory canal cholesteatoma: a pictorial review[J]. *Curr Probl Diagn Radiol*, 2015, 44(6): 511-516.
- [2] DUBACH P, HÄUSLER R. External auditory canal cholesteatoma: reassessment of and amendments to its categorization, pathogenesis, and treatment in 34 patients[J]. *Otol Neurotol*, 2008, 29(7): 941-948.
- [3] CHOI J H, WOO H Y, YOO Y S, et al. Congenital primary cholesteatoma of external auditory canal[J]. *Am J Otolaryngol*, 2011, 32(3): 247-249.
- [4] CASALE G, NICHOLAS B D, KESSER B W. Acquired ear canal cholesteatoma in congenital aural atresia/stenosis[J]. *Otol Neurotol*, 2014, 35(8): 1474-1479.
- [5] COLE R R, JAHRSDOERFER R A. The risk of cholesteatoma in congenital aural stenosis[J]. *Laryngoscope*, 1990, 100(6): 576-578.
- [6] NASH R, POSSAMAI V, MASKELL S, et al. Canal wall reconstruction and preservation in the surgical management of cholesteatoma in children with Dow's syndrome[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2014, 78(10): 1747-1751.
- [7] HEILBRUN M E, SALZMAN K L, GLASTONBURY C M, et al. External auditory canal cholesteatoma: clinical and imaging spectrum[J]. *AJNR Am J Neuroradiol*, 2003, 24(4): 751-756.
- [8] YOON Y H, PARK C H, KIM E H, et al. Clinical characteristics of external auditory canal cholesteatoma in children[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2008, 139(5): 661-664.
- [9] SHINNABE A, HARA M, HASEGAWA M, et al. A comparison of patterns of disease extension in keratosis obturans and external auditory canal cholesteatoma[J]. *Otol Neurotol*, 2013, 34(1): 91-94.
- [10] DUBACH P, MANTOKOUDIS G, CAVERSACCIO M. Ear canal cholesteatoma: Meta-analysis of clinical characteristics with update on classification, staging and treatment[J]. *Curr Opin*

- Otolaryngol Head Neck Surg, 2010, 18(5): 369-376.
- [11] NAIM R, RIEDEL F, HORMANN K. Expression of vascular endothelial growth factor in external auditory canal cholesteatoma[J]. Int J Mol Med, 2003, 11(5): 555-558.
- [12] SHIN S H, SHIM J H, LEE H K. Classification of external auditory canal cholesteatoma by computed tomography[J]. Clin Exp Otorhinolaryngol, 2010, 3(1): 24-26.
- [13] ITO T, KUBOTA T, WATANABE T, et al. Transcanal endoscopic ear surgery for pediatric population with a narrow external auditory canal[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2015, 79(12): 2265-2269.
- [14] 吴华东, 熊园平, 江红群. 获得性中耳胆脂瘤基础研究进展[J]. 中华耳科学杂志, 2021, 19(5): 833-836.
- [14] WU H D, XIONG Y P, JIANG H Q. Advances in basic research on acquired middle ear cholesteatoma[J]. Chinese Journal of Otolaryngology, 2021, 19(5): 833-836. Chinese
- [15] 赵丹珩, 贾建平, 王方园, 等. 耳内镜下外耳道"锁孔"技术处理累及乳突的中耳胆脂瘤的初步实践[J]. 中华耳科学杂志, 2021, 19(2): 203-208.
- [15] ZHAO D H, JIA J P, WANG F Y, et al. Application of external auditory canal "key hole" technique in endoscopic management of middle ear cholesteatoma involving mastoid process: preliminary results[J]. Chinese Journal of Otolaryngology, 2021, 19(2): 203-208. Chinese
- [16] 宋昱, 王宇, 鲁兆毅, 等. 外耳道胆脂瘤修订手术的临床病例分析[J]. 中华耳科学杂志, 2021, 19(2): 383-386.
- [16] SONG Y, WANG Y, LU Z Y, et al. Revision surgery for external auditory canal cholesteatoma: a case review[J]. Chinese Journal of Otolaryngology, 2021, 19(2): 383-386. Chinese
- [17] 李谊, 胡浩磊, 邢培梅. 耳内镜下经鼓室口行咽鼓管球囊扩张治疗伴有慢性化脓性中耳炎的延迟开放型咽鼓管功能障碍的临床研究[J]. 中国内镜杂志, 2023, 29(2): 82-88.
- [17] LI Y, HU H L, XING P M. Clinical study of eustachian tube balloon dilatation through tympanic orifice under otoscope in the treatment of delayed open eustachian tube dysfunction with chronic suppurative otitis media[J]. China Journal of Endoscopy, 2023, 29(2): 82-88. Chinese

(彭薇 编辑)

本文引用格式:

张亚戈, 李谊, 麻文来, 等. 双镜联合治疗不同分型外耳道胆脂瘤的手术效果[J]. 中国内镜杂志, 2023, 29(9): 6-12.

ZHANG Y G, LI Y, MA W L, et al. Surgical effect of dual mirror combined treatment for different types of external auditory canal cholesteatoma[J]. China Journal of Endoscopy, 2023, 29(9): 6-12. Chinese