

嗜酸粒细胞性中耳炎的临床诊治*

张玉忠¹ 魏馨雨¹ 陈籽辰¹ 孙曼² 成颖¹ 高滢¹
陈飞云¹ 胡娟¹ 许珉¹ 张青¹ 樊孟耘³

【摘要】 目的:探讨嗜酸粒细胞性中耳炎(EOM)的临床表现和诊治经验。方法:回顾性分析 3 例 EOM 患者的病史、临床表现、相关辅助检查。结合文献讨论 EOM 临床特征、诊断和治疗。结果:3 例 EOM 患者患耳临床特点可以归纳为:大量黄白色分泌物或息肉形成,耳痒症状明显;息肉活检示大量嗜酸粒细胞浸润;局部使用含有糖皮质激素的滴耳液治疗有效。结论:EOM 是慢性中耳炎的新疾病类型,其具有特征性临床表现,治疗上给予以糖皮质激素为主的综合性治疗。

【关键词】 嗜酸粒细胞;中耳炎;诊断;治疗

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2019.02.016

【中图分类号】 R764.21 **【文献标志码】** A

Clinical diagnosis and treatment of eosinophilic otitis media

ZHANG Yuzhong¹ WEI Xinyu¹ CHEN Zichen¹ SUN Man² CHENG Ying¹GAO Ying¹ CHEN Feiyun¹ HU Juan¹ XU Min¹ ZHANG Qing¹ FAN Mengyun³

(¹Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the Second Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an, 710004, China; ²Department of Neurology, the Second Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University; ³Department of Otorhinolaryngology, Xi'an Children's Hospital)

Corresponding author: ZHANG Qing, E-mail: zhqent@163.com

Abstract Objective: Eosinophilic otitis media (EOM) is a rare, refractory otitis media. This article summarizes the clinical manifestations and diagnosis and treatment experience of EOM. **Method:** Retrospective analysis of 3 cases of EOM patients with medical history, clinical manifestations, and related auxiliary examinations. Discuss the EOM clinical features, diagnosis and treatment in conjunction with the literature. **Result:** The clinical features of 3 patients with EOM were summarized as: a large amount of yellowish white secretions or polyps formation, obvious itching symptoms; polyp biopsy showed a large amount of eosinophil infiltration; topical use of hormone-containing ear drops treatment is effective. **Conclusion:** EOM is a new type of chronic otitis media. It has characteristic clinical manifestations, a comprehensive treatment based on glucocorticoids should be given.

Key words eosinophils; otitis media; diagnosis; therapy

嗜酸粒细胞性中耳炎(eosinophilic otitis media, EOM)是一种少见的、难治性中耳炎,临床表现为中耳有大量黄白色黏稠分泌物,分泌物病理学和细胞学检查可见大量嗜酸粒细胞浸润;同时患者常伴有支气管哮喘、变应性鼻炎、鼻窦炎及鼻息肉等疾病中的一种或多种^[1]。由于 EOM 较普通类型的中耳炎(由细菌感染引起中性粒细胞浸润导致的慢性化脓性中耳炎或者分泌性中耳炎)对患者的危害更大,且主要表现在早期可对骨导听力造成损

害,尤其是高频听力,极少数患者有并发突发性聋的风险;且常规的中耳炎治疗对 EOM 疗效欠佳,因此对 EOM 早期鉴别诊断显得尤为重要^[2-3]。本文对临床或病理确诊的 3 例 EOM 患者的临床表现、相关辅助检查和治疗措施及疗效进行报告,以期临床医生诊断 EOM 提供临床参考和依据。

1 资料与方法

2016-06-2018-11 西安交通大学第二附属医院共收治 3 例 EOM 患者,其中 1 例男性患者于门诊保守治疗,2 例女性患者行住院手术治疗。

2 典型病例报告

例 1 男,24 岁,2018 年 5 月 31 日因“双耳间断流脓,听力下降 1 年,加重 10 d”首次就诊于我院。专科检查:右耳外耳道近鼓膜处有大量黄色水样分泌物,左耳鼓膜表面有较多白色脓性分泌物,双耳鼓膜结构不清。详细询问病史,患者哮喘病史 2 年余,曾因哮喘发作于呼吸科住院治疗 5 次。

* 基金项目:国家自然科学基金资助项目(No:81670945);陕西省国际科技合作重点项目(No:2017KW-048);西安交通大学医学院第二附属医院人才培养专项基金[No:RC(G-G)201407];西安交通大学第二附属医院新技术新疗法重点项目(No:2016YL-018)

¹西安交通大学第二附属医院耳鼻咽喉头颈外科(西安, 710004)

²西安交通大学第二附属医院神经内科

³西安市儿童医院耳鼻咽喉科

通信作者:张青, E-mail: zhqent@163.com

2017年6月患者首次出现耳鸣、耳痒症状,但未得到重视;2017年12月乘飞机后出现耳剧痛、耳流脓症状,当地医院就诊后给予止痛药、抗生素药物(具体药物名称不详)治疗之后,耳痛缓解,但耳痒、耳流脓症状缓解不明显,严重影响患者的生活质量。此次辅助检查:纯音听阈(pure tone audiometry, PTA)检查(基于500 Hz、1000 Hz、2000 Hz 3个频率的平均听阈):右耳气导40 dB HL,骨导13 dB HL,左耳气导55 dB HL,骨导18 dB HL;双耳声导抗为B型曲线。耳纤维内镜检查:右耳外耳道大量水样分泌物,鼓膜窥不清(图1a);左耳鼓膜膨隆,表面白色脓性分泌物,鼓膜完整,标志不清(图1b);颞骨CT提示:双侧中耳乳突炎,全组鼻窦炎(图1c)。患者曾因哮喘住院期间,嗜酸粒细胞计数最高为 $1.01 \times 10^9/L$,血清IgE最高为451 U/ml。根据患者病史、临床表现和相关辅助检查,临床诊断为双耳EOM,给予双耳分泌物清理(过氧化氢耳浴,3 ml/次,10次/d)和激素抗生素混合液滴耳(地塞米松磷酸钠注射液以1:10加入到氟氯滴液中,3滴/次,3次/d)治疗,使用1周后耳痒明显减轻,无耳溢液。2018年6月20日复查耳纤维内镜,右耳外耳道通畅,鼓膜紧张部小穿孔(图1d)。2018年8月29日复查PTA,右耳气导26 dB HL,骨导8 dB HL,左耳气导25 dB HL,骨导10 dB HL,听力明显较前好转。耳纤维内镜检查:双耳外耳道通畅,鼓膜完整。右耳鼓膜穿孔愈合(图1e),左耳鼓膜膨隆明显减轻(图1f)。2018年10月30日电话随访,得知已停用上述滴耳液2个月,目前患者无任何耳部不适症状,哮喘治疗药物持续使用,哮喘症状控制良好。

例2 女,44岁,20年前因双耳流脓流水、听力下降就诊于当地医院,诊断为“慢性化脓性中耳炎”,行双耳乳突根治术;10年前因再次流脓流水、听力明显下降,以“中耳胆脂瘤”收住入院,并行耳内切口手术治疗(具体术式不详);术后中耳炎仍反复发作,口服抗生素(头孢地尼胶囊,0.1 g/次,3次/d)、滴耳液滴耳(盐酸左氧氟沙星滴耳液,3滴/次,3次/d;硼酸酒精滴耳液,3滴/次,3次/d),症状缓解不明显。2016年7月,患者因明显右耳痛,流多量黄白色分泌物就诊于我科。行辅助检查PTA,右耳气导48 dB HL,骨导13 dB HL,左耳气导60 dB HL,骨导16 dB HL。耳纤维内镜示:右耳外耳道息肉样肿物(图2a);左耳鼓室内息肉样变,结构不清(图2b)。颞骨CT示:右侧中耳腔软组织影(图2c),左侧中耳术后改变。耳内镜下手术治疗:可见右耳外耳道深部白色息肉样肿物,紧贴面神经嵴后段和面神经水平段,清除肿物后可见右

耳鼓膜紧张部穿孔,肿物蒂部于中鼓室,鼓膜内陷粘连,清除中鼓室肿物可见咽鼓管鼓室口黏膜水肿,以条索状筋膜堵塞咽鼓管鼓室口及鼓膜穿孔处;用涂有红霉素眼膏和浸有地塞米松的明胶海绵块填压术腔,加压包扎。因咽鼓管鼓室口黏膜高度水肿,未行人工听骨植入。术后病检报告:炎性肉芽组织内较多淋巴细胞和嗜酸粒细胞浸润(图2d)。2017年2月11日复查,听力无明显变化。术后右耳纤维内镜检查示外耳道干燥,左耳鼓室息肉样变,结构不清(图2e、2f)。

患者无鼻息肉及支气管哮喘病史,嗜酸性粒细胞计数及比例正常。患者行手术治疗后,右耳状况明显改善,自述流脓减少、耳闷胀感明显减轻。术前患者已佩戴助听器20年,但间断流脓明显影响助听器佩戴,目前虽然继续佩戴助听器,但已不受任何影响,舒适感提升。2018年11月22日门诊随访,PTA检查右耳气导63 dB HL,骨导16 dB HL;左耳气导61 dB HL,骨导20 dB HL。听力较之前稍有下降。患者目前使用激素和抗生素混合滴耳液效果欠佳,双耳间断流黄白色分泌物,耳痒症状明显。患者2018年11月初于外院行双耳冲洗,理疗(红外线短波照射)1周后双耳分泌物减少,但仍有关耳痒症状。建议患者行骨锚式助听器植入术。

例3 女,51岁,2016年6月27日因“右耳反复流脓、听力下降1年,加重1个月”,以“慢性化脓性中耳炎”收住入院。既往无鼻窦炎和过敏病史。专科体检:右外耳道潮湿,鼓膜大穿孔。辅助检查:PTA检查右耳气导40 dB HL,骨导16 dB HL;耳纤维内镜示:右耳鼓膜紧张部大穿孔,鼓室黏膜息肉样变(图3a),左耳鼓膜完整;颞骨CT示右侧中耳乳突炎(图3b)。嗜酸粒细胞计数和百分比均在正常范围。术前行右耳分泌物细菌学培养,结果显示鲍曼不动杆菌和大肠埃希菌呈阳性。患者于2016年6月29日行右耳改良“完桥式”乳突根治术+鼓室成形术+外耳道成形术,术中见乳突气房内白色黏液分泌物,鼓室入口、乳突气房内白色息肉样物,遂彻底清除乳突气房内病变;中鼓室黏膜高度水肿,呈铺路石样改变,鼓膜紧张部大穿孔,按照“夹层法”完成鼓膜修补,封闭上鼓室入口,乳突填充骨粉及筋膜消灭裸露骨质表面,碘仿纱条堵塞术腔;加压包扎。术后病理结果示乳突及中耳黏膜慢性炎伴嗜酸粒细胞浸润(图3c、3d)。2016年12月12日耳纤维内镜检查示右耳外耳道无异分泌,鼓膜完整(图3e)。2017年3月15日进行随访:PTA检查右耳气导31 dB HL,骨导23 dB HL。气骨导差缩小,听力好转。2018年11月16日电话随访,患者术后仍有耳鸣,但较术前减轻,无耳痒、耳

流脓等症状。

3 结果

3 例 EOM 患者的临床特征见表 1。EOM 患者临床特点可以归纳为:患耳大量黄白色分泌物或息肉形成,耳痒症状明显;息肉样黏膜组织或肿物活检示大量嗜酸粒细胞浸润;局部使用含有糖皮质激素的滴耳液治疗有效。当息肉形成时,可考虑手术治疗。若患者伴有哮喘,应积极治疗和控制哮喘,很大程度上可改善耳部症状。不同患者病史长短、严重程度以及是否合并其他疾病等情况不一,故根据患者自身状况制定治疗方式(保守或手术),但糖皮质激素是控制和治疗 EOM 的一线用药。

激素的滴耳液治疗有效。当息肉形成时,可考虑手术治疗。若患者伴有哮喘,应积极治疗和控制哮喘,很大程度上可改善耳部症状。不同患者病史长短、严重程度以及是否合并其他疾病等情况不一,故根据患者自身状况制定治疗方式(保守或手术),但糖皮质激素是控制和治疗 EOM 的一线用药。

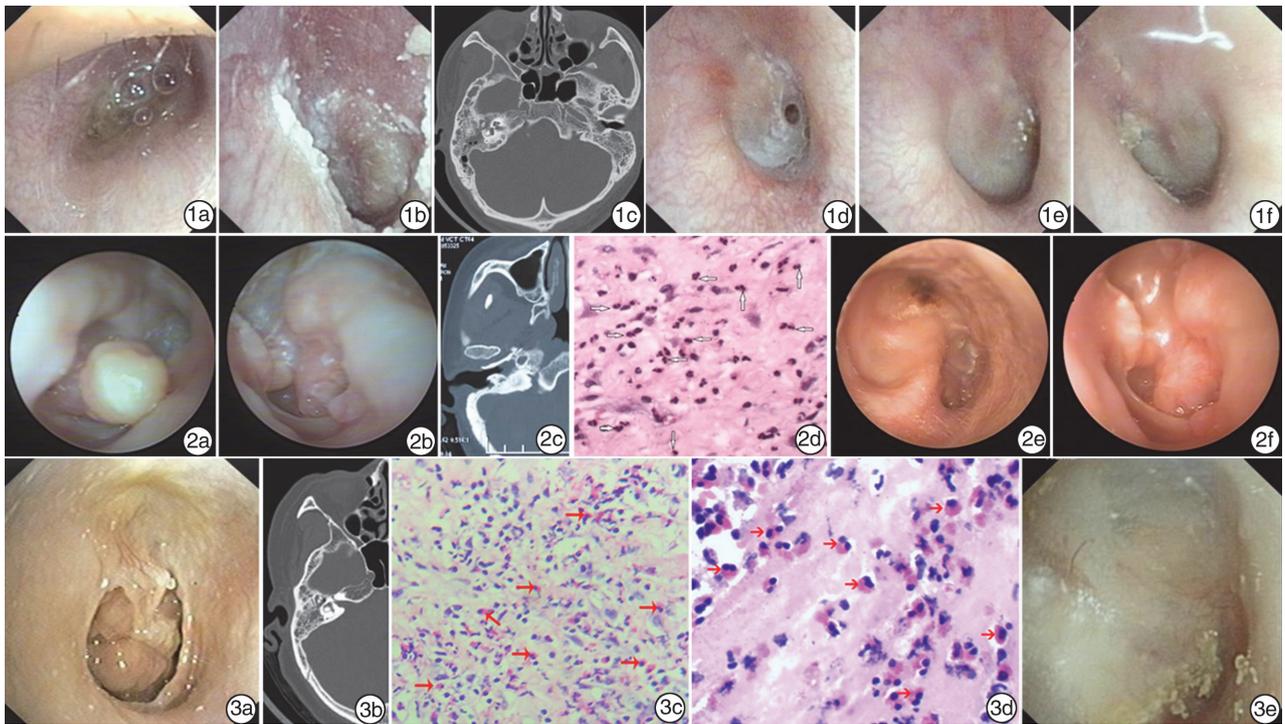


图 1 例 1 患者的临床资料 1a:术前右耳耳纤维内镜示外耳道大量水样分泌物,鼓膜窥不清;1b:术前左耳耳纤维内镜示鼓膜完整、膨隆,表面白色脓性分泌物,标志不清;1c:复查颞骨 CT 示双侧中耳乳突炎,全组鼻窦炎;1d:复查右耳耳纤维内镜示鼓膜紧张部小穿孔;1e:复查右耳耳纤维内镜示鼓膜完整;1f:复查左耳耳纤维内镜示鼓膜完整,稍有膨隆; **图 2 例 2 患者的临床资料** 2a:术前右耳纤维内镜示外耳道可见息肉样肿物;2b:术前左耳纤维内镜示左耳鼓室息肉样变,结构不清;2c:颞骨 CT 示右中耳腔内软组织影;2d:镜下中耳息肉样组织中嗜酸粒细胞浸润(箭头所示) 苏木精-伊红染色 $\times 400$; 2e:术后右耳纤维内镜检查示外耳道干燥鼓膜术后状态;2f:术后左耳纤维内镜检查示鼓室息肉样变,结构不清; **图 3 例 3 患者的临床资料** 3a:术前右耳纤维内镜检查示鼓膜紧张部大穿孔,鼓室内潮湿,可见息肉样组织;3b:颞骨 CT 示右耳鼓室及乳突腔高密度影;3c:镜下息肉样组织中大量嗜酸粒细胞浸润 苏木精-伊红染色 $\times 100$;3d:镜下息肉样组织中大量嗜酸粒细胞浸润(红色箭头所示) 苏木精-伊红染色 $\times 100$;3e:术后右耳纤维内镜检查示鼓膜完整。

表 1 3 例 EOM 患者的临床特征

项目	例 1	例 2	例 3
性别	男	女	女
年龄/岁	24	44	51
侧别	双侧	双侧	单侧
中耳分泌物	右耳大量分泌物	双耳多量分泌物	右耳大量分泌物
是否形成肉芽组织	否	是	是
病理检查结果	未检查	嗜酸粒细胞浸润	嗜酸粒细胞浸润
常规中耳炎治疗效果	无效	欠佳	有效
高频听力损害(4、8 kHz)	有	有	有
是否患有支气管哮喘	是	否	否
是否患有变应性鼻炎或慢性鼻窦炎或鼻息肉病	是	否	否
混合滴耳液的治疗效果	显效	欠佳	未使用

4 讨论

EOM的病理机制目前尚不明确,目前认为可能与中耳局部IgE介导的嗜酸粒细胞浸润,嗜酸粒细胞脱颗粒后产生毒性物质的一系列免疫反应相关^[4-8]。目前确定诊断是参考Iino等^[2]提出的EOM诊断标准,该标准分为1个主要标准(分泌性中耳炎或慢性化脓性中耳炎的分泌物中嗜酸粒细胞浸润)和4项次要标准(高度黏稠的中耳分泌物,对中耳炎常规治疗无效或效果不佳,伴有支气管哮喘,伴有鼻息肉病)。确诊标准需满足主要标准和2个或2个以上的次要标准。排除诊断为Churg-Strauss综合征和嗜酸粒细胞增多症。本课题组以及其他国内学者在EOM综述中已对其病理机制、诊断标准和排除诊断进行了详细分析^[9-10]。Iino^[3-4]将EOM分为两类三级:鼓膜完整时为分泌性中耳炎(OME)型,鼓膜穿孔时为慢性化脓性中耳炎(chronic suppurative otitis media, COM)型,OME型和中耳黏膜无明显增厚的COM型为G1级,中耳黏膜增厚伴息肉形成且位于鼓室内的COM型为G2级,中耳黏膜增厚伴息肉形成并超出鼓环突入外耳道的COM型为G3级。

本研究中,例1首次就诊时未留取分泌物,故未行分泌物细胞学检查,无法评估主要标准,但患者满足4项次要标准中的3项(大量黄色分泌物、常规中耳炎治疗方法无效、支气管哮喘),表明患者右耳中耳分泌物较稀薄可能与合并细菌感染有关。细菌感染时黏稠的中耳分泌物会变稀薄,与中性粒细胞释放的溶菌产物和弹性蛋白酶有关^[8]。根据患者病史、临床特征和相关辅助检查诊断为EOM。右耳鼓膜穿孔为COM型G1级;左耳鼓膜膨隆无穿孔为OME型G1级。使用自制激素抗生素混合滴耳液治疗,第3次复查时右耳鼓膜穿孔愈合,双耳听力明显好转。中耳情况及听力情况应该严密随访观察。例2患者满足主要标准(病理检查发现右中耳息肉中大量嗜酸粒细胞浸润)和次要标准中的2项(中耳分泌物,对常规中耳炎治疗效果欠佳),其右耳息肉突入外耳道,属于COM型G3级,为最难治疗的类型,故虽有数次中耳手术史,但效果欠佳,耳痒耳漏症状反复发作,影响患者助听器佩戴。例3患者满足主要标准(中耳息肉样变的黏膜大量嗜酸粒细胞浸润)和次要标准中的1项(中耳分泌物),因术中见中耳黏膜高度水肿,息肉样变,与普通中耳炎明显不同,故高度怀疑EOM的可能性。对例3患者行常规乳突根治术+鼓室成形术,效果良好,可能与不伴有支气管哮喘病史有关,EOM患者90%以上有支气管哮喘病史^[2],但无支气管哮喘的患者治疗效果优于伴有支气管哮喘病史的患者^[11];也可能与疾病严重程度分级有关。例3属于G2级,手术治疗预后较好,暂无复发

倾向。

目前国内EOM病例报告较少^[12],可能与关注程度不高有关。日本对EOM报道最多^[3],欧洲也有个别的病例报道^[1]。EOM的严重程度与肥胖、支气管哮喘病史长短有关^[10],也可能与环境因素有关。EOM的治疗以局部和(或)全身应用激素治疗为主,伴有感染时使用抗生素治疗。Yoshihiko等^[13]提出基于中耳状况选择合适的治疗方式,G1和G2级患者对激素治疗有效,但G3级患者对激素治疗效果差,需手术切除肉芽组织,改善患者的耳痛及耳漏症状。例2患者术后耳痛减轻,耳漏症状仅控制半年,现使用激素抗生素滴耳液仍不能完全控制耳漏耳痒症状。基于EOM的病理机制,Iino等^[14]使用抗IgE单克隆抗体奥马珠单抗治疗EOM可改善中耳症状,减少全身使用激素的频率,维持骨导听力,减轻全身使用激素的不良反应。Iino等^[15]近期研究使用抗IL-5药物美泊利单抗治疗EOM患者,具有一定的疗效,但对中耳黏膜未增厚的患者疗效较好,对于中耳黏膜有肉芽组织形成的EOM患者疗效欠佳。而对于骨导听力较好,但耳分泌物较多的EOM患者,因耳分泌物影响患者助听器的佩戴,可考虑骨锚式助听器(BAHA)植入^[16]。例2患者较适合骨锚式助听器植入,但患者考虑到经济情况,仍继续佩戴助听器。

EOM临床表现与普通中耳炎有所不同,其早期即可破坏骨导听力,听力下降进展较快,尤其是高频听力,此3例患者均有高频听力的损害,少数患者可能有突聋的发生,耳痒、耳漏症状明显影响患者生活。故对EOM患者应该早诊断早治疗,减少误诊和漏诊。

参考文献

- [1] LARA-SÁNCHEZ H, VALLEJO L A. Eosinophilic Otitis Media[J]. *N Engl J Med*, 2017, 376: e10.
- [2] IINO Y, TOMIOKA-MATSUTANI S, MATSUBARA A, et al. Diagnostic criteria of eosinophilic otitis media, a newly recognized middle ear disease[J]. *Auris Nasus Larynx*, 2011, 38: 456-461.
- [3] KANAZAWA H, YOSHIDA N, IINO Y. New Insights into Eosinophilic Otitis Media[J]. *Curr Allergy Asthma Rep*, 2015, 15: 1-9.
- [4] IINO Y. Eosinophilic otitis media; a new middle ear disease entity[J]. *Curr Allergy Asthma Rep*, 2008, 8: 525-530.
- [5] IINO Y. Role of IgE in eosinophilic otitis media[J]. *Allergol Int*, 2010, 59: 233-238.
- [6] KUDO N, MATSUBARA A, NISHIZAWA H, et al. Immunohistological analysis of eotaxin and RANTES in the model animal of eosinophilic otitis media[J]. *Acta Otolaryngol*, 2017, 137: 476-481.

(下转第167页)

新鼓膜的声波振动,影响听力恢复;④在进行移植植物置入前反复冲洗术腔,止血充分,尽量减少中耳腔的凝血块,以此预防纤维粘连带的形成;⑤对于前下部穿孔及近全穿孔的患者,在铺筋膜时将前下部穿孔创缘的部分筋膜边缘反折置入外耳道前壁皮下,由此增加移植植物与外耳道前壁皮下的接触面积,保证前下部穿孔的愈合;⑥术中注意将颞肌筋膜移植植物与残余鼓膜纤维层及锤骨进行良好贴合,避免过于锐利的前倾角影响患者术后听力的恢复;⑦调整好移植植物后用“米粒状”碘仿纱条局部固定,避免外耳道盲目加压;⑧术后 3~4 周抽出填塞物,在此期间避免耳道感染,如发生感染应及时使用抗生素并更换外耳道碘仿纱条。

耳后入路夹层法“空鼓室”技术的鼓膜穿孔术后愈合率高,但不是所有鼓膜修补都可以采用“空鼓室技术”,鼓室黏膜不完整有缺损的,外耳道过于狭窄的,鼓膜前下穿孔边缘遗留过少的患者均不建议采用,此外,此方法对术者技术水平要求较高,建议有经验的医生采用。本组患者随访时发现 3 例外耳道及鼓膜松弛部上皮胆脂瘤患者,推测与术中外耳道皮肤或鼓膜松弛部上皮翻揭不完全有关,术后复查在移植的筋膜下方形成上皮组织脱落物的堆积,影响听力。均于耳内镜下局部浸润麻醉后钳夹并完全清理上皮组织。随访患者预后良好,无再发胆脂瘤。

“空鼓室技术”在鼓膜修补手术中操作方便,术

后穿孔愈合率较高,术后患者听力恢复良好,患者无耳闷感,减少了潜在的术后中耳粘连并发症的可能。因此,“空鼓室技术”值得临床广泛应用。

参考文献

- [1] SINKKONEN ST, JERO J, AARNISALO AA. Tympanic membrane perforation[J]. *Duodecim*, 2014, 130: 810-818.
- [2] 龚树生,熊伟.慢性中耳炎的规范化诊治[J].*临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2017, 31(16): 1221-1224.
- [3] 马芙蓉,柯嘉.慢性化脓性中耳炎的分型与诊治进展[J].*临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2017, 31(16): 1225-1227.
- [4] 韩宇,陈俊,岳波,等.54 例分期鼓室成形术的随访分析[J].*临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2017, 31(16): 1251-1253.
- [5] PATIL B C, MISALE P R, MANE R S, et al. Outcome of Interlay Grafting in Type 1 Tympanoplasty for Large Central Perforation[J]. *Indian J Otolaryngology Head Neck Surg*, 2014, 66: 418-424.
- [6] 王正敏.耳显微外科学[M].上海:上海科技教育出版社, 2004: 121-124.
- [7] 中耳炎临床分类和手术分型指南[J].*中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2013, 48(1): 5-5.
- [8] JANG C H, PARK H, CHO Y B, et al. The effect of anti-adhesive packing agents in the middle ear of guinea pig[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2008, 72: 1603-1608.
- [9] 张玉忠,陈籽辰,徐勇,等.嗜酸粒细胞性中耳炎的研究进展[J].*中国医学文摘(耳鼻咽喉科学)*, 2017, 32(4): 194-197.
- [10] 杜雅丽,段清川,马芙蓉.嗜酸性中耳炎的研究现状[J].*临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2017, 31(6): 489-492.
- [11] KANAZAWA H, YOSHIDA N, YAMAMOTO H, et al. Risk factors associated with severity of eosinophilic otitis media[J]. *Auris Nasus Larynx*, 2014, 41: 513-517.
- [12] 张玉忠,陈籽辰,徐勇,等.嗜酸粒细胞性中耳炎一例[J].*中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2017, 52(9): 707-709.
- [13] YOSHIHIKO E, YUKIKO I, MARIA M, et al. Proposal of a treatment strategy for eosinophilic otitis media based on middle ear condition[J]. *OtolNeurotol*, 2018, 39: e671-e678.
- [14] IINO Y, HARA M, HASEGAWA M, et al. Clinical efficacy of anti-IgE therapy for eosinophilic otitis media[J]. *OtolNeurotol*, 2012, 33: 1218-1224.
- [15] IINO Y, TAKAHASHI E, IDA S, et al. Clinical efficacy of anti-IL-5 monoclonal antibody mepolizumab in the treatment of eosinophilic otitis media[J]. *Auris Nasus Larynx*, 2018, S0385-8146(18)30432-2.
- [16] HAN Y E, KANG Y S, CHO Y, et al. Eosinophilic otitis media treated with anti-ige monoclonal antibodies and a bone conduction implant[J]. *J Int Adv Otol*, 2018, 14: 144-147.

(收稿日期:2018-07-26)

(收稿日期:2018-11-07)

(上接第 163 页)