

# 多学科协作诊治耳源性颅内并发症 11 例临床分析

宋忠义<sup>1</sup> 刘文杰<sup>1</sup> 王宁<sup>1</sup> 傅莹<sup>1</sup> 李泽晶<sup>1</sup> 王春芳<sup>1</sup> 孙永强<sup>1</sup>

**【摘要】** **目的:**分析耳源性颅内并发症的临床诊断、治疗方式及手术时机的选择。**方法:**收集 2014 年 12 月—2022 年 6 月就诊于山东大学齐鲁医院(青岛)耳鼻咽喉头颈外科以耳部症状为首发表现的颅内并发症共 11 例患者的临床资料,其中男 8 例,女 3 例,年龄 4~69 岁。所有患者均有完善的耳内镜检查、听力学检查、影像学检查及病原学检查。采取神经内科、神经外科、感染科、影像科及耳鼻咽喉科多学科协作模式,根据临床症状危急程度、影像学变化情况,共同制定抗感染药物治疗及手术治疗方案。11 例患者中,有 5 例神经外科先处理颅内病变,耳鼻咽喉科后处理中耳病变;3 例脑膜炎患者先控制急性期脑炎症状,后处理中耳病变,1 例中耳病变和颅内感染灶同期处理,2 例处理中耳病变后,乙状窦、横窦血栓行保守治疗。随访时间为 1~6 年。采用描述性统计学方法进行分析。**结果:**11 例患者均有时间不等的耳部症状,表现为耳痛、流脓、听力下降等,后出现发烧、头痛、意识障碍、面瘫等颅内并发症表现。耳内镜检查表现为鼓膜松弛部穿孔 5 例、紧张部大穿孔 3 例,耳道新生物 1 例,鼓膜膨出 1 例,鼓膜浑浊内陷 1 例。听力学检查传导性听力下降 4 例,混合性听力下降 4 例,全聋 3 例。影像学检查提示中耳胆脂瘤合并颞叶脑脓肿 4 例、小脑脓肿 2 例,中耳胆脂瘤合并脑膜炎 3 例,中耳感染合并乙状窦血栓性静脉炎 2 例。病原学检查中,脑脓肿脓液及脑脊液培养肺炎链球菌 2 例次,前庭链球菌、单形拟杆菌、奇异变形杆菌各 1 例次。随访过程中,1 例出院后 3 年因合并心血管疾病去世,其余 10 例健在,定期复查颅内及中耳病变无复发。**结论:**耳源性颅内并发症以脑脓肿、脑膜炎及乙状窦血栓性静脉炎最常见,中耳胆脂瘤为最常见的病因。及时诊断、多学科协作、原发灶及合并症处理时机的准确把握提高了本病的治愈率。

**【关键词】** 胆脂瘤;多学科协作;颅内并发症

**DOI:**10.13201/j.issn.2096-7993.2023.10.011

**【中图分类号】** R749.1 **【文献标志码】** A

## Clinical analysis of 11 cases of otogenic intracranial complications treated by multidisciplinary collaboration

SONG Zhongyi LIU Wenjie WANG Ning FU Ying LI Zejing  
WANG Chunfang SUN Yongqiang

(Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Qilu Hospital of Shandong University, Qingdao, 266035, China)

Corresponding author: SONG Zhongyi, E-mail: songzhongyiqd@163.com

**Abstract Objective:** To analyze the clinical diagnosis, treatment, and surgical timing of otogenic intracranial complications. **Methods:** The clinical data of 11 patients with intracranial complications with ear symptoms as the first manifestation in Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Qilu Hospital of Shandong University(Qingdao) from December 2014 to June 2022 were collected, including 8 males and 3 females, aged from 4 to 69 years. All patients had complete otoendoscopy, audiology, imaging and etiology examination, and the diagnosis and treatment plan was jointly developed through multidisciplinary consultation according to the critical degree of clinical symptoms and imaging changes. Among the 11 patients, 5 cases were treated with intracranial lesions first in neurosurgery department and middle ear lesions later in otolaryngology, 3 cases of meningitis, were treated with middle ear surgery after intracranial infection control, 1 case was treated with middle ear lesions and intracranial infection simultaneously, and 2 cases were treated with sigmoid sinus and transverse sinus thrombosis conservatively. They were followed up for 1-6 years. Descriptive statistical methods were used for analysis. **Results:** All the 11 patients had ear varying symptoms, including ear pain, pus discharge and hearing loss, etc, and then fever appeared, headache, disturbance of consciousness, facial paralysis and other intracranial complication. Otoendoscopy showed perforation of the relaxation of the tympanic membrane in 5 cases, major perforation of the tension in 3 cases, neoplasia in the ear canal in 1 case, bulging of the tympanic membrane in 1 case, and turbidity of the tympanic membrane in 1 case. There were 4 cases of conductive hearing loss, 4 cases of mixed hearing loss and 3 cases of total deafness. Imaging examination showed cholesteatoma of the middle ear complicated with tem-

<sup>1</sup>山东大学齐鲁医院(青岛)耳鼻咽喉头颈外科(山东青岛,266035)

通信作者:宋忠义,E-mail:songzhongyiqd@163.com

paral lobe brain abscess in 4 cases, cerebellar abscess in 2 cases, cholesteatoma of the middle ear complicated with intracranial infection in 3 cases, and sigmoid sinus thrombophlebitis in 2 cases. In the etiological examination, 2 cases of *Streptococcus pneumoniae* were cultured in the pus of brain abscess and cerebrospinal fluid, and 1 case was cultured in *streptococcus vestibularis*, *Bacteroides uniformis* and *Proteus mirabilis* respectively. During the follow-up, 1 patient died of cardiovascular disease 3 years after discharge, and the remaining 10 patients survived. There was no recurrence of intracranial and middle ear lesions. Sigmoid sinus and transverse sinus thrombosis were significantly improved. **Conclusion:** Brain abscess, intracranial infection and thrombophlebitis are the most common otogenic intracranial complications, and cholesteatoma of middle ear is the most common primary disease. Timely diagnosis, multidisciplinary collaboration, accurate grasp of the timing in the treatment of primary focal and complications have improved the cure rate of the disease.

**Key words** cholesteatoma; multidisciplinary collaboration; intracranial complications

耳源性颅内并发症是耳部疾病最严重的并发症,具有发病率低、死亡率高的特点。该病的首发表现多为患耳流脓、听力下降、耳痛、头痛、高热等,如未能早期发现并有效诊治,会严重危及生命。耳科医生作为专科医生,更多关注耳部症状,对颅内病变,尤其是中枢神经系统感染的认知具有一定局限性,容易导致该病的漏诊、误诊<sup>[1-2]</sup>。本文回顾性分析,2014年12月—2022年6月于我院确诊的11例耳源性颅内并发症患者的临床资料,分析总结其临床特点、多学科协作治疗模式及手术时机的选择。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

2014年12月—2022年6月我院确诊为以耳部症状为首发表现的颅内并发症患者11例,其中男8例,女3例;年龄4~69岁,平均46岁。

### 1.2 诊断及治疗方法

所有患者均有完善的耳内镜、听力学、影像学检查,并进行了耳道分泌物、脑脊液、脑脓肿脓液病原学检查,包括细菌培养、抗酸染色、真菌培养、脑脊液标本二代测序等。临床诊断依据患者症状、体征、影像学检查、病原学检查、手术探查、术后病理确定。治疗方案采取耳鼻咽喉科、神经内科、神经外科、感染科、影像科多学科协作模式,优先处理影响患者生命及器官功能的病变,比如脑脓肿患者出现昏迷症状,神经外科优先处理脑脓肿,缓解颅内高压症状;脑炎急性期神经内科及感染科优先处理颅内感染情况;临床症状及检验、影像提示疾病进展,耳鼻咽喉科及神经外科应及时开展联合手术治疗。本组11例患者中有5例神经外科先行颅内病变处理,病情稳定后耳鼻咽喉科处理中耳病变;3例神经内科先行控制脑膜炎急性期脑炎症状,后行中耳手术治疗处理原发病;1例神经内科颅内感染控制不佳,且颅内感染灶扩大,中耳病变和颅内感染灶同期手术处理;2例处理中耳病变后乙状窦、横窦血栓行药物保守治疗。

### 1.3 随访方法

通过门诊、住院等方式随访1~6年,随访过程

中行耳内镜、听力及颅脑MRI,观察患者耳部症状改善情况及颅内病变有无复发。

## 2 结果

### 2.1 病史及临床表现

所有患者均存在耳部首发症状,表现为耳道流脓、耳痛、耳鸣、听力渐进性下降等,其中4例因耳痛加重、发烧、眩晕、头痛伴意识障碍就诊;3例伴有面神经麻痹,1例伴有耳后骨膜下脓肿、眼球活动障碍。耳内镜检查表现为鼓膜松弛部穿孔5例、紧张部大穿孔3例,耳道新生物1例,鼓膜膨出1例,鼓膜浑浊、内陷1例。听力学检查传导性听力下降4例,混合性听力下降4例,全聋3例。4例患者有糖尿病病史。

### 2.2 病原学检查

病原学检查中,7例外耳道脓液或脑脓肿脓液细菌培养:肺炎链球菌3例次,奇异变形杆菌1例次;9例脑脊液培养:前庭链球菌、单形拟杆菌各1例次。4例脑脊液标本二代基因测序结果不解糖卟啉单胞菌、口腔消化链球菌、口腔普雷沃菌1例次;9例行脑脊液常规及脑脊液生化检查:6例均提示白细胞计数、脑脊液免疫球蛋白、脑脊液免疫球蛋白数值增高;所有涂片检查均未找到细菌、抗酸杆菌、真菌孢子及菌丝。11例患者经病理证实,其中9例原发灶为中耳胆脂瘤。

### 2.3 影像学检查

11例患者均行颞骨薄层高分辨CT及颅脑MRI。颞骨CT检查发现中耳乳突软组织密度影,乳突天盖、乙状窦、听骨链、骨迷路有不同程度的骨质破坏;颅脑MRI发现脑脓肿或脑膜增厚征象;2例乙状窦血栓性静脉炎患者行增强MRI可以看到静脉窦血栓形成。

### 2.4 预后及转归

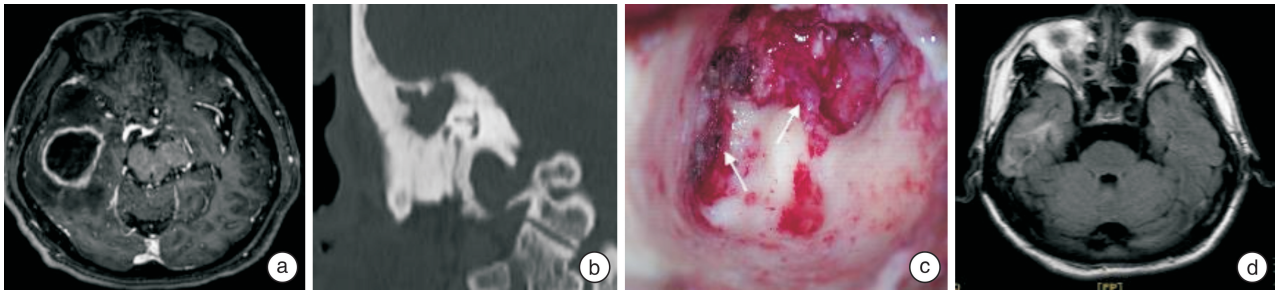
所有患者术后定期随访1~6年,1例出院后3年因合并心血管疾病去世,其余10例健在,未见中耳及颅内病变复发。

## 3 典型病例报告

例1,男,69岁,因“右耳反复流脓伴听力下降20年,发烧、头痛伴口角歪斜1个月”入住我院神

经外科。入院后出现高热、意识不清, 颅脑 MRI 及颞骨高分辨 CT 检查提示右侧颞叶脑脓肿, 右侧中耳胆脂瘤(图 1a、b)。患者病史较长, 脑脓肿已处于包膜形成期, 脑室受压, 经多学科讨论, 患者于神经外科行神经导航右侧颞叶脑脓肿置管引流术。术后脑脊液培养为单形拟杆菌、前庭链球菌。术后给予万古霉素及美罗培南抗感染治疗, 高热、头痛症状逐渐改善, 血常规逐渐恢复到正常水平。术后

7 d 转耳鼻喉科行右侧乳突根治术。术中见鼓室天盖破坏, 肉芽与硬脑膜粘连, 面神经骨管破坏, 面神经水平段及锥曲段肿胀(图 1c)。取颞肌及颞肌筋膜保护裸露的硬脑膜及面神经。术后 3 个月复查颅脑 MRI, 脓肿较前明显缩小。术后 1 年复查乳突术腔干燥, 面瘫症状较术前改善, MRI 右侧颞叶未见脓肿复发(图 1d)。

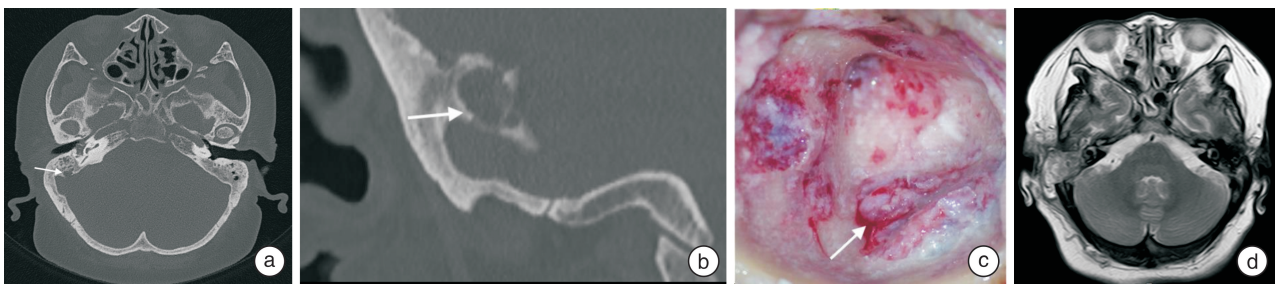


a: 颅脑 MRI 示右侧大脑颞叶脓肿, 脓壁形成, 脑室受压; b: 颞骨 CT(冠状位)示右侧乳突胆脂瘤形成, 乳突、天盖骨质破坏; c: 中耳术腔见裸露的中颅窝硬脑膜, 面神经水平段及锥曲段面神经骨管破坏(箭头所示); d: 术后 1 年复查颅脑 MRI 未见脓肿复发。

图 1 例 1 患者临床资料

例 2, 女, 58 岁, 因“右耳听力下降伴头痛、意识障碍 2 d”来诊, 神经内科以“颅内感染”收入院。体检: 右侧鼓膜轻度充血、内陷。颅脑 CT 检查示右侧中耳乳突炎, 右侧乙状窦前壁骨质破坏, 可疑脓肿形成(图 2a、b)。脑脊液二代测序检查提示肺炎链球菌感染。经多学科会诊, 诊断为化脓性脑膜炎, 给予美罗培南、万古霉素抗感染治疗。抗感染

治疗 10 d, 患者头痛症状消失, 血常规正常, 颞骨 CT 示右侧中耳炎症基本吸收, 为清除乳突病变, 于耳鼻喉科全身麻醉下行右耳完壁式乳突根治术, 清理乙状窦、横窦区域肉芽组织(图 2c), 术中出现横窦出血及脑脊液漏, 转移颞肌瓣修补脑脊液瘘口。术后 1 个月复查颅脑 MRI, 脑脊液耳漏皮下积液吸收, 术区恢复良好(图 2d)。



a: 颞骨 CT(水平位)见乙状窦前壁骨质破坏; b: 颞骨 CT(冠状位)见右侧乙状窦周围脓肿形成; c: 术中见乙状窦、横窦区域肉芽组织; d: 术后 1 个月复查颅脑 MRI 皮下积液吸收, 术区恢复良好。

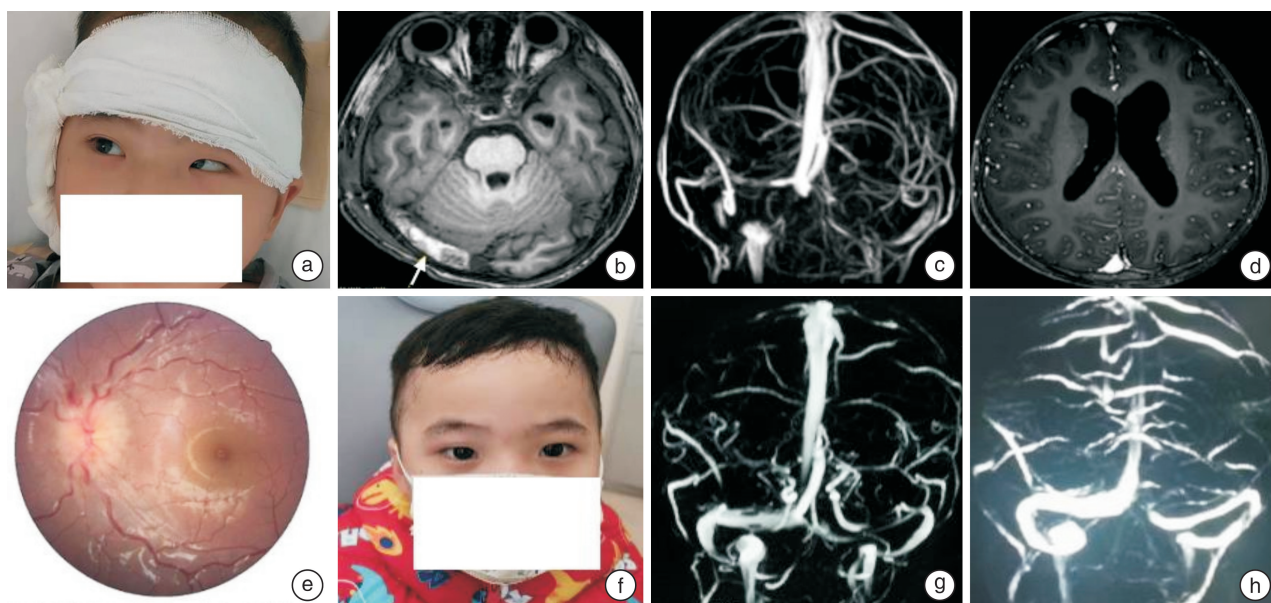
图 2 例 2 患者临床资料

例 3, 男, 4 岁, 因“右耳疼痛 10 d, 发烧伴耳后肿胀 4 d”入院。入院体检: 轻度嗜睡, 右侧外耳道狭窄, 双侧鼓膜充血, 增厚, 右侧耳后压痛, 波动感, 左眼球活动外展受限(图 3a)。颅脑增强 MRI 提示双侧中耳乳突炎并右侧颞枕部皮下软组织脓肿形成, 右侧横窦-乙状窦区血栓形成, 脑积水(图 3b)。MRV 提示右侧横窦-乙状窦未显影, 左侧横窦-乙状窦纤细(图 3c)。眼底检查双侧视乳头水肿。入

院后第 2 天行右侧耳后骨膜下脓肿切开+右侧乳突切开+双侧鼓膜切开术, 术中见右侧耳后骨膜下脓性分泌物及炎性肉芽组织, 乳突腔及双侧鼓室内黏膜水肿。脓液培养结果提示“肺炎链球菌”。术后予以美罗培南抗感染、低分子肝素抗凝抗栓、甘露醇降颅压、左乙拉西坦抗癫痫治疗。术后 5 d 颅脑 CT 提示双侧侧脑室增宽, 左侧为著, 第三脑室增宽(图 3d)。眼底检查提示视乳头水肿, 视盘上

方出血(图 3e)。颅脑 MRI 及 MRV 显示横窦血栓向窦汇方向扩大。转儿内科 ICU 行抗感染、抗凝、降颅压及对症治疗。术后 40 d 复查,左侧眼球活

动无明显受限(图 3f),颅脑 MRV 右侧横窦血栓范围较前减小(图 3g)。术后半年复查 MRV 双侧横窦、乙状窦无明显狭窄(3h)。



a:左侧眼球活动外展受限;b:内耳 MRI 水平位示右侧横窦流空信号消失,代之高信号影;c:颅脑 MRV 冠状位示右侧横窦、乙状窦不规则狭窄,充盈缺损;d:颅脑 MRI 示双侧侧脑室增宽,左侧为著,脑积水;e:眼底检查示视盘水肿,视盘上方出血;f:术后 40 d 复查患者左侧眼球活动正常;g:术后 40 d 复查颅脑 MRV 示右侧横窦充盈缺损较前明显减小;h:术后半年复查 MRV 左侧横窦、乙状窦无明显狭窄。

图 3 例 3 患者临床资料

例 4,男,35 岁,因“左耳疼痛伴流水 1 个月,恶心、呕吐、口角歪斜 2 d,发烧 1 d”,神经内科以“颅内感染、中耳占位”收入院。入院体检:体温 38.7℃,血压 149/101 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa),神志淡漠,左侧额纹及鼻唇沟变浅,左侧眼睑闭合不全(图 4a),颈部抵抗感,左侧耳道可见脓性分泌物。外耳道分泌物培养:奇异变形杆菌;脑脊液标本二代基因测序结果不解糖卟啉单胞菌、口腔消化链球菌、口颊克雷沃菌。听力检查提示左耳全聋。颅脑 MRI 提示颞骨乳突占位,左侧小脑半球异常信号(图 4b)。结合病史、体检、影像及脑脊液检验,诊断为化脓性脑膜炎、中耳胆脂瘤。考虑患者系化脓性脑膜炎进展期,给予万古霉素、美罗培南、替硝唑抗感染治疗。1 周后复查颞骨 CT 及颅脑 MRI 提示左侧颞骨乳突占位、左侧小脑脓肿(图 4c、d)。经多学科会诊,药物治疗无法控制颅内感染且感染范围进行性扩大,耳鼻喉科联合神经外科全身麻醉下行扩大乳突根治+小脑脓肿清除+面神经减压+脑脊液耳漏修补术。术中见外耳道、中耳及乳突内大量胆脂瘤,外耳道后壁、上壁及天盖骨质破坏,大脑颞叶暴露;乙状窦后骨质破坏,小脑暴露,可见脓液自小脑涌出(图 4e);面神经水平段及锥曲段骨暴露,肉芽包绕;外半规管破坏,可见瘘口(图 4f)。取右侧股外侧肌肉及筋膜封闭左侧术

腔。术后 2 个月复查, MRI 检查可见小脑脓腔较术前明显缩小(图 4g)。术后 8 个月复查,眼睑闭合有力,口角无偏斜,鼓腮无漏气,伸舌居中(图 4h),颅脑 MRI 检查左侧小脑未见异常信号(图 4i)。

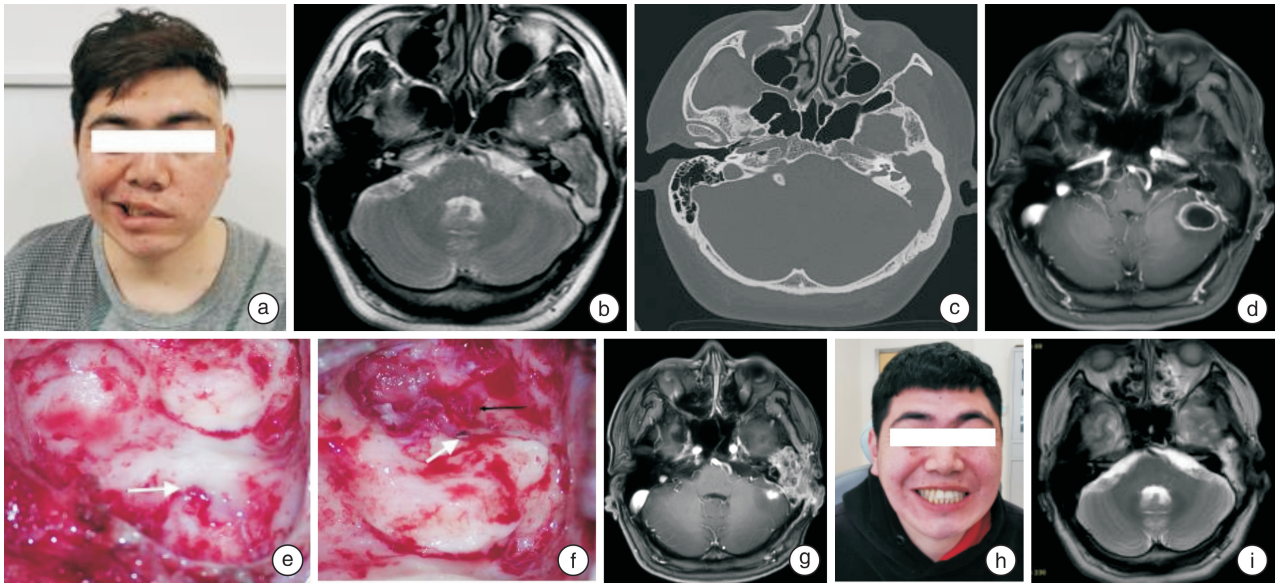
#### 4 讨论

耳源性颅内并发症是耳鼻咽喉头颈外科危重症之一,其典型临床表现主要为头痛、发烧、面瘫、眩晕及脑膜刺激征、意识障碍等。耳源性颅内并发症主要包括脑脓肿(大脑脓肿和小脑脓肿)、脑膜炎、乙状窦血栓性静脉炎、硬膜外脓肿、脑积水等。随着抗生素的广泛应用及影像学的不断发展,耳源性颅内并发症的发病率及死亡率大大降低<sup>[3]</sup>。本组 11 例患者包括大脑颞叶脓肿 4 例,小脑脓肿 2 例,脑膜炎 3 例,乙状窦血栓性静脉炎 2 例,与部分文献报道<sup>[4]</sup>的脑脓肿、脑膜炎及乙状窦血栓性静脉炎占颅内并发症的前 3 位相吻合。11 例患者中 4 例既往有糖尿病病史,且平素血糖控制不佳,提示糖尿病患者机体免疫功能受损及高血糖状态可增加颅内感染的发生风险<sup>[5]</sup>。

脑脓肿、脑膜炎及乙状窦血栓性静脉炎作为最常见的耳源性颅内并发症,早期的诊断尤为关键。我们既要关注神经系统典型的临床表现包括头痛、发烧、呕吐、意识障碍,又要考虑到抗生素、激素的

长期应用可能出现症状不典型的情况。本组例 1 和例 4 患者均有头痛、发烧、呕吐及意识障碍等神经系统临床表现,而例 2 脑膜炎患者并无典型的发烧及脑膜刺激征等表现,例 3 患儿也没有乙状窦血栓性静脉炎患者的弛张热、头痛等表现,但患儿有精神差、嗜睡、眼球外展受限等表现,可以为快速、

准确诊断疾病提供帮助。因此在询问病史和体检过程中尽可能全面,包括发病时长、头痛性质、体温变化及前期的用药等,另外在诊治过程中还要和神经内科、神经外科、感染科、影像科医生进行多学科协作。



a:术前口角向右歪斜、闭眼不全;b:颅脑 MRI 示左侧颞骨乳突占位,周围骨质侵蚀明显,可见左侧小脑半球异常信号;c:颞骨高分辨 CT 平扫示颞骨占位,上半规管、水平半规管及乙状窦前壁骨质破坏;d:颅脑 MRI 提示左侧小脑脓肿形成;e:乙状窦后小脑表面可见破溃口,可见脓液涌出;f:中耳乳突术腔见外半规管瘘口(白色箭头),面神经水平段、锥曲段裸露、肿胀(黑色箭头);g:术后 2 个月颅脑 MRI 提示小脑脓肿较术前明显缩小;h:术后 8 个月患者口角无歪斜,左眼闭眼无露白,伸舌居中;i:术后 8 个月颅脑 MRI 左侧小脑未见异常信号。

图 4 例 4 患者临床资料

影像学检查对于耳源性颅内并发症的诊断至关重要。影像学检查对于明确病变性质,定位病变位置,评估病变程度及进展,指导手术治疗及评估疾病预后均有非常重要的作用。颞骨高分辨 CT 检查对于骨性结构的评估具有重要价值<sup>[6]</sup>。本组 11 例患者中原发病灶有 9 例是中耳胆脂瘤,颞骨高分辨 CT 很好地显示了胆脂瘤对鼓室天盖、乙状窦骨壁、骨迷路及面神经骨管的破坏情况,对我们明确诊断、制定手术方案起了不可替代的作用。颅脑 MRI 对发现颅内并发症更有优势,颅脑 MRI 对软组织具有较高的敏感性,可以辅助评估脑脓肿的病理分期,可以明确颅内病变的范围程度等<sup>[7]</sup>;对早期脑膜炎,强化 MRI 可以清晰显示脑膜增厚征象。对怀疑乙状窦静脉血栓,MRI 静脉血管成像(MRV)是最为推荐的影像学检查,它可以直观地显示血栓累及范围、发生部位及受累血管的狭窄程度,还可观察治疗后血管再通情况,是诊断静脉窦血栓形成的重要方法<sup>[8-11]</sup>。例 3 患儿通过 MRV 检查提示右侧乙状窦、横窦充盈缺损,在该病例的明确诊断及治疗方案制定中起了非常重要的作用。

脑组织在颅骨、脑膜以及血脑屏障保护下,颅内感染发生风险的概率相对较小,但当机体免疫力低下及血脑屏障被破坏时,细菌易侵入脑组织造成颅内感染<sup>[12-13]</sup>。颅内感染多由细菌经侵蚀的骨质或循正常解剖裂隙侵入引起,而胆脂瘤既能破坏骨质,又存在耐药的细菌生物膜<sup>[14]</sup>,是成人颅内感染最多的原因<sup>[15-17]</sup>。本组病例中有 6 例颅内感染与胆脂瘤破坏骨质有关。脑脊液微生物培养阳性是判断颅内感染的金标准。在临床实践中,多数患者入院时已经在当地医院进行了广泛、长疗程的抗生素应用,或是脑脊液中细菌数量较少,培养周期长,易受抗生素治疗的干扰<sup>[18]</sup>,因此细菌培养的阳性率并不高。本组病例 9 例行脑脊液细菌培养,发现前庭链球菌 1 例,单形拟杆菌 1 例,总体阳性率较低;耳道或脑脓肿脓液细菌培养 7 例,发现肺炎链球菌 3 例,奇异变形杆菌 1 例,阳性率超过 50%;而脑脊液白细胞计数、脑脊液糖定量、脑脊液蛋白定量检查 9 例,有 6 例达到阳性标准。不同文献对于耳源性颅内并发症的细菌培养结果各不相同,Orji 等<sup>[19]</sup>研究显示奇异变形杆菌较为常见,Tandon

等<sup>[20]</sup>等则报道葡萄球菌多见。在临床工作中,一旦患者确诊颅内感染,早期应用易通过血脑屏障的广谱抗生素;同时送检脑脊液,明确感染的病原菌及药敏结果,及时调整敏感抗菌药物,以期取得较好抗感染效果。

耳源性颅内并发症的治疗以药物结合手术为主的综合治疗已达成共识,但在治疗方式的选择、原发病灶的手术时机近年来一直存在争议。单纯药物治疗多见于脑膜炎急性期及处于脑炎期的脑脓肿,应选择敏感抗生素治疗 6~8 周;后期随着疾病的进展,是否选择手术,手术治疗的时机,取决于患者全身状态,脑脓肿位置和药物治疗的效果<sup>[21]</sup>。本组病例大脑颞叶脓肿患者 4 例,有 2 例行神经导航下脓肿穿刺引流并置管,2 例行开颅脓肿切除;例 4 小脑脓肿患者行乳突病变切除同期行小脑脓肿清除。既往观点认为耳部原发灶手术应在颅内感染确诊后立刻进行,以乳突开放引流为主;目前也有学者认为现代的抗菌药物已有效改变了颅内感染的治疗方式,急症手术的指征是合并融合性乳突炎、感染恶化或出现精神神经症状<sup>[20,22-23]</sup>。本组 11 例患者经多学科讨论,我们的处理经验是对急性脑膜炎患者,神经内科及感染科优先通过抗菌药物及糖皮质激素改善脑炎期症状;脑脓肿患者尤其是有颅内高压伴神经症状患者,神经外科优先处理颅内病变,后期耳鼻喉科处理中耳病变,避免术中、术后中耳有菌术腔与颅内交叉感染的发生,也有利于进行听力重建等手术操作;对于病变范围较大,中耳与颅内病变交通、融合的患者,我们采取颅内与中耳病变同期处理,为避免脑脊液耳漏及术后感染的发生,我们一般采取封闭中耳术腔。病例 4 为中耳胆脂瘤合并脑膜炎,抗感染治疗效果不佳,形成小脑脓肿,经多学科讨论,行中耳乳突胆脂瘤及小脑脓肿同期处理,术后封闭中耳术腔,术后随访无复发。乙状窦血栓性静脉炎作为耳源性颅内并发症一经确诊,应尽快严格遵循“颅内静脉系统血栓形成诊断和治疗指南”<sup>[24]</sup>实施治疗,包括乳突病灶清理、根治手术以及抗凝治疗。本组病例 3 患儿系急性中耳炎伴耳后骨膜下脓肿致右侧乙状窦、横窦血栓形成,导致脑积水、颅内高压,影响海绵窦及外展神经。采用手术清理耳后脓肿及肉芽组织,鼓膜切开引流,术后给予抗感染、降颅压、抗凝治疗。术后随访患儿症状明显改善,半年后 MRV 检查显示乙状窦、横窦血栓消失。

综上所述,耳源性颅内并发症以脑脓肿、脑膜炎及乙状窦血栓性静脉炎为主,胆脂瘤破坏颅骨仍是最常见的病因;影像学的动态变化,细菌培养及血培养的结果,为抗感染保守治疗疗程及手术时机提供依据;经神经外科、神经内科、感染科、影像科等多学科协作,制定最佳治疗方案,并根据不同的

治疗阶段,分别由不同学科施以治疗或联合手术治疗,进一步提高耳源性颅内并发症的治愈率。此外由于本组病例数量较少,所获得临床数据和结论可能存在偏差,需进一步扩大病例数,以获得更为可靠的临床研究证据。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参考文献

- [1] 杨华,陈晓巍,高志强,等.耳源性颅内并发症临床特点分析[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2008,43(11):801-805.
- [2] 王晓茜,吴佩娜,黄宏明,等.发生颅外并发症的鼓膜完整的中耳病变分析[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2016,51(5):343-347.
- [3] Duarte MJ, Kozin ED, Barshak MB, et al. Otogenic brain abscesses: A systematic review [J]. Laryngoscope Invest Otolaryngol, 2018, 3(3):198-208.
- [4] 杨东辉,梁敏志,陈声伟.耳源性颅内并发症的临床分析[J].中国眼耳鼻喉科杂志,2012,4(12):212-215.
- [5] 单廷,陈义钢,洪波,等.W-3 鱼油脂肪乳在胃癌根治术后肠外营养支持治疗中的应用价值[J].中华消化外科杂志,2019,18(10):960-965.
- [6] Saat R, Laulajainen-Hongisto AH, Mahmood G, et al. MR imaging features of acute mastoiditis and their clinical relevance[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2015, 36(2):361-367.
- [7] 陈树斌,杨本涛,于子龙,等.耳源性乙状窦血栓性静脉炎 CT 及 MRI 表现[J].中国耳鼻咽喉头颈外科, 2018, 2(25):79-82.
- [8] 刘群,刘衡,朱克文,等.MRI 及磁共振静脉血管成像诊断脑静脉窦血栓形成[J].中国医学影像技术, 2011, 27(6):1121-1124.
- [9] 黎金葵,雷军强,杨品,等.磁共振静脉成像对脑静脉窦血栓诊断价值的 Meta 分析[J].中国医学影像学杂志, 2015, 23(11):876-880.
- [10] 金贤德.探讨关于脑静脉窦血栓的核磁诊断价值[J].齐齐哈尔医学院学报, 2015, 36(18):2701-2702.
- [11] 陆金山,艾合买提江·艾力江,艾帕都拉·艾斯拉,等.耳源性乙状窦血栓性静脉炎的诊治分析[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2023, 37(2):116-121.
- [12] 马修尧,刘彬,任超,等.脑动脉瘤术后腰大池置管引流患者颅内感染及影响因素[J].中国感染及控制杂志, 2019, 18(7):660-664.
- [13] 张金蓉,魏章英,崔吉宏.重型颅脑损伤并发颅内感染患者肺部感染的影响因素及病原学特点[J].中华医院感染学杂志, 2019, 29(9):1363-1366.
- [14] Lee MR, Pawlowski KS, Luong A, et al. Biofilm presence in humans with chronic suppurative otitis media[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2009, 141(5):567-571.
- [15] Ropposch T, Nemetz U, Braun EM, et al. Management of otogenic sigmoid sinus thrombosis[J]. Otol Neurotol, 2011, 32(7):1120-1123.
- [16] 张敏,颜旭东,纪彩丽,等.耳源性颅内并发症 20 例临床诊疗分析[J].中华耳科学杂志, 2020, 18(3):513-516.

割及止血对解剖层次的显露非常关键。本研究中, 2 组患儿术后住院时间及复发率比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ), 说明此手术方法并未增加瘘管残留率及切口感染率。摘除瘘管后可通过检查术腔中是否有圆孔状区域, 对可疑组织要切除干净, 或用探针自瘘口处进行探查, 如果探针很容易就探了出来, 需再次检查术腔, 防止残留。

综上所述, 对于小儿感染局限期耳前瘘管 I 期手术治疗是可行的, 通过术前积极抗感染, 术中根据感染灶及瘘口位置合理设计切口, 完整切除瘘管及感染灶, 能够取得良好的临床治疗效果, 值得临床推广应用。但本次研究中所有患儿均为单侧耳轮脚前或耳轮脚瘘管, 对于复杂型及多瘘管患者感染期手术治疗效果需进一步研究。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

#### 参考文献

- [1] Kim MS, Choi SW, Lee SH, et al. Surgical treatment of preauricular sinus in children: Temporalis muscle fascia anchoring suture[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2020, 138: 110340.
- [2] 朱雅颖, 李辰龙, 施宇轩, 等. 先天性耳前瘘管的诊治进展[J]. *中国眼耳鼻喉科杂志*, 2019, 19(1): 11-15.
- [3] 华娜, 卫来, 姜涛, 等. 感染性先天性耳前瘘管病理组织学观察[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2014, 28(16): 1229-1232.
- [4] 陈布衣, 金涛, 汪超, 等. 耳前瘘管合并感染脓肿期手术切除的疗效观察[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2019, 25(3): 297-299.
- [5] 王晓锋, 李嘉, 张志雄, 等. 感染期和非感染期先天性耳前瘘管患者行手术治疗的临床效果比较[J]. *中国当代医药*, 2020, 27(9): 98-100.
- [6] 郑宽祎, 李志峰, 秦甫, 等. 先天性耳前瘘管手术时机的选择和手术方法的应用经验[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2011, 25(16): 755-756.
- [7] 邓海燕, 高兴强, 郭宇峰. 双梭形切口手术治疗儿童感染期先天性耳前瘘管[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2021, 27(5): 582-584.
- [8] 娄丽娜. 显微外科技术在先天性耳前瘘管治疗中的应用探讨[J]. *中国医疗器械信息*, 2019, 25(19): 122-123.
- [9] 张迪, 覃纲, 赵冲, 等. 耳前组织整块切除术治疗难治性耳前瘘管[J]. *中华耳科学杂志*, 2014, 12(2): 304-306.
- [10] Prasad S, Grundfast K, Milmo G. Management of congenital preauricular pit and sinus tract in children[J]. *Laryngoscope*, 1990, 100(3): 320-321.
- [11] 谭新华, 倪鑫, 孙浩, 等. 感染破溃型耳前瘘管单切口逆行手术切除[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2023, 37(2): 103-106.

(收稿日期: 2023-05-03)

(上接第 824 页)

- [17] 温鑫, 宋英鸾, 权珊, 等. 儿童中耳胆脂瘤合并颅内外并发症 1 例[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2022, 36(2): 139-141.
- [18] 邓敏锋, 柯以铨. 细菌性颅内感染实验室诊断的新进展[J]. *中华神经医学杂志*, 2013, 12(4): 430-432.
- [19] Orji FT, Ukaegbe O, Alex-Okoro J, et al. The changing epidemiological and complications profile of chronic suppurative otitis media in a developing country after two decades[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2016, 273(9): 2461-2466.
- [20] Tandon S, Beasley N, Swift AC. Changing trends in intracranial abscesses secondary to ear and sinus disease[J]. *J Laryngol Otol*, 2009, 123(3): 283-288.
- [21] Brouwer MC, Tunkel AR, McKhann GM 2nd, et al. Brain abscess[J]. *N Engl J Med*, 2014, 371(5): 447-456.
- [22] 柴亮, 胡静, 毛永军, 等. 耳源性颅内感染临床分析[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2018, 10(53): 770-775.
- [23] Wanna GB, Dharamsi LM, Moss JR, et al. Contemporary management of intracranial complications of otitis media[J]. *Otol Neurotol*, 2010, 31(1): 111-117.
- [24] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国颅内静脉系统血栓形成诊断和治疗指南 2015[J]. *中华神经科杂志*, 2015, 48(10): 819-829.

(收稿日期: 2023-03-17)