

耳源性乙状窦血栓性静脉炎的诊治分析

陆金山¹ 艾合买提江·艾力江¹ 艾帕都拉·艾斯拉¹ 程秀琴¹ 吾买尔·亚森¹ 韩治国¹

【摘要】 目的:探讨耳源性乙状窦血栓性静脉炎的诊疗策略。方法:回顾性分析 2014 年 11 月—2021 年 11 月在新疆维吾尔自治区人民医院耳鼻喉科住院并确诊为耳源性乙状窦血栓性静脉炎患者的临床表现、辅助检查、手术方案及抗凝治疗情况。结果:5 例患者耳漏及听力减退病史 5 年以上,急性发作期均有头痛和发热,4 例为弛张热,出现颅内外严重并发症,包括脑脓肿、脓毒血症、颅内出血、血性播散性肺炎等。颞骨高分辨率 CT 可见 4 例乙状窦骨壁有缺损,3 例有乙状窦周、内侧积气,MRI 乙状窦区 T1WI 可呈低信号、等信号、高信号,T2WI 呈高信号,增强扫描呈窦壁强化。3 例行头颅磁共振静脉造影,2 例横窦、乙状窦、颈内静脉未显影,1 例横窦、乙状窦未显影,颈内静脉纤细。5 例均行乳突根治术+乙状窦壁肉芽或窦周脓肿切除,随访 4~12 个月恢复良好。结论:无论乙状窦骨壁是否破坏,伴有头痛、发热的患者,需警惕乙状窦血栓性静脉炎的发生,早诊断早手术,防止病情进展。治疗以乳突根治术联合抗感染治疗为主,必要时结合抗凝以达到较好的预后。

【关键词】 乙状窦血栓性静脉炎;乳突根治术;脑脓肿

DOI:10.13201/j.issn.2096-7993.2023.02.008

[中图分类号] R764.2 [文献标志码] A

Diagnosis and treatment of otogenic sigmoid sinus thrombophlebitis

LU Jinshan Aihemaitijiang · Ailijiang Aipadoula · Aisila

CHENG Xiuqin Wumaier · Yasen HAN Zhiguo

(Department of Otolaryngology, People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi, 830000, China)

Corresponding author: HAN Zhiguo, E-mail: 476311003@qq.com

Abstract Objective: To summarize and analyze the clinical data of sigmoid sinus thrombophlebitis and discuss its treatment strategy. **Methods:** The clinical manifestations, auxiliary examinations, surgical procedures and anticoagulant therapy of patients diagnosed with otosource sigmoid sinus thrombophlebitis in the Department of Otorhinolaryngology, People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region from November 2014 to November 2021 were retrospectively analyzed. **Results:** Five patients had a history of otorrhea and hearing loss for more than 5 years. They had headache during the acute episode, and 4 patients had drosive fever. They had severe complications, including brain abscess, sepsis, septic shock, intracranial hemorrhage, and hemorrhagic disseminated pneumonia. HRCT of temporal bone showed defects in the sigmoid sinus wall in 4 cases, and gas accumulation around and inside the sigmoid sinus in 3 cases. T1WI showed low signal, isosignal, and high signal in the sigmoid sinus area on MRI, and T2WI showed high signal in the sigmoid sinus area. The transverse sinus, sigmoid sinus and internal jugular vein were not developed in 2 cases, and the transverse sinus and sigmoid sinus were not developed in 1 case, and the internal jugular vein was thin. All 5 cases underwent radical mastoidectomy and resection of sigmoid sinus wall granulation or peritonsinusitis abscess. The patients were followed up for 4—12 months and recovered well. **Conclusion:** For the cases of sigmoid sinus bone wall destruction accompanied by headache and fever by HRCT, it is necessary to be alert to the occurrence of sigmoid sinus thrombophlegitis, early diagnosis and early surgery to prevent the progression of the disease. Radical mastoidectomy combined with anti-infection therapy is the main treatment, and anticoagulation is necessary to achieve a better prognosis.

Key words sigmoid sinus thrombophlebitis; radical mastoidectomy; brain abscess

耳源性乙状窦血栓性静脉炎(thrombophlebitis of sigmoid sinus)是中耳乳突的炎症直接或间接地造成乙状窦周或窦内的感染,并形成血栓,局

部可形成脓肿,带菌栓子可流向全身,引起远处脏器的化脓性疾病,治疗不及时甚至会危及生命^[1]。随着抗生素的应用,该病的发病率及死亡率明显下降,但典型症状常被掩盖,导致被发现时已出现严重并发症,如脓毒血症、脑脓肿、脑膜炎、颅内高压、颅内出血等。查阅相关文献,乙状窦血栓性静脉炎

¹新疆维吾尔自治区人民医院耳鼻喉诊疗中心(乌鲁木齐, 830000)

通信作者:韩治国, E-mail:476311003@qq.com

多为个案报道,而大样本的研究较少见,为总结分析该病并明确诊疗策略,现将我科2014年11月—2021年11月收治的5例耳源性乙状窦血栓性静脉炎患者的诊断与治疗报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析我院2014年11月—2021年11月收治的耳源性乙状窦血栓性静脉炎患者5例,均接受内科治疗和手术治疗。影像学及术中探查确诊为乙状窦血栓性静脉炎,其中男2例,女3例,中位年龄22(8,28)岁;左耳2例,右耳3例,均有中耳炎病史;病程5~15年,急性发作期均有头痛、发热症状,急性病程为7~21 d,入院后术前准备时间2~13 d。

1.2 辅助检查

5例患者均行颞骨高分辨率CT(high resolution CT, HRCT)检查,其中,4例同时行头颅CT,2例行肺部CT。5例均行颞骨及头颅MRI,其中3例患者行磁共振静脉造影(magnetic resonance venography, MRV)检查。同时对患者外耳道、术腔分泌物进行细菌培养及药敏实验,其中3例培养阴性,1例为缓症链球菌+星座链球菌,1例为奇异变形菌,均有敏感药物。5例行血培养呈阴性。

1.3 治疗方法

1.3.1 内科治疗 首先,针对乙状窦血栓性静脉炎患者需根据药敏结果选用敏感抗生素。药敏结果出来之前,选用广谱且能透过血脑屏障的药物如第3代头孢抗生素等。本组患者出现的并发症较

多,病情复杂,故经过多学科病例讨论后多为联合应用抗菌药物。其次,部分患者出现脓毒血症、感染性休克、血小板低、贫血、低蛋白血症、药物性肝功能损伤及急性荨麻疹等,予以相应的抗感染、抗休克、输血、保肝、抗过敏等综合治疗。另外,根据颅内静脉和静脉窦血栓形成诊治的中国专家共识^[2],对无抗凝禁忌者给予皮下低分子肝素治疗或静脉肝素治疗,目标值使部分凝血活酶时间(activated partial thromboplastin time, APTT)增长一倍,然后改为华法林口服。

1.3.2 手术治疗 所有手术均在全身麻醉下进行,2例入院即发现脑脓肿,先由神经外科行脑脓肿切除引流术,然后二期行开放式乳突根治术。5例患者均在显微镜下充分开放乳突并轮廓化,清除乙状窦表面胆脂瘤上皮及肉芽组织,若探查发现乙状窦外脓肿,磨除乙状窦壁骨质,充分引流。窦壁有脓栓者,将脓栓清除。均未行文献报道的涉及病变的手术(血栓切除术或颈内静脉结扎术)^[3]。

2 结果

2.1 临床表现

5例患者中2例儿童,3例成人。3例因中耳胆脂瘤破坏骨壁引起,1例为急性乳突炎引起,另外1例为慢性中耳炎。耳漏伴听力差均在5年以上,急性期均有头痛、发烧,4例为弛张热,2例有视乳头水肿,4例有颈项强直,并发症包括脑脓肿、脓毒症、感染性休克、颅内出血、血性播散性肺炎等。1例因术后用药出现急性荨麻疹、肝功能损伤。5例患者的临床资料见表1。

表1 5例患者的基本资料及临床表现

例序	年龄/岁	病因	病程/年	头痛/d	发热时间/d	体温/(℃)	眼底镜检查	听力检查	颈项强直	相关并发症
1	8	中耳胆脂瘤	8	20	10	39	视乳头水肿	传导性聋	阳性	颞枕、桥小脑脓肿,低蛋白血症
2	22	慢性中耳炎	7	21	21	39	正常	重度感音神经性聋	阳性	颞叶脑脓肿,硬膜外脓肿,桥小脑角区脓肿
3	28	中耳胆脂瘤	10	7	7	40	正常	未测	阴性	脓毒血症,感染性休克,蛛网膜下腔出血
4	56	中耳胆脂瘤	15	9	8	38	正常	混合性聋	阳性	桥小脑角区脑脓肿,脑膜炎,急性荨麻疹
5	8	急性乳突炎	5	7	7	41	视乳头水肿	传导性聋	阳性	脓毒血症,感染性休克,硬膜外脓肿,血行播散性肺炎

2.2 辅助检查及治疗

5 例患者白细胞均有增高,2 例降钙素原增高,细菌培养阳性率 40.00%(2/5),颞骨 HRCT 可见 4 例乙状窦骨壁有缺损,3 例有乙状窦周、窦内积气,乙状窦区 MRI T1WI 可呈低信号、等信号、高信号,T2WI 均呈高信号,增强扫描示窦壁强化。3

例行头颅 MRV,2 例横窦、乙状窦、颈内静脉未显影,1 例横窦、乙状窦未显影,颈内静脉纤细。5 例均行乳突根治术+乙状窦壁肉芽或窦周脓肿切除,未行乙状窦血栓切除术或颈内静脉结扎术,无死亡病例。术后随访 4~12 个月恢复良好。见表 2。

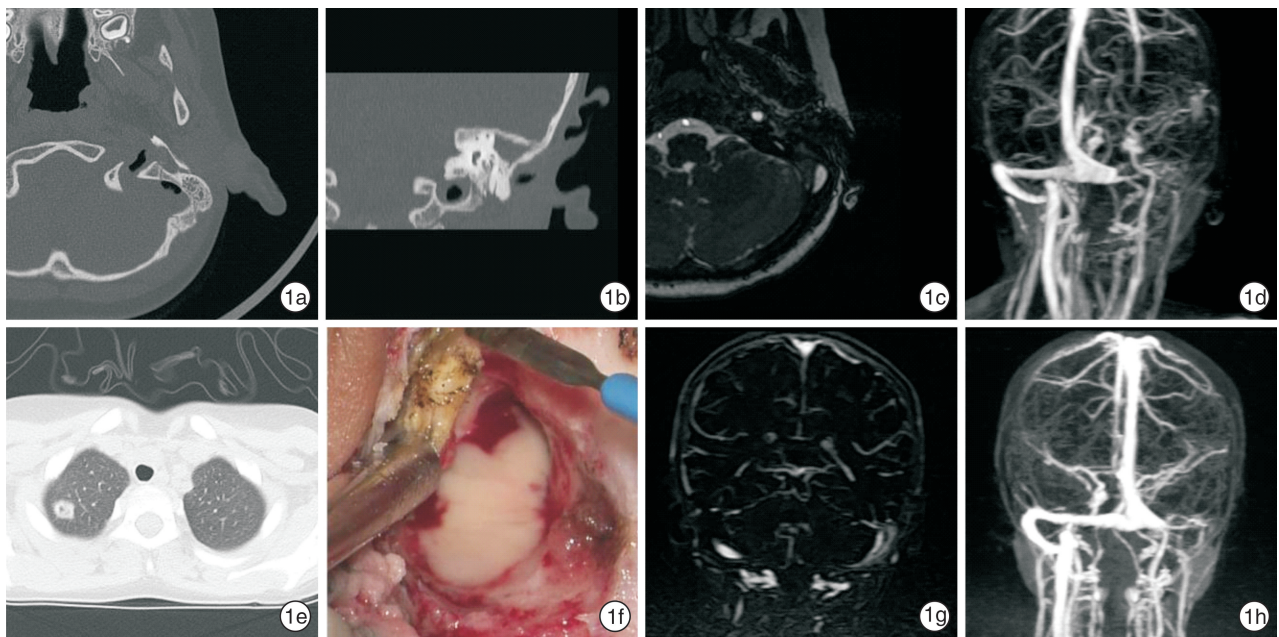
表 2 5 例患者的相关辅助检查及治疗情况

例序	白细胞/ ($\times 10^9 \cdot L^{-1}$)	降钙素原/ ($ng \cdot mL^{-1}$)	细菌培养	CT		MRI			MRV	抗生素	术式	治疗结果
				骨壁是否破坏	是否积气	T1 WI	T2 WI	增强				
1	18.92	0.33	阴性	有	无	等	高	未做	未做	万古霉素 美罗培南	小脑脓肿切除术; 24 d 后开放式乳突根治术	愈合
2	14.76	0.08	缓症、星座链球菌	有	无	高	高	未做	未做	万古霉素 头孢曲松	颞叶脓肿切除术; 14 d 后开放式乳突根治术;7 d 后再次颞叶脓肿切除	愈合
3	17.68	24.19	阴性	有	有	低	高	强化	横窦、乙状窦、 颈内静脉未显影	美罗培南 甲硝唑	胸腔闭式引流;10 d 后开放式乳突根治术	愈合
4	11.90	0.33	奇异变形菌	有	有	等	高	强化	横窦、 乙状窦未显影, 颈内静脉纤细	美罗培南	左开放式乳突根治术+鼓室成形术; 16 d 后左侧桥脑小脑角脓肿切除	愈合
5	16.57	31.09	阴性	无	有	等	高	强化	横窦、乙状窦、 颈内静脉未显影	美罗培南 万古霉素 甲硝唑	开放式乳突根治术+乙状窦周脓肿切除术	愈合

3 典型病例报告

例 5,女,8 岁,左耳流脓伴听力差 5 年加重伴头痛、高热 7 d。在当地医院就诊,诊断“左耳慢性化脓性中耳炎急性发作,颅内感染”,予以抗炎治疗无好转,转入我院。入院后患儿病情加重,头痛、左耳后及上颈部疼痛明显,伴恶心、呕吐,体检:左外耳道肿胀伴少许分泌物,未见肉芽,鼓膜不能窥及,耳后无明显肿胀、波动感,耳后、枕部、下颌角触痛明显,视乳头无水肿。辅助检查:白细胞 $16.57 \times 10^9/L$,血小板 $14 \times 10^9/L$,C-反应蛋白 $192.46 mg/L$,白蛋白 $24.19 g/L$,降钙素原 $31.09 ng/mL$,6 d 间血红蛋白含量从 $114 g/L$ 降至 $65 g/L$,结核检查(-)。头颅+颞骨 CT:①左中耳乳突炎,听小骨破坏,乙状窦、颈静脉球、颈内静脉积气(图 1a、1b);②颞下、颌下、颈部胸锁乳突肌深面、颈动脉鞘区、颈后三角多发肿大淋巴结。头颅+颞骨 MRI:左乙状窦流空信号消失,乙状窦区 T2WI 呈

高信号影,MRV 示横窦、乙状窦、颈内静脉未显影(图 1c、1d)。肺部 CT:两肺多发亚实性结节,右肺尖结节空洞(图 1e)。根据患儿临床表现及辅助检查,考虑乙状窦血栓性静脉炎进入脓毒血症期,血行播散至肺部,经过多学科病例讨论后予以万古霉素、美罗培南及甲硝唑联合抗感染、输血、降颅压、补充白蛋白等内科治疗,感染指标下降。血小板回升后行左耳开放式乳突根治术+乙状窦周脓肿引流术+耳甲腔成形术,术中见乙状窦骨壁无缺损,自骨缝溢出黄白色脓性分泌物(图 1f),将骨壁磨开后大量脓性分泌物涌出,依次用过氧化氢液、碘伏、生理盐水冲洗后,耳后肌骨膜瓣转移修复术腔并做耳甲腔成形术。术后低分子肝素抗凝治疗,2 个月后术腔上皮化;4 个月后复查 MRV:左侧横窦、乙状窦、颈内静脉低信号充盈缺损(图 1g、1h),未再通。



1a、1b:术前颞骨 HRCT 示乳突内软组织影,乙状窦及颈静脉球周积气;1c:头颅 MRI 示 T2WI 乙状窦周高信号,窦内流空信号消失;1d:术前 MRV 示左侧横窦、乙状窦、颈内静脉未显影;1e:肺部 CT 示右侧肺尖结节空洞;1f:术中乙状窦骨壁疏松处溢脓;1g:术后 MRI 示左侧乙状窦内血栓形成;1h:术后 MRV 示左侧横窦、乙状窦、颈内静脉未显影。

图 1 典型病例的临床资料

4 讨论

随着医疗技术的提升,百姓医疗意识的增强,耳源性颅内外并发症也呈逐渐下降趋势。耳源性乙状窦血栓性静脉炎为颅内并发症,有报道显示其继脑膜炎、硬膜外脓肿、脑脓肿后居第 4 位^[4]。本资料 5 例乙状窦血栓性静脉炎患者,1 例就诊于 2014 年,1 例就诊于 2018 年,其他 3 例分别为 2020 年、2020 年、2021 年就诊,分析原因可能因近 3 年新冠疫情影响,病程延长,耽误了就诊时间。目前就乙状窦血栓性静脉炎发生机制存在两种解释:一是中耳乳突病变破坏乙状窦骨壁,合并感染时引流不畅,形成窦周脓肿,向内损伤乙状窦内膜,进而形成附壁血栓;二是中耳感染灶累及乳突微血管或导静脉,形成静脉感染,继而扩展到乙状窦内形成感染性血栓^[5]。本组中 4 例 HRCT 提示乙状窦骨壁破坏,结合术中情况,符合第一种解释;另 1 例患儿的 CT 示乙状窦骨壁完整,乳突内炎性肉芽组织,探查自窦壁前的骨性缝隙中涌出黄白色脓,约 20 mL,符合第 2 种解释。可见有骨壁缺损时,乙状窦血栓性静脉炎诊断相对容易,而窦壁完整时,就不易早期诊断,除 MRI 检查外,还需术中探查。

从临床表现来看,本组患者症状典型,均有中耳炎病史,早期有头痛、发热,表现为弛张热,最高达 41℃,2 例发展为脓毒血症并感染性休克,其中 1 例伴有蛛网膜下腔出血,另外 3 例乙状窦血栓性静脉炎患者伴有脑脓肿。从表 1 可见脑脓肿的发生与急性期病程有一定关系,例 1、例 2、例 4 患者病

程长,出现了颞枕叶、颞叶、硬膜外及桥小脑角区脓肿。这与文献^[6]报道的不一致,本组资料症状较典型,可能也与样本量小,病程长等原因有关。随着大量抗生素的应用,乙状窦血栓性静脉炎的发生率和死亡率下降了,但其病程被延长,被掩盖,进而沿着硬脑膜扩展到颅内,引起更为严重、致命的并发症,如脑脓肿等;同时导致全身情况非常差,全身麻醉风险增高。统计发现 5 例患者入院后术前准备时间延长,平均术前时间 6.2 d,最长者达 12 d。例 3 患者为 28 岁男性,乙状窦血栓性静脉炎并发脓毒血症、感染性休克、蛛网膜下腔出血、心律失常(窦性停搏伴交界性逸搏及逸搏心律)、气胸,经过多学科病例讨论,待全身情况允许行右耳乳突扩大根治术+乙状窦周病损切除术。本研究通过眼底镜检查发现,只有 2 例发现有视乳头水肿,阳性率 40%(2/5),颈项强直占 80%(4/5),与文献^[7]报道一致,该两项体检为非特异性检查,大部分患者会出现上述体征,其机制为乙状窦栓塞后,造成静脉和脑脊液回流障碍,引起颅内高压,严重时血栓向颈静脉孔方向扩展,造成后组脑神经受压^[8]。

从影像学来看,颞骨 HRCT 可清楚地呈现乙状窦骨壁有无缺损,当乙状窦、颈静脉球、颈内静脉有积气时常提示窦周脓肿形成^[9]。而乙状窦血栓性静脉炎的典型 MRI 表现为血栓软组织信号周围被覆明显增强的窦壁信号,此外,还可明确邻近软组织情况,MRV 的灵敏度及特异度最高,可直观显示乙状窦血栓累及范围^[10-11]。本研究 4 例患者

HRCT 提示乙状窦骨壁破坏,另 1 例儿童窦周骨质未破坏(图 1a、1b),窦周积气者 3 例,结合术中情况存在脓性分泌物溢出,尤其是病例 5 术中可见大量脓性分泌物搏动性涌出(图 1f),约 20 mL。MRI 表现与文献报道一致^[9],T1WI 可呈现低信号、等信号、高信号,T2WI 均呈高信号,T1WI 增强呈窦壁增厚强化。MRI 表现各异,这可能与血栓形成时间有关^[12-14],急性期(<1 周)静脉窦的流空消失,以含氧和脱氧血红蛋白为主,T1WI 为等信号,T2WI 低信号,窦壁为高信号;亚急性期(1~2 周)T1WI、T2WI 均为高信号;慢性期(>2 周)血栓激化,流空信号于血管再通后重现,T1WI 等信号,T2WI 高或等信号。而临床报道乙状窦感染性血栓激化再通率很低^[15],故该方法对血栓分期的时间窗难以精确判定,需结合临床术中情况和影像学进一步研究证实。关于头颅 MRV,《颅内静脉和静脉窦血栓形成诊治的中国专家共识》^[2]指出对于 CT 或 MRI 结果阴性,或者需要进一步明确乙状窦血栓性静脉炎范围,建议行静脉造影检查(MRV 或 CTV),为 I 类 C 级证据。本研究例 1 和例 2 患者均未行 MRV 检查,近期的 3 个病例完善了头颅 MRV,均提示横窦、乙状窦未显影,其中 2 例颈内静脉也未显影,1 例颈内静脉纤细,均考虑血栓形成,术中探查证实影像与实际相符。

手术治疗是多年来临床经验首推的治疗方法^[16],分为保守型和激进型手术^[3],其中保守型是指鼓膜置管、乳突切开联合鼓膜置管、开放式鼓室成形及乳突根治术,目的是清除乙状窦周脓肿、肉芽组织,磨除乙状窦骨壁减压,而不清除乙状窦内血栓;激进型是指血栓切除术、颈内静脉结扎术,手术目的是防止颈内静脉的血栓进一步延伸。本组资料中 5 例均行开放式乳突根治术+乙状窦周病损切除+耳甲腔成形术,与文献推荐手术方案一致^[17],首选保守型术式。例 3 患者术中见乙状窦骨壁缺损,窦壁增厚,有脓栓,切除脓栓后破入窦腔,内侧有血栓,清除少许后出血,故用止血纱填塞。另外,例 5 患儿乙状窦血栓性静脉炎并脓毒血症及感染性休克,术中见乙状窦前壁骨质疏松,有黄白色脓性分泌物自骨缝溢出,去除骨壁后大量脓搏动性涌出,充分磨开乙状窦骨壁,暴露乙状窦周脓肿处,清除肉芽及脓苔,未进一步切开乙状窦取栓。术前颈部血管彩超也提示左颈静脉管壁增厚并血栓形成,经多学科病例讨论后神经外科不主张颈内静脉结扎,密切观察患者术后情况,若颈内静脉血栓有进展再进一步处理。Agarwal 等^[18]经过临床观察也指出,乙状窦血栓性静脉炎继发于中耳感染灶,血栓的形成有利于局限包裹感染灶,防止扩散,因此手术处理以中耳感染灶为主,特别是乙

状窦表面的脓肿及肉芽,而不是窦内血栓,故而乳突根治联合抗感染治疗为乙状窦血栓性静脉炎的标准治疗方案^[19-20]。

由于颅内静脉窦、颈内静脉感染性的血栓形成,故是否进行抗凝治疗仍存有争议。Moharir 等^[21]报道 162 例颅内静脉窦血栓性静脉炎患儿,其中 90 例应用抗凝剂,平均治疗周期为 11 周,通过对患者临床预后和再通率的分析,发现抗凝剂的应用很有必要。同时也发现在抗凝过程中发生出血是非致命性的,总体上提高了患者预后,综合比较利大于弊。而《颅内静脉和静脉窦血栓形成诊治的中国专家共识》^[2]也指出,针对无抗凝禁忌者应根据体重给予皮下低分子肝素治疗或静脉肝素治疗,使 APTT 延长一倍,后改为华法林口服。期间注意监测国际标准化比值并调整华法林剂量,目标值 2.0~3.0。颅内出血并非抗凝治疗禁忌证,可根据出血量调整药物剂量,严重时可停用抗凝药物。关于抗凝持续时间:对于病因明确且临床症状改善的患者,华法林可使用 3 个月;对于病因不明确的高凝状态可服用华法林 6~12 个月;对于复发性颅内静脉和静脉窦血栓形成患者可考虑终身抗凝。本研究中 2 例患者应用了抗凝治疗,其中例 3 患者病情特殊,术前即有蛛网膜下腔出血,乳突根治术后 4 d 再次出现头痛,复查头颅 MRV 发现右颈内静脉、右乙状窦、横窦、上矢状窦广泛血栓形成,左横窦及窦汇内信号不均匀,故经过多学科病例讨论后予以低分子肝素 0.4 mL,每 12 h 一次,肌注,用药 1 周,然后改为华法林 3 mg,1 次/d,口服,头痛症状逐渐好转。3 周后患者右侧偏头痛反复,伴右侧大腿后侧放射性疼痛,及时复查 MRI、MRV 及 CT:发现右侧额颞顶枕部硬膜下新发血肿;骶管脊膜下偏右侧梭形高密度影,考虑积血,故停用抗凝药。予以抗炎、补液、降颅压、保肝等综合治疗,5 d 后复查头颅 MRI+MRV 提示右侧额顶颞部硬膜下血肿、蛛血,较前有所吸收。患者痊愈出院,半年后复查患者无头痛、发热,术腔已上皮化,恢复良好。可见,抗凝治疗与出血风险相佐,该患者需酌情应用抗凝药,需要把握药量和时长。因此,抗凝治疗不作为耳源性乙状窦血栓性静脉炎推荐治疗,可以在术后血栓进展的病例中应用,需在神经内科、血液科专家指导下,以便应对可能存在的风险^[13]。

综上,随着抗生素的应用,耳源性乙状窦血栓性静脉炎的临床症状不典型,发现时已并发其他颅内外并发症。无论乙状窦骨壁是否破坏,伴有头痛、高热的患者,需完善头颅 MRI 及 MRV 以明确诊断。治疗以保守型乳突根治术联合抗感染治疗为主,必要时结合抗凝治疗以达到较佳预后。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 黄选兆,汪吉宝.实用耳鼻咽喉科学[M].北京:人民卫生出版社,1998:917-920.
- [2] 静脉和静脉窦血栓形成诊治的多中心专家共识组.颅内静脉和静脉窦血栓形成诊治的中国专家共识[J].中华内科杂志,2013,52(12):1088-1091.
- [3] Wong BY, Hickman S, Richards M, et al. Management of paediatric otogenic cerebral venous sinus thrombosis: a systematic review[J]. Clin Otolaryngol, 2015, 40(6):704-714.
- [4] Seven H, Ozbal AE, Turgut S. Management of otogenic lateral sinus thrombosis[J]. Am J Otolaryngol, 2004, 25(5):329-333.
- [5] Viswanatha B, Naseeruddin K. Lateral sinus thrombosis in otology: a review[J]. Mediterr J Hematol Infect Dis, 2010, 2(3):e2010027.
- [6] Gadzhimirzaev GA. Clinical and therapeutic aspects of otogenic sepsis in the antibiotic era[J]. Vestn Otorinolaringol, 1999, 6:24-27.
- [7] 王丹,倪玉苏.儿童耳源性乙状窦血栓性静脉炎的诊疗进展[J].中国眼耳鼻喉科杂志,2017,17(6):79-82.
- [8] 孔维佳,周梁,许庚,等.耳鼻咽喉头颈外科学[M].北京:人民卫生出版社,2011:140-141.
- [9] 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,2018,25(2):79-82.
- [10] Tov EE, Leiberman A, Shelef I, et al. Conservative nonsurgical treatment of a child with otogenic lateral sinus thrombosis[J]. Am J Otolaryngol, 2008, 29(2):138-141.
- [11] 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.
- [12] Rizzo L, Crasto SG, Rudà R, et al. Cerebral venous thrombosis: role of CT, MRI and MRA in the emergency setting[J]. Radiol Med, 2010, 115(2):313-325.
- [13] Connor SE, Jarosz JM. Magnetic resonance imaging of cerebral venous sinus thrombosis[J]. Clin Radiol, 2002, 57(6):449-461.
- [14] Ihn YK, Jung WS, Hwang SS. The value of T2*-weighted gradient-echo MRI for the diagnosis of cerebral venous sinus thrombosis[J]. Clin Imaging, 2013, 37(3):446-450.
- [15] 高伟,瞿定京,杨静,等.耳源性乙状窦血栓性静脉炎6例诊治分析[J].中国眼耳鼻喉科杂志,2020,20(3):107-111.
- [16] Raja K, Parida PK, Alexander A, et al. Otogenic Lateral Sinus Thrombosis: A Review of Fifteen Patients and Changing Trends in the Management[J]. Int Arch Otorhinolaryngol, 2018, 22(3):208-213.
- [17] Au JK, Adam SI, Michaelides EM. Contemporary management of pediatric lateral sinus thrombosis: a twenty year review[J]. Am J Otolaryngol, 2013, 34(2):145-150.
- [18] Agarwal A, Lowry P, Isaacson G. Natural history of sigmoid sinus thrombosis[J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2003, 112(2):191-194.
- [19] Ropposch T, Nemetz U, Braun EM, et al. Management of otogenic sigmoid sinus thrombosis[J]. Otol Neurotol, 2011, 32(7):1120-1123.
- [20] 成颖,张玉忠,张璐瑶,等.中耳胆脂瘤合并乙状窦血栓性静脉炎1例[J/CD].中国临床案例成果数据库,2022,4(1):E01297-E01297.
- [21] Moharir MD, Shroff M, Stephens D, et al. Anticoagulants in pediatric cerebral sinovenous thrombosis: a safety and outcome study[J]. Ann Neurol, 2010, 67(5):590-599.

(收稿日期:2022-10-06)

(上接第115页)

- [8] Schonauer F, Vuppapalapati G, Marlino S, et al. Versatility of the posterior auricular flap in partial ear reconstruction[J]. Plast Reconstr Surg, 2010, 126(4):1213-1221.
- [9] Tom L, Samadi D S. Surgical treatment of preauricular sinus/cysts[J]. Oper Tech Otolaryngology Head Neck Surg, 2002, 13(1):44-47.
- [10] Wang L, Wei L, Lu W, et al. Excision of preauricular sinus with abscess drainage in children[J]. Am J Otolaryngol, 2019, 40(2):257-259.
- [11] Tan B, Lee TS, Loh I. Reconstruction of preauricular soft tissue defects using a superiorly based rotation advancement scalp flap-A novel approach to the surgical treatment of preauricular sinuses[J]. Am J Otolaryngol, 2018, 39(2):204-207.
- [12] 张海港,樊明月,尹德佩,等.“H”型切口和“Λ”型切口在儿童感染性耳前瘻管切除术中的应用[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2021,27(5):585-588.
- [13] Kim WJ, Lee YM, Kim DH, et al. Causes and prevention of revision surgery for preauricular sinus: A histopathological analysis[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2019, 116:199-203.

(收稿日期:2022-08-13)