



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2021.06.016  
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2021.06.016  
Chinese Journal of General Surgery, 2021, 30(6):742-747.

· 简要论著 ·

## 孕产期急性肠系膜上静脉血栓形成6例临床分析及文献复习

李振振<sup>1</sup>, 刘敏<sup>2</sup>, 曾昭凡<sup>1</sup>, 肖占祥<sup>1</sup>, 戚悠飞<sup>1</sup>

(海南省人民医院 / 海南医学院附属海南医院 1. 血管外科 2. 保健中心体检部, 海南 海口 570311)

### 摘要

**背景与目的:** 孕产妇是静脉血栓栓塞症(VTE)的高危人群。由于此时血液呈高凝状态, 腹腔门静脉系统长时处于受胀大子宫压迫, 门脉血流变缓, 静脉壁内皮因受压而损伤, 容易导致急性肠系膜上静脉血栓形成(ASMVT)。该病发病隐匿, 症状不典型, 容易误诊, 而一旦诊治不及时, 病情迅速恶化, 出现肠坏死, 甚至危及生命, 本文总结近2年来我科收治的孕产期ASMVT患者的临床资料, 分析孕产期ASMVT患者的临床特点及诊疗方法。

**方法:** 回顾性分析2018年10月—2020年9月我科收治6例孕产期ASMVT患者的临床资料。

**结果:** 6例患者均以腹痛、腹胀入院, 由增强CT明确诊断; 年龄27~34岁; 入院时起病2~6 d; 5例剖宫产术后, 1例引产术后, 发病时间为术后7~30 d; 3例患者行手术治疗: 1例行肠切除和直接置管溶栓、1例行直接置管溶栓、1例行间接置管溶栓, 另3例仅行抗凝治疗。6例均随访, 恢复良好。

**结论:** ASMVT起病急, 无特异性表现, 孕产妇处于高凝状态, 是血栓好发人群, 应加强筛查与防控, 早诊断、早治疗能明显提高母婴生活质量。

### 关键词

静脉血栓形成; 肠系膜静脉; 妊娠; 产褥期; 血栓形成倾向

中图分类号: R654.3

急性肠系膜上静脉血栓形成(acute superior mesenteric venous thrombosis, ASMVT)起病隐匿, 症状不典型, 进展迅速, 一旦发展为肠坏, 往往预后不良, 占急性肠系膜缺血性疾病(acute mesenteric ischemia, AMI)的5%~15%<sup>[1]</sup>。有文献<sup>[2-3]</sup>表明, 孕产妇(尤其高龄)由于存在高凝状态、超重或肥胖(孕期体质量增加>15 kg)、妊娠期高血压疾病、孕期服药保胎史、血栓病史、系统性红斑狼疮、产褥感染等高危因素, 是发生血栓的好发人群, 其分娩并发症明显增加, 不良妊娠结局发生率较高。随着我国进一步优化生育政策, 实施一对夫妻可以生育3个子女政策, 二胎/三胎孕产妇明显增多, 且高龄孕产妇较多, 而目前孕产期合并ASMVT相关文献报道较少, 海南省人

民医院血管外科回顾性分析2018年10月—2020年9月收治6例孕产期ASMVT患者的临床资料, 总结并复习相关文献, 现报告如下。

### 1 临床资料

本组6例孕产期ASMVT患者, 年龄27~34岁。孕产情况: 患者1, 33岁, 孕<sub>2</sub>产<sub>1</sub>, 剖宫产术后24 d, 既往“甲状腺乳头状瘤切除史”; 患者2, 27岁, 孕<sub>2</sub>产<sub>1</sub>, (孕5月)引产术后30 d; 患者3, 27岁, 孕<sub>1</sub>产<sub>1</sub>, 剖宫产术后17 d, 因诊断重度子痫前期(早发型)、胎儿宫内窘迫、肾病综合征、妊娠合并低蛋白血症、妊娠期肝内胆汁淤积症、高危妊娠等, 提前剖宫产结束妊娠(孕29周), 既往有“多囊卵巢综合征”病史; 患者4, 33岁, 孕<sub>3</sub>产<sub>3</sub>, 剖宫产术后3 d; 患者5, 34岁, 孕<sub>1</sub>产<sub>1</sub>, 剖宫产术后15 d; 患者6, 34岁, 孕<sub>1</sub>产<sub>1</sub>, 剖宫产术后17 d。所有患者起病2~6 d入院, 其中5例表现为上腹部疼痛、局限性压痛, 1例(病例3)进展迅速, 起病2 d很快出现全腹痛, 伴压痛、反跳痛等腹膜炎表现。

**基金项目:** 海南省自然科学基金资助项目(820MS135)。

**收稿日期:** 2020-07-13; **修订日期:** 2021-03-25。

**作者简介:** 李振振, 海南省人民医院 / 海南医学院附属海南医院副主任医师, 主要从事血管外科(周围血管疾病)临床与基础方面的研究。

**通信作者:** 刘敏, Email: 44137721@qq.com

6例患者均在入院前行腹部增强CT检查,明确诊断,都为联合型ASMVT,即肠系膜上静脉血栓形成(superior mesenteric venous thrombosis, SMVT)合并门静脉血栓形成(portal vein

thrombosis, PVT);按血栓范围分型,5例I型,1例III型(图1-2)。

6例患者的基本临床资料见表1。

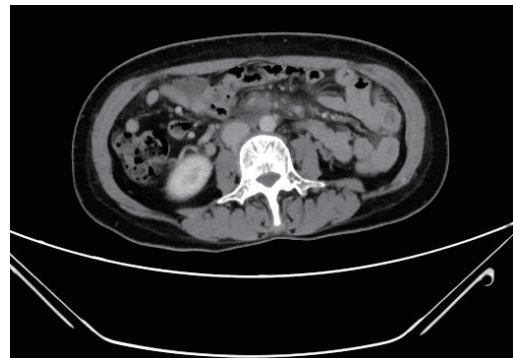
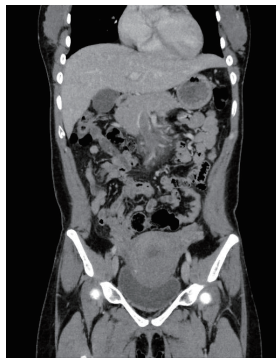


图1 I型ASMVT(血栓累及肠系膜上静脉及分支近端)

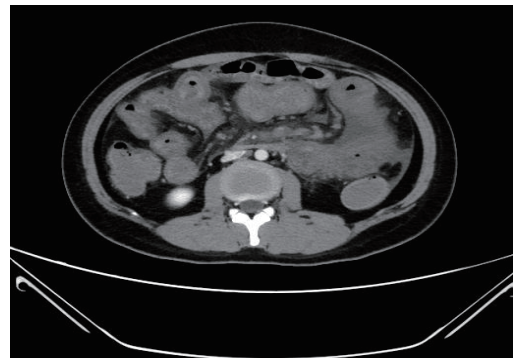


图2 III型ASMVT(血栓累及肠系膜上静脉及二级以下弓形静脉)

表1 6例ASMVT患者的基本资料

患者序号	年龄(岁)	起病时间(d)	孕产次数	发病时间(d)	SMVT类型	血栓分型	既往病史
1	33	6	3	剖宫后24d	联合型	I型	甲状腺乳头状瘤切除史
2	27	5	3	引产后30d	联合型	I型	无
3	27	2	2	剖宫后17d	联合型	III型	多囊卵巢综合征
4	33	4	6	剖宫后3d	联合型	I型	无
5	34	4	2	剖宫后15d	联合型	I型	无
6	34	1	2	剖宫后15d	联合型	I型	无

表1 6例ASMVT患者的基本资料(续)

患者序号	白细胞计数( $10^9/L$ )	血小板计数( $10^9/L$ )	D-二聚体( $\mu g/mL$ )	纤维蛋白原(g/L)	C-反应蛋白(mg/L)
1	17.55	145	13.31	4.26	121.78
2	14.40	249	35.40	3.73	138.22
3	18.30	272	1.66	5.97	20.60
4	9.48	211	6.30	5.73	83.41
5	6.42	328	2.67	4.37	35.81
6	7.95	414	9.63	7.68	68.95

## 2 结果

6例患者确诊后即予抗凝(低分子肝素,6000U,皮下注射,1次/12h),3例患者行手

术治疗:1例因大面积肠坏死,并发急性腹膜炎行肠切除(切除约2m小肠)和开腹肠系膜上静脉直接置管溶栓术;1例行彩超定位下经皮肝穿刺,门静脉-肠系膜上静脉直接置管溶栓术;1例行肠系

膜上动脉间接置管溶栓术；另3例仅行抗凝治疗。6例患者均顺利好转出院，4例患者在出院前复查增强CT均提示血栓较前减少或消失，1例出院后复查彩超提示血栓消失；无手术并发症及死亡病

例，出院后均嘱继续口服新型抗凝药3个月（利伐沙班，20 mg，1次/d）。6例均获随访，恢复良好，无腹痛复发、消化道出血、短肠综合征等。6例ASMVT患者的治疗、随访等资料见表2。

表2 6例ASMVT患者的治疗与随访情况

患者序号	治疗方式	结果	随访情况
1	门静脉-肠系膜上静脉直接置管溶栓+抗凝	好转	恢复良好
2	肠系膜上动脉间接置管溶栓+抗凝	好转	恢复良好
3	肠切除和开腹肠系膜上静脉直接置管溶栓+抗凝	好转	恢复良好
4	抗凝	好转	恢复良好
5	抗凝	好转	恢复良好
6	抗凝	好转	恢复良好

### 3 讨论

ASMVT多以腹胀、腹部钝痛起病，疼痛定位模糊，无明显体征，48 h内腹痛不断加重与体征不成比例是典型表现，孕产妇由于膨大的子宫压迫胃肠道而出现腹胀、腹痛、恶心、呕吐等消化道反应，故在ASMVT发病早期容易被误诊为胃肠炎、胰腺炎和单纯肠梗阻<sup>[4-5]</sup>。

妊娠期血液呈高凝状态，逐渐增大的子宫压迫影响血液回流、血液淤滞，小肠系膜血管内血液回流受阻，同时孕妇活动受限、血流缓慢，且腹腔门静脉系统长时间处于受胀大子宫压迫，门脉血流变缓，静脉壁内皮因受压而损伤，易致血小板沉积于损伤的血管内膜，聚积而形成血栓，临床实践证明血栓多发生在血流缓慢的静脉中<sup>[6]</sup>。围产期妇女是静脉血栓形成高危人群，吸烟、卧床久坐、肥胖、手术造成血管内皮损伤、家族有血栓病史、合并自身免疫性疾病、重度卵巢过度刺激征等均为此期VTE发病的高危因素<sup>[7]</sup>。

当然，VTE可以发生在妊娠的各个时期，有研究<sup>[8]</sup>表明，产后发生VTE的相对风险明显增加，为产前的20倍，而剖宫产的产妇产后发生VTE的风险，为自然分娩者的10倍。虽然ASMVT在孕产妇中的报道并不多见，但是一旦处理不及时，进展迅速，预后较差，占孕产妇总病死率的30%~60%之间，相关病死率与欧美国家相当甚至超出<sup>[9-11]</sup>，对孕产妇的预后构成极大威胁。

本组6例孕产妇，均为VTE的高危人群，存在血液黏稠、血液回流受阻、静脉壁受压，孕产妇体重过大等血栓的高危因素，特别是刚经历剖宫产或引产术，卧床久坐、活动少。第3例患者既

往有“多囊卵巢综合征”病史，妊娠期间同时诊断：重度子痫前期（早发型）、胎儿宫内窘迫、肾病综合征、妊娠合并低蛋白血症、妊娠期肝内胆汁淤积症、高危妊娠等，提前剖宫产结束妊娠（孕29周），该患者本身存在激素紊乱，故该患者虽然就诊时间虽早（起病2 d），但是进展快，病情重，很快出现腹膜炎，术中发现小肠大面积透壁性坏死、肠系膜广泛淤血、水肿，最后切除约2 m小肠。

ASMVT诊断的辅助检查包括：实验室检查、超声、CT、MR、肠系膜血管造影等。实验室检查包含：血常规、凝血功能指标、C-反应蛋白、D-二聚体等表现<sup>[12]</sup>；D-二聚体可早期评价ASMVT的严重程度<sup>[13]</sup>：当其含量<0.5 mg/L时，可基本排除SMVT诊断，其对SMVT的阴性预测值高达98%<sup>[14]</sup>，如异常升高，对血栓形成有提示作用<sup>[15]</sup>，而且动态监测D-二聚体水平变化可作为初筛和治疗后观察指标，D-二聚体对静脉血栓形成的敏感性可达94%~99%<sup>[16]</sup>。本组6例患者入院时D-二聚体及纤维蛋白原普遍升高，提示血液异常高凝。

有研究<sup>[17-18]</sup>表明CT可比较准确预测急性SMVT导致的肠坏死：根据SMVT的部位和范围进行分型，并结合临床资料及手术结果，提示ASMVT血栓同时累及肠系膜上静脉（superior mesenteric venous, SMV）近、远端及末端属支可作为小肠坏死独立预测因素；而血栓范围局限于SMV主干和/或SMV二级以上属支，小肠缺血经抗凝治疗均可恢复。

SMVT按照血栓范围分成3型：I型，肠系膜上静脉血栓及分支近端血栓形成（部分性或完全性充盈缺损）伴或不伴脾静脉、门静脉血栓；II型，

肠系膜上静脉血栓形成累及二级以上弓形静脉伴或不伴脾静脉、门静脉血栓;III型,肠系膜上静脉血栓形成累及二级以下弓形静脉伴或不伴脾静脉、门静脉血栓。单独的SMV近端阻塞一般不会导致严重的肠缺血,因为有大量的侧枝静脉代偿<sup>[19]</sup>。相对来说,发生在高凝状态下的肠系膜静脉远端血栓,通常会导致严重的肠壁出血性梗死,原因与血液性疾病所致的血栓一般先累及小静脉及其属支有关<sup>[20]</sup>。

本组患者中5例为I型,经微创手术及抗凝等治疗后,病情好转,无肠坏死,随访期间也未再出现腹痛、腹胀等消化道症状;另1例(患者3)入院时CT增强扫描提示:门静脉、肠系膜上静脉主干及其多个属支内见充盈缺损,为最严重的III型病例,由于其侧支循环形成受阻,肠缺血的不可复性,形成缺血性肠病,继而肠腔僵硬、炎性细胞浸润、肉芽组织增生,迅速出现肠梗阻、肠坏死,需尽早行开腹手术治疗,而且此型SMV远端属支的闭塞将阻止药物到达SMV,因此静脉抗凝、溶栓等往往无效。

一旦确诊ASMVT,应尽早给予足量的抗凝治疗<sup>[21]</sup>,低分子肝素和普通肝素仍是一线药物。对于大多数孕妇患者,优先选择低分子肝素抗凝,因为它使用简单,效果似乎更好且安全性更高。及时的减容、处理血栓,如溶栓、吸栓等,能避免血栓蔓延到位于肠系膜边缘的静脉而彻底阻断侧支循环,使受累肠管发生不可逆的坏死。当前介入治疗已成为血管外科的主流方向,有文献<sup>[22-23]</sup>表明,经外周静脉或肠系膜上动静脉直接/间接介入置管溶栓对孕产妇合并ASMVT均有效;而一旦出现腹膜炎的表现,表明已经发生肠坏死,应尽早行开腹手术,切除坏死的肠道。故笔者认为,对于急性ASMVT,CT提示血栓堵塞严重、广泛,在排除相关介入禁忌证的情况下,建议积极介入溶栓等治疗,本组6例患者入院后均予低分子肝素抗凝,2例行介入置管溶栓,1例行开腹肠切除,同时行置管溶栓,另3例因症状较轻,且CT提示肠系膜静脉部分充盈缺损,故仅予抗凝治疗,最终6例患者均获良好疗效,围术期无血栓复发、消化道出血、短肠综合征等并发症出现。

孕产期抗凝药物疗程最佳持续时间尚不明确,因妊娠和剖宫产后并发的VTE,抗凝治疗的疗程至少应3~6个月,产后至少6周<sup>[24-25]</sup>。随着介入技术及材料的不断进步,有学者<sup>[26]</sup>开始尝试对

ASMVT进行吸栓治疗,尽可能去除血栓,避免后期出现门静脉海绵样变及门脉高压等,但由于吸栓的出血等并发症及孕产期的特殊性,其在孕产妇合并ASMVT中的作用及价值,仍有待进一步研究和报道。

ASMVT治疗过程中也要重视抗感染治疗,肠缺血可导致黏膜屏障的丧失,增加肠内细菌移位和脓毒血症发生的风险<sup>[27]</sup>。所以在抗凝的同时要尽早使用广谱抗生素。

在妊娠早期,孕妇的凝血功能并没有发生改变<sup>[28]</sup>,此期也不会解剖学上影响孕妇的肠系膜静脉血流改变。从妊娠中期开始,几乎所有凝血因子均有不同程度增加,至分娩时达到高峰<sup>[29]</sup>,由于孕妇凝血因子(VII~XI)水平增加、纤维蛋白原及胎盘组织分泌的纤溶酶抑制物水平增加、纤溶酶原激活剂水平降低<sup>[30]</sup>以及血小板功能激活等,血液在此时会处于高凝状态,导致孕产妇处于一种生理性、获得性易栓状态,这在生理情况下有利于孕妇产后快速、有效止血,但也导致易栓症的发病率升高<sup>[31-32]</sup>,主要临床表现为VTE。对于获得性易栓症,纤维蛋白原、因子VIII、因子VII增加最为明显,因子VII水平超过正常参考值的10倍,纤维蛋白原在分娩时达到4~8/L,因子VIII的水平为正常的100%~130%;另一方面,某些抗凝血成分,如蛋白S、蛋白C活性,在妊娠期会降低,其中PS可降低50%~70%。

有研究<sup>[33]</sup>表明,孕期及产褥早期妇女血浆D-二聚体水平均高于正常人群水平,产褥早期血浆D-二聚体水平较孕晚期显著升高,并随产后时间延长呈下降趋势。对于无高危因素且孕期及产褥早期无血栓栓塞性疾病临床表现的妇女,不推荐常规筛查D-二聚体水平。

孕产期ASMVT是临床危重病,一旦发生,将严重影响孕产妇及婴幼儿身体健康,该病重在积极地对孕产妇进行系统的筛查和防控,同时对于高凝状态下的孕产妇,应提高ASMVT的警惕性,争取早发现、早治疗,针对此类疾病的研究也越来越<sup>[34]</sup>。由于孕产期的特殊性,需顾及胎儿等因素,临床上一些检查手段受限,期待将来有更安全、更有效的手段来进行筛查及防控等。

#### 参考文献

- [1] Clair DG, Beach JM. Mesenteric Ischemia[J]. N Engl J Med, 2016,

- 374(10):959–968. doi: 10.1056/NEJMra1503884.
- [2] 邵爱珍, 应刚军, 尹静静. 全面二胎政策下孕产妇人口学特征和妊娠结局调查分析[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(3):392–395. doi:10.19829/j.zgfybj-issn.1001–4411.2020.03.002.
- Shao AZ, Ying GJ, Yin JJ. Demographic characteristics and pregnancy outcomes of pregnant women under the universal two-child policy[J]. *Maternal & Child Health Care of China*, 2020, 35(3):392–395. doi:10.19829/j.zgfybj-issn.1001–4411.2020.03.002.
- [3] 谭洁, 王小华. 二胎孕产妇妊娠结局及相关因素分析[J]. 中国优生与遗传杂志, 2018, 26(3):73–74.
- Tan J, Wang XH. Pregnancy outcome and related factors analysis among pregnant women during second child pregnancy[J]. *Chinese Journal of Birth Health & Heredity*, 2018, 26(3):73–74.
- [4] Wang MQ, Liu FY, Duan F, et al. Acute symptomatic mesenteric venous thrombosis: treatment by catheter-directed thrombolysis with transjugular intrahepatic route[J]. *Abdom Imaging*, 2011, 36(4):390–398. doi: 10.1007/s00261–010-9637–1.
- [5] Hmoud B, Singal AK, Kamath PS. Mesenteric venous thrombosis[J]. *J Clin Exp Hepatol*, 2014, 4(3):257–263. doi: 10.1016/j.jceh.2014.03.052.
- [6] Lazarescu RE, Bohm K. An unusual case of bowel perforation[J]. *BMJ Case Rep*, 2014, 2014:bcr2014204643. doi: 10.1136/bcr-2014–204643.
- [7] 卢敏, 戚悠飞, 陈浩, 等. 妊娠晚期静脉血栓栓塞症的治疗及危险因素分析[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(12):1773–1779. doi:10.3978/j.issn.1005–6947.2016.12.017.
- Lu M, Qi YF, Chen H, et al. Management of venous thromboembolism in late pregnancy and risk factor analysis[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2016, 25(12):1773–1779. doi:10.3978/j.issn.1005–6947.2016.12.017.
- [8] 陈奕, 朱燕. 妊娠期及产褥期静脉血栓栓塞症的诊断与治疗[J]. 中华妇产科杂志, 2018, 53(9):635–639. doi:10.3760/cma.j.issn.0529–567x.2018.09.012.
- Chen Y, Zhu Y. Diagnosis and treatment of venous thromboembolism during pregnancy and puerperium[J]. *Chinese Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2018, 53(9):635–639. doi:10.3760/cma.j.issn.0529–567x.2018.09.012.
- [9] 陈卫民, 郑伟, 彭友波. 妊娠合并急性肠系膜上静脉血栓形成六例临床分析[J]. 中华妇产科杂志, 2013, 48(2):134–136. doi:10.3760/cma.j.issn.0529–567x.2013.02.011.
- Chen WM, Zheng W, Peng YB. Clinical analysis of pregnancy complicated with acute superior mesenteric vein thrombosis: an analysis of 6 cases[J]. *Chinese Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2013, 48(2):134–136. doi:10.3760/cma.j.issn.0529–567x.2013.02.011.
- [10] 陈浩, 肖占祥. 急性肠系膜静脉血栓形成的诊疗策略[J]. 中国血管外科杂志:电子版, 2019, 11(1):7–9. doi:10.3969/j.issn.1674–7429.2019.01.003.
- Chen H, Xiao ZX. Diagnosis and treatment strategies of acute mesenteric venous thrombosis[J]. *Chinese Journal of Vascular Surgery: Electronic Version*, 2019, 11(1):7–9. doi:10.3969/j.issn.1674–7429.2019.01.003.
- [11] Zhai Z, Kan Q, Li W, et al. VTE Risk Profiles and Prophylaxis in Medical and Surgical Inpatients: The Identification of Chinese Hospitalized Patients' Risk Profile for Venous Thromboembolism (Dissolve-2)-A Cross-sectional Study[J]. *Chest*, 2019, 155(1):114–122. doi: 10.1016/j.chest.2018.09.020.
- [12] 何静, 王军, 杨涛. 静脉血栓栓塞症患者外周血嗜酸性粒细胞与血小板、凝血功能指标、C-反应蛋白的相关性分析[J]. 中国普通外科杂志, 2018, 27(12):1531–1538. doi:10.7659/j.issn.1005–6947.2018.12.006.
- He J, Wang J, Yang T. Correlation of peripheral blood eosinophils with platelets, coagulation parameters and C-reactive protein in patients with venous thromboembolism[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2018, 27(12):1531–1538. doi:10.7659/j.issn.1005–6947.2018.12.006.
- [13] Yang S, Fan X, Ding W, et al. D-dimer as an early marker of severity in patients with acute superior mesenteric venous thrombosis[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2014, 93(29):e270. doi: 10.1097/MD.0000000000000270.
- [14] Acosta S, Nilsson TK, Björck M. D-dimer testing in patients with suspected acute thromboembolic occlusion of the superior mesenteric artery[J]. *Br J Surg*, 2004, 91(8):991–994. doi: 10.1002/bjs.4645.
- [15] Chan WS, Lee A, Spencer FA, et al. D-dimer testing in pregnant patients: towards determining the next 'level' in the diagnosis of deep vein thrombosis[J]. *J Thromb Haemost*, 2010, 8(5):1004–1011. doi: 10.1111/j.1538–7836.2010.03783.x.
- [16] Righini M, Perrier A, De Moerloose P, et al. D-Dimer for venous thromboembolism diagnosis: 20 years later[J]. *J Thromb Haemost*, 2008, 6(7):1059–1071. doi: 10.1111/j.1538–7836.2008.02981.x.
- [17] 董大维. CT对急性肠系膜上静脉血栓导致小肠坏死的诊断价值[D]. 天津: 天津医科大学, 2018:1–57.
- Dong DW. The diagnostic value of CT in the diagnosis of small intestine necrosis caused by acute superior mesenteric venous thrombosis[D]. Tianjin: Tianjin Medical University, 2018:1–57.
- [18] 符晓阳, 金毕, 郑鸿. 急性肠系膜上静脉血栓形成的诊治:附12例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2012, 21(6):771–772.
- Fu XY, Jin B, Zheng H. Diagnosis and treatment of acute superior mesenteric venous thrombosis[J]. *Chinese Journal of General*

- Surgery, 2012, 21(6):771-772.
- [19] Ma J, Yan Z, Luo J, et al. Rational classification of portal vein thrombosis and its clinical significance[J]. PLoS One, 2014, 9(11):e112501. doi: 10.1371/journal.pone.0112501.
- [20] Trebicka J, Strassburg CP. Etiology and Complications of Portal Vein Thrombosis[J]. Viszeralmedizin, 2014, 30(6):375-380. doi: 10.1159/000369987.
- [21] 杨志强,熊吉信,周为民,等.急性肠系膜上静脉血栓形成的诊断与治疗[J].中国普通外科杂志,2011,20(12):1372-1375.  
Yang ZQ, Xiong JX, Zhou WM, et al. Diagnosis and treatment of acute mesenteric venous thrombosis[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2011, 20(12):1372-1375.
- [22] Leonhardt G, Gaul C, Nietsch HH, et al. Thrombolytic therapy in pregnancy[J]. J Thromb Thrombolysis, 2006, 21(3):271-276. doi: 10.1007/s11239-006-5709-z.
- [23] 秦少华,刘萍,郝庭嘉,等.急性肠系膜上动脉血栓形成的腔内溶栓治疗:附24例报告[J].中国普通外科杂志,2019,28(6):673-678. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.06.005.  
Qin SH, Liu P, Hao TJ, et al. Catheter-directed thrombolysis for acute superior mesenteric artery thrombosis: a report of 24 cases[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2019, 28(6):673-678. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.06.005.
- [24] Kamel H, Navi BB, Sriram N, et al. Risk of a thrombotic event after the 6-week postpartum period[J]. N Engl J Med, 2014, 370(14):1307-1315. doi: 10.1056/NEJMoa1311485.
- [25] 郭曙光.特殊人群静脉血栓栓塞症抗凝治疗的策略[J].中华血管外科杂志,2019,4(2):74-77. doi:10.3760/cma.j.issn.2096-1863.2019.02.003.  
Guo SG. Strategy of anticoagulant therapy for venous thromboembolism in special population[J]. Chinese Journal of Vascular Surgery, 2019, 4(2):74-77. doi:10.3760/cma.j.issn.2096-1863.2019.02.003.
- [26] 宋进华,何旭,楼文胜,等. AngioJet在急性肠系膜上静脉-门静脉血栓治疗中的应用[J].中华医学杂志,2017,97(13):991-995. doi:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2017.13.006.  
Song JH, He X, Lou WS, et al. Application of percutaneous AngioJet thrombectomy in patients with acute symptomatic portal and superior mesenteric venous thrombosis[J]. National Medical Journal of China, 2017, 97(13):991-995. doi:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2017.13.006.
- [27] Bala M, Kashuk J, Moore EE, et al. Acute mesenteric ischemia: guidelines of the world society of Emergency surgery[J]. World J Emerg Surg, 2017, 12:38. doi: 10.1186/s13017-017-0150-5.
- [28] 曾蔚越,杨霄.妊娠期易栓症的病因[J].实用妇产科杂志,2009,25(3):129-131. doi:10.3969/j.issn.1003-6946.2009.03.001.  
Zeng WY, Yang X. The etiology of thrombotic disease in pregnancy[J]. Journal of Practical Obstetrics And Gynecology, 2009, 25(3):129-131. doi:10.3969/j.issn.1003-6946.2009.03.001.
- [29] Valera MC, Parant O, Vayssiere C, et al. Physiologic and pathologic changes of platelets in pregnancy[J]. Platelets, 2010, 21(8):587-595. doi: 10.3109/09537104.2010.509828.
- [30] Rosenkranz A, Hiden M, Leschnik B, et al. Calibrated automated thrombin generation in normal uncomplicated pregnancy[J]. Thromb Haemost, 2008, 99(2):331-337. doi: 10.1160/TH07-05-0359.
- [31] Sultan AA, Tata LJ, West J, et al. Risk factors for first venous thromboembolism around pregnancy: a population-based cohort study from the United Kingdom[J]. Blood, 2013, 121(19):3953-3961. doi: 10.1182/blood-2012-11-469551.
- [32] Coriu L, Ungureanu R, Talmaci R, et al. Hereditary Thrombophilia and thrombotic events in pregnancy: single-center experience[J]. J Med Life, 2014, 7(4):567-571.
- [33] 徐冬,蔡淑萍,徐静薇,等.孕期及产褥早期妇女血浆D-二聚体水平的变化[J].中华妇产科杂志,2016,51(9):666-671. doi:10.3760/cma.j.issn.0529-567x.2016.09.006.  
Xu D, Cai SP, Xu JW, et al. Study on the dynamic changes of D-dimer during pregnancy and early puerperium[J]. Chinese Journal of Obstetrics and Gynecology, 2016, 51(9):666-671. doi:10.3760/cma.j.issn.0529-567x.2016.09.006.
- [34] 张津瑜,陈文显,沈华,等.大鼠门静脉系统血栓形成模型的建立和观察[J].中国普通外科杂志,2018,27(6):724-731. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2018.06.011.  
Zhang JY, Chen WX, Shen H, et al. Establishment and observation of portal vein thrombosis model in rats[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2018, 27(6):724-731. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2018.06.011.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式:李振振,刘敏,曾昭凡,等.孕产期急性肠系膜上静脉血栓形成6例临床分析及文献复习[J].中国普通外科杂志,2021,30(6):742-747. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2021.06.016

Cite this article as: Li ZZ, Liu M, Zeng ZF, et al. Acute superior mesenteric venous thrombosis during pregnancy and puerperium: a report of 6 cases and literature review[J]. Chin J Gen Surg, 2021, 30(6):742-747. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2021.06.016