

## 肠系膜上动脉栓塞 18 例临床特点分析

### Clinical characteristics of 18 cases of superior mesenteric artery embolism

熊建<sup>1</sup> 鲁传豪<sup>1</sup> 张玲琴<sup>1</sup> 崔锐红<sup>1</sup> 瞿丽娟<sup>1</sup> 范颖楠<sup>1</sup> 黄杨<sup>1</sup>

[关键词] 肠系膜上动脉栓塞;临床特点;诊断;治疗

Key words superior mesenteric artery embolism;clinical characteristics;diagnosis;treatment

doi:10.13201/j.issn.1009-5918.2020.10.015

[中图分类号] R657.2 [文献标志码] B

肠系膜上动脉栓塞(superior mesenteric artery embolism, SMAE)常见于老年人,是肠系膜缺血性疾病最常见的病因。随着人口的老年化和动脉硬化等疾病发病率升高, SMAE 的发病率也在提高<sup>[1]</sup>。我国关于 SMAE 的临床流行病学资料较少,国外有文献报道每 10 万人中 2~3 例为 SMAE<sup>[2]</sup>,约 0.1%的急腹症为 SMAE<sup>[3]</sup>。SMAE 的临床表现以腹痛多见,伴有腹胀、恶心呕吐或者便血,但它症状不典型,需要进行鉴别的疾病多,容易造成误诊和漏诊。国内有文献报道,误诊率高达 35%<sup>[4]</sup>。如果诊断不及时,部分患者预后不佳,病死率甚至超过 50%<sup>[5]</sup>。本文总结分析我科 2017-01—2019-12 期间诊断的 18 例 SAME 的临床特点,探讨急诊的救治思路。

#### 1 资料与方法

##### 1.1 一般资料

本组 SAME 患者 18 例,其中男 13 例,女 5 例;年龄 40~77 岁,平均(59.7±10.8)岁;其中 5 例患合并房颤,10 例合并高血压,7 例冠心病,4 例出现栓塞性疾病,12 例合并心血管疾病,见表 1。

##### 1.2 临床表现

18 例 SMAE 患者入院主诉见表 1,94%(17/18)主诉为腹痛,6%(1/18)为腹胀。33%(6/18)表现为上腹疼痛,33%(6/18)表现为全腹疼痛,17%(3/18)表现为脐周疼痛,11%(2/18)表现为下腹疼痛。44%(8/18)的患者伴有恶心,39%(7/18)伴有呕吐,11%(2/18)伴有便血。

患者查体情况见表 2,89%(16/18)的患者体温正常,11%(2/18)体温升高;89%(16/18)的患者出现血压升高;89%(16/18)患者腹部查体有轻度压痛,无肌紧张及反跳痛;11%(2/18)有急性腹膜炎。

表 1 18 例患者一般情况

例序	性别	年龄/岁	合并症	主诉疼痛部位
1	男	62	高血压,溃疡性结肠炎,心梗	上腹疼痛伴恶心呕吐
2	女	69	房颤	下腹疼痛
3	男	40	体健	全腹疼痛伴便血 恶心呕吐
4	男	42	脾梗死,高血压	腹胀
5	女	62	房颤、高血压、冠心病	上腹疼痛,伴便血,恶心呕吐
6	女	70	房颤、高血压、冠心病	上腹疼痛
7	男	51	体健	全腹疼痛伴恶心 呕吐
8	男	54	体健	脐周疼痛
9	男	72	房颤、高血压、冠心病、糖尿病	全腹疼痛伴恶心 呕吐
10	男	65	下肢深静脉血栓	脐周疼痛
11	男	56	脑梗、高血压、冠心病	全腹疼痛
12	男	46	体健	上腹疼痛
13	女	65	高血压	下腹疼痛伴恶心 呕吐
14	男	74	体健	脐周疼痛
15	男	52	高血压	上腹疼痛
16	男	56	冠心病、糖尿病	全腹疼痛伴呕吐 恶心
17	男	77	高血压	全腹疼痛
18	女	61	房颤、高血压、冠心病	上腹疼痛伴恶心

##### 1.3 化验结果

患者化验指标见表 3。83%(15/18)患者白细胞升高,67%(12/18)患者 D-二聚体升高,50%(9/18)患者纤维蛋白原降解产物(FDP)升高,33%患者肌钙蛋白 I 升高,22%肌红蛋白升高,33%肌酸

<sup>1</sup>空军军医大学第一附属医院急诊科(西安,710032)  
通信作者:黄杨,E-mail:huangy@fmmu.edu.cn

激酶同工酶(CK-MB)升高。33%患者凝血酶原时间(PT)参升高,33%患者活化部分凝血活酶时间(APTT)升高。11%患者 INR 升高。无患者血小板升高。

1.4 影像学检查

患者影像学检查结果见表 4,18 例患者接受肠系膜上动脉(SMA)超声检查,28%(5/18)报告肠系膜上动脉栓塞,61%(11/18)可疑肠系膜上动脉栓塞,11%(2/18)因肠道积气,导致图像不清晰,无法判断是否有肠系膜动脉栓塞。18 例患者接受了 CT 检查,83%(15/18)报告未发现肠系膜上动脉栓塞,0 阳性报告,17%(3/18)报告可疑肠系膜上动脉栓塞。

我们同时统计了 SMA 超声和 CTA 检查完善的时间。完成肠系膜超声时间为(2.1±0.3) h,完成 CTA 时间为(10.1±10.7) h,见表 5。

表 2 18 例患者体征

项目	分类	例数	百分比/%
体温	正常	16	89
	升高	2	11
血压	正常	3	17
	升高	15	83
压痛部位	上腹部	6	33
	脐周	3	17
	全腹	6	33
腹膜炎	下腹	2	11
	阳性	2	11
	阴性	16	89

注:体温≥37.5℃,为体温升高。收缩压≥140 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)或舒张压≥90 mmHg,为血压升高。腹膜炎阳性:同时有压痛、反跳痛和肌紧张;否则为阴性。

表 3 18 例患者化验结果

项目(单位)	最小值	最大值	均数	标准误	异常例数	异常病例百分比
白细胞/(×10 <sup>9</sup> ·L <sup>-1</sup> )	4.09	26.9	14.8	6	15	83
血小板/(×10 <sup>9</sup> ·L <sup>-1</sup> )	45	287	172.3	60.9	0	0
肌钙蛋白 I/(ng·mL <sup>-1</sup> )	0.001	0.64	0.07	0.04	6	33
肌红蛋白/(ng·mL <sup>-1</sup> )	11	733	98	43.8	4	22
CK-MB/(ng·mL <sup>-1</sup> )	0.8	9.1	3.8	0.6	6	33
INR	0.9	1.77	1.08	0.21	2	11%
D-二聚体/(ng·L <sup>-1</sup> )	0.12	14.6	3.01	4.12	12	67
FDP/(μg·mL <sup>-1</sup> )	0.8	69.7	13.4	17.7	9	50
PT/s	1.14	19.9	11.8	3.5	6	33
APTT/s	19.7	44.3	29.1	7.3	6	33

注:白细胞参考值:(3.5~9.5)×10<sup>9</sup>/L;血小板参考值(150~350)×10<sup>9</sup>/L;肌钙蛋白 I 参考值:0~0.03 ng/mL;肌红蛋白参考值:0~70 ng/mL;CK-MB 参考值:0.3~4.0 ng/mL;INR 参考值:0.7~1.3;D-二聚体参考值:0~0.6 mg/L;FDP 参考值:0~5 μg/mL;PT 参考值:9.8~12.1 s;APTT 参考值:22.7~31.8 s。

表 4 18 例 SMAE 患者超声和 CT 及 CTA 结果

例序	SMA 超声	CT 平扫	CTA	例序	SMA 超声	CT 平扫	CTA
1	±		+	10	±	-	+
2	+	-	+	11	-	-	+
3	-	-	+	12	+	-	+
4	-	-	+	13	+	-	+
5	-	±	+	14	-	-	+
6	+	±	+	15	-	-	+
7	+	±	+	16	-	-	+
8	-	-	+	17	+	-	+
9	-	-	+	18	-	-	+

注:+:明确 SMAE;-:不是 SMAE;±:SMA 有病变,不确定性质。

表 5 超声和 CTA 完成时间比较 h

项目	最短时间	最长时间	平均时间
超声	1	5	2.1±0.3
CTA	1	36	10.1±10.7

2 结果

全部患者入室给予心电监护、禁食水、营养支持治疗方案。1 例患者行支架植入术,术后口服药物抗凝。1 例行球囊扩张并支架置入术,术后口服药物抗凝。3 例放置溶栓导管后溶栓治疗,术后抗凝。这 5 例接受介入治疗的患者均在 5 d 内腹痛缓解,最终平稳出院。2 例患者接受了开腹手术,

手术顺利。栓塞部位:肠系膜上动脉主干 1 例,空肠动脉 1 例。术后 1 例短肠综合征,需要长期营养支持。出院后,接受保守治疗的患者给予阿司匹林肠溶片和硫酸氢氯吡格雷片抗凝。经 3 个月随访,无死亡病例。

### 3 讨论

SMAE 虽然是临床上的少见病,但是有极高的误诊率。由于延误诊断,SMAE 病死率在 60% 以上<sup>[6]</sup>。早诊断和早治疗是改善预后的关键<sup>[7]</sup>。尽快确诊对提高 SMAE 救治成功率,降低病死率有重要意义。

肠系膜上动脉从腹主动脉以较小的角度发出,几乎与腹主动脉平行,而且管腔粗,脱落的栓子容易进入 SMA,造成 SMA 栓塞<sup>[8]</sup>,引起腹部疼痛、恶心呕吐、便血等肠道缺血表现。栓子多来源于风湿性心脏病,心肌梗死、心房纤颤,动脉粥样硬化及细菌性心内膜炎等疾病。有文献报道,血管收缩药物和外伤亦可造成 SMAE<sup>[9-10]</sup>。详细询问心血管疾病病史,是正确诊断的前提。SMAE 三联征是诊断的重要依据<sup>[11]</sup>:①没有相应体征的上腹部或脐周剧烈腹痛;②并发房颤的器质性心脏病;③恶心、呕吐、腹泻等症状。在 SMAE 发生初期,肠鸣音亢进,如果出现急性腹膜炎、血便等情况,肠鸣音转为消失。Lemma 等<sup>[12]</sup>发现 98% (78/81) 的患者出现腹痛。本组研究显示:超过 90% 的 SMAE 患者主诉为腹痛,疼痛部位复杂多变,并不典型。这也是 SMAE 经常被误诊或者漏诊的原因<sup>[6]</sup>。

体温是重点检测的指标。对 SMAE 患者而言,体温升高可能是肠道菌群移位导致感染所致,甚至可能是脓毒症。本组研究中,约 10% 的患者体温升高,而 80% 的患者白细胞升高。这种情况和普通感染有明显区别。有人认为,SMAE 患者的白细胞升高是血液浓缩所致。还有人认为是骨髓池大量释放白细胞入血所致。本组病例中发热的 2 例患者完善相关检查后,接受开腹手术,明确肠坏死。SMAE 患者出现体温升高预示肠管坏死可能,需要及时评估开腹手术指征。

D-二聚体对血栓形成敏感,可以反映血凝块形成和内源性降解<sup>[6]</sup>。有学者认为 D-二聚体结果阴性,可以排除血栓疾病<sup>[2]</sup>,D-二聚体成倍增加的时候要考虑血栓<sup>[13]</sup>。本组研究显示:D-二聚体正常者占 1/3,D-二聚体升高者占 2/3。这说明即使 D-二聚体正常,也不能排除 SMAE。纤维蛋白原降解产物(FDP)可以反映体内纤溶亢进状态。本组研究显示:1/2 的患者出现 FDP 升高。D-二聚体升

高比 FDP 明显,说明纤溶占优。在血栓性疾病、高凝状态和继发性纤溶,两者含量会升高。D-二聚体和 FDP 有一定诊断价值。我们还统计了肌红蛋白,肌酸激酶同工酶等指标,发现这些指标对诊断的意义并不大。在将来,肠型脂肪酸结合蛋白和 D-乳酸可能是肠坏死的证据。

超声是 SMAE 的重要检查手段。肠系膜上动脉病变血管扩张,血管内见不规则低回声<sup>[14]</sup>是 SMAE 典型表现。国外超声检查肠系膜上动脉病变的敏感度和特异度高达 90%<sup>[15]</sup>。国内文献报道超声敏感度 66.67%,特异度 92.13%<sup>[16]</sup>。在本组研究中,超声诊断的特异度并不高,可能各种条件限制,可能和本组病例少有关。超声容易受肥胖、血管钙化、肠积气、操作者技术缺陷、设备等因素干扰,导致图像显示不清。而且超声难以显示远端的栓子和肠系膜下动脉病变<sup>[17]</sup>。由于超声具有无创、可反复操作、便携的优点,可以作为初筛检查,提供诊断线索。

CT 平扫对 SMAE 诊断效率低,但它可以排除胆囊炎,胰腺炎及阑尾炎等常见器质性疾病。选择性血管造影(DSA)是诊断 SMAE 的“金标准”。但 DSA 有创、昂贵、复杂、费时,有一定风险及并发症,这些特点限制了 DSA 的应用。目前,CT 血管成像(CTA)已经替代了 DSA 的诊断作用。有学者认为 CTA 敏感度高达 94%,特异度达 95%<sup>[18]</sup>。如果栓子来源于腹部动脉,CTA 可以指出潜在的栓子来源<sup>[5]</sup>。除此之外,CTA 还能指出腹腔内结构和病理变化<sup>[4]</sup>,譬如肿瘤或炎症,进行有效的鉴别诊断。对高度怀疑 SMAE 的患者,应尽早行 CTA 检查。本组研究统计了肠系膜血管 B 和 CTA 完成的时间。超声平均费时 2 h,而 CTA 费时 10 h。CTA 所需时间明显长于超声所需时间。CTA 时间长有以下 3 个原因:① CTA 依赖于固定的场所及配套设施;② CTA 依赖专业的影像科医生,无夜间检查条件;③延误诊断,让 CTA 执行时间延迟。在本组中,CTA 最短耗时和 SMA 超声类似,这说明 CTA 耗时可能主要取决于医师初步诊断是否考虑 SMAE。如果初步诊断没有考虑 SMAE,诊断就会延误。CTA 依赖造影剂,如果患者肾功能不全和对造影剂过敏,会导致家属迟疑,延长确诊时间。在这种情况下,可先行肠系膜血管超声筛查,如果不能确定,再考虑行 CTA 或 DSA。

因 SMAE 起病隐匿,发展快,病死率高,临床诊断不能放过任何线索。实验室化验及 CT 检查对 SMAE 诊断价值有限。对于有心血管病史的腹痛患者,在排除常见疾病后,及早行 B 超检查,有助

于发现线索,CTA 或 DSA 则是诊断金标准,尽早完善可明确诊断。随着对 SMAE 的了解越来越深入,通过多学科紧密合作共同努力,SMAE 的治疗效果将越来越好。

### 参考文献

- [1] Matsui Y, Mimura H, Fukazawa T, et al. A case of acute superior mesenteric artery embolism with severe ischemic liver injury successfully treated by endovascular treatment[J]. *Acta Med Okayama*, 2013, 67(6): 397-402.
- [2] 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.
- [3] Kuhelj D, Kavcic P, Popovic P. Percutaneous mechanical thrombectomy of superior mesenteric artery embolism[J]. *Radiol Oncol*, 2013, 47(3): 239-243.
- [4] 张鹏, 李元新, 吴巍巍, 等. 急性肠系膜缺血 23 例诊治分析[J]. *临床急诊杂志*, 2019, 20(12): 960-963.
- [5] Clair D G, Beach J M. Mesenteric Ischemia[J]. *N Engl J Med*, 2016, 374(10): 959-968.
- [6] 冯健, 屈振亮. 急性肠系膜动脉栓塞的诊疗现状[J]. *中国中西医结合外科杂志*, 2018, 24(1): 125-127.
- [7] Zhang Z, Chen X, Li C, et al. Percutaneous Mechanical Thrombectomy for Acute Superior Mesenteric Artery Embolism: Preliminary Experience in Five Cases[J]. *Ann Vasc Surg*, 2020, 63: 186-192.
- [8] Lawson RM. Mesenteric Ischemia[J]. *Crit Care Nurs Clin North Am*, 2018, 30(1): 29-39.
- [9] Cubiella Fernández J, Núñez Calvo L, González Vázquez E, et al. Risk factors associated with the development of ischemic colitis[J]. *World J Gastroenterol*, 2010, 16(36): 4564-9.
- [10] 赖俊浩, 胡明霞, 史娟英, 等. 外伤致急性肠系膜上动脉栓塞 2 例[J]. *中华临床医师杂志(电子版)*, 2019, 13(1): 79-80.
- [11] Bergan JJ, Dean RH, Conn J Jr, et al. Revascularization in treatment of mesenteric infarction[J]. *Ann Surg*, 1975, 182(4): 430-438.
- [12] Lemma AN, Tolonen M, Vikatmaa P, et al. Choice of First Emergency Room Affects the Fate of Patients With Acute Mesenteric Ischaemia: The Importance of Referral Patterns and Triage[J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2019, 57(6): 842-849.
- [13] Coskun AK, Halici Z, Oral A, et al. The value of combined elevation of D-dimer and neopterin as a predictive parameter for early stage acute mesenteric ischemia: An experimental study[J]. *Vascular*, 2017, 25(2): 163-169.
- [14] 吴晓峰, 荣增辉, 钟海燕. 彩色多普勒超声在肠系膜上动脉血栓中的诊断价值[J]. *世界最新医学信息文摘*, 2019, 19(96): 238.
- [15] AbuRahma AF, Stone PA, Srivastava M, et al. Mesenteric/cealic duplex ultrasound interpretation criteria revisited[J]. *J Vasc Surg*, 2012, 55(2): 428-436. e6; discussion 435-436.
- [16] 王贤明, 肖青, 华先平, 等. 彩色多普勒超声血流参数在评估肠系膜上动脉重度狭窄中的价值[J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2018, 10(9): 1091-1094.
- [17] Lim S, Halandras PM, Bechara C, et al. Contemporary Management of Acute Mesenteric Ischemia in the Endovascular Era[J]. *Vasc Endovascular Surg*, 2019, 53(1): 42-50.
- [18] Prakash VS, Marin M, Faries PL. Acute and Chronic Ischemic Disorders of the Small Bowel[J]. *Curr Gastroenterol Rep*, 2019, 21(6): 27.

(收稿日期: 2020-07-01)