

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2022.03.010

• 临床研究 •

急性肠系膜缺血性疾病 36 例治疗体会

赵宏伟¹ 张 鹏¹ 张 骞¹ 孟轶婷² 王 峰¹ 李元新^{1Δ}

(1 清华大学附属北京清华长庚医院胃肠外科 清华大学临床医学院 北京 102218;

2 清华大学附属北京清华长庚医院病理科 清华大学临床医学院 北京 102218)

摘要 目的:探讨急性肠系膜缺血(acute mesenteric ischemia, AMI)的诊断和治疗方法。**方法:**回顾性收集并分析 36 例 AMI 患者的临床资料,均术前 MDT 讨论,血管外科及胃肠外科联合手术治疗。所有治疗病例均行手术探查。其中 3 例病人术中使用荧光内镜判断肠道血供。统计诊治过程中腹部 CT、白细胞计数、D-二聚体相关数据,应用 SPSS 软件分析其与肠道坏死的相关性。**结果:**腹部 CT 特异表现、白细胞计数升高与肠道坏死有相关性关系。治疗病例有 11 例行肠切除、8 例为外院行手术治疗后,在我院行术后康复治疗。术后 8 例发生短肠综合征。1 例病人自动出院。1 例死亡。1 例病人术后出现肠道坏死、肠瘘,3 个月后进行肠瘘切除术,术后恢复良好。5 例病人术后 6 个月行造口还纳。荧光内镜判断肠道血供及生机效果良好。**结论:**AMI 病情凶险,提高对疾病的认识,早期诊断,尽早重建小肠血运是提高疗效、改善预后的关键。多学科讨论后精准治疗,可提高治疗效果。术前腹部 CTA 对 AMI 的诊断及判断肠道坏死有重要意义。术中使用吲哚菁绿荧光显影剂、配合荧光导航内镜,判断肠道缺血范围,值得进一步探讨。临时性肠道双造瘘有利于及时发现肠管血运恢复情况,远端造瘘可早期进行肠内营养,值得推广。

关键词:肠系膜;缺血;诊断;治疗**中图分类号:**R657.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2022)03-447-07

Experience in the Treatment of 36 Cases of Acute Mesenteric Ischemic Disease

ZHAO Hong-wei¹, ZHANG Peng¹, ZHANG Qian¹, MENG Yi-ting², WANG Feng¹, LI Yuan-xin^{1Δ}

(1 Department of gastrointestinal Surgery, Beijing Tsinghua Changgung Hospital, school of clinical Medicine, Tsinghua University, Beijing, 102218, China; 2 Department of Pathology, Beijing Tsinghua Changgeng Hospital Affiliated to Tsinghua University, School of clinical medicine, Tsinghua University, Beijing, 102218, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the diagnosis and treatment of acute mesenteric ischemia (AMI). **Methods:** Clinical data of 36 patients with AMI were collected and analyzed retrospectively. All patients were treated with MDT, vascular surgery and gastrointestinal surgery. Surgical exploration was performed in all treated cases. Intraoperative fluorescence endoscopy was used to determine intestinal blood supply in 3 patients. The relevant data of abdominal CT, white blood cell count and D-dimer during the diagnosis and treatment were counted, and the correlation between them and intestinal necrosis was analyzed by SPSS software. **Results:** The specific features of abdominal CT and the increase of white blood cell count were correlated with intestinal necrosis. Among the treated patients, 11 underwent intestinal resection and 8 underwent postoperative rehabilitation therapy in our hospital after surgical treatment in another hospital. Postoperative short bowel syndrome occurred in 8 cases. 1 patient was discharged automatically. One death occurred. Postoperative intestinal necrosis and intestinal fistula occurred in 1 patient. 3 months later, the patient underwent intestinal fistula resection, and the postoperative recovery was good. Five patients underwent ostomy for retraction 6 months after operation. Fluorescent endoscopy showed good results in determining intestinal blood supply and vitality. **Conclusion:** AMI is a dangerous disease, improving the understanding of the disease, early diagnosis, early reconstruction of small intestinal blood circulation is the key to improve the efficacy and prognosis. Precision therapy after multidisciplinary discussion can improve the therapeutic effect. Preoperative abdominal CTA has important significance for the diagnosis of AMI and the judgment of intestinal necrosis. Intraoperative use of indocyanine green fluorescent imaging agent, coupled with fluorescence navigation endoscopy, to determine the extent of intestinal ischemia, it is worth further discussion. Double abdominal wall ostomy is conducive to timely detection of intestinal blood supply recovery, and distal ostomy can be used for early enteral nutrition, which is worthy of promotion.

Key words: Mesentery; Ischemia; Diagnosis; Treatment**Chinese Library Classification(CLC):** R657.2 **Document code:** A**Article ID:** 1673-6273(2021)03-447-07

作者简介:赵宏伟(1981-),男,硕士,主治医师,主要从事急腹症、肠梗阻、腹腔感染、腹部创伤、肠系膜缺血性疾病等相关疾病的治疗和研究,电话:13311314603, E-mail:zhwa02044@btch.edu.cn

Δ 通讯作者:李元新(1966-),男,博士,主任医师,硕士研究生导师,研究方向:复杂胃肠外科、小肠移植及腹腔多器官簇移植临床与基础研究、肠功能障碍临床与基础研究、外科营养支持,电话:010-56119450, E-mail:lyxa01633@btch.edu.cn

(收稿日期:2021-04-28 接受日期:2021-05-24)

前言

急性肠系膜缺血 (acute mesenteric ischemia, AMI) 定义为急性肠系膜动脉或静脉阻塞或循环压力降低, 导致肠系膜内血流不足以满足肠道的代谢需求。但应该除外慢性缺血, 以及继发于粘连、疝等外压因素造成的局灶性节段缺血^[1]。AMI 包括肠系膜上动脉栓塞、肠系膜上动脉血栓形成、肠系膜上静脉血栓形成和非闭塞性肠系膜缺血四种类型。是一种临床少见急腹症。在全部急诊患者中占比约 0.09%-0.2%^[2]。国外报其发病率为 5.3-7.3/10 万^[3-5]。研究报道其中大约 50% 的患者都是由肠系膜动脉栓塞所引起^[6]。肠系膜静脉血栓形成在 AMI 中占约 10%^[7]。肠系膜动脉血栓形成约占 25%^[1], 非闭塞性肠系膜缺血约占 20%^[8]。其起病隐匿, 发展迅速, 临床容易误诊, 治疗不及时或处理不妥当可导致短肠综合征等严重并发症, 严重时因严重腹腔感染导致死亡, 尤其是肠系膜上动脉栓塞和血栓形成, 发病急骤, 进展迅猛, 病情凶险, 致残率及病死率极高, 据文献报道其病死率达 70 %-90 %^[9]。近年来, 由于人们饮食结构的改变, 肥胖及心血管疾病患者的增加, 该病有增多趋势^[10]。为提高临床医生对该病的认识和诊治水平, 我们回顾性分析我院所治疗的 36 例 AMI 患者的病史资料, 并结合相关文献对该病的诊断与治疗进行探讨如下。

1 对象与方法

1.1 一般资料

我院 2016 年 5 月 -2019 年 12 月收治的 AMI 病人 36 例。男性 20 例, 女性 16 例, 年龄 29-82 岁, 中位年龄 62 岁。55 岁以下 12 人, 55 岁以上 24 人。3 例患者急诊就诊后, 拒绝治疗, 直接离院。1 例患者住院后自动出院。最终住院治疗病人 32 人, 其中 8 例为外院行手术治疗后, 在我院行术后肠康复治疗。患者均有腹痛症状, 其他主要症状为恶心 23 例、呕吐 20 例、发热 10 例。呕血或便血病人 13 例。合并房颤病例 10 例。高血压 9 例, 高血压及房颤病例共 16 例。有腹膜炎表现 18 例。实验室检查: D- 二聚体升高 33 例。白细胞升高病例 24 例, 中性粒细胞比例升高 31 例。所有患者均行腹部 CTA 检查证实肠系膜上血管或门静脉血栓形成。肠系膜上动脉栓塞性疾病 17 例, 肠系膜上动脉血栓形成疾病 6 例, 肠系膜上静脉性疾病 13 例。

1.2 方法

确诊病例根据疾病类型决定治疗方式。术前确诊伴肠坏死者急诊手术治疗。肠系膜上静脉血栓无坏死, 暂不手术治疗给予抗凝治疗。如无法判断是否坏死可进一步腹腔镜探查了解有无肠道坏死。术前均行 MDT 讨论, 血管外科及胃肠外科联合手术治疗。

1.2.1 诊断 对于高度怀疑 AMI 的患者, 诊断应该明确两个情况: 是否有肠系膜血管缺血; 是否有肠坏死。首先, 是否有肠系膜血管缺血: 于急诊就诊急性腹痛患者, 尤其腹痛症状重, 体征轻等怀疑 AMI 的患者, 且完善腹部 CT 检查及常规检查, 不能明确诊断, 均应行 D 二聚体检查。如监测正常, 则可基本考虑除外该病。如升高, 尤其明显升高的急性腹痛患者, 均行腹部 CTA 检查(图 1)来明确诊断; 其次, 是否肠坏死: 患者有无合并肠道坏死对后续治疗方式密切相关。术前腹部增强 CT 检查可

以提供线索, 如 CT 显示肠壁增厚、肠壁血液灌注降低、合并腹水等情况, 表示肠道坏死的可能极大(图 2)。如果腹腔积液较多, 可行超声下行腹腔穿刺, 如穿刺为血性腹水, 则考虑为肠坏死可能大。参考血象、D- 二聚体来协助判断是否有肠坏死, 该研究通过 spss23.0 软件, 通过 ROC 曲线及卡方检验的统计方法了解这些因素与肠道坏死的关系。

1.2.2 治疗 所有的患者均行 MDT, 参与科室有胃肠外科、血管外科、医学影像科、麻醉科、ICU。不同类型的肠系膜血管病治疗策略不同, 具体治疗方案如下: 首先, 肠系膜静脉血栓形成: 入院判断无肠坏死患者, 收入血管外科, 行抗凝治疗, 密切观察病情变化, 如病情进展怀疑肠道坏死, 胃肠外科进一步腹腔镜探查; 如入院即高度怀疑肠道坏死可直接行腹腔镜探查。具体步骤: 腹腔镜探查、坏死肠道切除, 远端及近端肠管分别行腹壁双造口。肠系膜上动脉缺血: 包括栓塞和血栓形成, 因病情危重, 病情进展快, 无论有无怀疑肠道坏死, 均建议积极腹腔镜探查。我们所有的动脉缺血性疾病均行腹腔镜探查, 判断有无肠道坏死, 如发现肠道坏死, 行坏死肠道切除, 肠道远近端双腔造瘘, 同时请血管外科上台行动脉切开取栓(图 3), 病情稳定后择期手术还纳。术中肠道生机的判断困难, 我们尝试了吲哚菁绿荧光显影剂、配合荧光导航内镜, 判断肠道血液灌注情况(图 4)。如肠道无坏死, 请血管外科行介入, 进一步明确血栓情况同时行血栓抽吸、溶栓,(图 5)。

2 结果

关于术前肠道缺血程度的判断, 我们的研究显示, 明显的腹膜炎体征、腹部 CTA 阳性及血象升高与肠道坏死有相关性。有报道称 D 二聚体与肠坏死有关, 我们的研究显示与肠道坏死无相关性, 对诊断肠道缺血密切相关,(表 1-3, 图 6)。

所有住院治疗患者中有 11 例行肠切除, 术后均行肠康复治疗。术后 8 例发生短肠综合征。1 例病人术后 1 周内发生大面积脑梗塞, 自动出院。1 例因术后肾功能衰竭伴发心功能衰竭死亡。1 例病人肠系膜上动脉夹层, 术前腹腔镜探查未见明显肠道坏死, 血管外科行介入治疗, 术后出现肠道坏死, 患者家属拒绝二次手术, 后出现肠瘘, 给予放置双套管冲洗引流, 3 个月前行肠瘘切除术, 术后恢复良好。所有肠道切除病人术后早期均需 TPN 治疗。3 例患者术中我们尝试了吲哚菁绿荧光显影剂、配合荧光导航内镜, 判断肠道血液灌注情况, 疗效显著。目前已 5 例病人术后 6 个月行造口还纳。其中 1 例患者因缺血时间长, 肠道缺血时间长, 二次手术时发现肠道水肿严重, 肠粘膜萎缩, 肠壁挛缩(图 7), 再次切除部分肠管, 导致术后短肠综合征。而且术后发生吻合口漏, 应用术中放置黎施双套管冲洗, 保守治疗后好转。另 1 例为肠系膜上静脉及门静脉血栓形成, 门静脉海绵样变, 术后 6 个月行造口还纳, 术中发现肠道水肿重, 还纳后愈合良好。

3 讨论

3.1 临床诊断

主诉和查体不符合的剧烈腹痛是 AMI 的典型表现^[11], 据文献报道大多数病人有腹痛、恶心、呕吐、腹泻、血便等症状, 其中大概有 1/3 的病人有典型的腹痛、血便、发热三联征^[12]。我们

的资料统计,所有患者均有腹痛症状。36 患者中有 14 患者出现便血或呕血症状,与文献报道相似。据报道其中大部分病人合并由缺血性心脏病、房颤、高血压、糖尿病、慢性肾功能不全等合并症^[13]。肠系膜静脉血栓形成的病人中,深静脉血栓形成、血液高凝状态、肺栓塞、门静脉高压、腹部手术史、口服避孕药、怀孕及妊娠等均为考虑为发病的危险因素^[14,15]。我们 1 例肠系膜上静脉血栓合并肠坏死的患者合并血小板增多症,考虑为发病因素为该病。故 2020 中国急性肠系膜缺血诊断与治疗专家共识中推荐^[16],无明确病因的急性腹痛患者,尤其合并有心脏

血管疾病的老年患者,应被考虑 AMI 的可能,应进一步完善检查。房颤患者、动脉粥样硬化患者、高凝状态、临床出现预期外恶化的危重患者、涉及血管的介入性操作术后出现不明原因的腹痛,均应考虑 AMI 的可能。我们统计病例中大部分患者均合并上诉合并症。我们在诊治过程中,开展了肠卒中绿色通道!如不能第一时间明确病因,尤其是腹痛剧烈、体征轻,同时合并高血压、高脂血症、房颤等高危因素的病人,均进行 D 二聚体及腹部 CTA 等检查,明确诊断。

表 1 肠系膜缺血疾病的相关临床症状与肠坏死的关系

Table 1 Relationship between clinical symptoms of mesenteric ischemia disease and intestinal necrosis

symptom		Complicated with intestinal necrosis	No Intestinal necrosis	χ^2	P
Abdominal distention	Yes	13	17	2.036	0.217
	No	1	6		
Nausea	Yes	11	11	4.413	0.090
	No	3	12		
Vomiting	Yes	9	10	1.508	0.313
	No	5	13		
Haematemesis	Yes	2	1	0.028	1.000
	No	13	21		
Haematochezia	Yes	3	8	0.965	0.470
	No	12	15		
Peritonitis	Yes	11	8	8.276	0.006
	No	2	15		

表 2 CTA 征象与对肠系膜缺血患者肠坏死的关系

Table 2 Relationship between CTA signs and intestinal necrosis in patients with mesenteric ischemia

Manifestations of CTA		Complicated with intestinal necrosis	No Intestinal necrosis	χ^2	P
Intestinal pneumatosis	Yes	3	12	5.775	0.016
	No	0	9		
Intestinal swelling	Yes	13	12	7.577	0.006
	No	0	9		
Ascites	Yes	12	4	17.298	<0.001
	No	1	17		
Attenuation of intestinal wall reinforcement	Yes	8	3	8.192	0.004
	No	5	18		

文献报道 D- 二聚体为 AMI 的独立危险因素^[13]。有研究表明,所有的 AMI 患者均可出现 D- 二聚体异常,其值 $>0.9 \text{ mg/L}$ 是即有诊断意义^[8]。故 D- 二聚体在诊断血栓性疾病筛查中意义重大。而且方便、快捷,损伤小,在 AMI 的筛查性诊断可作为常规的检查。虞松平等^[17]通过 ROC 曲线确定 D- 二聚体诊断的分界点为 0.5365 mg/L 时,灵敏度高,特异度,阴性似然比 0.104,认为 D- 二聚体可用于 AMI 的临床排除诊断。因此建议所有不明原因的腹痛的病人都行 D 二聚体检查。而术前判断病人是

否存在肠道坏死,决定了治疗策略的不同。有报道提示,D 二聚体升高的值与肠道缺血程度呈正相关。腹部 CTA 可以发现肠系膜动脉及静脉内的血栓或栓子。可以提示肠道缺血及坏死的客观表现,如肠道扩张、肠壁增厚、肠壁增强减弱或消失,肠壁积气、门静脉积气、腹腔积液、腹腔游离气体等征象,对肠系膜静脉血栓形成的患者还可观察到脾大、腹水、食管胃底静脉曲张等门脉高压表现^[1,18]。有研究表明对于合并慢性肾功能不全的高度疑似 AMI 患者,在权衡风险和获益后,亦应该积极行腹

表 3 相关实验室检查预测肠系膜缺血性伴肠坏死的 ROC 曲线结果

Table 3 ROC curve results of related laboratory tests predicting mesenteric ischemic disease with intestinal necrosis

Predictors	ROC curves		
	AUC	95%CI	P value
Total leukocyte count	0.772	0.611-0.932	0.009
The neutrophils count	0.627	0.441-0.813	0.224
D-dimer	0.564	0.340-0.789	0.540
Lactic acid	0.415	0.190-0.460	0.467
PH of arterial blood	0.565	0.340-0.791	0.572
Creatine kinase	0.607	0.372-0.841	0.375
Myoglobin	0.617	0.392-0.841	0.332



图 1 肠系膜上动脉栓塞腹部 CTA 表现:

Fig.1 Manifestations of abdominal CTA in superior mesenteric artery embolization

注:A:可见肠系膜上动脉无强化(箭头所指),提示肠系膜上动脉血栓形成;B:冠状位可见肠系膜上动脉远端无强化;
C:腹部血管重建可见肠系膜上动脉中断。

Note: A: It can be seen that the superior mesenteric artery is not strengthened (indicated by the arrow), suggesting that the superior mesenteric artery thrombosis; B: The distal end of superior mesenteric artery was not enhanced in coronal position. C: Interruption of superior mesenteric artery can be seen in abdominal vascular reconstruction.

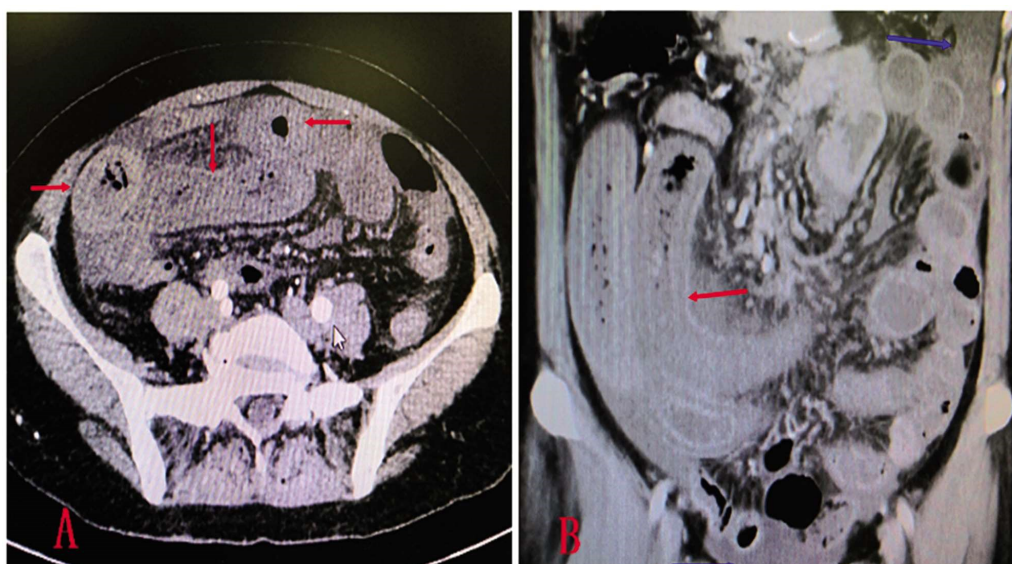


图 2 合并肠坏死腹部表现:

Fig.2 Abdominal CT manifestations of mesenteric ischemic disease with intestinal necrosis:

注:A:水平位 肠壁增厚,周围脂肪组织密度增高(箭头所指);B: 冠状位 可见肠壁增厚,周围脂肪组织密度增高,
局部肠壁结构不清出(红色肩头),并可见腹腔积液(蓝色箭头)。

Note: A: In the horizontal position, the intestinal wall is thickened and the density of surrounding adipose tissue is increased (indicated by arrows); B: Thickening of intestinal wall, increased density of surrounding adipose tissue, unclear structure of local intestinal wall (red shoulder) and ascites (blue arrow) can be seen in coronal position.

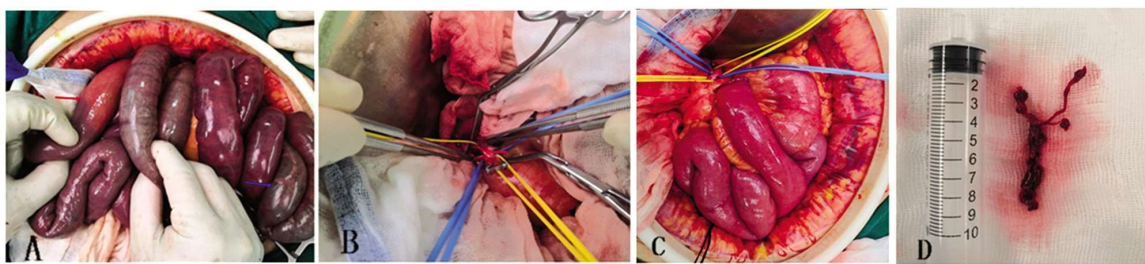


图 3 术中切开取栓

Fig.3 The superior mesenteric artery was incised and the thrombosis was removed during the operation

注:A 开腹探查可见肠道缺血。可见无病变肠管(红色箭头)和坏死肠管(蓝色箭头);

B 切除坏死肠管后,行肠系膜上动脉切开取栓(箭头);C 取栓后肠道血供恢复;D 血栓标本。

Note: A: Intestinal ischemia can be seen by exploratory laparotomy. The diseased intestine (red arrow) and necrotic intestine (blue arrow) can be seen;

Note: B: After cutting into necrotic intestine, the superior mesenteric artery was cut to remove the thrombus (arrow);

Note: C: The intestinal blood supply was restored after embolectomy; Note: D: Thrombosis specimen.

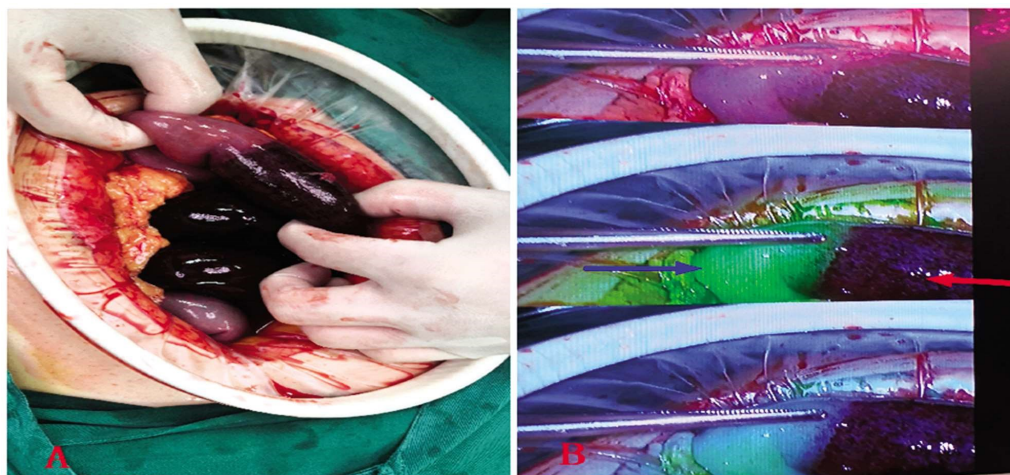


图 4 静脉应用吲哚菁绿荧光显影剂、配合荧光导航内镜,可见坏死肠管未显影

Fig.4 Peripheral intravenous injection of indocyanine green fluorescent imaging agent, combined with fluorescent navigation laparoscopy, found that the necrotic bowel is not shown;

注:A:开腹探查见肠道坏死分界;B:荧光内镜下观察可见坏死肠道无显影(红色箭头),未坏死肠管显影良好(蓝色箭头)

Note: A: The demarcation of intestinal necrosis can be seen in open exploration;

B: Under fluorescence endoscopy, the necrotic intestine was not developed (red arrow), and the necrotic intestine was well developed (blue arrow).



图 5 介入取栓后,肠道血运恢复

Fig.5 After interventional embolectomy, intestinal blood circulation recovered

注:A 术前 CTA 重建可见肠系膜上动脉中断;B 腹腔镜探查见肠道缺血;

介入取栓后造影发现肠系膜恢复血流;D 再次探查可见缺血肠管血运恢复。

Note: A: The interruption of superior mesenteric artery can be seen in CTA reconstruction before operation;

B: Intestinal ischemia was found in laparoscopic exploration;

C: After interventional embolectomy, angiography showed that the superior mesenteric artery recovered blood flow;

D: Re-exploration showed that the blood supply of ischemic intestinal tract recovered.

部 CTA 检查,因为延误诊断带来的严重不良后果相对于肾损害更加不可接受^[8]。在我们的研究中,36 例患者中 D-二聚体升高 33 例,绝大数的确诊患者均有 D-二聚体升高,与文献报道

相似。其中 3 例患者 D-二聚体正常,均为无合并肠坏死早期患者,考虑为患者发病时间较短,或肠系膜血管长期慢性狭窄急性发作所致,其原因值得进一步探讨。另外我们的研究表,ROC

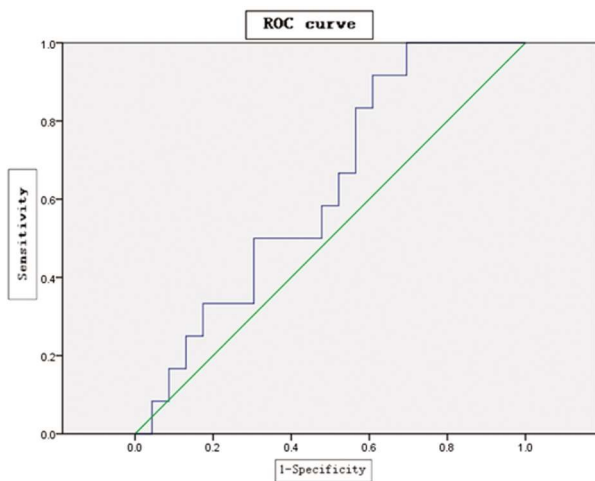


图 6 WBC 预测肠系膜缺血性疾病血栓伴肠坏死 ROC 曲线

Fig.6 The ROC curve of WBC predicting mesenteric ischemic disease thrombosis with intestinal necrosis

注:ROC 曲线下面积为 0.772(95%CI:0.611-0.932), $P=0.009$,提示 WBC 具有预测血栓伴肠坏死发生价值。当 WBC ≥ 9.70 时,提示肠坏死发生可能。

Note: WBC predicted the occurrence of mesenteric ischemia disease with intestinal necrosis, and the area under the ROC curve was 0.772 (95%CI: 0.611-0.932), $P=0.009$, suggesting that WBC had the value of predicting the occurrence of thrombus with intestinal necrosis. When WBC ≥ 9.70 , thrombosis with intestinal necrosis occurred.

曲线下面积为 0.564(95%CI:0.340-0.789), $P=0.540$,提示 DD 无预测肠道坏死的价值。但腹部 CTA 中的肠道积气、肠道肿胀、腹水、肠壁强化减弱及白细胞升高均与肠坏死有相关性,与文献报道相符,但我们的入组病例数偏少,需要进一步的多中心、随机对照研究来证实其相关性。腹部 CTA 和腹部 DSA 是诊断 AMI 的金标准,可直观的观察到肠系膜上动脉栓塞、门静脉系统血栓、肠道缺血、水肿,肠壁分离、肠管扩张、腹腔积液等,明确 AMI 诊断^[19]。国内李树昌^[20]等报道腹部增强 CT 诊断肠系膜上动脉缺血的准确率为 100%。我们所诊治的所有病人术前均行腹部 CTA 检查,故 2020 中国急性肠系膜缺血诊断与治疗专家共识^[10]中推荐对于疑似 AMI 的病人,应尽快行腹部 CTA 检查(推荐等级 1A),以明确诊断。

选择性肠系膜上动脉造影(DSA)是诊断急性肠系膜上动脉缺血性疾病的金标准。国外有报道诊断特异性和敏感性达 73%~100%^[21]。但 DSA 为侵入性检查,耗时较长,对已怀疑出现肠坏死的患者而言,可能会延误治疗,故指南^[16]不推荐作为常规检查。我们的患者中有 35 例通过行腹部 CTA 检查,明确有 AMI,同时判断有无肠道坏死。有 1 例患者因严重的肠系膜上动脉钙化,应用观察,而通过 DSA 确诊。临床上如出现典型的腹膜炎体征,则预示着肠坏死的可能。我们的研究结果与临床常识符合,提示我应该注重术前常规腹部查体。另外,有研究表明其他实验室检查在 AMI 的诊断中有一定帮助,例如肠型脂肪酸结合蛋白(intestinal fatty acid binding protein, IFABP)诊断 AMI 的敏感性及特异性分别为 72%和 73%^[22]。D 乳酸诊断 AMI 的敏感性和特异性分别是 90%和 40%^[23]。国外文献指出,当谷胱甘肽 s 转移酶(glutathione-S-transferase, GST)以 4 ng/mL 为阈值时,GST 对于急性肠系膜缺血敏感性是 100%,而特异性

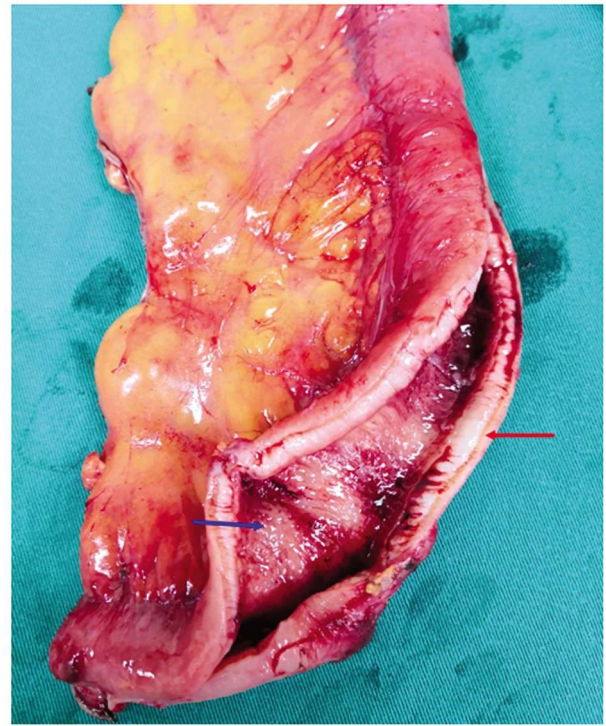


图 7 供血恢复后远期部分肠壁纤维化

Fig.7 After the blood circulation recovers, part of the intestinal wall undergoes fibrosis at a later stage

注:肠管水肿,肠壁僵硬(红色箭头),肠粘膜萎缩(蓝色箭头)。

Intestinal edema, intestinal wall stiffness (red arrow), intestinal mucosa atrophy (blue arrow).

是 86%^[24]。但目前在 AMI 的实验室检查方面,还没有一种实验室检查项目,能够准确的确认是否存在肠道缺血及肠道坏死^[25]。所有目前诊断 AMI 还需要结合临床表现、体征、腹部 CTA 及 D-二聚体等实验室检查,综合判断,来明确诊断。当判断困难时,及时的腹腔镜探查显得尤为必要。

3.2 临床治疗

文献报道肠缺血耐受的时间约为 12 小时^[26],肠系膜血管完全栓塞时,6 小时即可出现不可逆的肠道损伤^[1]。因此,提高对本病的认识,实现急性 SMAE 的早期诊断治疗,对降低患者的死亡率至关重要^[27]。建立手术科室主导的一体化急诊外科,制定肠卒中绿色通道流程,合作成立肠系膜缺血 MDT 团队,同时开展绝急手术绿色通道,缩短病人自入院到手术的间隔时间,可以提高患者的救治成功率。对于术前不能明确是否存在肠道坏死的病人,是先行腹腔镜探查还是先通过介入取栓,是我们治疗中的困惑,值得探讨。开通闭塞的血管是治疗肠系膜上动脉栓塞疾病的关键一步。一般有两种方式,一种是开腹手术前通过介入手术取栓,另一种是开腹切除肠管后行肠系膜血管切开取栓。前者的优点是:可全面评估血管状况,分支血管的处理,可同时处理血管狭窄、夹层等其他情况。开通血管后使濒临坏死等肠道尽快恢复血供,同时能更好的明确肠道的坏死界限,挽救更多的肠道,减少短肠综合征的发生。缺点是需要特殊手术设备及专业人员,术前时间延长,增加肠道坏死的风险。同时麻醉状态下反复搬动病人,麻醉风险增加。另外如果存在隐匿的肠道坏死,切除坏死肠管前开放血管,发生缺血再灌注损伤,坏死肠管的大量毒素入血,影响肾功能其他脏器功能。我们

1 例患者先行介入手术取栓,后行腹腔镜探查时发现存在肠道坏死,行肠道切除,术后发生肾功能衰竭,心功能衰竭,最后死于多脏器功能不全。而开腹切开血管取栓的优点:可迅速去除坏死肠道,清除腹腔内感染,避免开通血管后发生再灌注损伤。缺点是仅能取出主干血栓,分支血栓无法取尽。无法及时评估取栓后血管恢复情况。相对于直接介入取栓,血管开通时间会延迟 1 小时左右,加重肠道坏死范围。因此,我们应该根据病情情况决定取栓方式,术前评估至关重要,我们的研究表明,术前腹部 CTA 及血常规等对术前判断肠道坏死有帮助,表示可术前请相关科室 MDT 讨论评估肠道情况。但目前仍无判断肠道坏死的金标准,存在肠道坏死的情况下开通血管的可能。我们有 3 例患者术前评估肠道无坏死,直接介入治疗,开放血管后,腹腔镜探查发现肠道坏死,术后发生肾功能不全,透析,其中一例因心脏衰竭死亡。我们的经验是,在杂交手术室内进行手术可能更加安全,我们可以遵循腹腔镜探查-介入取栓-再腹腔镜探查的手术顺序,避免相关风险。总之,术前判断是否存在肠道坏死对手术策略、挽救濒临坏死肠管至关重要。

术中肠道坏死与否及范围的判断是肠管切除范围前提。通常的判断依据包括:肠壁颜色、肠道蠕动、肠系膜血管搏动等,存在主观差错。缺乏客观依据,术中判断困难,肠道切除范围不精准,可能导致遗留坏死肠管或切除未坏死肠管,导致腹腔严重感染、二次手术切除、短肠综合征等严重并发症,增加手术风险。因此,术中可疑坏死肠管处理是另一个亟需解决的问题。我院 1 例患者腹腔镜探查后未切除肠管,术后出现肠道坏死。另一例患者术中取栓后肠道颜色部分恢复,保留该处肠管,但术后该处肠管功能恢复差,3 个月后再行该处肠管切除。有研究报道^[29]在结肠癌手术中使用吲哚菁绿荧光显影剂、配合荧光导航内镜,判断吻合口血液灌注情况。该方法为肠系膜缺血性疾病术中判断肠道缺血情况提供了一种新的方法,值得进一步探讨。我们有 3 例患者术中使用荧光显影剂观察肠道血液灌注情况,结果良好。该方法使术中精准判断肠道坏死范围成为可能。

世界急诊外科学会指南^[29]推荐肠系膜静脉缺血性疾病,建议积极抗凝治疗的同时,适当推迟手术,以便术中判断肠道坏死范围。但考虑到可加重患者局部及全身感染,我们均在第一时间积极手术治疗,改为远近端双造口,以便及时发现新的肠道坏死,二次手术切除。同时可术后早期开展肠内营养支持,改善患者全身营养状况,减少肠道细菌移位的风险。

切除坏死肠管后是否需要一期行消化道重建,目前未形成共识。因为肠系膜血管血栓可能再次形成,有再次发生肠道坏死、吻合口缺血、吻合口漏、吻合口狭窄等危及生命的严重并发症的可能。我们常规采用近、远端肠管分别行腹壁造瘘。其优点是,通过观察造瘘肠管粘膜判断肠道血液灌注恢复情况,而且无吻合口,可以避免发生肠瘘等严重并发症的发生。同时术后通过鼻饲,或远端肠道造瘘口放置场内营养管方式,可早期开展肠内营养,改善患者营养状况,促进肠道功能恢复,尽早摆脱或减少静脉营养支持,减少 TPN 相关并发症的发生,同时减轻患者经济负担,符合加速康复外科理念。为防止术后血栓复发,常规术后 24 小时给予低分子抗凝治疗,恢复进食后口服抗凝药物,但需警惕出血风险,应定期复查凝血功能。另外术后营养支持、肠道康复等措施对患者术后恢复也非常重要。术后可根据

患者全身状况及腹腔状况决定造口还纳的时机,一般 3 个月后可行全身营养状况及腹腔状况评估,决定造口还纳手术的时机。

另外,虽然大多病人均合并较多的内科疾病,全身状况较差,仍应积极手术切除坏死肠道,我们接诊病人中有 1 例病人合并心衰,射血分数仅 25%,经过积极治疗后,病人恢复良好。术后发生肠瘘等严重腹腔感染应积极手术处理,我们 1 例病人因拒绝开腹手术探查,发生肠瘘,应用黎氏双套管进行主动引流,控制腹腔感染,择期行肠瘘切除术,预后良好。

肠系膜缺血性疾病起病急、进展快、误诊率高,死亡率高,临床医生尤其是急诊医师应该加强对该病的认识,早期诊断,并选择正确治疗方式,是提高诊疗效果的关键。其预后取决于病变血管受累范围、自起病到治疗开始时间以及病人全身状况。近年来,随着对疾病的认识和诊疗技术的提高,肠系膜缺血性疾病的发病率有所增加但病死率明显降低。

参考文献(References)

- [1] Tilsed JVT, Casamassima A, Kurihara H, et al. ESTES guidelines: acute mesenteric ischaemia[J]. European Journal of Trauma and Emergency Surgery, 2016, 42(2): 253-270
- [2] Duran M, Pohl E, Grabitz K, et al. The importance of open emergency surgery in the treatment of acute mesenteric ischemia [J]. world J Eergsurg, 2015, 45(10): 10.1186/s13017-015-0041-6
- [3] Karkkainen JM, Acosta S. Acute mesenteric ischemia (part I)-Incidence, etiologies, and how to improve early diagnosis[J]. Best Practice & Research Clinical Gastroenterology, 2017, 31(1): 15-25
- [4] Acosta S, Wadman M, Sykl, et al. Epidemiology and Prognostic Factors in Acute Superior Mesenteric Artery Occlusion [J]. Journal of Gastrointestinal Surgery, 2010, 14(4): 628-635
- [5] K JM, L TT, Manninen H, et al. Acute mesenteric ischemia is a more common cause than expected of acute abdomen in the elderly [J]. J Gastrointest Surg, 2015, 19(8): 1407-1414
- [6] Guanyi, Liao, Siyang, et al. Review: Acute superior mesenteric artery embolism: Avascular emergency cannot be ignored by physicians [J]. Medicine, 2019, 98(6): e14446
- [7] Alvi AR, Khan S, Niazi SK, et al. Acute mesenteric venous thrombosis: improved outcome with early diagnosis and prompt anticoagulation therapy[J]. Int J Surg, 2009, 7(3): 210-213
- [8] Miklosh B, Jeffry K, Ernest EM, et al. Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery [J]. World Journal of Emergency Surgery, 2017, 40(12)
- [9] Safioleas MC, Moulakakis KG, Papavassiliou VG, et al. Acute mesenteric ischaemia, a highly lethal disease with a devastating outcome[J]. Vasa, 2006, 35(2): 106-111
- [10] 王顺华, 石建华. 2 例急性肠系膜上动脉栓塞临床诊治分析并文献复习[J]. 医学综述, 2008, 15(17): 2713-2715
- [11] Carver TW, Vora RS, Taneja A. Mesenteric ischemia [J]. Crit Care Clin, 32(2): 155-171
- [12] Dewitte A, Biais M, Coquin J, et al. Diagnosis and management of acute mesenteric ischemia[J]. Ann Franc Anest Reanim, 2011, 30(5): 410-420
- [13] Powell A, Armstrong P. Plasma biomarkers for early diagnosis of Acute intestinal ischemia[J]. Semin Vasc Surg, 27(3-4): 170-175

(下转第 431 页)

- 95-100
- [16] Li C, Yu TY, Zhang Y, et al. Electroacupuncture Improves Cognition in Rats With Sepsis-Associated Encephalopathy[J]. J Surg Res, 2020, 56(9): 258-266
- [17] 刘涓, 谢瑞娟, 石翠霞, 等. 现代康复训练结合中医针刺治疗小儿脑瘫临床疗效及对肢体运动功能与脑血流影响[J]. 辽宁中医药大学学报, 2016, 7(8): 251-253
- [18] 汤双红, 杜艳军, 肖佳欢, 等. 针灸上调血清 A β 内化酶对阿尔茨海默病大鼠学习记忆能力和 β 淀粉样蛋白沉积的影响[J]. 针刺研究, 2018, 43(11): 20-25
- [19] Hu B, Wang J, Wu X, et al. Interleukin-17 upregulates vascular endothelial growth factor by activating the JAK/STAT pathway in nucleus pulposus cells[J]. Joint Bone Spine, 2016, 15(9): 65-70
- [20] Kim HC, Kim E, Bae JI, et al. Sevoflurane Postconditioning Reduces Apoptosis by Activating the JAK-STAT Pathway After Transient Global Cerebral Ischemia in Rats [J]. J Neurosurg Anesth, 2016, 29(1): 37-41
- [21] Wu X, Liu S, Hu Z, et al. Enriched housing promotes post-stroke neurogenesis through calpain 1-STAT3/HIF-1 α /VEGF signaling [J]. Brain Res Bull, 2018, 139(13): 133-143
- [22] Jia L, Wang F, Gu X, et al. Propofol postconditioning attenuates hippocampus ischemia-reperfusion injury via modulating JAK2/STAT3 pathway in rats after autogenous orthotopic liver transplantation[J]. Brain Res, 2017, 15(16): 202-207
- [23] Zhao H, Feng Y, Wei C, et al. Colivelin Rescues Ischemic Neuron and Axons Involving JAK/STAT3 Signaling Pathway [J]. Neuroscience, 2019, 15(9): 85-91
- [24] Villarino AV, Kanno Y, O'Shea JJ. Mechanisms and consequences of Jak-STAT signaling in the immune system[J]. Nat Immunol, 2017, 18(4): 374-384
- [25] Pan X, Chen W, Yan L, et al. Protective effect and mechanism of ginsenoside Rg1 in cerebral ischaemia-reperfusion injury in mice [J]. Biomed Pharmacother, 2018, 13(9): 75-81
- [26] 沈菁, 严洁, 常小荣, 等. 从针刺十二经穴对健康人体表胃 小肠电的影响探讨经穴与脏腑相关的特异性关系 [J]. 中华中医药学刊, 2008, 8(11): 49-51
- [27] 尚华杰, 冯琪, 刘美琪, 等. 针刺 "百会" "足三里" 对血管性认知障碍模型大鼠认知功能的影响[J]. 国际中医中药杂志, 2018, 40(5): 427-431
- [28] 丁宁, 李瑞, 田环环. 针刺与艾灸对慢性不可预见性温和应激抑郁大鼠前额皮质 5-羟色胺系统的影响 [J]. 针刺研究, 2016, 41(1): 45-50
- [29] 许晓康, 周小红, 张治方, 等. 艾灸神阙穴对不同程度力竭运动大鼠海马区单胺类神经递质的影响 [J]. 中国中医基础医学杂志, 2020, 26(1): 41-44
- [30] 王能, 林晓伟, 张晓丽, 等. 解郁汤联合电针百会, 四神聪对脑梗死后抑郁焦虑的临床疗效及对神经功能影响研究[J]. 中华中医药学刊, 2020, 10(7): 40-43

(上接第 453 页)

- [14] JR Cangemi, MF Picco. Intestinal ischemia in the elderly Gastroenterology[J]. Clinics of North America, 2009, 38(3): 527-540
- [15] Ozturk G, Aydinli B, Atamanalp SS, et al. Acute mesenteric ischemia in young adults [J]. Wien Med Wochenschr, 2012, 162 (15-16): 349-353
- [16] 金红旭, 赵晓东, 吕传柱, 等. 2020 中国急性肠系膜缺血诊断与治疗专家共识[J]. 中国急救医学, 2020, 40(9): 804-812
- [17] 虞松平, 宗建平, 陈先汉等. 应用 ROC 曲线评价 D-二聚体对急性肠系膜上动脉闭塞的诊断价值 [J]. 中国急救医学, 2012, 32(1): 62-65
- [18] Robin M Lawson Mesenteric Ischemia [J]. Crit Care Nurs Clin North Am, 2018, 30(1): 29-39
- [19] Acosta S. Mesenteric ischemia[J]. Curr Opin Crit Care, 2015, 21(2): 171-178
- [20] 李树昌, 杨宏, 赵红军. MSCT 血管造影在急性肠系膜上动脉栓塞诊断中的价值[J]. 医学影像杂志, 2012, 22(2): 305-307
- [21] Acosta S, Sonesson B, Resch T, et al. Endovascular therapeutic approaches for acute superior mesenteric artery occlusion[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2009, 32(5): 896-905
- [22] Evnnett NJ, Petrov MS, Mittal A, et al. Systematic review and pooled estimates for the diagnostic accuracy of serological markers for intestinal ischemia[J]. World J Surg, 2009, 33(7): 1374-1383
- [23] Cudnik MT, Darbha S, Jones J, et al. The diagnosis of acute mesenteric ischemia: A systematic review and meta-analysis [J]. Acad Emerg Med, 2013, 20(11): 1087-1100
- [24] Delaney CP, O' Neill S, Manning F, et al. Plasma concentrations of glutathione S-transferase isoenzyme are raised in patients with intestinal ischaemia[J]. Br J Surg, 1999, 86(10): 1349-1353
- [25] Bala. Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery [J]. World Journal of Emergency Surgery, 2017, 12(1): 38
- [26] Kieny R. Surgical therapy of acute mesenteric artery occlusion [J]. Langenbecks Arch Chir Suppl II Verh Dtsch Ges Chir, 1990, 134: 303-309
- [27] 李宇罡, 辛世杰. 急性肠系膜缺血性疾病的诊治进展[J/CD]. 中国血管外科杂志(电子版), 2015, 7(4): 214-216
- [28] Mehraneh D Jafari, MD, Steven D Wexner, MD, et al. Perfusion Assessment in Laparoscopic Left-Sided/Anterior Resection (PILLAR II): A Multi-Institutional Study[J]. J Am Coll Surg, 2015, 220(1): 82-92
- [29] Miklos Bala, Jeffry Kashuk, Ernest E. Moore, et al. Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery [J]. World Journal of Emergency Surgery, 2017, 40(12): 38