

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.06.022

View this article at: http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2020.06.022

数字减影血管造影联合腹腔镜治疗非肿瘤性小肠出血的临床应用

魏明丽¹, 赵海剑¹, 尹刚², 杨林¹, 张晓雨¹, 平洪¹

(徐州医科大学附属淮安医院 1. 胃肠外科; 2. 介入科, 江苏 淮安 223002)

[摘要] 目的: 探讨数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)造影联合腹腔镜手术治疗非肿瘤性小肠出血的临床疗效。方法: 回顾性分析2010年1月至2018年12月利用肠系膜血管造影及腹腔镜下亚甲蓝定位, 行腹腔镜小肠切除治疗的11例非肿瘤性小肠出血患者的临床资料。结果: 11例患者均成功DSA亚甲蓝染色并行腹腔镜下小肠部分切除。术后病理诊断为空肠血管发育不良2例, 回肠血管发育不良6例, 回肠憩室3例。结论: DSA造影联合腹腔镜手术应用于小肠出血的外科治疗, 能够精确切除病灶, 具备最小创伤侵袭和最大程度保护小肠、缩小切除范围等优点, 利于术后康复。

[关键词] 小肠出血; 选择性肠系膜动脉造影; 腹腔镜检查

Clinical application of laparoscopic surgery combined with digital subtraction angiography in the treatment on non-tumor small intestinal hemorrhage

WEI Mingli¹, ZHAO Haijian¹, YIN Gang², YANG Lin¹, ZHANG Xiaoyu¹, PING Hong¹

(1. Division of Gastrointestinal Surgery; 2. Department of Intervention Therapy, The Affiliated Huai'an Hospital of Xuzhou Medical University, Huai'an Jiangsu 223002, China)

Abstract **Objective:** To investigate the clinical effect of laparoscopic surgery combined with digital subtraction angiography (DSA) in the treatment of non-tumor small intestinal hemorrhage. **Methods:** Data from 11 patients who suffered from non-tumor small intestinal hemorrhage and underwent laparoscopic small bowel segmental resection after selective mesenteric angiography and intra-operative methylene blue injection consecutively from January 2010 to December 2018 were analyzed retrospectively. **Results:** Eleven patients successfully underwent laparoscopic segmental small bowel resection after intra-operative methylene blue injection. Among these patients, 2 were diagnosed pathologically as Jejunal angiodysplasia, 6 as ileal angiodysplasia, and 3 as ileal diverticulum. **Conclusion:** The application of laparoscopic surgery combined with DSA on the treatment of non-tumor small

收稿日期 (Date of reception): 2020-01-01

通信作者 (Corresponding author): 赵海剑, Email: zhj_cn90@163.com

基金项目 (Foundation item): 江苏省“科教强卫工程”青年医学人才项目 (QNRC2016424); 淮安市自然科学研究计划项目 (HAB201728)。

This work was supported by the Key Medical Talent Project of Jiangsu Province (QNRC2016426), and the Natural Science Research Program of Huai'an City (HAB201728), China.

intestinal hemorrhage can confirm the focus accurately with minimal invasive and protect of the small intestine maximum extent, reduce the scope of the resection, and speed up the rehabilitation after surgery.

Keywords small intestinal hemorrhage; selective mesenteric angiography; laparoscopy

小肠出血一般指屈氏韧带以下空肠回肠出血, 可表现为贫血、黑便及便血, 约占消化道出血5.0%^[1]。小肠出血的治疗包括保守治疗、内镜下治疗、介入治疗以及外科手术等, 保守治疗、内镜下治疗适用于出血少的患者且难以达到根治。单纯的数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)介入治疗适用于急性出血但无法根治病因且有再出血可能, 而传统外科治疗手术创伤较大、术后恢复较慢^[2]。腹腔镜手术具有创伤小、切口小、恢复快、并发症少等优点, 在外科治疗中的应用越发广泛^[3]。腹腔镜下小肠切除可以解决小肠出血, 但术前难以准确定位, 而通过亚甲蓝对出血部分进行染色则可以解决定位难题。徐州医科大学附属淮安医院胃肠外科自2010年1月至2018年12月采用DAS造影亚甲蓝染色联合腹腔镜手术对11例非肿瘤性小肠出血进行了外科治疗, 全面术前评估后, 通过肠系膜血管造影方法, 利用亚甲蓝定位后行腹腔镜下肠切除术, 取得满意的疗效。

1 对象与方法

1.1 对象

回顾性分析徐州医科大学附属淮安医院2010年1月至2018年12月, 病灶位于空肠、回肠的非肿瘤性小肠出血患者的临床资料。入选标准: 1)患者临床资料保存完整; 2)非小肠肿瘤患者; 3)DSA造影成功, 并明确出血部位位于小肠; 4)无严重心肺功能障碍, 能够耐受腹腔镜手术; 5)未接受其他治疗或手术; 6)患者家属充分知情同意。经评估后, 有11例患者符合入组资料, 其中男6例, 女5例, 年龄45~76(平均65.4)岁。11例患者均存在鲜血便/柏油样黑便症状, 9例患者入院时出血量>500 mL, 2例伴有失血性休克。

1.2 病情处理及评估

所有患者入院后即给予对症治疗, 包括禁食、留置胃管, 抑制胃酸及消化液分泌(质子泵抑制剂, 生长抑素), 静脉使用止血药物, 补液及抗休克, 纠正水电解质及酸碱平衡紊乱。待病情稳定后及时进行结肠镜检查, 并进行全腹部多排螺旋CT检查。

9例患者胃镜、结肠镜及腹部CT检查均未见阳性发现; 2例失血性休克患者接受抗休克治疗, 病情稳定血压回升并稳定, 休克状态好转后行全腹部多排螺旋CT及肠镜检查未见肠管占位及肠系膜血管血栓。再次进行病情评估后, 行选择性肠系膜动脉造影, 明确出血部位(2例位于空肠, 9例位于回肠), 固定造影导管, 进行腹腔镜手术探查, 预防性使用抗生素。

1.3 介入操作

患者平卧, 采取右侧腹股沟区为穿刺部位, 常规消毒铺巾及局部浸润麻醉, 穿刺插入造影导管, 行肠系膜上动脉(superior mesenteric artery, SMA)/肠系膜下动脉(inferior mesenteric artery, IMA)动态血管造影, 见造影剂外溢, 明确出血部位(图1), 如出血量大, 则注射亚甲蓝后, 使用微导管超选行栓塞止血, 固定微导管转入手术室(我院介入导管室与手术室相邻); 如出血量小, 则直接固定微导管, 转入手术室后在腹腔镜下亚甲蓝造影。



图1 小肠出血的DSA造影

Figure 1 DSA angiography of small intestinal bleeding

1.4 手术操作

患者仰卧位, 全麻插管, 脐下穿刺建立气腹并置入10 mm trocar作为观察孔, CO₂气腹维持压力12~15 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa), 腹腔镜直视下观察肠管内积血情况, 肠管染色情况, 将亚甲蓝自介入导管缓缓注入, 见肠管局部染色后停止

(图2), 并于腹腔镜下立即依据所见建立辅助操作孔并置入相应器械, 行腹腔镜下小肠部分切除, 小切口肠管吻合重建, 其中2例行全腹腔镜下部分小肠切除吻合。

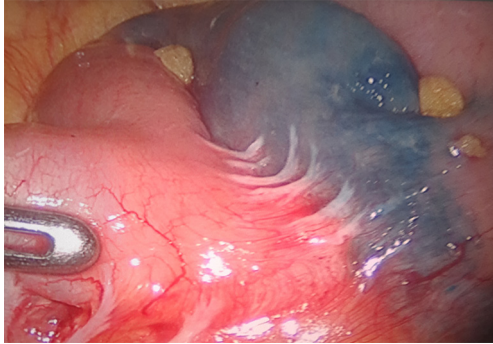


图2 小肠出血部位亚甲蓝染色

Figure 2 Methylene blue staining at bleeding site of small intestine

1.5 术后管理

术后早期停止胃肠减压, 并早期行肠内营养: 术后2~3 d拔除胃管, 通气后即给予无膳食纤维的肠内营养液口服, 维持水、电解质平衡, 鼓励早期下床活动以促进胃肠功能恢复、减轻腹腔内粘连、预防术后深静脉血栓形成。注意观察有无并发症的出现, 如吻合口出血、吻合口瘘、腹腔感染、肺部感染及切口感染等。

2 结果

11例患者手术均顺利进行, 术后无肺部感染、吻合口瘘、腹腔感染发生, 无切口感染, 全组无死亡病例。术后病理证实空肠血管动静脉畸形2例, 回肠血管动静脉畸形3例, 回肠海绵状血管瘤2例, 回肠毛细血管扩张症1例, 回肠憩室出血3例。住院时间平均7.2 d。术后随访6~36个月, 未有再次发生消化道出血病例, 无发生肠梗阻等并发症。

3 讨论

小肠出血的诊断主要包括影像学、内镜学及外科手术等方式, 其中影像学包括有增强CT、小肠造影、DSA等^[4-8], 内镜主要包括结肠镜、胶囊内镜、小肠镜等^[9-11], 而外科手术主要包括开腹手术及腹腔镜手术探查^[1,12]。小肠出血的治疗包括

保守治疗、内镜下治疗及外科手术治疗。保守治疗主要针对出血较少的患者, 且难以彻底清除病灶、存在再次复发可能; 内镜下治疗同样适用于出血少的患者, 在小肠镜下对病灶进行处理, 包括息肉的内镜黏膜切除术、毛细血管扩张症的氩离子凝固术等, 但存在再出血、穿孔、胰腺炎等风险^[12]。如果患者存在结肠镜检查禁忌, 或检查结果阴性, 或发现出血位于结肠以上部位时, 应该行DSA肠系膜血管造影, 在发现出血部位及原因的同时, 还可以栓塞止血, 但有小肠坏死的风险^[13-14]。小肠血管病变所致的出血可危及生命, 及时诊断和治疗十分重要^[15-18]。外科手术的指征为: 明确器质性病变的小肠出血, 合并肠梗阻、肠穿孔及出血量较大的小肠出血, 保守及介入治疗无效及反复出血的小肠出血, 手术方式为包括病变段小肠在内的肠切除^[19]。本组患者入院时即有大量出血, 并有2例出现失血性休克症状, 经相关检查未发现阳性出血点, 虽然文献^[6-8]报道对于怀疑小肠出血者可以行增强CT、小肠造影或CTA等明确出血部位, 但对于急性出血且量较多者, 仍推荐首选DSA造影检查及手术治疗, 因而本组选择进行血管造影检查, 并在部位明确后行手术治疗。

传统开放手术行小肠切除, 由于难以精确定位, 所切除肠段长度往往被扩大, 同时开放手术切口长、创伤大、并发症发生率高, 与此相比, 腹腔镜直视下出血肠段的定位后再行肠切除更有微创优势。如在导管室立即进行亚甲蓝染色, 则在转移患者的过程中, 可能存在染色范围扩大, 导致人为扩大肠管切除范围的可能。本研究全面评估患者状况以判定患者能够耐受手术治疗, 进行全面的术前准备, 在肠镜及CT无法寻及病因的情况下, 利用介入技术行精确的术前定位诊断, 采取血管造影精确定位明确出血部位后, 于腹腔镜直视下, 从造影导管注入亚甲蓝对病变部位肠管进行染色, 进一步确定出血位置及切除范围, 行腹腔镜小肠部分切除手术, 优点有: 定位准确, 手术成功率高, 病变切除完全, 创伤小、恢复快, 达到了病灶去除、脏器保护和损伤控制的现代精准外科要求^[20]。肠系膜血管造影后固定导管, 利用导管对出血点进行亚甲蓝染色, 再进行腹腔镜定位下的小肠切除手术, 对机体创伤小, 对生理干扰小, 术后恢复快, 符合“创伤最小化和疗效最优化”的理念要求。

小肠出血的病因包括血管性疾病、肿瘤、炎症、憩室、肠套叠等, 国外文献^[21]报道小肠出血的主要病因为血管病变。Yamamoto等^[22]报道血

管相关性疾病所致的出血占小肠出血的20%，其次为小肠肿瘤，而文献[23]报道的结果与之相反，认为发病率最高为小肠肿瘤所致出血，其次为血管疾病以及小肠憩室。进一步对小肠出血患者进行年龄段分层以后发现，不同年龄段的患者发病的主要原因不同，<50岁的患者发病原因主要为小肠肿瘤、憩室、息肉及克罗恩病等，而60岁以上患者小肠出血的主要原因为血管性疾病^[24-25]。本组11例患者平均年龄65.4岁，术后病理证实空肠回肠血管发育不良8例，回肠憩室出血3例，这与文献[24-25]的报道一致，提示在临床工作中，对于60岁以上的中老年患者发生的消化道出血，要注意血管发育不良的存在。

优化小肠出血治疗策略，可降低术后并发症，促进患者康复。在进行介入操作之前及操作过程中，与患者及家属详细沟通，交代治疗方案，预先签署相关知情同意书。我院有专门手术间与介入导管室直接相通，一旦病因明确，导管室和手术室直接交接，可有效缩短中途转移时间，利于术前相关准备，进而顺利开展手术。我们在DSA明确小肠出血诊断后，固定造影导管并及时将患者转移至手术室，在腹腔镜直视下进行亚甲蓝造影确定出血肠段，进行小肠切除；同时，实行亚甲蓝造影以及确定染色肠管之间时间非常短，可有效缩小亚甲蓝的肠管染色范围和肠管切除范围，达到保护正常肠管的目的。在患者手术及术后康复的整个过程中，医患之间的沟通理解，科室之间的配合协作，医护之间的团结合作，手术方案的制定，围手术期的管理等各个要素缺一不可，在控制损伤的前提下，达到最小创伤及最优疗效。

综上所述，在非肿瘤性小肠出血手术治疗过程中，以“创伤最小化和疗效最优化”的理念为指导，采用DAS诊断+亚甲蓝定位+腹腔镜小肠切除手术方式，能够有效减轻手术创伤，降低术后并发症的发生，使得患者术后恢复速度加快，疗效满意。该方法要求达到血管超选，因而对DSA造影技术要求较高，同时要求手术医师熟练掌握腹腔镜技术，要求团队能够达到良好的配合。目前对于DSA在小肠出血诊断及治疗中的应用仍以个案及单中心为主，在后续的研究中，我们将进一步收集病例，并对增强CT或CTA在小肠出血诊断中的应用以及联合腹腔镜手术等进行进一步的研究，并争取开展多中心合作。

参考文献

1. Gunjan D, Sharma V, Rana SS, et al. Small bowel bleeding: a comprehensive review[J]. *Gastroenterol Rep (Oxf)*, 2014, 2(4): 262-275.
2. 郭晓兰, 阎明, 崔瑞冰, 等. 小肠出血病因及诊疗[J]. *中国现代普通外科进展*, 2014, 17(10): 835-837.
GUO Xiaolan, CHAN Ming, CUI Ruibing, et al. Etiology, diagnosis and treatment of small intestinal hemorrhage[J]. *Chinese Journal of Current Advances in General Surgery*, 2014, 17(10): 835-837.
3. 庄海文, 陈一尘, 杨金云, 等. 3D腹腔镜直肠癌根治术28例治疗体会[J]. *中华结直肠疾病电子杂志*, 2016, 5(3): 269-271.
ZHUANG Haiwen, CHEN Yichen, YANG Jinyun, et al. Application of three-dimensional Laparoscope in radical resection of rectal cancer[J]. *Chinese Journal of Colorectal Diseases*, 2016, 5(3): 269-271.
4. Gerson LB, Fidler JL, Cave DR, et al. ACG clinical guideline: diagnosis and management of small bowel bleeding[J]. *Am J Gastroenterol*, 2015, 110(9): 1265-1287.
5. Takase N, Fukui K, Tani T, et al. Preoperative detection and localization of small bowel hemangioma: two case reports[J]. *World J Gastroenterol*, 2017, 23(20): 3752-3757.
6. He B, Gong S, Hu C, et al. Obscure gastrointestinal bleeding: diagnostic performance of 64-section multiphase CT enterography and CT angiography compared with capsule endoscopy[J]. *Br J Radiol*, 2014, 87(1043): 20140229.
7. Tseng CM, Lin IC, Chang CY, et al. Role of computed tomography angiography on the management of overt obscure gastrointestinal bleeding[J]. *PLoS One*, 2017, 12(3): e0172754.
8. D'Mello A, Sawant AD, Kulkarni A, et al. Methylene blue dye injection for identification of occult gastrointestinal bleeding[J]. *Indian J Gastroenterol*, 2014, 33(1): 85-86.
9. Yamamoto H, Sekine Y, Sato Y, et al. Total enteroscopy with a nonsurgical steerable double-balloon method[J]. *Gastrointest Endosc*, 2001, 53(2): 216-220.
10. Pennazio M, Spada C, Eliakim R, et al. Small-bowel capsule endoscopy and device-assisted enteroscopy for diagnosis and treatment of small bowel disorders: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline[J]. *Endoscopy*, 2015, 47(4): 352-376.
11. 刘小伟, 欧阳春晖, 朱小寒, 等. 胶囊内镜对小肠出血的诊断价值和不同年龄组临床特点比较[J]. *中国普通外科杂志*, 2010, 19(8): 907-911.
LIU Xiaowei, OUYANG Chunhui, ZHU Xiaohan, et al. Role of capsule endoscopy in the differential diagnosis of small bowel bleeding and related clinical evaluation in young and old adults[J]. *Chinese Journal*

- of General Surgery, 2010, 19(8): 907-911.
12. 郭志国, 彭绍源, 辛毅, 等. 双气囊小肠镜在小肠出血患者治疗中的应用价值及安全性研究[J]. 中国内镜杂志, 2017, 23(1): 103-106.
GUO Zhiguo, PENG Shaoyuan, XIN Yi, et al. Application and safety of double balloon enteroscopy in patients with small bowel hemorrhage[J]. China Journal of Endoscopy, 2017, 23(1): 103-106.
 13. Barnert J, Messmann H. Diagnosis and management of lower gastrointestinal bleeding[J]. Nat Rev Gastroenterol Hepatol, 2009, 6(11): 637-646.
 14. Feinman M, Haut ER. Lower gastrointestinal bleeding[J]. Surg Clin North Am, 2014, 94(1): 55-63.
 15. Endo H, Matsuhashi N, Inamori M, et al. Tumorous arteriovenous malformation in the jejunum missed by capsule endoscopy[J]. Gastrointest Endosc, 2008, 68(4): 773-774.
 16. Huprich JE, Barlow JM, Hansel SL, et al. Multiphase CT enterography evaluation of small-bowel vascular lesions[J]. AJR Am J Roentgenol, 2013, 201(1): 65-72.
 17. Fujii T, Morita H, Sutoh T, et al. Arteriovenous malformation detected by small bowel endoscopy[J]. Case Rep Gastroenterol, 2014, 8(2): 324-328.
 18. Cui J, Huang LY, Lin SJ, et al. Small intestinal vascular malformation bleeding: a case report with imaging findings[J]. World J Gastroenterol, 2014, 20(38): 14076-14078.
 19. Czymek R, Kempf A, Roblick UJ, et al. Surgical treatment concepts for acute lower gastrointestinal bleeding[J]. J Gastrointest Surg, 2008, 12(12): 2212-2220.
 20. 耿小平. 现代精准外科与传统经验外科的本质区别[J]. 中华消化外科杂志, 2014, 13(6): 421-422.
GENG Xiaoping. The essential difference between modern precision surgery and traditional experience surgery[J]. Chinese Journal of Digestive Surgery, 2014, 13(6): 421-422.
 21. Ge ZZ, Chen HM, Gao YJ, et al. Efficacy of thalidomide for refractory gastrointestinal bleeding from vascular malformation[J]. Gastroenterology, 2011, 141(5): 1629-1637.
 22. Yamamoto H, Kita H, Sunada K, et al. Clinical outcomes of double-balloon endoscopy for the diagnosis and treatment of small-intestinal diseases[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2004, 2(11): 1010-1016.
 23. 陈国栋, 刘玉兰. 小肠出血与小肠疾病[J]. 中华内科杂志, 2012, 51(2): 92-93.
CHEN Guodong, LIU Yulan. Small intestinal bleeding and small bowel diseases[J]. Chinese Journal of Internal Medicine, 2012, 51(2): 92-93.
 24. Ghosh S, Watts D, Kinnear M. Management of gastrointestinal haemorrhage[J]. Postgrad Med J, 2002, 78(915): 4-14.
 25. Concha R, Amaro R, Barkin JS. Obscure gastrointestinal bleeding: diagnostic and therapeutic approach[J]. J Clin Gastroenterol, 2007, 41(3): 242-251.

本文引用: 魏明丽, 赵海剑, 尹刚, 杨林, 张晓雨, 平洪. 数字减影血管造影联合腹腔镜治疗非肿瘤性小肠出血的临床应用[J]. 临床与病理杂志, 2020, 40(6): 1472-1476. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.06.022

Cite this article as: WEI Mingli, ZHAO Haijian, YIN Gang, YANG Lin, ZHANG Xiaoyu, PING Hong. Clinical application of laparoscopic surgery combined with digital subtraction angiography in the treatment on non-tumor small intestinal hemorrhage[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2020, 40(6): 1472-1476. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.06.022