

急性下消化道动脉出血的介入诊疗价值和影响因素

王永利, 程英升, 张家兴, 汝复明, 曹传武, 徐霁充

王永利, 张家兴, 汝复明, 曹传武, 徐霁充, 同济大学附属上海第十人民医院介入科 上海市 200072

程英升, 上海交通大学附属第六人民医院介入影像科 上海市 200233

作者贡献分布: 王永利与程英升对本文贡献均等, 王永利收集资料, 分析病例并写作, 程英升修改、润色; 文章涉及的病例手术操作分别由王永利, 程英升, 张家兴, 汝复明, 曹传武及徐霁冲完成, 对手术的权重和对文章的贡献按姓名出现的次序分布。

通讯作者: 程英升, 200233, 上海市宜山路600号, 上海交通大学附属第六人民医院介入影像科. cjr.chengysh@vip.163.com

电话: 021-64823392

收稿日期: 2008-08-26 修回日期: 2008-11-03

接受日期: 2008-11-03 在线出版日期: 2008-12-08

Angiography and transcatheter embolization for acute lower gastrointestinal hemorrhage: clinical value and influencing factors of diagnosis and treatment

Yong-Li Wang, Ying-Sheng Cheng, Jia-Xing Zhang, Fu-Ming Ru, Chuan-Wu Cao, Ji-Chong Xu

Yong-Li Wang, Jia-Xing Zhang, Fu-Ming Ru, Chuan-Wu Cao, Ji-Chong Xu, Department of Interventional Radiology, Affiliated 10th People's Hospital of Tongji University, Shanghai 200072, China

Ying-Sheng Cheng, Department of Interventional Radiology, Affiliated 6th People's Hospital of Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200233, China

Correspondence to: Ying-Sheng Cheng, Department of Interventional Radiology, Affiliated 6th People's Hospital of Shanghai Jiao Tong University, 600 Yi Shan Road, Shanghai 200233, China. cjr.chengysh@vip.163.com

Received: 2008-08-26 Revised: 2008-11-03

Accepted: 2008-11-03 Published online: 2008-12-08

Abstract

AIM: To evaluate the clinical value of angiography and transcatheter embolotherapy in patients with acute massive lower gastrointestinal (GI) hemorrhage, and to analyze the influencing factors.

METHODS: We retrospectively analyzed data of 39 cases with acute massive arterial hemorrhage of lower gastrointestinal tract, including such data as transfusion amount, blood pressure and hemoglobin (Hb) before and after embolization. Baseline, procedural, and outcome parameters were recorded in accordance with current Soci-

ety of Interventional Radiology guidelines. Follow-up time was three to six months. Outcomes included technical success (Immediate disappearance of bleeding signs or obstruction of leaking-blood artery after embolotherapy), clinical success (without rebleeding within 30 days), delayed rebleeding (more than 30 days), and major or minor complication rates.

RESULTS: Twenty-six patients of the 39 with acute massive lower GI hemorrhage received blood transfusion before embolization, and only 4 patients with HB below 40 g/L before embolization, received the transfusion post-embolization. The positive diagnostic rates of lower GI hemorrhage of angiograms were 31% with catheter-tips located at 2nd-grade-blood vessels (superior mesenteric arteries, inferior mesenteric arteries), and 69% at 3rd-grade-blood vessels (jejunal artery, iliac artery, iliac-cecal artery, cecal artery, and marginal artery), respectively. The total positive diagnostic rate of angiography about lower GI bleeding reached 100%. Embolization was performed with injection of gelatin sponge particles or thin strips via catheter following angiogram with angiographical catheter (5French size) or with microcatheter (3French size). Immediate cessation bleeding post-embolization was 92%. The technical success rates and clinical success rates reached 100% and 89.7%, respectively. Transient epigastric pains occurred to 4 patients because of superior mesenteric artery spasm, 2 cases were managed with medications, and the others were relieved spontaneously. Three days after transcatheter embolization, endoscopy examination of four patients showed the areas of mucosal erythema, swelling and pallor. None of major complications was found such as necrosis or serious ischemia of lower GI.

CONCLUSION: Angiography and transcatheter embolization are effective and safe methods to locate the bleeding spot and stop bleeding immediately, which can be considered as alternatives to diagnosis and treatment of acute massive lower GI hemorrhage. The positive-bleeding-diagnostic rates of angiograms in lower GI hemorrhage and the efficacy of embolization are

■背景资料

动脉性下消化道出血, 涉及的病种较多, 急诊入院诊断、救治时, 定位诊断较困难, 急诊内镜检查因肠道准备不足, 难以实施, 尤其大出血患者, 或对于老年体弱、多脏器衰竭的患者难以实施, 有时甚至出血的急性期对有些年轻的患者而言, 其家属或监护人也拒绝接受内镜检查。因定位困难, 给后续的手术治疗带来的不确定影响。

■同行评议者

周国雄, 主任医师, 南通大学附属医院消化内科

■研发前沿

经导管造影、栓塞是近年来发展起来的有效诊疗手段之一,但其实施受诸多因素影响。

influenced by varied factors.

Key Words: Lower gastrointestinal hemorrhage; Angiography; Transcatheter embolization

Wang YL, Cheng YS, Zhang JX, Ru FM, Cao CW, Xu JC. Angiography and transcatheter embolization for acute lower gastrointestinal hemorrhage: clinical value and influencing factors of diagnosis and treatment. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2008; 16(34): 3919-3924

摘要

目的: 探讨血管造影、经导管栓塞术在急性下消化道动脉出血中的诊疗价值及影响出血诊断和栓塞疗效的因素。

方法: 回顾性分析血管造影和经导管栓塞术治疗39例急性下消化道动脉大出血病例。记录术前、后输血量、血压变化和血红蛋白改变。随访3-6 mo, 评价技术成功、临床成功、迟发性出血和并发症。

结果: 栓塞术前, 39例患者中26例输注红细胞悬液, 术后仅4例患者(术前Hb均 <40 g/L)输注红细胞悬液。肠系膜上、下动脉(2级血管)开口造影, 出血阳性诊断率31%; 空肠、回肠、回结肠、结肠动脉和边缘动脉等(3级)分支血管开口造影, 出血阳性诊断率69%(27/39)。总血管造影出血阳性率100%。即刻有效栓塞率达92%, 栓塞的技术成功率和临床成功率分别为100%和89.7%。手术操作和栓塞所致动脉痉挛, 一过性腹部隐痛4例, 2例对症处理后缓解, 2例自行缓解。3 d后的肠镜检查, 4例患者显示出栓塞区肠黏膜红斑, 周围水肿、苍白, 但无1例患者出现严重并发症。

结论: 血管造影、经导管栓塞术是急性动脉性下消化道出血定位诊断和安全、有效的急诊治疗手段。血管造影出血的阳性诊断率和栓塞治疗的疗效受多种因素影响。

关键词: 下消化道动脉出血; 血管造影; 经导管栓塞术

王永利, 程英升, 张家兴, 汝复明, 曹传武, 徐霁亮. 急性下消化道动脉出血的介入诊疗价值和影响因素. *世界华人消化杂志* 2008; 16(34): 3919-3924
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/16/3919.asp>

0 引言

急性下消化道动脉大出血是急诊常见病, 内科保守治疗常难于奏效。由于出血量大, 患者一般状况差不能进行充分的肠道准备, 往往无法进

行急诊肠镜检查, 因此不能明确出血部位, 这给肠道部份切除术带来了困难^[1], 且围手术期的死亡率约30%(9%-47%), 有时甚至高达100%, 手术死亡率介于10%-53%^[2-5]。本文回顾性分析1997-01/2007-12本院采用血管造影和经导管栓塞术诊疗急性下消化道动脉性出血的病例资料, 对此诊疗方法的临床应用价值、安全性和影响因素进行初步探讨。

1 材料和方法

1.1 材料 1997-01/2007-12本院收治的下消化道动脉性大出血患者39例, 经血管造影明确诊断并接受经导管动脉内栓塞术(transcatheter artery embolization, TAE)治疗。患者均以急性大量便血入院, 其中30例从急诊室收治, 7例消化科患者, 2例介入科收治患者。男29例, 女10例, 年龄17-83(平均年龄51.5)岁。介入诊疗术前, 便血量约700-2000 mL, 平均 1200 ± 15 mL。鲜红色血便27例, 黯红色血便混合血凝块12例; 血红蛋白3.5-8.8 g/L, 平均 5.3 ± 1.25 g/L; 术前输血量4-8 U。住院时间7-29 d, 平均住院天数 13.5 ± 2 d。

1.2 方法

1.2.1 动脉造影和TAE: 在数字减影血管造影机(DSA)下, 以改良Seldinger's穿刺技术穿刺右或左股动脉, 送入6F动脉导管鞘(Japan Terumo), 股动脉显著迂曲的高龄患者, 改用6F抗折导管鞘打开迂曲血管, 便于导管超选择插管。5F Rosch或Simmons-2型造影导管先行腹腔动脉干造影, 排除上消化系或合并上消化系大出血。再按照肠系膜上动脉、肠系膜下动脉等2级血管近端, 依次造影。如疑有某一支动脉出血时, 以0.035 inch超滑黑导丝引导, 将造影导管尽量超选至空肠动脉、回肠动脉、回结肠动脉、直肠上、下动脉, 或边缘动脉等3级分支动脉的近端造影; 患者血管迂曲明显, 采用同轴导管技术, 在造影导管支撑下, 将3F SP微导管(Japan Terumo)超选择插管至相应3级以下分支动脉, 再行血管造影。明确出血部位后, 将微导管放置在出血动脉的近端, 经微导管注入 $1 \text{ mm} \times 1 \text{ mm} \times 1 \text{ mm}$ 海绵颗粒或 $8-10 \text{ mm} \times 1 \text{ mm} \times 1 \text{ mm}$ 海棉条。以术中对比剂不再外逸, 对比剂缓慢或不再前向流动为度, 或出血血管不再显影为度。

1.2.2 技术成功和临床成功标准以及随访: 急性下消化道动脉性大出血急诊介入治疗的效果, 技术成功和临床成功等定义和判断标准, 严格参照美国介入放射协会(society of interventional

表 1 血管造影、TAE后肠镜检查结果与出血病变类型

造影部位 ¹	出血阳性 ⁿ	出血的表现形态	术后肠镜检查	病变类型
2级血管开口处	12/39			
肠系膜上动脉	8	分支动脉末端对比剂外渗		
肠系膜下动脉	4	呈斑点状3例, 小片状7例	黏膜良性溃疡性改变7例,	溃疡性动脉破裂
3级血管开口处	36/39		黏膜红斑3例, 黏膜白苔3例,	出血11例, 憩室7例,
空、回肠动脉	9	对比剂外逸聚集呈湖状28例,	黏膜恶性溃疡糜烂1例	血管畸形9例,
右中结肠动脉	6	对比剂逸出勾画肠道黏膜或		降结肠克罗恩氏
(边缘动脉)		轮廓8例		病1例, 肠道恶性
回结肠动脉	15			肿瘤1例, 病变类型
左中结肠动脉	4			不确定11例
(边缘动脉)				
直肠上动脉	1			
直肠下动脉	1			

¹造影部位所指为导管头端位置。

■应用要点

本文通过对既往病例回顾性研究和分析, 结合近期文献进行讨论分析得出初步结论, 本方法是急诊诊断和治疗下消化道动脉出血的一种安全、有效手段, 其影响因素如文中讨论所述。

radiology, SIR)指南规定. 技术成功是指栓塞结束, 血管造影不再有对比剂外逸征象; 临床成功定义为介入栓塞后30 d内, 血流动力学稳定, 出血不再复发. 临床成功再分为完全成功(出血征候群或症状消失); 部分成功(出血征候群或症状改善), 病情暂时稳定, 为临床其他治疗或再次介入治疗赢得机会或时间. 随访分为院内和院外随访. 院内随访在栓塞达到技术成功后的5-7 d直至出院, TAE出血停止后3-5 d, 内窥镜检查, 验证出血部位, 明确出血原发病因; 出院后随访, 在TAE后3-6 mo, 采用门诊复查和电话随访, 随访时间至出院后6 mo.

1.2.3 安全性评价: TAE严重并发症为肠梗阻或缺血坏死、穿孔, 临床症状及体征表现为持续性腹部剧烈疼痛, 或腹膜刺激征、肌卫征. 轻微并发症: 肠道分支动脉长时间痉挛, 或异位栓塞非靶血管, 造成持续性腹痛.

统计学处理 采用SPSS12.0统计软件对导管在2级、3级血管造影的出血阳性率的比较, 采用Monte Carlo计算确切概率.

2 结果

介入栓塞后24 h, 血常规显示: 在介入治疗达到技术成功的患者中, Hb数值不再进行性下降. 术前39例患者中26例输注红细胞悬液4-8 U. 术后, 仅4例患者, 因术前Hb均<4 g/L, 为改善患者的贫血状态, 术后输注红细胞悬液2 U.

2.1 血管造影 39例急诊患者均在出血活动期接受血管造影. 出血的阳性诊断率达到100%, 只是造影导管所处的分级血管不同, 获得的出血

阳性率不同(表1), 导管在3级以上血管造影出血的阳性率(69%)显著高于2级血管开口处造影出血的阳性率(31%). 但有3例例外, 导管在2级血管开口造影时, 有阳性出血表现, 在3级血管开口造影, 出血征象消失. 这与术中导管导丝损伤血管内膜或诱发动脉痉挛有关. 出血的直接征象为: 导管在2级血管造影, 出血表现为对比剂聚集呈斑点状, 微导管接近出血动脉, 出血表现为对比剂大量外逸, 肠道黏膜涂抹, 集聚呈“湖状”(图1), 并勾画出病变处肠道的黏膜形态. 间接出血征象为: 血管畸形(弓动脉和直小动脉异常增多, 伴有异常增粗、扩张和迂曲), 造影的动脉早期或中期, 静脉早显, 或见粗大回流静脉.

2.2 疗效和随访结果 39例下消化道动脉出血栓塞后, 血管造影显示: 即刻对比剂不再外逸有29例; 7例血管畸形, 病变不再显示. 即刻有效栓塞率达92%(36/39). 3例患者因为血管迂曲, 操作过程中导丝、导管多次刺激空回肠动脉, 导致其分支动脉长时间痉挛. 因担心栓塞范围过大或造成异位血管栓塞, 出现肠缺血、坏死等严重并发症, 遂留置导管鞘, 送返病房. 这3例患者再次大出血后采用微导管进行了二次造影栓塞术, 术毕出血停止. 总的技术成功率仍旧达到100%. 所有患者在达到栓塞的技术成功后, 解血便或黑便的频次均在2-3次以内, 为肠道存留的积血. 多数在术后3-5 d, 或肠道准备以后的大便常规检查中大便潜血试验为阴性. 术后随访3-6 mo, 37例患者未再出血, 临床成功率: 完全成功率达89.7%(35/39). 部分成功率为10%(4/39). 1例高龄患者, 肠镜提示结肠脾曲肠癌伴溃疡, 在介入栓

■同行评价

本文回顾性分析血管造影和经导管栓塞术治疗39例急性下消化道动脉大出血病例的价值及影响出血诊断和栓塞疗效的因素,内容实用,结论可信,具有较好的临床参考价值。

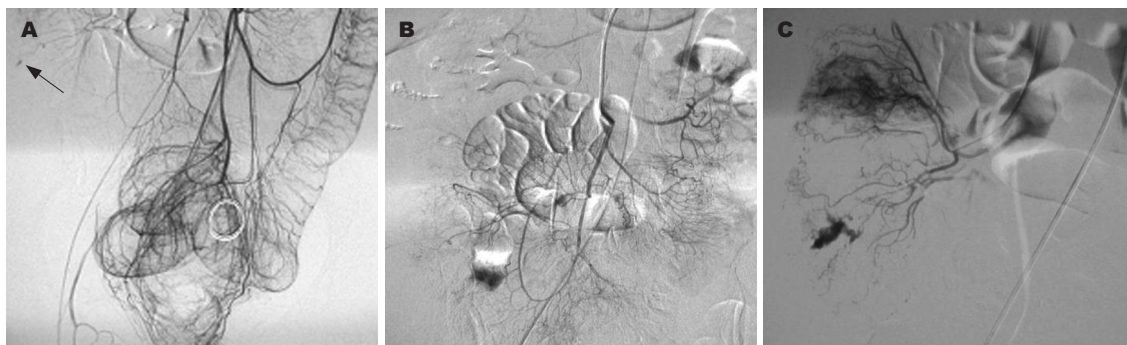


图1 导管头端在不同等级血管造影的出血影像表现. A: 肠系膜下(2级)动脉造影, 通过侧枝循环显示回结肠区出血, 呈斑点状(箭头); B: 回结肠(3级)动脉造影, 导丝、导管致血管痉挛, 原出血征象消失; C: 微导管超选至出血动脉近端造影, 对比剂外逸、集聚成“湖状”。

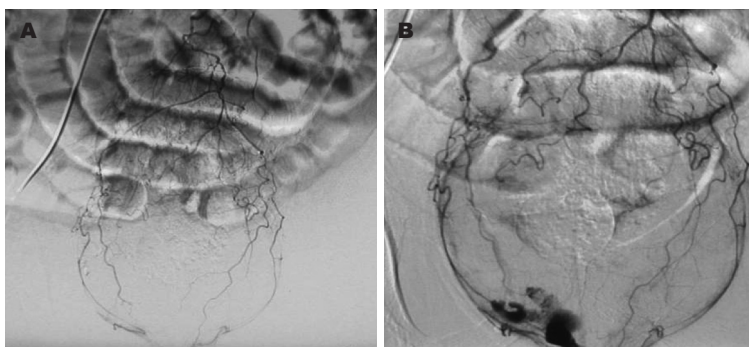


图2 导管在不同等级血管造影的出血阳性诊断差别. A: 导管头端在肠系膜下动脉(2级血管)造影未显示出血征象; B: 导管头端在直肠上动脉(3级血管)造影, 显示直肠上端对比剂外逸集聚呈“湖状”。

塞后血压稳定后, 选择结肠癌根治术. 另1例患者肠镜提示降结肠克罗恩氏病(Crohn's disease), 再出血仍采用介入栓塞治疗达到即刻止血效果后, 择期手术切除病变肠道. 2例升结肠血管畸形患者在栓塞止血后, 接受了升结肠部分切除术, 手术大体标本和病理报告验证了血管造影的诊断结果.

2.3 血管造影或TAE相关的并发症 所有病例栓塞后均未出现腹部绞痛或持续性腹痛, 仅2例患者因操作过程中血管痉挛出现短暂性腹部隐痛, 采用2%利多卡因3 mL生理盐水稀释至10 mL缓慢注入10 min后, 解除血管痉挛, 疼痛缓解. 另有2例患者栓塞后腹部隐痛, 未作处理, 疼痛自行缓解. 出现疼痛的患者, 血管造影发现均有不同程度的血管痉挛. 肠镜检查仅有4例患者表现出栓塞区肠黏膜红斑, 周围水肿、苍白, 但无一例患者出现严重的肠黏膜缺血、坏死, 或肠道穿孔. 随访期间没有发生与明胶海绵栓塞相关的肠道并发症.

3 讨论

急性动脉性下消化系出血是急诊中常见的消化系出血病变. 介入放射学的出现和发展为下消化系动脉性大出血的诊断和治疗提供了有效的

手段^[6-7].

下消化系动脉性大出血活动状态下, 多数患者难于接受肠道准备, 不仅如此, 肠镜检查往往还受限患者的配合程度以及不稳定的生命指征. 此外, 肠镜也不能对空、回肠的出血作出诊断. 相反, 作为急诊诊疗手段, 介入放射学的动脉造影能够在出血的活动期及时发现出血部位, 为后续的栓塞治疗或手术治疗作出明确的定位诊断^[8]. 作为急诊病例, 本组39例患者, 通过血管造影均明确了出血部位; 更重要的是: 介入放射学的TAE治疗, 在有效扩容的基础上, 有助于在较短的时间内, 稳定血压, 纠正紊乱的血流动力学. 血管造影和TAE首先借助导管鞘建立动脉与体外的通道, 这就为快速输血建立了一个有效途径. 本组病例有2例急诊抢救患者, 在血管造影和TAE前, 通过导管鞘和造影导管快速注入4 U红细胞悬液, 血压平稳后, 才顺利完成了整个造影和栓塞治疗; 此外, 栓塞后的即刻止血效应是消除血流动力学紊乱根本原因. 本组病例中, 由于恶性肿瘤($n=1$)、血管畸形($n=2$)和克罗恩氏病($n=1$)随访期间再出血, 最终采取了手术治疗. 尽管如此, 血管造影及经导管栓塞治疗的临床价值仍得到充分体现: (1)及时有效的止血, 快速消除了出血的直接原因, 为进一步纠正

低血容量, 改善血流动力学紊乱创造了条件; (2) 对出血快速作出定位诊断, 为手术切除病变明确了部位, 有效的TAE止血也为术前准备赢得了充分的时间; (3) 有效的止血和生命指征的改善为出血的病因诊断如: 肠道钡剂透视或肠镜检查创造了有利条件。

在血管造影明确诊断出血部位后, 常采用经导管肠道动脉内持续灌注垂体后叶素(血管加压素)达到止血的目的。经导管灌注药物治疗出血, 将小肠和大肠出血疾病混合统计, 止血的成功率59%-90%; 单纯统计结肠憩室病变引起的出血, 其止血成功率更高达92%-100%^[4]。然而, 再出血率也高达40%。经导管动脉栓塞术与药物灌注术同期出现于临床, 但是, 早期前者的疗效远不及后者, 而且栓塞治疗容易造成肠壁缺血、坏死。究其原因, 主要与早期使用大直径造影导管有关。造影导管超选择出血靶动脉和到位置困难, 容易损伤肠道动脉。随着3F或更细微导管以及与其匹配的栓塞剂的应用, 超选择性插管和栓塞得以实现, 介入栓塞术疗效明显增加。Khanna *et al*^[2]报道12例病例, 同时荟萃25篇已发表的文献, 发现憩室性下消化道动脉出血栓塞治疗的成功率为85%, 非憩室性下消化道动脉出血栓塞后再出血超过40%, 因此认为栓塞治疗对于前者有效。本组资料中尽管有3例患者血管迂曲, 首次栓塞失败, 但二次栓塞仍达到技术成功, 因此总的技术成功率仍为100%, 这与文献综述的结果相同^[9]。将病理为恶性肿瘤、血管畸形和克罗恩氏病这类必然再出血的病例预算在内, 本组病例部分成功率为10%(4/39), 这是由4例出血患者的基础疾病所决定, 但完全临床成功率仍达89.7%。

文献报道, 栓塞后再出血的发生率差异较大, 介于14%-40%之间。近年来微导管超选择栓塞的再出血率介于9%-14%。将文献[10]和本组资料结合起来分析, 可发现再出血率的差异来自下列几种原因: (1) 各家报道的病例其出血的病因和病理构成比不同。动脉粥样硬化、憩室病的栓塞疗效明显优于克罗恩氏病、肠道恶性溃疡等出血; (2) 血管造影的阳性诊断率差异决定了TAE疗效不同。造影出血阳性率又与导管头端所分血管的位置相关^[11]。本组资料显示导管头端位于3级动脉开口较之2级血管开口造影的阳性率要高; (3) 出血动脉所处部位、血管条件等存在差异。如出血位于结肠脾曲, 由边缘动脉的远端分支破裂所致, 或血管极度迂曲等,

即使采用微导管超选择技术, 也难以到达出血分支动脉。肠系膜上动脉的边缘动脉栓塞后, 肠系膜下动脉仍有分支或其他大的侧支与其吻合; (4) 选择不同的导管、导丝和微导管等介入器械, 或术者的操作技术也可造成疗效差异。选择不同预塑形的造影导管, 其头端在动脉内如与血管走行方向成角, 或导丝、微导管多次进出分支动脉, 必然引起血管痉挛, 或损伤分支动脉内膜, 导致其不完全闭塞; (5) 选择栓塞剂的不同可能造成栓塞结果的差异。作为永久性栓塞剂弹簧圈, 被输送出微导管后, 不可能再向血管远端运行, 只有微导管头端到达分支动脉后, 他才能起到长期止血的目的。相反, 明胶海绵颗粒或条, 在加压状态下, 发生变形, 仍然能够沿着靶动脉向前运行, 更接近出血动脉末端。弹簧圈和明胶海绵颗粒这一微小差别, 极有可能对大的侧支循环建立产生不同的效果, 这可以解释d'Othée *et al*微弹簧圈栓塞的病例中, 有27%的迟发性再出血率^[12]。

TAE的安全性主要在于能否避免严重的肠道缺血并发症^[13]。早期动脉灌注或栓塞囿于导管直径的限制, 出现并发症的几率较高^[14]。微导管超选择技术使得栓塞的血管范围越来越局限于出血靶区, 缺血造成的损伤可显著下降。动物实验显示: 微弹簧圈在猪的空肠($n = 14$)、回肠($n = 26$)和结肠($n = 14$)动脉栓塞, 病理检查并没有缺血表现。弹簧圈栓塞的144病例中, 10年随访, 小的缺血发生率仅7%, 出现肠梗阻的几率为零。本组病例使用的明胶海绵颗粒和条没有出现肠道长时间、明显的缺血或坏死征兆。这表明下消化道动脉出血的TAE中, 明胶海绵颗粒或条, 是一种安全性栓塞剂。这两种栓塞剂只可能到达肠道的弓动脉, 不会造成直小动脉的栓塞。肠道黏膜下的微血管网在TAE止血后, 仍然能够建立微小的侧支循环, 不至于造成肠黏膜的严重缺血和坏死。

血管造影和经导管栓塞术是急诊动脉性下消化道出血的安全、有效的诊断和治疗手段, 对出血部位能够快速作出定位、定性诊断, 能够迅速纠正患者的血流动力学紊乱, 为后续病因诊断和治疗创造条件。造影诊断阳性率和栓塞的疗效受导管头端在不同分级血管、出血病理类型、出血部位、血管条件、介入器械选择和栓塞剂类型等因素影响。

4 参考文献

- 1 van Delden OM, Rauws EA, Gouma DJ, Laméris JS. [Increasing role for angiographic embolisation in

- the treatment of gastrointestinal haemorrhage] *Ned Tijdschr Geneesk* 2006; 150: 956-961
- 2 Khanna A, Ognibene SJ, Koniaris LG. Embolization as first-line therapy for diverticulosis-related massive lower gastrointestinal bleeding: evidence from a meta-analysis. *J Gastrointest Surg* 2005; 9: 343-352
- 3 Udd M, Leppäniemi AK, Bidel S, Keto P, Roth WD, Haapiainen RK. Treatment of bleeding pseudoaneurysms in patients with chronic pancreatitis. *World J Surg* 2007; 31: 504-510
- 4 Lipof T, Sardella WV, Bartus CM, Johnson KH, Vignati PV, Cohen JL. The efficacy and durability of super-selective embolization in the treatment of lower gastrointestinal bleeding. *Dis Colon Rectum* 2008; 51: 301-305
- 5 Sheth R, Someshwar V, Warawdekar G. Treatment of acute lower gastrointestinal hemorrhage by superselective transcatheter embolization. *Indian J Gastroenterol* 2006; 25: 290-294
- 6 Weldon DT, Burke SJ, Sun S, Mimura H, Golzarian J. Interventional management of lower gastrointestinal bleeding. *Eur Radiol* 2008; 18: 857-867
- 7 Yip VS, Downey M, Teo NB, Anderson JR. Management of ischemic proctitis with severe rectal haemorrhage: a case report. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 3776-3778
- 8 Abbas SM, Bissett IP, Holden A, Woodfield JC, Parry BR, Duncan D. Clinical variables associated with positive angiographic localization of lower gastrointestinal bleeding. *ANZ J Surg* 2005; 75: 953-957
- 9 Saperas E. [Lower gastrointestinal bleeding: the great unknown] *Gastroenterol Hepatol* 2007; 30: 93-100
- 10 Syed MI, Chaudhry N, Shaikh A, Morar K, Mukerjee K, Damallie E. Catheter-directed middle hemorrhoidal artery embolization for life-threatening rectal bleeding. *Can J Gastroenterol* 2007; 21: 117-123
- 11 Charbonnet P, Toman J, Bühler L, Vermeulen B, Morel P, Becker CD, Terrier F. Treatment of gastrointestinal hemorrhage. *Abdom Imaging* 2005; 30: 719-726
- 12 d'Othée BJ, Surapaneni P, Rabkin D, Nasser I, Clouse M. Microcoil embolization for acute lower gastrointestinal bleeding. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2006; 29: 49-58
- 13 Nawawi O, Young N, So S. Superselective coil embolization in gastrointestinal haemorrhage: early experience. *Australas Radiol* 2006; 50: 21-26
- 14 Miller M Jr, Smith TP. Angiographic diagnosis and endovascular management of nonvariceal gastrointestinal hemorrhage. *Gastroenterol Clin North Am* 2005; 34: 735-752

编辑 李军亮 电编 何基才

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2008年版权归世界华人消化杂志

• 消息 •

世界华人消化杂志数字用法标准

本刊讯 遵照国家标准GB/T 15835-1995出版物上数字用法的规定, 本刊论文中数字作为汉语词素者采用汉字数字, 如二氧化碳、十二指肠、三倍体、四联球菌、五四运动、星期六等。统计学数字采用阿拉伯数字, 如1000-1500 kg, 3.5 ± 0.5 mmol/L等。测量的数据不能超过其测量仪器的精密密度, 例如6 347意指6 000分之一的精密密度。任何一个数字, 只允许最后一位有误差, 前面的位数不应有误差。在一组数字中的mean \pm SD应考虑到个体的变差, 一般以SD的1/3来定位数, 例如3 614.5 \pm 420.8 g, SD的1/3达一百多g, 平均数波动在百位数, 故应写成3.6 \pm 0.4 kg, 过多的位数并无意义。又如8.4 \pm 0.27 cm, 其SD/3 = 0.09 cm, 达小数点后第2位, 故平均数也应补到小数点后第2位。有效位数以后的数字是无效的, 应该舍。末尾数字, 小于5则舍, 大于5则进, 如恰等于5, 则前一位数逢奇则进, 逢偶(包括“0”)且5之后全为0则舍。末尾时只可1次完成, 不得多次完成。例如23.48, 若不要小数点, 则应成23, 而不应该23.48 \rightarrow 23.5 \rightarrow 24。年月日采用全数字表达法, 请按国家标准GB/T 7408-94书写。如1985年4月12日, 可写作1985-04-12; 1985年4月, 写作1985-04; 从1985年4月12日23时20分50秒起至1985年6月25日10时30分止, 写作1985-04-12 T23:20:50/1985-06-25 T10:30:00; 从1985年4月12日起至1985年6月15日止, 写作1985-04-12/06-16, 上午8时写作08:00, 下午4时半写作16:30。百分数的有效位数根据分母来定: 分母 \leq 100, 百分数到个位; $101 \leq$ 分母 \leq 1 000, 百分数到小数点后1位; 余类推。小数点前后的阿拉伯数字, 每3位间空1/4阿拉伯数字距离, 如1 486 800.475 65。完整的阿位伯数字不移行! (常务副总编辑: 张海宁 2008-12-08)