

# 数字减影血管造影对小肠出血的诊断价值

李洪翠, 李肖, 杨丽, 唐承薇

## ■背景资料

小肠解剖位置特殊, 引起其出血的原因复杂, 尽管有多种方法可以检查小肠出血, 但各有其局限性, 小肠出血的诊断是临床工作的难点。随着医学影像学的发展, 数字减影血管造影技术的应用, 小肠出血的诊断率有所提高, 并可在血管造影的同时履行介入治疗。

李洪翠, 李肖, 杨丽, 唐承薇, 四川大学华西医院消化内科 四川省成都市610041

国家自然科学基金资助项目, No. 30770984

作者贡献分布: 本文综述由李洪翠与李肖完成, 杨丽与唐承薇审核。

通讯作者: 李肖, 610041, 四川省成都市外南国学巷37号, 四川大学华西医院消化内科. simonlixiao@263.net

电话: 028-81812291

收稿日期: 2009-01-16 修回日期: 2009-02-25

接受日期: 2009-03-02 在线出版日期: 2009-03-28

## Diagnostic value of digital subtraction angiography in small intestinal bleeding

Hong-Cui Li, Xiao Li, Li Yang, Cheng-Wei Tang

Hong-Cui Li, Xiao Li, Li Yang, Cheng-Wei Tang, Department of Gastroenterology, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu 610041, Sichuan Province, China

Supported by: National Natural Science Foundation of China, No. 30770984

Correspondence to: Xiao Li, Department of Gastroenterology, West China Hospital of Sichuan University, 37 Wainan Guoxue Road, Chengdu 610041, Sichuan Province, China. simonlixiao@263.net

Received: 2009-01-16 Revised: 2009-02-25

Accepted: 2009-03-02 Published online: 2009-03-28

## Abstract

Due to lack of specific clinical symptoms of small intestinal bleeding and the limitation of its conventional examination methods, diagnosis of small intestinal bleeding is in a great dilemma. The purpose of this paper is to review the value of digital subtraction angiography (DSA) in the diagnosis of small intestinal bleeding and hope to instruct clinical diagnosis and therapy sufficiently.

Key Words: Small intestinal bleeding; Diagnosis; Digital subtraction angiography

Li HC, Li X, Yang L, Tang CW. Diagnostic value of digital subtraction angiography in small intestinal bleeding. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2009; 17(9): 906-909

## 摘要

小肠出血的临床表现缺乏特异性, 多种检查方法各有局限, 明确诊断比较困难。本文就数字

减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)在小肠出血诊断方面的应用价值进行综述, 以发挥其在小肠出血中的诊断优势, 进一步提高小肠出血的诊断率, 更好地指导临床诊治。

关键词: 小肠出血; 诊断; 数字减影血管造影

李洪翠, 李肖, 杨丽, 唐承薇. 数字减影血管造影对小肠出血的诊断价值. 世界华人消化杂志 2009; 17(9): 906-909

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/17/906.asp>

## 0 引言

小肠出血通常是指Treitz韧带到回盲瓣之间肠道的出血, 约占消化道出血的3%-5%<sup>[1]</sup>, 国内有文献报道达2%-15%<sup>[2]</sup>。临床上小肠出血常常表现为原因不明的出血, 即经胃镜和结肠镜检查阴性而诊断不明的持续性或反复发作性出血, 其临床表现缺乏特异性, 且多表现为间歇性、隐匿性出血, 部分患者仅表现为慢性贫血而无任何不适, 一般不引起患者的注意。由于小肠居于消化道的特殊部位, 长5-7 m, 肠襻之间相互重叠、蠕动和收缩使肠段在腹腔内的部位变化不定, 长期以来缺乏直观、清晰观察小肠的检查方法, 致使小肠出血得不到早期确诊。因此, 快速而准确找到小肠出血的部位是临床工作的关键与难点。

## 1 小肠出血常用诊断方法及其特点

目前, 小肠出血的诊断方法主要有: (1)内镜检查: 胃镜和纤维结肠镜能排除食管、胃、十二指肠球部及结、直肠的病变出血, 但不能观察小肠病变。小肠镜具有直观性且可进行活检, 但费时、操作难度大、患者难以耐受, 在临床应用受限。胶囊内镜是小肠出血诊断技术的一次飞跃, 敏感性较高。Albert *et al*<sup>[3]</sup>报道胶囊内镜诊断小肠出血阳性率为79.9%, 但内镜在肠道内移动无法控制, 滞留的肠液对图像观察有一定影响, 且价格昂贵, 临床尚未广泛开展。(2)肠道X线检查: 是诊断小肠疾病的一种常用检查

## ■同行评议者

韩新巍, 教授, 河南省郑州大学第一附属医院放射科

方法, 但定位、定性阳性率低. (3)放射核素扫描检查: 诊断小肠出血敏感性高, 当出血量达到0.1-0.4 mL/min时扫描可能得到阳性结果<sup>[4]</sup>, 即扫描时可看到核素自血管内外渗, 但不能精确定位, 更无病因诊断价值. (4)剖腹探查和术中内镜: 比较直观但创伤较大, 剖腹探查可以发现大的血管病变和肿瘤, 但不能发现小的病变; 术中内镜在大量活动性出血时难以辨认出血灶. 因此及时而准确的寻找小肠出血的部位通常是常规检查的盲点.

## 2 DSA检查方法及特点

DSA检查是将常用的介入导管, 选择性或超选择性地插入腹腔干、肠系膜上、下动脉, 按一定流率注入一定浓度和剂量的造影剂, 并通过减影技术消除血管以外其他组织结构而突出显示靶血管的形态、分支、分布等. DSA图像清晰、密度分辨率高, 可以发现微血管的病变, 能了解到病变血管与周围血管的吻合及交通情况, 及时诊断并迅速作出治疗方案. 选择性血管造影检查是诊断小肠出血的一种重要手段, 其定位定性诊断率高, 尤其是DSA提高了小肠出血的检出率, 研究证实其特异性高于常规血管造影<sup>[5]</sup>. DSA检查对不明原因的消化道出血定位诊断率为44%-68%<sup>[4]</sup>. DSA与其他诊断方法相比, 具有以下特点: (1)肠道内积血不影响检查结果, 且在造影时出血量越大, 其阳性率越高. 当出血量达0.5-1 mL/min时, 肠系膜动脉内造影定位诊断率达50%-72%, 出血量<0.5 mL/min或出血停止, 诊断阳性率则下降<sup>[6]</sup>. (2)检查时患者取平卧位, 患者痛苦较小, 危重患者亦可耐受检查. (3)若结果阳性, 不仅能发现出血部位, 而且可以根据造影表现, 判断出血的原因及性质. (4)DSA是血管源性病变、尤其是黏膜下血管病变的重要诊断方法. (5)便于术前明确诊断, 有利于手术准确切除, 以免盲目切除增加手术死亡率. (6)DSA检查不仅具有诊断价值, 且可经导管给药(比如靶血管内灌注垂体后叶素等), 必要时及时履行血管内栓塞治疗. Yoon *et al*<sup>[7]</sup>报道了3例肾病晚期血液透析的患者, 出现消化道出血, 经胃镜和结肠镜检查未明确出血灶, 考虑小肠出血, 予选择性诊断性血管造影, 在回肠动脉和空肠动脉的分支见造影剂外溢, 将导管插入供血动脉, 予栓塞治疗后出血立即停止. 术后随访4-12 mo, 未发现小肠缺血和坏死. 因此, DSA检查对小肠出血的诊断优势是其他检查方法不可取代的, 且

兼具诊断与治疗双重作用.

## 3 DSA的适应证与禁忌证

张春福 *et al*<sup>[8]</sup>认为对于下消化道出血患者, 凡是内镜、消化道钡剂造影未见器质性病变或放射性核素扫描无确切出血阳性者, 均应作选择性肠系膜上、下动脉的DSA检查. 在急性大量出血的情况下, 不宜进行肠道钡剂检查, 由于肠腔积血的影响, 内镜的应用也受到限制, 有学者提出此时急诊血管造影检查应作为首选<sup>[9]</sup>.

血管造影检查无绝对的禁忌证, 但对于造影剂过敏、严重的凝血功能障碍、严重的高血压、心功能不全者应慎用<sup>[10]</sup>.

## 4 DSA影像学特征

4.1 直接征象 造影剂外溢为直接征象, 表现为肠腔内造影剂聚集. 随造影时间的延长, 造影剂外渗更明显, 外渗造影剂团的形态大小与出血量有关. 研究表明出血量>0.5 mL/min时, 即可见造影剂从血管内外渗到肠腔<sup>[11]</sup>. 出血量大时, 造影剂外溢范围广而易见, 有时可见胃肠道的黏膜征, 甚至可见造影剂向肠腔喷射; 少量出血时造影剂外渗少, 有时难以发现造影剂外渗征象.

4.2 间接征象 出血间接征象为原发病变血管造影表现, 表现为局部血管密集、粗细不均、毛细血管迂曲扩展、肿瘤血管、肿瘤染色等. 小肠出血的最常见原因是血管发育异常(40%)和肿瘤(33%)<sup>[12]</sup>. DSA在显示肿瘤血管及血管畸形方面具有独特的优势, 根据肠管异常显影血管及供血动脉来源对肿瘤作出定位诊断, 再通过分析肿瘤血管和肿瘤染色等征象, 部分可作出定性诊断. 对于血管性病变, 可显示血管畸形、动脉瘤及供血动脉的来源和部位.

## 5 DSA诊断小肠出血的敏感性与特异性分析

自1963年Nusbaum应用血管造影确定消化道出血部位以来, 血管造影检查在消化道出血诊断中应用较多, 其诊断下消化道出血敏感性达86%, 特异性达100%<sup>[13]</sup>. 罗光华 *et al*<sup>[14]</sup>报道了25例消化道出血患者, 经胃镜及肠镜检查排除胃十二指肠及结肠出血, 临床诊断为小肠出血, 均行肠系膜上动脉DSA检查, 结果11例见造影剂外溢, 12例显示出血间接征象, 其中5例同时出现直接征象和间接征象, 诊断小肠出血阳性率达72%, 阳性病例造影剂所见出血部位与术中所见出血部位一致, 定位诊断率为100%, 阳性病例与手术病理诊断的符合率为75%. 有一项

### ■研发前沿

DSA检查对小肠出血具有定位和定性诊断价值, 且可在检查的同时进行介入性止血. 目前尚在进一步研究血管造影对小肠出血的阳性检出率及血管内止血的效果.

### ■相关报道

由于DSA对小肠出血的检查受血管造影的时机(是否处于急性出血期)、出血速度、临床用药、造影剂的浓度和用量、选择性插管的程度、造影技术与设备、病变本身的性质(大小、供血)及有无移动性伪影等多因素的影响, 报道的检出率有差异.

### ■应用要点

对于急性小肠大出血及不明原因的下消化道出血可采用DSA检查,掌握造影时机,减少影响其检查率的因素,以期提高检出率。

研究<sup>[15]</sup>对69例结肠镜检查阴性的急性下消化道出血患者进行血管造影检查,48例明确出血原因。Browder *et al*<sup>[16]</sup>对50例下消化道出血的患者予急诊血管造影检查,定位诊断了36例。Burgess *et al*<sup>[17]</sup>对15例急性下消化道出血患者行DSA检查,10例发现活动性出血。唐郁宽 *et al*<sup>[18]</sup>对23例小肠出血患者行DSA检查,20例发现出血征像,病变发现率87%,定位诊断率73.9%,与手术病理诊断符合率77.8%。各家的敏感性与特异性报道结果不一,可能与检查前对其适应证的把握不一相关。总之,DSA检查对小肠出血的定位和定性诊断具有重要的应用价值。

### 6 面临的问题与对策

DSA是一项有创性检查,应由操作熟练和有经验的医生操作。DSA对小肠出血的检出率受血管造影时机(是否处于急性出血期)、出血速度、临床用药、造影剂的浓度和用量、选择性插管的程度、造影技术与设备、病变本身的性质(大小、供血)及有无移动性伪影等多因素的影响。故DSA检查应尽量在患者出血活动期及未使用止血药物之前进行,尽量避免在DSA检查时使用缩血管药,以免影响其阳性检出率。当造影无阳性发现时,要考虑患者出血可能已经停止或正处于出血间歇期,此时可保留导管,待出血活动时再重复造影,甚至可在保持患者生命体征平稳条件下用药物诱发出血来提高检出率。Johnston *et al*<sup>[19]</sup>报道抗凝剂、血管扩张剂、纤溶蛋白溶解剂经动脉导管灌注诱发出血,成功率达29%-80%。Ryan *et al*<sup>[20]</sup>对内镜及血管造影检查阴性的隐匿性下消化道出血的16例患者,经肠系膜动脉插管后灌注组织纤维蛋白溶酶原激活剂、盐酸苄唑林等诱发出血,6例患者明确了出血部位。检查时需注意导管头端的位置,应用足够量的造影剂及其流速,除对小肠的主要供血动脉进行全面检查外,还要对临床考虑的可能出血部位及造影过程中可疑之处进行超选择插管造影,延长造影时间,并多期血管成像,以发现微小病变。对于择期检查的患者,应做肠道清洁准备,检查前可使用654-2减少肠蠕动,清醒患者需要训练好呼吸、在闭气末状态下屏气造影,以免影响图像效果。近年来,平板大功率DSA的问世,集数字电影、旋转、路标、步进、跟踪、自动定位等多种功能和技术于一体,更加彰显了DSA在小肠出血诊治中的优势。

### 7 结论

DSA已成为一项成熟的检查方法,其操作简单、快捷、微创,可急诊进行,对患者条件要求相对较低,显著提高了小肠出血的检出率,对小肠出血的定位与定性诊断具有重要的应用价值。可视情况予以留置导管、靶向给药;对有阳性发现且适合于介入治疗的病例可同时采取血管内栓塞治疗以达立即止血之目的;对需要外科手术的病例 also 具有重要的指导意义。

### 8 参考文献

- 1 Lewis BS. Small intestinal bleeding. *Gastroenterol Clin North Am* 2000; 29: 67-95, vi
- 2 晁宏伟. 小肠出血43例诊治分析. *临床医学* 2008; 28: 16
- 3 Albert JG, Schölbe R, Hahn L, Heinig D, Schoppmeyer K, Porst H, Lorenz R, Plauth M, Dollinger MM, Mössner J, Caca K, Fleig WE. Impact of capsule endoscopy on outcome in mid-intestinal bleeding: a multicentre cohort study in 285 patients. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2008; 20: 971-977
- 4 Concha R, Amaro R, Barkin JS. Obscure gastrointestinal bleeding: diagnostic and therapeutic approach. *J Clin Gastroenterol* 2007; 41: 242-251
- 5 Defreyne L, Uder M, Vanlangenhove P, Van Maele G, Kunnen M, Kramann B. Angiography for acute lower gastrointestinal hemorrhage: efficacy of cut film compared with digital subtraction techniques. *J Vasc Interv Radiol* 2003; 14: 313-322
- 6 Ghosh S, Watts D, Kinnear M. Management of gastrointestinal haemorrhage. *Postgrad Med J* 2002; 78: 4-14
- 7 Yoon W, Kim JK, Kim HK, Han YM, Kang HK. Acute small bowel hemorrhage in three patients with end-stage renal disease: diagnosis and management by angiographic intervention. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2002; 25: 133-136
- 8 张春福, 李炳辉, 孙志奇, 陈丽, 宋燕钧, 田鸿钧. 数字减影血管造影在小肠出血中的应用. *中国老年学杂志* 2007; 27: 1516
- 9 陈克敏. 难治性消化道出血的影像诊断和介入治疗. *中华消化杂志* 2008; 28: 654
- 10 White RA, Hollier LH. *Vascular Surgery: Basic Science and Clinical Correlations*. 2nd ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2005: 385
- 11 Krüger K, Heindel W, Dölken W, Landwehr P, Lackner K. Angiographic detection of gastrointestinal bleeding. An experimental comparison of conventional screen-film angiography and digital subtraction angiography. *Invest Radiol* 1996; 31: 451-457
- 12 Varela Lema L, Ruano-Ravina A. Effectiveness and safety of capsule endoscopy in the diagnosis of small bowel diseases. *J Clin Gastroenterol* 2008; 42: 466-471
- 13 Lee EW, Laberge JM. Differential diagnosis of gastrointestinal bleeding. *Tech Vasc Interv Radiol* 2004; 7: 112-122
- 14 罗光华, 肖文莲, 单鸿, 唐德秋. 不明原因小肠出血数字减影血管造影价值. *介入放射学杂志* 2006; 15: 222
- 15 Abadia C, Adet A, Esteve S, Feu F, Armengol JR, Malagelada J, Pique JM. Usefulness of angiography

- in patients with undiagnosed lower gastrointestinal bleeding. *Gastrointestinal Endoscopy* 2004; 59: 271
- 16 Browder W, Cerise EJ, Litwin MS. Impact of emergency angiography in massive lower gastrointestinal bleeding. *Ann Surg* 1986; 204: 530-536
- 17 Burgess AN, Evans PM. Lower gastrointestinal haemorrhage and superselective angiographic embolization. *ANZ J Surg* 2004; 74: 635-638
- 18 唐郁宽, 陈汉威, 周泽健, 邵培坚, 许向东, 叶海鸣. 介入治疗小肠急性出血的临床应用价值. 影像诊断与介入放射学 2001; 10: 29
- 19 Johnston C, Tuite D, Pritchard R, Reynolds J, McEniff N, Ryan JM. Use of provocative angiography to localize site in recurrent gastrointestinal bleeding. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2007; 30: 1042-1046
- 20 Ryan JM, Key SM, Dumbleton SA, Smith TP. Nonlocalized lower gastrointestinal bleeding: provocative bleeding studies with intraarterial tPA, heparin, and tolazoline. *J Vasc Interv Radiol* 2001; 12: 1273-1277

## ■同行评价

本文选题科学, 内容新颖, 全面的综述了消化道出血的造影诊断方法与技术。

编辑 李军亮 电编 何基才

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2009年版权归世界华人消化杂志

## • 消息 •

## 2009年广东省中西医结合、中医脾胃消化病学术会议暨 国家级继续教育项目消化病进展研讨班征文通知

本刊讯 由广东省中西医结合学会脾胃消化病专业委员会, 广东省中医药学会消化病专业委员会主办的2009年脾胃消化病学术会议暨国家级继续教育项目消化病进展研讨班将于2009-09-25/27在广东省广州市召开, 现将会议征文有关事项通知如下:

### 1 征稿内容

中西医结合、中医治疗消化道统疾病的基础理论研究、临床经验总结、诊治的新进展, 名老中医、西医和中西医结合专家个人诊治特色总结。

### 2 征稿要求

论文资料务必真实可靠, 书写规范, 简明扼要, 每篇以3000字以内为宜, 并附800字左右的摘要1份; 来稿请用电脑打印, 用word软件编入, 并附软盘, 或发送电子邮件, 文稿中请注明作者姓名、单位、通讯地址、邮政编码及联系电话。截稿日期: 2009-07/30

### 3 交流方式

专题报告、论文宣读与讨论答疑相结合。入选论文并参会者给予记I类学分6分, 另外将择优编入《现代消化及介入诊疗》杂志。参加继续教育研讨班者另给予国家级一类学分12分。

### 4 投稿地址

(1)E-mail: zhangwdcn@163.com; (2)全文、摘要并附软盘寄至广东省广州市广州大道北1838号南方医院消化编辑部罗永华同志(邮编: 510105); 并注明脾胃消化病学术会议投稿。无论文者也欢迎参会或报名参加研讨班。

### 5 联系方式

姚永莉, 510105, 广东省广州市广州大道北1838号, 南方医院消化内科, 电话: 13189096556