

CT 小肠成像和胶囊内镜检查在不明原因消化道出血 诊断中的临床价值研究

严和中, 唐郡, 刘卫, 刘崑, 李远美, 历海清, 余森源, 侯曦露, 郭世存, 王教学, 高倩, 段晓伟
(中国人民解放军第一零五医院消化科, 安徽 合肥 230031)

摘要:目的 探讨 CT 小肠成像(CTE)和胶囊内镜(CE)在不明原因消化道出血(OGIB)诊断中的作用及其价值。**方法** 比较研究 CTE 和 CE 在 40 例 OGIB 患者中检查结果,并最终应用手术病理结果与之进行对照。**结果** CTE 的诊断阳性率为 45.0% (18/40),而 CE 的诊断阳性率高达 70.0% (28/40),两者结果差异有统计学意义($P < 0.05$)。而 CE 和 CTE 两者的联合诊断阳性率高达 72.5% (29/40),与单纯进行 CE 检查相比,其结果差异无统计学意义($P > 0.05$);而同单纯行 CTE 检查相比,其结果差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 对 OGIB 的诊断,单纯行 CE 检查的诊断阳性率显著高于单纯行 CTE 检查($P < 0.05$),两者联合检查的诊断阳性率较 CE 略有提高,但差异无统计学意义($P > 0.05$),但鉴于 CE 和 CTE 具有互补性,在临床实践中对 OGIB 同时进行 CE 和 CTE 检查是有必要的。

关键词: CT 小肠成像;胶囊内镜;不明原因消化道出血

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2018.01.013

Clinical value of CT enterography and capsule endoscopy in the diagnosis of obscure gastrointestinal bleeding

YAN Hezhong, TANG Jun, LIU Wei, LIU Wei, LI Yuanmei, LI Haiqing, YU Senyuan,

HOU Xilu, GUO Shicun, WANG Jiaoxue, GAO Qian, DUAN Xiaowei

(Department of Gastroenterology, The 105th Hospital of PLA, Hefei, Anhui 230031, China)

Abstract: Objective To investigate the role of CT enterography (CTE) and capsule endoscopy (CE) in the diagnosis of obscure gastrointestinal bleeding (OGIB). **Methods** Forty patients with obscure gastrointestinal bleeding were tested by CTE and CE, and test results and surgical pathology results were compared. **Results** The positive diagnostic rate of CTE was 45.0% (18/40), while the positive diagnostic rate of CE was 70.0% (28/40). The difference between the two results was statistically significant ($P < 0.05$). The positive diagnostic rate of associating CE with CTE was as high as 72.5% (29/40). Compared with the positive diagnostic rate of CE combined with CTE, the positive diagnosis rate of the CE had no significant difference ($P > 0.05$), but the positive diagnosis rate of the CTE had significant difference ($P < 0.05$). **Conclusions** The positive rate of CE was significantly higher than that of CTE for the diagnosis

通信作者: 唐郡, 男, 副主任医师, 硕士生导师, 研究方向: 消化道肿瘤诊治, E-mail: tangjun1974@163.com

- [24] CORSTEN MF, DENNERT R, JOCHEMS S, et al. Circulating MicroRNA-208b and MicroRNA-499 reflect myocardial damage in cardiovascular disease [J]. *Circ Cardiovasc Genet*, 2010, 3(6): 499-506.
- [25] BARTEL DP. MicroRNAs: genomics, biogenesis, mechanism, and function [J]. *Cell*, 2004, 116(2): 281-297.
- [26] SAYED AS, XIA K, YANG TL, et al. Circulating microRNAs: a potential role in diagnosis and prognosis of acute myocardial infarction [J]. *Dis Markers*, 2013, 35(5): 561-566.
- [27] WIDERA C, GUPTA SK, LORENZEN JM, et al. Diagnostic and prognostic impact of six circulating microRNAs in acute coronary syndrome [J]. *J Mol Cell Cardiol*, 2011, 51(5): 872-875.
- [28] MATSUMOTO S, SAKATA Y, NAKATANI D, et al. A subset of circulating microRNAs are predictive for cardiac death after dis-

charge for acute myocardial infarction [J]. *Biochem Biophys Res Commun*, 2012, 427(2): 280-284.

- [29] WANG R, LI N, ZHANG Y, et al. Circulating microRNAs are promising novel biomarkers of acute myocardial infarction [J]. *Intern Med*, 2011, 50(17): 1789-1795.
- [30] DEVAUX Y, VAUSORT M, MCCANN P, et al. Correction: A Panel of 4 microRNAs Facilitates the Prediction of Left Ventricular Contractility after Acute Myocardial Infarction [J]. *PLoS One*, 2013, 8(8): 773-779.
- [31] DEVAUX Y, VAUSORT M, AZUAJE F, et al. Low levels of vascular endothelial growth factor B predict left ventricular remodeling after acute myocardial infarction [J]. *J Card Fail*, 2012, 18(4): 330-337.

(收稿日期: 2016-09-26, 修回日期: 2016-10-11)

of obscure gastrointestinal bleeding ($P < 0.05$). The diagnostic positive rate of the two combined examination was slightly higher than that of CE, but there was no statistical significance ($P > 0.05$). Therefore, it is necessary to simultaneously apply the CE and CTE examination for the diagnosis of OGIB in clinical practice.

Keywords: CT small bowel imaging; capsule endoscopy; obscure gastrointestinal bleeding

不明原因消化道出血 (OGIB) 是指经常规电子胃镜检查及电子结肠镜检查而未能明确出血原因的持续性或反复性消化道出血。根据临床实践及相关文献报道,其中大部分患者的出血病灶基本位于空肠及回肠,其比率占整个消化道出血的 2% ~ 15% 左右,其中常见的出血原因有血管畸形、各种寄生虫病、消化道肿瘤及炎症性肠病等^[1-4]。目前,传统的检查技术,比如核素扫描、小肠气钡双重造影、数字减影血管造影、推进式小肠镜等检查,因存在或多或少的缺陷,在临床使用实践中受到诸多限制,因此很多小肠出血性病变往往难以被及时发现从而延误治疗^[5-6]。近年来,CT 小肠成像 (CTE) 和胶囊内镜 (CE) 检查对小肠病灶出血的较好诊断价值已有相关报道,但鉴于每种检查都存在一定的局限性,我们是否有必要对 OGIB 患者进行联合检查,以进一步提高诊断的阳性率,目前鲜有相关报道。鉴于此,本研究拟通过同时应用 CTE 和 CE 对 40 例 OGIB 患者进行完善的检查,并最终通过与手术病理的结果进行对照研究,旨在探讨两者在 OGIB 患者中联合诊断的价值,为临床实践中的诊断提供一定的参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集中国人民解放军第一零五医院 2013 年 8 月—2015 年 8 月期间诊断为 OGIB 的患者,从中筛选出同时完善了 CTE 检查及 CE 检查的患者共 40 例,其中男性 16 例,女性 24 例,年龄 17 ~ 80 岁,平均 (61.3 ± 5.7) 岁。所有患者临床上以慢性间歇性黑便、血便、伴或不伴不同程度的贫血为主要表现,且均经常规胃镜、肠镜检查而未能发现出血病灶,两种检查间隔时间在 2 周以内。具体纳入标准:(1)临床拟诊为消化道出血患者,经常规胃镜、肠镜检查而未能发现明显出血病灶;(2)门诊或住院 2 周内相继完成 CE、CTE 检查。排除标准:(1)临床拟诊为消化道出血患者,经常规胃镜、肠镜检查发现明确出血病变;(2)门诊或住院 2 周内未同时完成 CE、CTE 检查。

1.2 研究方法 所有患者均行 CE 和小肠 CTE 检查,两者检查先后顺序差异无统计学意义,两种检查间隔时间均在 2 周以内。

1.2.1 CTE 检查方法 患者空腹 12 h,检查前 1 h

内匀速口服 2.5% 等渗甘露醇 1 500 mL。所有患者均采用中国人民解放军第一零五医院影像科西门子 64 排螺旋 CT 行平扫、门脉期及动脉期扫描,扫描范围覆盖全部小肠区域。

1.2.2 CE 检查方法 OMOM 胶囊内镜系统由金山科技有限公司生产。所有患者检查前均签署 CE 检查知情同意书,且该研究经医院伦理委员会批准。检查前 12 h,给予患者等量的复方聚乙二醇电解质散剂口服以清洁肠道。嘱患者 CE 检查前 4 h 内禁水,并避免接近任何强力电磁场区域。检查结束后在 OMOM 胶囊内镜工作站中仔细观察图像资料并分析。

1.3 资料分析 CE 和 CTE 图像分别由具有 10 年以上临床经验的 1 名消化科医生和 1 名放射科医生进行双盲观察,统计两种检查方式对出血病灶的检出数及相关部位,当检出病变能解释出血原因时,则判定为诊断阳性。

1.4 统计学方法 所得数据均采用 SPSS 14.0 统计软件行相关分析。计数资料以百分数表示,组间比较用 χ^2 检验。若 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 CTE 和 CE 检查的相关诊断阳性率比较 发现 CTE 的诊断阳性率为 45.0% (18/40);而 CE 的诊断阳性率高达 70.0% (28/40),两者比较 $\chi^2 = 5.115, P = 0.024$;而 CE 和 CTE 联合诊断的阳性率为 72.5% (29/40),与单纯 CE 相比,其 $\chi^2 = 0.061, P = 0.805$;与单纯 CTE 相比 $\chi^2 = 6.241, P = 0.012$ 。

2.2 CTE 及 CE 检查的诊断结果与手术结果进行比较 40 例 OGIB 患者在 2 周内先后完善了 CE 与 CTE 检查;根据病情需要,其中 18 例随后进行了手术治疗。全部患者均成功进行 CE 检查,检查过程中胶囊内镜均未发生滞留现象。40 例患者中,CE 检查诊断阳性患者共 28 例,而 CTE 诊断阳性共 18 例;这 40 例 OGIB 患者中最终有 18 例患者进行了外科手术;手术发现所有的出血病灶均位于小肠内,其中十二指肠 1 例、空肠 12 例、回肠 5 例;而与术后结果进行定位比较后,我们发现 CTE 对病变基本定位准确,只有 1 例不相符 (CTE 显示病灶位于回肠,而手术证实病灶位于空肠);而 CE 也仅有 1 例定位不正确 (定位于空肠上段,而手术发现病变

位于十二指肠水平部)。据统计,40 例 OGIB 患者中共 11 例患者,诊断为非特异性小肠炎、钩虫病、克罗恩病、小肠孤立性溃疡、淋巴瘤,经积极药物治疗后出血停止,从而未进行手术治疗;而 11 例 OGIB 患者,经严格完善两种检查后均未见明显异常,经积极予以药物治疗后病情好转,大便转黄,与患者沟通后,嘱患者门诊随访。见表 1。

表 1 40 例患者 CE 和 CTE 诊断结果与手术结果比较

病变类型	诊断例数		
	CE	CTE	手术
间质瘤	12	12	13
非特异性小肠炎	4	0	0
钩虫病	3	0	0
克罗恩病	2	1	0
血管畸形	2	0	2
小肠孤立性溃疡	1	0	0
Meckel 憩室	1	1	1
十二指肠憩室	1	1	0
血管瘤	0	1	1
淋巴瘤	1	1	0
转移性纤维肉瘤	1	1	1
未能明确病变	12	22	0
总计	40	40	18

2.3 CE 和 CTE 漏诊情况 与 CTE 相比,CE 漏诊十二指肠间质瘤 1 例、血管瘤 1 例,最终经 CTE 检出。与 CE 相比,CTE 漏诊间质瘤 1 例、克罗恩病 1 例,另外还有小肠孤立性溃疡、钩虫病、非特异性小肠炎及血管畸形等 CTE 检查未能发现病变。

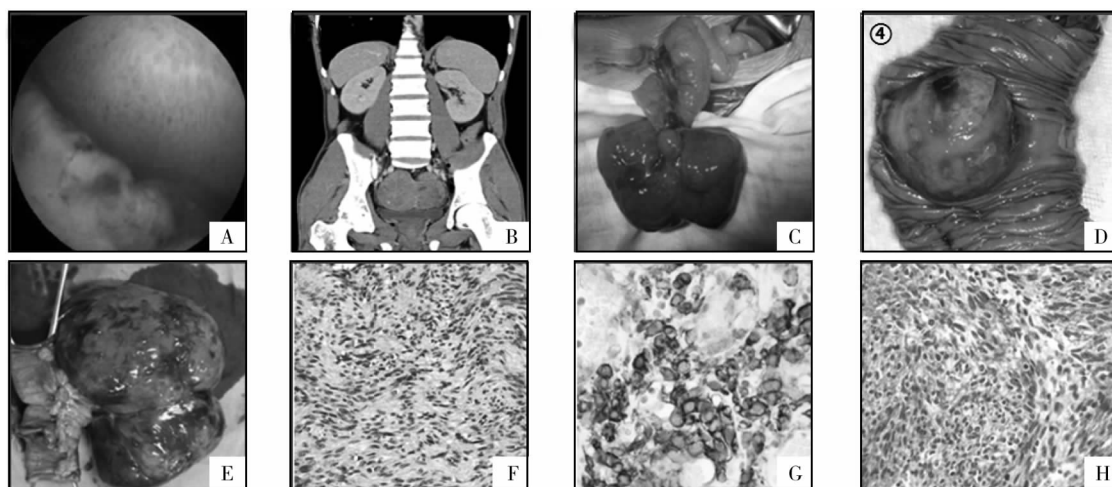
3 讨论

根据临床实践及相关文献报道,OGIB 的出血部位多数位于小肠内,由于小肠(空回肠)远离肛门及口腔等体表腔道,且存在弯曲多、长度长等解剖特点,使临床上对 OGIB 患者的出血原因诊断很困难^[5-6]。当前,随着医学的快速发展,对 OGIB 的定性、定位技术也随之不断得以发展完善。尤其是新近开展起来的如双气囊小肠镜(DBE)、CTE 及 CE 等技术的临床应用,使小肠疾病的诊治得以高速进步。而 CE 有一次性使用,操作简单,图像清晰,安全无创等诸多优点,作为一种全新的,可小肠直视性的检查方式,国内外的诸多研究均提示其对小肠疾病具有良好的诊断价值。根据国内外文献报道,CE 对 OGIB 诊断阳性率达到 38%~93% 左右^[7-11],这显著高于传统的消化道造影等检查。而以往 CT 在临床上主要用于腹腔内实质性脏器病变的诊断,随着影像学技术的发展,目前 CTE 逐渐应用于小肠

疾病的诊断,CTE 检查同样有简便易行,安全无创等诸多优点,且无明显检查禁忌证,可同时观察血管、腹腔实质性脏器、肠外淋巴结、肠腔、肠壁及肠系膜等有无异常,尤其适用于小肠病变的检查诊断,是当前临床工作中明确或排除小肠病变不可或缺的影像学检查手段^[12-13]。

本研究通过比较研究 CTE 和 CE 在 40 例 OGIB 患者中检查结果,并结合手术病理结果,我们发现 CE 的诊断阳性率(70.0%)要显著高于 CTE 的诊断阳性率(45.0%)($P < 0.05$),而 CE 和 CTE 联合诊断的阳性率为 72.5%,也要明显高于单纯的 CTE 检查($P < 0.05$),但与单纯 CE 检查差异无统计学意义($P > 0.05$),说明同时行 CE 及 CTE 检查并未能显著提高 OGIB 的诊断阳性率。但鉴于 CE 和 CTE 的弊端及检查盲区,我们发现 CE 和 CTE 均有不同程度的漏诊,CE 主要漏诊在小肠肿瘤、血管瘤等方面,经仔细原因分析,我们考虑与这些病灶常为孤立性小病灶,CE 检查存在摄像盲区而导致漏诊;而 CTE 主要漏诊在一些较小的肿瘤、黏膜病变及寄生虫感染等。在进行手术的患者中,我们发现 CE 和 CTE 的诊断阳性率差异无统计学意义。CE 和 CTE 各有 1 例定位不准确,1 例患者 CTE 检查显示病变定位于回肠,而手术结果显示病灶在空肠,考虑空肠间质瘤较大,由于重力作用间质瘤脱入盆腔,影响了观察,具体见图 1。而 1 例患者 CE 病变定位于空肠上段,其术中医生发现病变位于十二指肠水平部。

虽然,CTE 的诊断阳性率在统计学上明显低于 CE,但通过对检出病变的仔细分析发现,CE 和 CTE 其实具有各自的优缺点和互补性,首先 CE 能清晰显示出各类寄生虫病、小肠肠腔黏膜的炎症溃疡、血管畸形等病变,如在克罗恩病患者中往往可以发现不同形态的深浅不一的溃疡、肠腔狭窄、黏膜糜烂等,血管畸形则往往表现为黏膜面的血管异常扩张裸露,血管瘤则显示肠腔内典型的青紫色肿块,寄生虫病则可以发现整个或部分虫体,当然 CE 也能发现一些腔内肿瘤性病变,表现为黏膜面隆起性病变或巨大恶性溃疡性病变,由于受到 CE 本身技术特点的限制(如放大比例仅为 1:8),即使检出相关病变,对其性质亦难以及时作出判断。但是 CTE 可以弥补 CE 在这方面的缺陷,CTE 可以精确地显示小肠肿瘤的直径、位置、浸润深度、有无局部淋巴结肿大及远处转移等,还可以进行精确的术前评估,有助于制订下一步治疗方案及评估预后。另外,根据既往文献报道,CTE 对胃肠道间质瘤的诊



注:A. CE 所见;B. CTE 所见;C. 术中肠外所见;D. 术后肠内所见;E. 术后病理标本;F. 术后病理;G. 病理免疫组化;H. 病理免疫组化。

图1 间质瘤在 CE、CTE、术中肠外、术后病理标本图

断准确率可高达 87% ~ 99%; 对于中晚期克罗恩病, CTE 可以清晰显示节段性肠黏膜层强化, 部分肠腔扩张积液, 周围系膜区的轻度肿大淋巴结, 对早期的克罗恩病而言, CTE 无法清晰显示; 而对寄生虫病、小肠血管畸形、息肉、炎症溃疡等病变也均无法清晰显示^[12-13]。结合本研究的手术病理结果来看, 我们不难得出结论, CTE 对小肠肿瘤性质的判断较 CE 具有明显优势。

总而言之, 对于 OGIB 的诊断, 客观上讲, CE 的诊断阳性率要显著高于 CTE, 两者联合检查并未明显提高诊断阳性率。但笔者认为 CTE 在肠外情况的全面了解及小肠肿瘤的病变诊断中具有一定优势, 而小肠肿瘤又是导致 OGIB 的重要原因, 综合考虑 CTE 和 CE 的互补性, 因此建议对 OGIB 患者同时进行 CE 和 CTE 的联合检查。

参考文献

- [1] 王成宏. 血管介入技术在小肠出血诊治中的作用[J]. 中国实用外科杂志, 2004, 24(3): 175.
- [2] GHOSH S, WATTS D, KINNEA RM. Management of gastrointestinal haemorrhage[J]. Postgrad Med J, 2002, 78(915): 4-14.
- [3] CONCHA R, AMARO R, BARKIN JS. Obscure gastrointestinal bleeding: diagnostic and therapeutic approach[J]. J Clin Gastroenterol, 2007, 41(3): 242-251.
- [4] 汪文生, 汪胡根. 胶囊内镜对小肠疾病的诊断价值[J]. 安徽医药, 2011, 15(11): 1372-1373.
- [5] APPELEYARD M, FIREMAN Z, GLUKHOVSKY A, et al. A randomized trial comparing wireless capsule endoscopy with push enteroscopy for the detection of small-bowel lesions[J]. Gastroenterology, 2000, 119(6): 1431-1438.

- [6] ZUCKERMAN GR, PRAKASH C, ASKIN MP, et al. AGA technical review on the evaluation and management of occult and obscure gastrointestinal bleeding [J]. Gastroenterology, 2000, 118(1): 201-221.
- [7] HADITHI M, HEINE GD, JACOBS MA, et al. A prospective study comparing video capsule endoscopy with double-balloon enteroscopy in patients with obscure gastrointestinal bleeding [J]. Am J Gastroenterol, 2006, 101(1): 52-57.
- [8] TRIESTER SL, LEIGHTON JA, LEONTIADIS GI, et al. A meta-analysis of the yield of capsule endoscopy compared to other diagnostic modalities in patients with obscure gastrointestinal bleeding [J]. Am J Gastroenterol, 2005, 100(11): 2407-2418.
- [9] GARCIA-COMPEAN D, ARMENTA JA, GONZALEZ JA, et al. Diagnostic utility and clinical impact of capsule endoscopy in obscure gastrointestinal bleeding. Preliminary results [J]. Rev Gastroenterol Mex, 2005, 70(2): 120-128.
- [10] JONES BH, FLEISCHER DE, SHARMA VK, et al. Yield of repeat wireless video capsule endoscopy in patients with obscure gastrointestinal bleeding [J]. Am J Gastroenterol, 2005, 100(5): 1058-1064.
- [11] BRESCI G, PARISI G, BERTONI M, et al. The role of video capsule endoscopy for evaluating obscure gastrointestinal bleeding; usefulness of early use [J]. Journal of Gastroenterology, 2005, 40(3): 256-259.
- [12] HARA AK, LEIGHTON JA, SHARMA VK, et al. Imaging of small bowel disease: comparison of capsule endoscopy, standard endoscopy, barium examination, and CT [J]. Radiographics, 2005, 25(3): 697-711.
- [13] HARA AK, LEIGHTON JA, SHARMA VK, et al. Small bowel: preliminary comparison of capsule endoscopy with barium study and CT [J]. Radiology, 2004, 230(1): 260-265.

(收稿日期: 2016-05-29, 修回日期: 2017-09-04)