

CTC combining CTE in the diagnosis of intestinal tract diseases

WU Xing-wang, LIU Bin*, WANG Wan-qin, WANG Jing, LIU Xian-ying, SHEN Wei-hong
(Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230022, China)

[Abstract] **Objective** To study the value of CT colonscope (CTC) and CT enterography (CTE) in diagnosing intestinal tract diseases. **Methods** Twenty patients with hard to locate intestinal tract diseases, 12 males, 8 females, aged 35 to 80 years, underwent of CTC combining CTE examination on a GE LightSpeed VCT64-MSCT. **Results** Among 9 patients of alimentary tract hemorrhage, the results of CTC and CTE was coincide with that of pathological consequence in 7, not consistence in one, and was negative in 1 patient. In 6 patients with failed enteroscopy, CTE or CTC found lesions in 3, detected no positive result in the rest 3 patients. No abnormality was found with CTC and CTE in follow-up of other 5 patients. **Conclusion** CTC combining with CTE is useful in diagnosing intestinal tract diseases.

[Key words] Tomography, X-ray compued; Computed tomography coloscopy; Enterography

联合运用 CTC 和 CTE 诊断肠道疾病

吴兴旺, 刘斌*, 王万勤, 王菁, 刘咸英, 沈维红
(安徽医科大学第一附属医院放射科, 安徽 合肥 230022)

[摘要] **目的** 探讨联合运用 CTC 和 CTE 诊断肠道疾病的价值。**方法** 20 例临床高度怀疑肠道疾病的患者(病变的确切部位不明), 其中男 12 例, 女 8 例。常规准备肠道后, 运用 GE LightSpeed 64 层螺旋 CT 对所有患者行 CTC 和 CTE 联合检查, 将结果与肠镜或手术病理结果对照。**结果** ①9 例消化道出血的患者中, 7 例 CTC 或 CTE 结果与病理结果吻合; 1 例 CTE 诊断与病理结果不符, 1 例无明显阳性发现。②6 例因各种原因导致肠镜检查失败的患者中, 3 例 CTE 或 CTC 诊断发现有病变; 3 例无明显阳性结果。③5 例肠道术后随访患者中, CTC 和 CTE 均未发现明显异常征象。**结论** 当临床高度怀疑肠道疾病但又不能明确病变部位、或因种种原因造成肠镜检查失败时, 联合运用 CTC 和 CTE 在明确诊断方面有重要的临床意义。

[关键词] 体层摄影术, X 线计算机; CT 结肠镜; 小肠造影

[中图分类号] R574; R814.42 [文献标识码] A [文章编号] 1003-3289(2009)11-2046-03

由于肠道的解剖特征(迂曲、冗长), 常规结肠镜或小肠镜对肠道病变的定位、定性诊断存在许多盲区, 难以窥其全貌, 且肠镜检查患者耐受性差、费用昂贵而难以接受, 使疑似小肠或结肠病变患者得不到准确、及时的诊断。本研究以目前临床上使用较为成熟的 64 层螺旋 CT 为平台, 探讨联合运用多层螺旋 CT 结肠镜(computed tomography coloscopy, CTC)和 CT 小肠造影(CT enterography, CTE)两种检查方法诊断肠道疾病的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2008 年 5 月—9 月间, 本院消化内科临床高度怀疑肠道疾病又因各种原因造成结肠镜、小肠镜检查失败

或定位、定性诊断困难的患者 20 例, 男 12 例, 女 8 例, 年龄 35~80 岁, 平均 57.5 岁。所有患者在检查前均被告知检查的具体事宜, 取得患者同意后对其进行 CTC 和 CTE 联合检查。

1.2 肠道准备 检查前 1 天进少渣饮食, 前一晚 8 点至检查当日上午 8 点禁食、禁饮, 检查前肛塞便塞停 1 支使结肠处于空虚状态, 检查前 3 h 口服复方磷酸钠盐口服溶液 80 ml。

1.3 扫描前准备 口服低浓度甘露醇约 1500 ml 充盈小肠, 其中约 300 ml 于上检查床前口服以使胃充盈良好。扫描前 5 分钟肌注 654-2 20 mg。

1.4 扫描参数 采用 GE LightSpeed 64 层螺旋 CT 机, 120 kV, 500 mAs, 准直 0.625 mm × 64 层, 扫描层厚 2.5 mm, 螺距 1.375, 球管转速 0.5 秒/周, 扫描时间 5 s, 大视野, 重组层厚 0.625 mm。

1.5 扫描方法 患者仰卧于扫描床上, 由肛门注入空气约 1500 ml 充盈结肠, 具体充气量以患者略感不适为宜, 扫描范围自膈顶至耻骨联合上缘。静脉注射非离子型对比剂(优维显)100 ml, 流速 5 ml/s, 延时 45 s 和 90 s 扫描。患者俯卧, 以

[作者简介] 吴兴旺(1974-), 男, 安徽金寨人, 硕士, 主治医师。研究方向: 腹部放射学诊断。E-mail: duobi2004@126.com

[通讯作者] 刘斌, 安徽医科大学第一附属医院放射科, 230022。

E-mail: lbhyz321@126.com

[收稿日期] 2009-03-27 [修回日期] 2009-07-14

相同的扫描参数重复扫描一次。

1.6 后处理 将容积数据传至 GE AW 4.2 工作站,运用 CTC 或 CTE 专用软件行后处理,分别运用容积再现、导航、多平面重建、曲面重建技术对感兴趣区进行观察,将所得结果与肠镜、手术或病理结果对照。

2 结果

本组 9 例以消化道出血就诊的患者中,2 例 CTE 诊断为小肠间质瘤(图 1),2 例 CTC 诊断为结肠腺瘤样息肉和 1 例升结肠癌,结果均与病理结果相吻合;1 例 CTE 诊断为十二指肠乳头腺癌,最终病理结果为十二指肠乳头腺瘤样增生(图 2),1 例纤维结肠镜诊断为升结肠炎症性病变伴肠腔狭窄,经 CTE 观察后除升结肠病变外胃小弯处尚有一间质瘤(结果与手术病理一致)(图 3);1 例 CTE 诊断为末端回肠克隆氏病伴肠系膜根部多发淋巴结增大(结果与手术病理一致);1 例无明显阳性发现。②6 例因各种原因导致肠镜检查失败的患者中(包括 3 例因年老体弱不能耐受肠镜检查,2 例小肠镜不能抵达病变部位,1 例结肠肿瘤梗阻肠镜不能通过),1 例 CTE 诊断为小肠克隆氏病伴肠梗阻;1 例 CTC 诊断为结肠脾曲巨大脂肪瘤伴结肠梗阻;1 例 CTE 诊断为回盲部占位,手术及病理结果为阑尾黏液瘤侵及回盲部;3 例无明显阳性结果。③5 例肠道术后随访患者中,CTC 和 CTE 均未发现明显异常征象。

3 讨论

3.1 CTC、CTE 和常规检查方法的比较 随着多层螺旋 CT 的出现,CTC 和 CTE 技术有了迅速发展。近年来临床应用的 64 层螺旋 CT,因其极高的空间分辨力和时间分辨力实现了真正意义上的各向同性扫描^[1],使 CTC 和 CTE 检查更加广泛

地运用于临床。CTC 和 CTE 在肠道肿瘤、血管性疾病和炎症性病变的诊断方面有着独到的优势:①不受检查入路的限制,可以全方位、多角度、往复式地观察病变情况,这种优势在各种原因导致肠镜检查失败的情况下尤为明显;②无创、安全有效、患者耐受性好,在肠道肿瘤的筛查、早期诊断或术后随访复查中有很大优势,CTC 检查在国外已成为临床常规的筛查结肠癌的方法^[2];③CTC 和 CTE 能观察肠道黏膜和肠壁增厚的情况,在肠道炎症性病变的诊断中有较大的优势。研究表明^[3],CTE 在小肠克隆氏病的早期诊断、并发症的观察和疗效的评价中有很高的临床应用价值。但是,迄今为止,临床只是较多地将两种检查方法分别单独运用,并未将两者有机结合起来,使患者往往要经历多次检查才能明确病变的部位或性质。究其原因,一方面目前在两种检查方法联合运用上文献鲜有报道,缺乏经验;另一方面,肠道本身的解剖特点使得常规的检查方法存在许多盲区:①肠道本身迂曲、冗长,使常规的结肠镜或小肠镜难以窥其全貌;②患者对结肠镜或小肠镜的耐受性差,检查往往不能成功;③各种肠道疾病造成的梗阻、穿孔、出血等,使检查不能进行;④检查费用昂贵。本研究以目前临床使用较为成熟的 GE LightSpeed 64 层螺旋 CT 为平台,有机结合 CTC 和 CTE,一次检查兼顾小肠和结肠,特别在临床高度怀疑肠道病变而又不能确定病变部位的情况下,取得了较好的临床效果。

3.2 联合运用 CTC 和 CTE 的主要优势

3.2.1 有效避免单独使用造成病变的遗漏,这在结肠和小肠多发性病变中更加明显。肠镜(结肠镜或小肠镜)虽能获得组织学结果,可进行定性诊断,但其受入路的限制,往往造成病变的遗漏。如在结肠病变的检查中,往往根据临床表现或

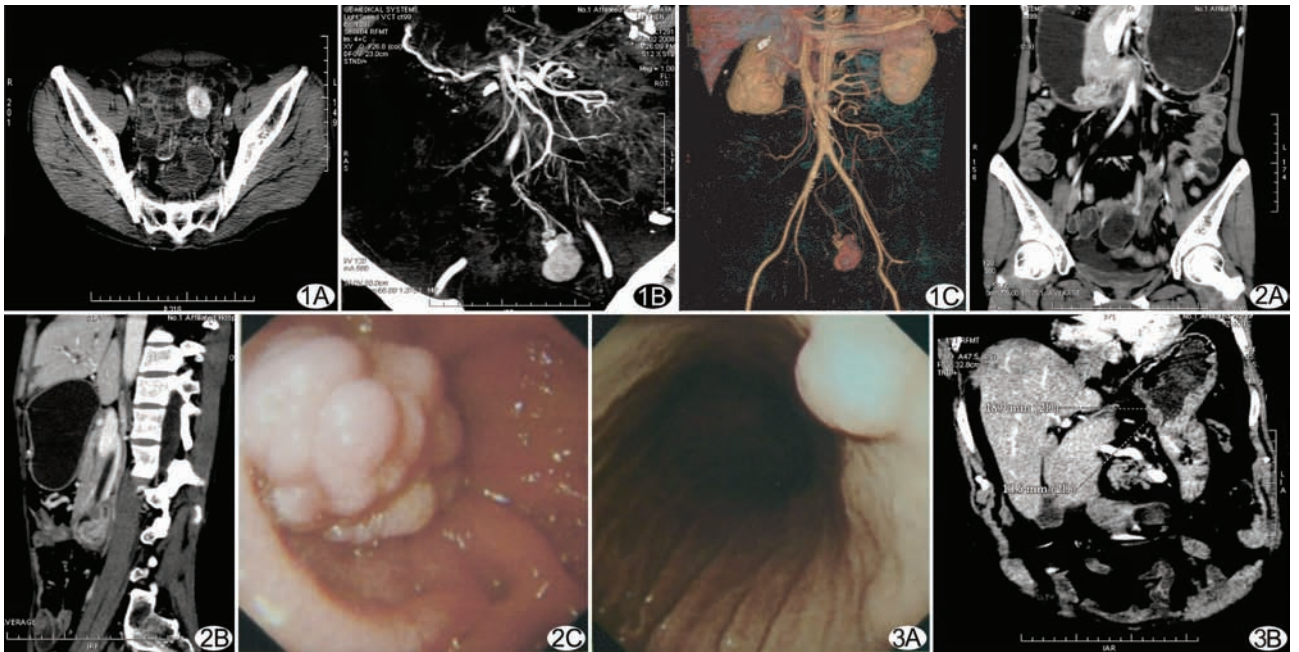


图 1 小肠间质瘤 A. 横断面图像示末端回肠明显强化的软组织肿块影; B、C. 多平面重建和容积再现清晰显示肿瘤的供血动脉和引流静脉 图 2 十二指肠乳头腺瘤样增生 A、B. 冠状位和矢状位示十二指肠乳头部明显强化的软组织影; C. 胃镜下肿块影呈菜花状 图 3 胃小弯处间质瘤 A. 为胃镜下见胃体部类圆形突起; B. 多平面重建示胃小弯向腔外生长的类圆形肿块影

经验来判断使用乙状结肠镜或纤维结肠镜;小肠病变中常采用经口或经肛门入路,很少采用一次检查兼顾两条入路(因其操作复杂,费用昂贵,患者耐受性差)的方法。因此,常规检查极易造成病变的遗漏。联合运用 CTC 和 CTE 一次检查兼顾了小肠、结肠,甚至对肠外病变也可一并观察。运用导航、多平面重建、曲面重建和容积再现技术,可以方便快捷地对感兴趣部位进行观察,有效避免了常规检查方法受检查入路限制的不足,减少了病变的遗漏,特别是在结肠和小肠多发性病变诊断中,两种方法联合应用更有其独到的优势。本组病例中 1 例男性患者因黑便就诊,结肠镜检查诊断为升结肠炎症性病变伴狭窄,因患者症状改善不明显而行 CTE 和 CTC 联合检查,结果除升结肠病变外,CTE 清晰显示出胃小弯外生性病变,考虑为胃小弯间质瘤。手术后患者痊愈出院,症状消失(图 3)。

3.2.2 当各种原因造成肠镜检查失败时,CTC 和 CTE 联用不失为一种有效的方法。不论结肠镜还是小肠镜检查,在梗阻、出血、穿孔以及患者不能耐受时,检查往往不能成功。在 CTC 和 CTE 检查中,运用多种后处理技术,可以往复式、多角度地观察同一病变,不存在检查盲区,尤其在年老体弱患者中更为有效。如结肠病变,常因肿瘤等病变造成肠腔狭窄甚至梗阻,肠镜难以通过,对病变的近端情况无法观察;常见的小肠克隆氏病常引起肠壁纤维结缔组织增生,导致肠壁明显增厚、狭窄甚至穿孔、窦道形成、肠粘连等,使小肠镜检查无法进行^[4]。这些都导致对病变的具体情况缺乏详细了解,给临床治疗带来困难。本研究中 1 例小肠克隆氏病患者,相邻肠管之间窦道形成伴肠管广泛粘连导致肠梗阻,联合运用 CTC 和 CTE 很好地显示了病变的累及范围、梗阻部位以及窦道。

3.2.3 CTC 和 CTE 能有效地观察肠壁和腔外病变情况,这正是常规检查方法的不足^[5]。肠镜(结肠镜或小肠镜)只能观察肠腔内和肠黏膜的情况,对于黏膜下病变和腔外病变无法观察。有些病变早期可只表现为黏膜隆起、炎症或者出血性改变,可使肠镜误诊。另外,CTC 和 CTE 检查覆盖整个腹部,能较好地观察肿瘤对肠周或肠外结构的侵犯情况,如小肠克隆氏病常引起肠系膜根部淋巴结炎性增大,以及病变周边直小血管增多,小肠恶性间质瘤常向肝脏转移等^[6]。这些病变情况在临床对其疗效的判定上有重要参考价值,而这类病变在常规的检查方法上无法观察。CTE 或 CTC 多平面重组能很好地解决这一问题。本研究中 1 例 21 岁女性克隆氏病的患者,CTE 在清楚显示末端回肠肠壁明显增厚,增强后肠壁强化程度明显较邻近正常肠壁增加的同时,多平面重建亦可清晰地显示肠系膜根部淋巴结增大的情况。

3.3 注意事项

3.3.1 肠道准备 尽可能减少肠道内水分和粪便的残留。肠道准备情况直接影响检查结果的准确性。本研究采用复方磷酸钠盐口服溶液准备肠道,取得了较好效果。结肠注气不宜过多。相对于单独进行 CTC 检查,联合运用 CTC 和 CTE

检查时结肠注气应适当减少,因注气过多可能造成患者的不适或小肠受挤压聚集不利观察,需静脉注射对比剂预扫定位片,以观察注气情况,同时对病变的鉴别诊断亦有重要价值。肠道的炎症性病变早期只表现为黏膜的充血、肿胀,而这可以通过肠壁强化情况得以反映^[7-9]。

3.3.2 尚须改进之处 本组病例较少,有关联合运用 CTC 和 CTE 在肠道疾病诊断中的作用还有待进一步探讨;后处理用时可能较长,可通过软件的改进(如计算机辅助诊断系统的应用)和提高检查者的专业素质来解决。

[参考文献]

- [1] Wu XW, Liu B, Zhao H, et al. The effect of window setting technique on measuring colon disease in CT virtual colonoscopy. *Chin J Radiol*, 2007, 41(3): 316-318.
吴兴旺, 刘斌, 赵红, 等. CT 虚拟结肠镜检查中窗技术对病变测量影响的研究. *中华放射学杂志*, 2007, 41(3): 316-318.
- [2] McFarland EG, Levin B, Lieberman DA, et al. Revised colorectal screening guidelines: joint effort of the American Cancer Society, U. S. Multisociety Task Force on Colorectal Cancer, and American College of Radiology. *Radiology*, 2008, 248(3): 717-720.
- [3] Booya F, Fletcher JG, Huprich JE, et al. Active Crohn disease: CT findings and interobserver agreement for enteric phase CT enterography. *Radiology*, 2006, 241(3): 787-795.
- [4] Ren XJ, Zhang SZ, Liu H, et al. Assessment of the diagnostic value of X-ray, CT and MRI for crohn disease of the small bowel. *Chinese Computed Medical Imaging*, 2005, 11(3): 184-189.
任小军, 章士正, 刘海, 等. X 线、CT 和 MRI 对小肠 Crohn 病诊断价值的评价. *中国医学计算机成像杂志* 2005, 11(3): 184-189.
- [5] Wu XW, Liu B. Clinical application of multislice helical CT virtual colonoscopy. *J Pract Radiol*, 2006, 22(11): 1407-1409.
吴兴旺, 刘斌. 多层螺旋 CT 虚拟结肠镜的临床应用. *实用放射学杂志*, 2006, 22(11): 1407-1409.
- [6] Huang QL, Lu GM, Zhang LJ, et al. CT imaging features of small bowel stromal tumors with pathological correlation. *Chin J Med Imaging Technol*, 2008, 24(1): 104-106.
黄清玲, 卢光明, 张龙江, 等. 小肠间质瘤的 CT 表现及其与病理的对照研究. *中国医学影像技术*, 2008, 24(1): 104-106.
- [7] Wu XW, Liu B. The value of MSCT enterography in diagnosis of crohn disease. *J Clin Radiol*, 2008, 27(10): 1429-1431.
吴兴旺, 刘斌. 多层螺旋 CT 小肠成像在诊断克隆氏病中的应用. *临床放射学杂志*, 2008, 27(10): 1429-1431.
- [8] Horsthuis K, Bipat S, Bennink RJ, et al. Inflammatory bowel disease diagnosed with US, MR, scintigraphy, and CT: meta-analysis of prospective studies. *Radiology*, 2008, 247(1): 64-79.
- [9] Schindera ST, Nelson RC, DeLong DM, et al. Multi-detector row CT of the small bowel: peak enhancement temporal window—initial experience. *Radiology*, 2007, 243(2): 438-444.