

论 著

变换体位多排螺旋CT结肠成像筛查结肠息肉性病变的研究

1. 北京市煤炭总医院影像科
(北京 100028)2. 北京市煤炭总医院药剂科
(北京 100028)邓 刚¹ 张黎莉² 邓茂松¹
张淑慧¹ 吴 戈¹ 王 旭¹
杨 英¹ 刘 骥¹ 殷 硕¹
尹晓明¹ 刘建新¹ 曾庆玉¹

【摘要】目的 对比研究多排螺旋CT结肠成像变换体位扫描在检查结肠息肉性病变的应用价值。**方法** 收集2011年3月-2015年12月共39例具有同期常规结肠镜检和多排螺旋CT结肠镜成像术检查患者, 每例患者在CC检查前不超过2周时间内都进行了HD750 CTC检查, 以CC检查为标准共发现189枚结肠息肉, 其中28例135枚息肉在CC检查过程中进行了电凝切除及病理。全部病例CTC检查均采用仰卧位和俯卧位两个体位进行检查。**结果** 单独仰卧位CTC检查发现了203枚结肠息肉性病变, 而单独俯卧位发现了199枚。联合仰卧位和俯卧位图像评估共发现185枚结肠息肉性病变, 与CC检查结果基本相符, 所遗漏的4枚结肠息肉均为直径小于5mm病变。**结论** 多排螺旋CT结肠成像变换体位扫描(仰卧位和俯卧位双体位扫描)在筛查结肠息肉性病变具有很高的敏感度, 与金标准CC检查结果大致相符, 完全能够满足临床诊断要求, 可以为及时有效的治疗及预后随访提供准确可靠的影像依据。

【关键词】 多排螺旋CT; 结肠病变; 结肠成像术; 仿真结肠镜检查

【中图分类号】 R574.62

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.05.040

通讯作者: 邓 刚

Study of Multi-slices Helical CT Colonography in Colorectal Polyps: Screening in Positional Change

DENG Gang, ZHANG Li-li, DENG Mao-song, et al., Department of Radiology, Beijing Coal General Hospital, Beijing 100028, China

[Abstract] **Objective** To evaluate the study value of positional change multi-slices helical CT Colonography in colorectal polyps. **Methods** Total 189 polyps in 39 cases were performed with conventional Colonoscopy and underwent multi slices helical CT Colonography between two weeks. The CT Colonography screening in both supine and prone position. **Results** All the 39 cases showed 203 polyps in supine position and 199 polyps in prone position scanned. 185 polyps is noted by combined evaluation when change positional screening in both supine and prone positions, 4 polyps size < 5mm were missing. **Conclusion** MS CTC screening in change positional is excellent sensitivity and specificity for colorectal polyps, which can provide more accurate informations for clinical diagnosis and treatment.

[Key words] Multi-slice Helical CT; Colonic Lesions; Colonography; Virtual Colonoscopy

随着人类生活及饮食习惯的变化, 结肠癌作为常见的恶性肿瘤之一引起死亡率逐年升高^[1], 结肠息肉是结肠癌的主要的癌前病变, 其早期诊断和治疗对于降低结肠癌的发病率和致死率具有重要意义。近年来, 多排螺旋CT结肠成像作为一种无创性成像技术不断发展和改进, CT结肠镜成像术检查(CT virtual colonoscopy, CTVC)对结肠息肉的检出显示出非常高的敏感度和准确度^[2-5]。本文就2011年3月~2015年12月收集的共39例同期进行多排螺旋CTC和常规结肠镜检(conventional colonoscopy, CC)检查患者的影像结果及相关临床诊治资料做一回顾性分析, 旨在评价多排螺旋CTC变换体位扫描(仰卧位和俯卧位双体位扫描)在筛查结肠息肉性病变的临床应用价值。

1 材料与方法

1.1 一般资料 2011年3月~2015年12月, 收集39例同时期内都进行了HD 750 CTC和CC检查(CC前不超过2周时间内都进行了HD750 CTC检查)的结肠息肉患者, 作为研究组进行回顾性分析, 其中男22例, 女17例, 年龄32岁~88岁, 平均57.5岁, 均无既往恶性肿瘤相关病史。主要临床症状为腹痛、腹泻、便血及大便习惯改变等。

1.2 CTC检查方法

1.2.1 肠道准备: 本组39例患者均于检查前至少12小时禁食, 检查当日早7点口服25%甘露醇250ml导泄, 下午2点~4点间以无任何排泄液为标准, 经灌肠机自肛门导管注入空气约1500~2000ml不等, 致患者轻微腹胀感停止注气, 开始CTC检查。

1.2.2 图像采集: 应用多层螺旋CT(GE宝石 Discovery HD 750)完成检查, 定位像观察肠管充气情况是否良好, 扫描范围包括膈肌水平~会阴部全腹盆腔容积扫描, 仰卧位和俯卧位各扫描一次, 参数相同120KV, 400mAs, 层厚和间隔均为0.625mm, 螺距0.984: 1, 每种体位

扫描时间为7秒左右。

1.3 图像后处理技术及分析 CTC横轴位数据传送至GE ADW4.6 工作站，先分别于仰卧位和俯卧位2D横轴位像确定可疑结肠息肉部位，然后进行多平面重建(MPR)，最大密度投影(MIP)和仿真结肠镜(CTVC)等各种技术后处理。由2名高年资放射科医师和1名常规结肠镜临床医师共同组成阅片组，分别对单独仰卧位、单独俯卧位、联合仰卧+俯卧位图像进行3次综合分析，并结合临床内镜诊治资料进行对比，取得一致意见。

2 结 果

2.1 结肠息肉部位 39例患者以CC检查为标准，共发现189枚结肠息肉。单独仰卧位CTC检查发现了203枚结肠息肉性病变，而单独俯卧位发现了199枚。联合仰卧位和俯卧位图像分析共发现185枚结肠息肉性病变，与CC检查结果基本相符。病变以乙状结肠部位CTC与CC所见差异最大，回盲部次之，直肠、横结肠等相对肠管走行相对平直节段差异不明显，见表1。

2.2 结肠息肉大小 本研究39例189枚结肠息肉，病变相对越大，CC与CTC观察差异不明显，P

>0.05，差异无统计学意义。而在直径<5mm和5mm≤ ϕ <10mm两组中，P均<0.05，有统计学差异，见表2。

2.3 假阴性和假阳性结肠息肉 CC检查证实的189枚结肠息肉在单独仰卧位扫描有11枚假阴性息肉未显示，单独俯卧位13枚，两个体位联合观察有6枚呈假阴性。其中有3枚为扁平息肉，在CC检查过程中应用了放大及染色特殊技术才检出，而CTC始终未显示。

CTC检查共发现假阳性息肉分别为单独仰卧位扫描18枚、单独俯卧位14枚和两个体位联合观察8枚。其中直径小于5mm的5枚，5mm≤ ϕ <10mm的2枚和1枚直径大于10mm，主要原因是将正常结构误认为息肉样病变，包括：残留附着于肠壁的粪渣、粘膜褶皱和肠道残留气体和残留液等。

2.4 结肠息肉形态特征 CC检出的189枚结肠息肉发生于直肠和乙状结肠最常见，分别占25.40%(48/189)和23.28%(44/189)。CC检查中发现带蒂息肉118枚，占62.43%(118/189)，多于无蒂息肉37.57%(71/189)，而在单独仰卧位和单独俯卧位扫描观察中，带蒂息肉检出率均未超过50%，P<0.05，有统计学差异。两个体

位扫描联合分析发现带蒂息肉112枚，占59.26%，差异无统计学意义。

3 讨 论

临床上凡是来源于肠壁粘膜表面并向腔内突出的隆起性病变，不论病变大小、形态及组织学类型，统称为结肠息肉。可分为炎症性和腺瘤性两大类，前者生长缓慢、癌变几率低，且抗炎治疗后消失；后者不可逆，不会自行消退，有恶变趋势，是结肠癌最主要的癌前病变。结肠息肉的早期检出和治疗可以提前预防结肠癌的发生，目前欧美等经济发达国家，50~60岁以上大部分正常人群已经形成每年定期结肠镜排查结肠息肉的良好习惯，国内随着经济和生活条件的改善，临床逐步重视结肠息肉的早期筛查。

既往对结肠腔内病变的影像检查手段主要包括下消化道造影(钡灌肠)、CT扫描和常规结肠镜检查，并一直以CC作为金标准。Vining等^[6]于1994年首次提出CT仿真结肠镜成像技术，到目前已经取得了很大的发展。近年来，四大高端CT厂商在软硬件设施及后处理技术的日益发展，以提升扫描速度、提高图像质量、降低辐射剂量和优化后处理流程为目标，目前在临床后64排螺旋CT应用更加成熟^[7]。本研究中CTC检查应用的是目前临床最高端的HD750宝石CT，采用加入稀土元素的宝石作为探测器材料，其稳定性比传统钨酸镭和稀土陶瓷探测器高20倍，再加上无缝切割技术，使成像速度更快。而且接收辐射剂量明显减低，平均低于5mSev。HD750宝石CT后处理功能较上一代GE64排VCT机更强大，选件种类上

表1 39例189枚息肉样病变CTC扫描情况(按扫描体位及病变部位)与CC比较

	回盲部	升结肠	横结肠	降结肠	乙状结肠	直肠
仰卧位	35	21	22	27	48	50
俯卧位	34	20	23	27	46	49
仰+俯卧位	31	18	21	25	42	48
CC检查	32	18	21	26	44	48

表2 39例189枚息肉样病变CTC扫描情况(按扫描体位及病变大小)与CC比较

	$\phi < 5\text{mm}$	$5\text{mm} \leq \phi < 10\text{mm}$	$10\text{mm} \leq \phi$
仰卧位	75	92	36
俯卧位	73	91	35
仰+俯卧位	67	84	34
CC检查	72	83	34

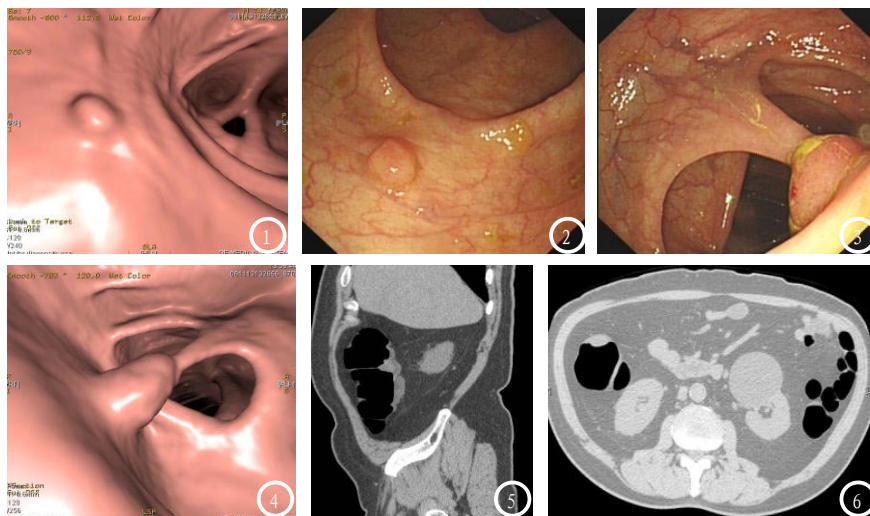


图1 CTVC(原始图像为俯卧位扫描)于乙状结肠见息肉性病变,直径约7mm,其上方局部可疑轻微隆起性病变,对比仰卧位像显示更可疑。**图2** 与图1为同一患者感兴趣区CC检查(CT检查后3天),7mm息肉诊断明确,其上方变化体位扫描联合评估可疑轻微隆起性病变未显示,为正常粘膜褶皱所致。**图3** CC检查,清楚显示降结肠带息肉全貌。**图4** 与图3同一病变,CTVC(原始图像为仰卧位扫描)重建像显示息肉形态与CC检查完全相符。**图5** 与图3同一病变,CTC(原始图像为仰卧位扫描)MPR矢状重建像,可见息肉蒂部显示。**图6** 与图3同一病变,CTC(原始图像为俯卧位扫描)MIP横轴位重建像,与仰卧位像比较息肉形态变化较大,蒂部未明确显示。

更全面,而且密度分辨率达到了类MRI软组织成像,空间分辨率可以达到直径小于1mm细微结构。本研究组中,对于CC确定的189枚息肉中。3名阅片者在只评估单独仰卧位扫描图像时共发现203枚结肠息肉性病变;而在评估单独俯卧位扫描图像发现了199枚结肠息肉性病变,且两组数据在病变发生部位有38枚息肉样病变存在差异,以乙状结肠段(21枚)为著,其中直径<5mm病变29枚,占76.32(29/38);5mm≤φ<10mm的7枚,占21.05%(8/38)和2枚直径>10mm,占2.63%(1/38)。以CC检查结果为标准,对比分别只评估单独一个体位扫描图像确定结肠息肉性病变是有较明显差异的,尤其是在直径小于5mm病变,假阳性息肉检出明显增高,肠壁附着残留小粪渣、粘膜褶皱是最常见误认为小息肉的正常成分和结构(见图1-2)。当3名阅片者对两个体位联合评估,共确定了185枚息肉,如表2所示,对于直径大于10mm的34枚病变,CTC与CC检查结果完全相吻合,准确度近似于100%,而且变换体位对

于结肠息肉性病变形态显示更近似于CC,对于带蒂息肉两个体位显示形态差异明显(见图3-6);5mm≤φ<10mm的83枚中,仅1枚存在差异,准确度为98.80%;对于直径小于5mm的72枚病变,有67枚与CC检查结果一致,准确度为93.06%。由此可以看出,变换体位(仰卧位+俯卧位)联合扫描评估结肠息肉可与CC相媲美,尤其是对于直径大于10mm病变,敏感度与准确度基本相同,这与较早期国外Neri等学者研究显示的结肠癌结肠CT成像敏感度100%和特异度96%结论相符^[8]。

而且从结肠息肉大小而言,多数学者认为结肠癌是由具有潜在恶变趋势的腺瘤样息肉演变而来,其中直径>20mm的发生恶变几率为30%,10~20mm的几率为10%,直径<10mm的几率不到1%,直径<5mm的结肠息肉不认为是腺瘤样病变,不具有潜在风险^[9-10,2]。所以可以看出CTC在直径5mm以上的结肠息肉病变检查中完全能够达到临床早期筛查要求。如何提高CTC在直径<5mm息肉检查的准确性也是我们需要进

一步解决的问题,还有就是CTC缺乏检查肠壁粘膜平坦型病变的能力^[11-12],由于其本身不能提供组织特征和病变色泽,对于充血水肿类炎症性息肉不敏感。本研究组中,CC提示的3枚平坦型息肉回顾性复习相关部位CTC影像始终无法做出明确诊断。但是CTC同时提供了肠壁及肠管外相关影像资料,肠壁水肿增厚、周围脂肪层浸润模糊及淋巴结肿大等征象,为临床诊断提供了更丰富的影像信息。

4 结 论

CTC作为一种无创性检查,不需要使用镇定剂进行全麻,更乐于为广大患者心理耐受而选择。而且CC检查具有创伤性,且伴有1%肠穿孔和2%死亡率的风险^[13],如果同时进行结肠息肉电凝切除则伴有迟发性出血可能,并不被大多数人所接受。综上所述,就目前现有的多种检查手段及临床需要,CTC虽然尚不能完全取代结肠息肉病变金标准CC检查,但完全可以作为一种筛查结肠息肉的重要替代方法,尤其是在无法接受CC检查的患者中,可以作为结肠息肉性病变的首选影像筛查手段,为临床提供准确可靠的影像检查结果,对指导临床选择合理的治疗方式,预后随访具有重要意义。

参考文献

- [1]Greelee RT, Murray T,Bolden S, et al.Cancer statistics[J]. Cancer Journal of Clinic, 2000,50(1):7-33.
- [2]Micheal M,Edmund J.CT colonography:where have we been and where are we going[J]. Radiology,2005,237(10):819-833.

- [3] Ferrucci JT. Colon cancer screening with virtual colonoscopy: promise, polyps, politics [J]. AHR, 2001, 177 (5): 975-988.
- [4] 骆全湘. 64排螺旋CT低剂量扫描对结肠癌诊断及分期的价值[J]. 中华CT和MRI杂志, 2014, 12 (7): 75-78.
- [5] Dachman AH, Yoshida H. Virtual colonoscopy: past, present, and future[J]. Radiol Clin N AM, 2003, 41 (2): 377-393.
- [6] Vining DJ, Gelfand DW, Bechtold RE, et al. Technical feasibility of colon imaging with helical CT and virtual reality (abstract) [J]. AJR, 1994, 162 (Suppl 1): 104-109.
- [7] 石明国, 杨勇, 郑敏文, 等. 新CT技术-“后64排CT”的发展方向[J]. 医疗卫生装备, 2010, 31 (1): 1-4.
- [8] Neri E, Giusti P, Battolla L, et al. Colorectal cancer: role of CT Colonography in preoperative evaluation after incomplete colonoscopy[J]. Radiology, 2002, 223 (3): 615-619.
- [9] Pickhard PJ, Choi JR, Hwang I, et al. Computed tomographic virtual colonoscopy to screen for colorectal neoplasia in asymptomatic adults[J]. N Engl J Med, 2003, 49 (23): 2191-2200.
- [10] Morrin MM, Lamont JT, Maccarty RL, et al. Screening virtual colonoscopy-ready for prime time[J]. N Engl J Med, 2003, 349 (23): 2261-2264.
- [11] Fidler JL, Johnson CD, Maccarty RL, et al. Detection of flat lesions in the colon with CT Colonography[J]. Abdom Imaging, 2002, 27 (3): 292-300.
- [12] Winawer S, Fletcher R, Rex D, et al. Colorectal cancer screening and surveillance: clinical guidelines and rationale-update based on new evidence[J]. Gastroenterology, 2003, 124 (2): 544-560.
- [13] Wood BJ, Razavi P. Virtual endoscopy: a promising new technology[J]. Am Fam Physician, 2002, 66 (1): 107-112.

(本文编辑: 程琳)

【收稿日期】2017-04-07

(上接第 117 页)

而MRI图像可见卵巢肿瘤以单发、囊性为主, 囊壁薄, 厚薄均匀, 组织质地均匀, 肿瘤血管较细, 信号均匀, 多均匀强化, 仅部分邻近脏器或组织受侵, T1WI低信号, T2WI高信号, 增强扫描无明显强化。(2)恶性病变: 超声图像可见卵巢肿瘤边界模糊不清, 充盈缺损的液化坏死灶呈团块状分布, 增强多不均匀; 瘤体内血管丰富, 分支紊乱, 走行不规则, 数目明显增多, 迂曲明显, 实性病灶还可直接穿入瘤体内部。而MRI图像可见卵巢肿瘤多发于双侧卵巢, 以囊实性和实性为主, 形态不规则, 囊壁厚, 囊内分隔厚薄不均, 内部可见乳头状结节及程度不同的实性成分, 可出现盆壁、腹膜、腹水、盆腔淋巴结肿大和远处转移, T1WI等低混杂信号, T2WI 混杂稍高信号, 环形或不均匀强化。此外, 从超声与MRI检查不足分析, 超声不易区分病灶与周围组织严重黏连的某些病变, 难以显示同一时间所需观察

病灶的所有切面^[10], 因此需要联合MRI检查; 而MRI在血流信号、丰富程度显示方面明显不及多普勒超声检查。因此, 二者应结合自身优势与影像学表现进行联合定性诊断与鉴别良恶性病变。

综上, MRI检查卵巢肿瘤定性诊断准确率及良恶性病变鉴别准确率略高于超声诊断与鉴别准确率, 但超声、MRI影像学特点突出, 可互为补充, 进行联合检查、早期诊断与良恶性鉴别。

参考文献

- [1] ARIKAN S K, KASAP B, YETIMALAR H, et al. Impact of prognostic factors on survival rates in patients with ovarian carcinoma [J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2014, 15 (15): 6087-6094.
- [2] 符福文. 磁共振成像在卵巢肿瘤定性诊断及术前分期中的应用[J]. 深圳中西医结合杂志, 2016, 26 (6): 61-62.
- [3] 张金辉, 王瑞玲, 张雪松, 等. 彩色多普勒超声对区分卵巢肿瘤良、恶性价值评估[J]. 河北医药, 2015, 37 (18): 2763-2765.
- [4] 任明达, 刘树学, 唐玉德, 等. 卵巢肿瘤定性诊断及卵巢癌术前分期: MRI与病理对照研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13 (4): 87-90.
- [5] 刘彪. 卵巢肿瘤良恶性的MRI动态增强鉴别诊断探讨[J]. 中国CT和MRI杂志, 2012, 10 (4): 84-87.
- [6] 邵春娟, 杜联芳. 超声造影在卵巢肿瘤中的应用及价值[J]. 肿瘤影像学, 2016, 25 (1): 88-92.
- [7] 封晓红, 孙芳, 封小强. 彩色多普勒超声与超声造影在卵巢肿瘤鉴别诊断中的应用价值[J]. 临床医药文献电子杂志, 2016, 3 (7): 1329-1330.
- [8] 李海明, 强金伟, 马风华, 等. 动态增强MRI在卵巢良恶性肿瘤鉴别中的价值[J]. 肿瘤影像学, 2016, 25 (1): 66-70.
- [9] 王秀梅, 陈仲平. 磁共振与超声在卵巢癌诊断中的联合应用探讨[J]. 河北医学, 2015, 21 (3): 487-489.
- [10] 李载红, 景香香. 超声造影在卵巢肿瘤临床检测中的应用[J]. 中国临床医学影像杂志, 2016, 27 (1): 62-65.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2017-03-31