

多层螺旋 CT 多平面重组成像对直肠、结肠癌的诊断价值

刘再强, 宋超, 王世平, 张明标, 朱海昆
(昆钢医院放射科, 云南安宁 650302)

[摘要] **目的** 探讨多层螺旋 CT 多平面重组成像 (MPR) 对直肠、结肠癌的诊断价值. **方法** 回顾性分析昆钢医院 2009 年 1 月至 2012 年 4 月经手术及病理证实的 42 例直肠、结肠癌患者 CT 影像学资料, 所有病例均经手术、病理证实. **结果** 直、结肠癌病变表现为病变肠壁不规则环形增厚或局限性增厚、肠腔不规则狭窄, 可伴软组织结节或肿块形成. **结论** 多层螺旋 CT 多平面重组成像 (MPR) 能较好显示病变范围、与周围结构的关系及伴发的腹膜后淋巴结转移、腹腔脏器有无转移. 对直、结肠癌术前诊断及分期具有较大的临床应用价值.

[关键词] 直、结肠癌; 多层螺旋 CT; MPR 成像

[中图分类号] R445.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-4706(2013)05-0144-04

Application Value of Multi-slice Spiral CT with Multiplanar Reconstruction Imaging in Diagnosis of Colorectal Cancer

LIU Zai-qiang, SONG Chao, WANG Shi-ping, ZHANG Ming-biao, ZHU Hai-kun
(Dept. of Radiology, Yunnan Kungang Hospital, Anning Yunnan 650302, China)

[Abstract] **Objective** To explore the application value of multi-slice spiral CT with multiplanar reconstruction (MPR) imaging in the diagnosis of colorectal cancer. **Methods** CT imaging findings of 42 cases with colorectal cancer confirmed by surgery and pathology were conducted a retrospective analysis from January 2009 to April 2012. **Results** The manifestations of colorectal cancer were characterized by the irregular annular or local thickening of bowel wall and the irregular stenosis of lumen, associated with soft tissue nodules or masses formed. **Conclusion** Multi-slice spiral CT with MPR imaging can display the lesions, the relationship with surrounding structures and the presence of retroperitoneal lymph node and abdominal viscera associated metastases. It has the clinical application value in the diagnosis and staging of colorectal cancer.

[Key words] Colorectal cancer; Multi-slice spiral CT; Multiplanar reconstruction imaging

直、结肠癌是消化系统中最常见的恶性肿瘤之一, 由于远处转移和局部复发使病死率较高. 多层螺旋 CT 具有快速、简便、无创的特点, 这种方法已应用到肺癌、结肠癌以及心血管疾病的筛查. 与结肠镜和钡灌肠不同, CT 主要在于判定癌肿是否穿透肠壁、临近器官有无受侵、有无淋巴结和远隔转移等^[1]. 多层螺旋 CT 多平面重组成像 (Multiplanar reconstruction imaging, MPR) 在发现肠管病变的同时, 还可多平面、多角度观察肠壁附近组织和器官的情况、邻近有无肿大淋巴结等, 对直、结肠肿瘤的诊断及分期具有较好的临床应

用价值.

1 材料与方法

1.1 一般资料

收集昆钢医院 2009 年 1 月至 2012 年 4 月收治的 42 例直肠结肠癌患者以便血、腹痛、腹部包块、肠梗阻症状查病因就诊. 其中男 26 例, 女 16 例, 年龄 40~81 岁, 平均 63.8 岁. 所有病例经手术、病理证实.

1.2 检查前准备

[作者简介] 刘再强 (1973~), 男, 云南安宁市人, 医学学士, 主治医师, 主要从事放射临床工作.

(1) 检查前禁食、水8h; (2) 检查前一晚口服20%甘露醇注射液200mL加水500mL清洁灌肠, 怀疑急腹症、肠梗阻及心肾功能不全者除外。

1.3 检查方法及设备

检查前憋尿, 病人仰卧位。使用SIEMENS10层24排多层螺旋CT机, 扫描参数: 管电压100~120kV, 管电流100~150mA, 螺距1, 扫描层厚8mm, 扫描范围自膈顶至坐骨结节。本组38例做了螺旋CT三期增强扫描(动脉期23s、门脉期53~60s、平衡期3min); 4例行结肠充气后分别仰卧、俯卧螺旋平扫后仰卧三期增强扫描。增强扫描使用CT压力注射器, 非离子型对比剂100mL, 注射速率3mL/s。图像后处理所获原始数据行层厚0.75mm、层间距0.5mm重建后传输到工作站, 对发现可疑病变部位选取连续层面进行任意方向、多角度、适当层厚多平面重组成像(MPR)。

1.4 检测结果评估

由2名高年资主治医师对检查结果进行综合性分析, 观察病变部位、范围、病变强化特点, 浆膜层是否光整, 临近脂肪间隙是否清晰, 有无肿大淋巴结, 腹腔内脏器有无受累、转移等。按照Duke分期标准进行术前分期判断, Duke I期: 肠壁厚度 ≥ 6 mm, 肠壁浆膜面光滑; Duke II期: 肠壁厚度 ≥ 6 mm, 伴肠壁浆膜面模糊或有条索影伸入, 或与周围组织界限不清; Duke IIIa期: 肠壁厚度 ≥ 6 mm, 伴有邻近(3cm以内)增大淋巴结(直径 > 0.8 cm)或直径 > 0.5 cm但强化明显)少于4枚; Duke IIIb期: 肠壁厚度 ≥ 6 mm, 伴有增大淋巴结 ≥ 4 枚或肠系膜根部有增大淋巴结, 融合的淋巴结计算为 > 4 枚; Duke IV期: 肠壁厚度 ≥ 6 mm, 伴有腹腔广泛转移(网膜饼形成, 腹腔积液)和或肝转移、盆腔转移等。

2 结果

2.1 直、结肠癌的直接表现

42例直肠、结肠癌中, 病变位于直肠10例, 乙状结肠6例, 升结肠11例, 横结肠4例, 降结肠9例, 回盲部2例。正常肠壁厚度约为2.3mm(2.0~3.0mm), 本组42例均有不同程度病变区肠壁环状增厚或局部不规则增厚、肠腔狭窄, 肠管表面凹凸不平, 部分病例伴肿块形成, 增强后病变肠管中等、明显不均匀强化(图1、2、3、4)。本组37例病例增强后病变与正常组织分界

相对清楚, 清楚率88.10%, 95%CI为74.37%~96.02%; 5例因病变范围小, 增强后与正常组织分界相对模糊(图1)。

2.2 直、结肠癌的间接表现

(1) 直肠癌周围脂肪组织、浆膜面受侵: 直肠周围脂肪组织、浆膜面受侵在CT上表现为浆膜面模糊, 伴有浆膜面外脂肪间隙条索状或斑片状稍高密度影、或密度增高结节影, 本组有6例(图2B、4B); (2) 直肠癌周围肠系膜淋巴结肿大: 本组3例直肠系膜多个近0.5~1cm大小淋巴结, 而病理证实2例; 9例结肠系膜淋巴结增大(图4B)、可疑转移, 病理证实7例。本组16例结肠癌病例有无淋巴结肿大情况轴位观察不满意, 但结合多平面重组成像(MPR)对病变与周围组织关系、淋巴结情况大多能较好显示(图4B)。8例结肠病变因肠道准备不充分或因周围脂肪间隙的衬托差者, 有无淋巴结肿大观察不满意; (3) 肠梗阻: 病变肠管近段结肠、或小肠不同程度梗阻扩张(图4A)、甚至积液表现, 本组有22例。10例肠道梗阻轻微, 肠道扩张不明显。

2.3 手术病理与MPR图像CT术前分期比较

组织病理学分期: I期4例(9.5%), II期7例(17%), IIIa期12例(28.5%), IIIb期11例(26%), IV期8例(19%)。与组织学分期比较, 依据MPR图像CT术前分析准确性88%, 见表1。MPR图像判断肿瘤浆膜外侵犯标准为肿瘤侵犯浆膜外或肠系膜脂肪, 表现为病变肠管肠壁模糊, 邻近脂肪间隙密度增高, 或伴有条索状、结节状密度增高影。对于淋巴结转移的判断主要通过以下几点: 1~3个以上淋巴结短径 ≥ 8 mm, 增强后明显强化(图4B); 4个以上淋巴结4mm \leq 短径 ≥ 8 mm呈簇状、增强扫描后有明显强化。

3 讨论

3.1 多平面重组成像(MPR)与其它检查方法方法的比较

直肠、结肠在腹腔内占据空间较大, 可因肠蠕动而形态易变。纤维结肠镜和结肠气钡双重造影长期以来对直、结肠癌的诊断均具有重要价值。但两者不能对肠壁外及周围脏器情况进行评判; 且部分老年、体弱患者不能耐受检查。CEA是结肠癌诊断中使用最多的一种肿瘤标志物, 但不少良性病变CEA也可升高, 对诊断早期直肠癌的敏感性及准确性较低^[2]。常规CT横断图像虽然也可发现病变, 但在识别正常解剖、病灶定位、术前分期

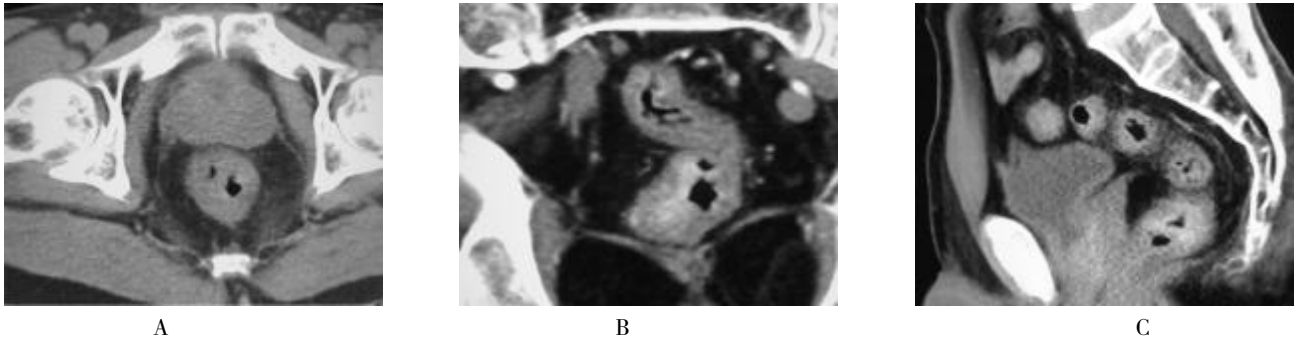


图 1 直肠局部管壁增厚、强化 (直肠高分化腺癌, 侵及浅肌层)
Fig. 1 Local thickening and intensify of bowel wall
 A:CT 轴位平扫; B: 增强冠状位 MPR 成像; C:增强矢状位 MPR 成像.

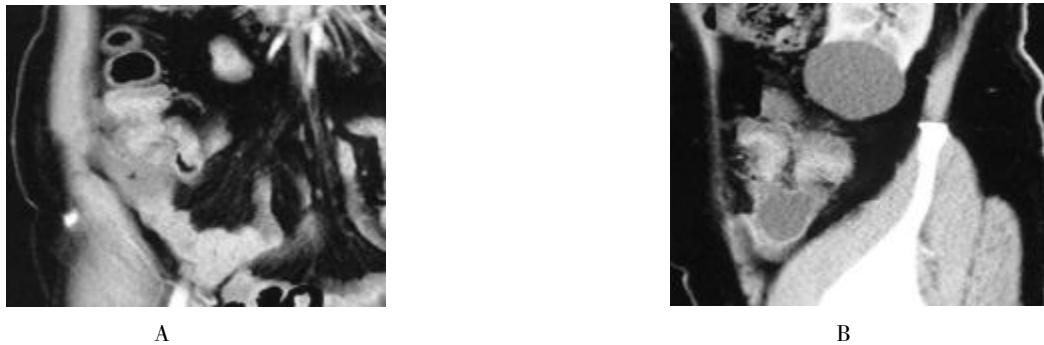


图 2 升结肠近盲部局部管壁环状增厚、强化, 致肠腔狭窄 (右侧升结肠中分化腺癌, 淋巴结未见转移)
Fig. 2 Local thickening and intensify of ileocecus of ascending colon
 A:CT 增强斜冠状位 MPR 成像; B:CT 增强矢状位 MPR 成像.

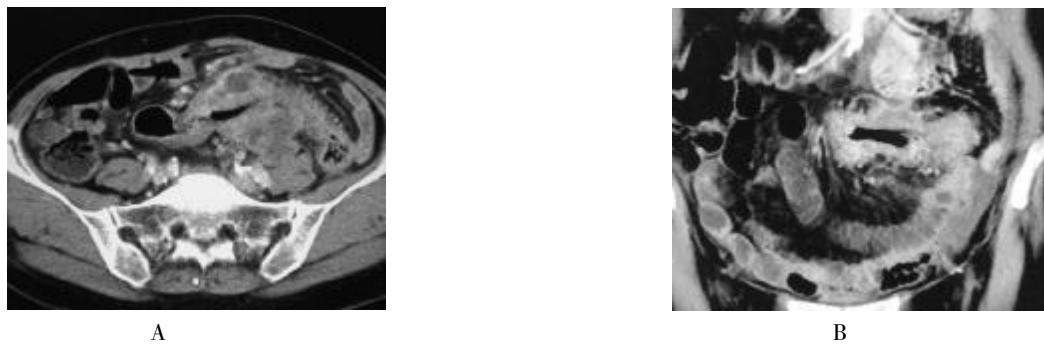


图 3 乙状结肠局部管壁增厚、管腔狭窄 (乙状结肠中低分化腺癌侵及浆膜层)
Fig. 3 Local thickening and lumen stenosis of colon sigmoideum
 A:CT 增强横轴位; B:CT 增强冠状位 MPR 成像.

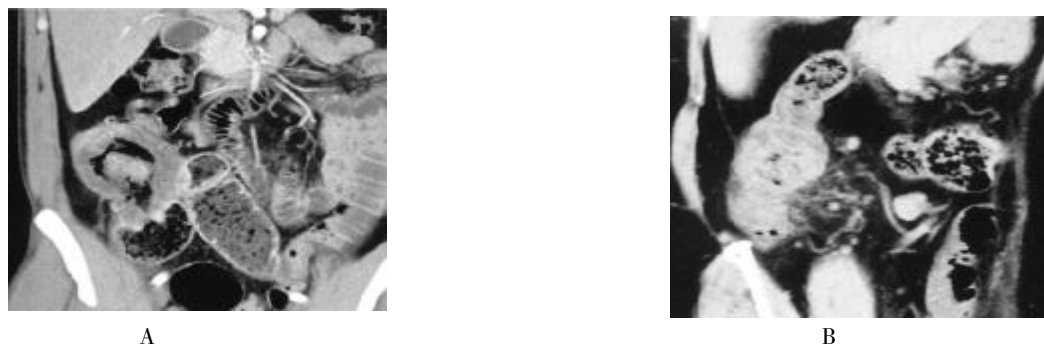


图 4 升结肠局部管壁增厚、管腔狭窄, 临近肠系膜淋巴结增大、明显强化 (升结肠低分化腺癌伴肠系膜淋巴结转移)
Fig. 4 Local thickening and lumen stenosis of ascending colon, and the presence of enlarged retroperitoneal lymph node
 A:CT 增强冠状位 MPR 成像; B:增强冠状斜位 MPR 成像.

表1 42例直肠癌的MSCT分期与手术病理分期对照

Tab. 1 Comparison of the staging between MSCT and pathological of 42 cases with colorectal cancer

手术病理分期	n	MSCT 分期					正确率 (%)
		I	II	III a	III b	IV	
I	4	3	1	0	0	0	75.0
II	7	1	6	0	0	0	85.7
III a	12	0	1	11	0	0	91.7
III b	11	0	0	2	9	0	81.8
IV	8	0	0	0	0	8	100.0
合计	42	4	8	13	9	8	88.0

方面存在一定的局限性. 多层螺旋CT多平面重组成像(MPR),能对病变肠管形态、病变范围、强化特点进行任意平面、多角度观察. 因此可较好评价病灶本身、周围侵犯及转移情况,尤其适合于阻塞性结肠癌内镜或结肠镜不能评价整个结肠的患者^[3]. 从而为临床诊断提供更多诊疗依据,可以作为双对比造影和内窥镜的重要补充手段.

3.2 MSCT对直肠癌术前分期的价值

传统CT扫描受扫描层厚、时间的影响对直肠癌的分期准确性相对较低. 多层螺旋CT多平面重组成像(MPR)可较为准确地发现结直肠癌肠外浸润时形成的软组织结节或肿块,但在术前分期中,病变是否突破浆膜层以及鉴别淋巴结有无转移一直是争论的焦点. MSCT虽然提高了图像的空间分辨率和时间分辨率,但对直肠癌的分期仍然是基于形态学的研究. 有文献^[4]认为,应将浆膜面与周围间隙的改变,周围脂肪间隙是否出现索条、网格影,以及浆膜面是否毛糙、有无结节、毛刺等受侵征象加以进行综合判断. 孙灿辉等^[5]提出,直肠癌动态增强判别函数的研究可以提高肠外浸润的准确性和特异性(敏感性为85%,特异性为91.1%,准确性为88.5%),但无论CT形态学肠外浸润诊断标准,还是量化判别函数,对肠外明显炎性水肿和肠外浸润有时仍然无法鉴别. 淋巴结有无转移有时仍然难以判别,虽然淋巴结大小是一个重要的判别指标,但大肠癌的淋巴结多为小淋巴结,和反应性及炎性增生性淋巴结难以鉴别^[6],且CT对直径<5mm的淋巴结检出率较低^[7]. 也有文献报道^[8]转移淋巴结平扫密度高于非转移淋巴结,转移淋巴结强化明显;而反应性及炎性淋巴结强化不明显. 本组有2例转移淋巴结强化明显(图4B). 但笔者实践中发现,许多病例因为诸多因素肠道准备不充分,或肿瘤与周围组织、脏器之间缺乏脂肪间隙衬托等因素,

导致不能正确判别病变是否突破浆膜层、病变邻近淋巴结是否增大. 部分Duke I期病例由于肠壁增厚不明显,可能容易漏诊或与炎性病变CT表现鉴别困难. 因此,CT检查前应但尽可能做好肠道清洁准备,这有利于早期发现病变和术前分期判断. 同时,诊断医生的细致评判和不断总结经验也尤为重要.

总之,多层螺旋CT多平面重组成像作为直、结肠癌检查的重要补充手段,对临床术前分期及治疗方案的选择具有重要的临床意义.

[参考文献]

- [1] 李松年,唐光健. 现代全身CT诊断学[M]. 北京:中国医药出版社,1999:10.
- [2] 朱自力,刘继斌,李建刚,等. 肿瘤标志物的联合检测在大肠癌诊断中的应用[J]. 肿瘤基础与临床,2006,19(6):469.
- [3] 秦明伟,潘卫东,王云,等. 多层螺旋CT结肠成像在大肠恶性病变中的应用[J]. 中华放射学杂志,2003,37(9):183-187.
- [4] 许彪,陈刚,韦璐,等. 多层螺旋CT充气扫描在大肠癌诊断及分期中的应用价值[J]. 临床放射学杂志,2010,29(3):349-353.
- [5] 孙灿辉,冯世庭,宋敏,等. 64层螺旋CT动态增强扫描对直肠癌肠外浸润判别函数的研究[J]. 中华放射学杂志,2010,44(7):716-720.
- [6] 钱农,潘昌杰,项艰波,等. MRI在结肠癌诊断中的应用研究[J]. 中华放射学杂志,2003,37(11):1025.
- [7] 陈强光,龚建平,级建松,等. 多层螺旋CT诊断肿瘤性肠梗阻的价值[J]. 临床放射学杂志,2006,25(8):753.
- [8] 刘玉金,陈克敏,刘林祥,等. 低张水灌肠多层螺旋CT对大肠癌的诊断价值[J]. 临床放射学杂志,2006,25(1):54.

(2013-02-19 收稿)