

论 著

采用多层螺旋CT三维重建技术评估结肠癌侵犯范围并与病理学结果的比较研究*

陈贵林* 巢惠民 胡永胜

合肥市第一人民医院CT室
(安徽 合肥 230000)

【摘要】目的 利用MSCT三维重建技术分析评估结肠癌侵犯范围,并与病理学结果进行对比研究。

方法 回顾性分析本院2017年2月至2021年12月收治的87例结肠癌患者的临床资料,所有患者均进行MSCT检查。对患者所得MSCT灌注图像进行分析,了解结肠癌患者侵犯范围对比MSCT平扫、MSCT三维重建与病理结果一致情况。结果 87例患者共有90个病灶,其中侵犯结肠黏膜层5个,黏膜下层10个、固有肌层27个,全层48个。MSCT平扫在黏膜层、黏膜下层、固有肌层与病理结果比较均存在差异,与病理结果符合率差($P<0.05$);三维重建与病理结果比较差异无统计学意义,对固有肌层、结肠全层侵犯检出率均为100.00%($P>0.05$);MSCT表现:肠腔内偏心性分叶状肿块,肠壁表现为环形或半环形增厚;侵犯广泛者可见其肠壁僵硬,肠腔狭窄如革袋胃;粘液腺癌病灶密度较低,表现为水样密度区,肝转移、淋巴结肿大患者均为低密度,偶见钙化灶。结论 使用MSCT三维重建技术可直观了解结肠癌患者病变基本情况,对结肠癌侵犯范围评估与病理检查一致性较高,可为临床诊断提供全面参考信息。

【关键词】多层螺旋CT;三维重建;结肠癌;侵犯范围;病理学

【中图分类号】R735.3+5; R445.3

【文献标识码】A

【基金项目】安徽省科学技术厅科研项目
(2021F654Y001803)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.06.050

MSCT Three-Dimensional Reconstruction Technology to Evaluate the Extent of Colon Cancer Invasion and to Compare It with Pathological Results*

CHEN Gui-lin*, CHAO Hui-min, HU Yong-sheng.

CT Room, Hefei First People's Hospital, Hefei 230000, Anhui Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the MSCT three-dimensional reconstruction technology to evaluate the extent of colon cancer invasion, and compare it with pathological results. **Methods** The clinical data of 87 patients with colon cancer treated in our hospital from February 2017 to December 2021 were collected as the research object and were retrospectively analyzed. All patients were examined by MSCT. The patients' MSCT perfusion images were analyzed to understand the extent of invasion of colon cancer in patients. The results of MSCT plain scan, MSCT 3D reconstruction and pathological results were compared. **Results** 90 lesions were found in 87 patients, including 5 lesions invading colonic mucosal layers, 10 lesions invading submucosal layers, 27 lesions invading muscularis propria, and 48 lesions invading full-thickness. There were differences in the MSCT scan between the mucosal layer, submucosa, muscularis propria and pathological results, the coincidence rate with pathological results was poor ($P<0.05$). There was no statistically significant difference between the three-dimensional reconstruction and the pathological results, and the detection rate of invasion of the muscularis propria and the full-thickness of colon was 100.00% ($P>0.05$). MSCT showed a partial lobular mass in the intestinal cavity, and the intestinal wall was thickened in a circular or semi-circular shape. The patients with extensive invasion can be seen in the stiffness of intestinal wall. The intestinal cavity is narrow like a pouch stomach. The density of mucinous adenocarcinoma was relatively low, showing density zone like water. Patients with liver metastases and lymphadenopathy had low density, with occasional calcifications. **Conclusion** The use of MSCT three-dimensional reconstruction technology can intuitively understand the basic conditions of patients with rectal cancer, and it is highly consistent with the evaluation of invasion range of rectal cancer. and can provide comprehensive reference information for clinical diagnosis.

Keywords: Multi-slice Spiral CT; Three-Dimensional Reconstruction; Colon Cancer; Extent of Invasion; Pathology

结肠癌多见于40岁以上男性,其癌细胞起源于结肠上皮组织,为消化道中最常见的恶性肿瘤之一,乙状结肠、盲肠、升结肠为其好发部位^[1]。随着人们生活水平提高,生活习惯改变,结肠癌患病率逐年增加,发病年龄也呈逐渐降低趋势^[2]。结肠癌早期并无明显特异性表现,常易被患者忽视,导致大多数患者就诊时常为癌症晚期,导致患者预后差,生活质量下降,死亡率高。为降低患者死亡率改善预后以及生活质量,术前对其作出正确诊断至关重要^[3]。硫酸钡剂消化道造影、纤维结肠镜检查为临床上常使用的检查手段,可有效观察到患者结肠腔内情况,但对肿瘤与周围组织情况以及肿瘤浸润、肠壁受累情况无法探查^[4]。随着多层螺旋CT(MSCT)检查在临床上广泛使用,在各种疾病诊断中占据了重要的地位,因此本文旨在分析MSCT三维重建技术评估结肠癌侵犯范围,并与病理学结果进行对比研究。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院2017年2月至2021年12月收治的87例结肠癌患者作为研究对象,其中男50例,女37例,年龄28~87岁,平均年龄为(55.86±10.33)岁。所入选患者均经实验室以及影像学检查确诊。临床表现:便血33例,大便性状改变31例,体重减轻28例,腹部肿块、腹部疼痛12例,有22例患者无明显临床表现,在体检中发现。

纳入标准:所有患者临床资料、影像学资料完整;所有研究对象均知晓并同意

【第一作者】陈贵林,女,主治医师,主要研究方向:血管CTA在临床应用。E-mail: 524260849@qq.com

【通讯作者】陈贵林

本研究；所有患者均进行MSCT检查；均经病理诊断；依从性好。排除标准：依从性不佳者；有其他严重心、肝、肾等疾病者；中途退出者；有其他肠道疾病或肿瘤者；存在精神疾病患者；存在免疫系统、血液疾病患者。

1.2 MSCT检查 所有患者均进行MSCT检查，仪器使用GE Discovery 750HD宝石能谱CT进行扫描。扫描前准备：清除患者身上所有金属物质，并需要患者做好肠道清洁准备。患者体位选择：患者平躺于扫描床，选取仰卧位。扫描参数：管电压100kV，自动mA150~400mA，扫描层厚、间距均为5mm，螺距为0.984：139.37，重建层厚0.625mm，扫描视野为36cm。扫描部位：首先对全腹部进行平扫，完成平扫后，用双筒高压注射器经肘静脉以4.5mL/s流率注射碘海醇80mL，0.9%氯化钠注射液35mL，进行增强扫描，开始注药后按动脉期(25s)，门脉期(60s)，静脉期(120s)三期扫描。扫描完成后利用GE4.6后处理工作站，对患者轴位扫描图像进行冠状位、矢状位图像进行重建。由诊断医师针对扫描图像进行阅片和分析诊断。对患者病灶基本情况、位置、浸润、周围组织情况进行分析。灌注扫描后所得的图像传送到GE4.6工作站，进行图像后处理。

1.3 观察指标 对患者所得MSCT灌注图像进行分析，了解结肠癌患者侵犯范围对比MSCT平扫、MSCT三维重建与病理结果一致情况。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析，计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述；计数资料通过率或构成比表示，并采用 χ^2 检验；以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 MSCT平扫、三维重建结果与病理结果比较 患者病理检查结果可知87例患者共有90个病灶，其中侵及结肠粘膜层5个，粘膜下层10个、固有肌层27个，全层48个。MSCT平扫在粘膜层、粘膜下层、固有肌层与病理结果比较均存在差

异，与病理结果符合率差($P<0.05$)；三维重建与病理结果比较差异无统计学意义，对固有肌层、结肠全层侵犯检出率均为100.00%($P>0.05$)，详情见表1。

表1 MSCT平扫、三维重建结果与病理结果比较

侵犯范围	例数	平扫	三维重建	病理检查	χ^2	P
粘膜层	5	0	3 ^a	5 ^{a,b}	10.179	0.006
粘膜下层	10	5	9 ^a	10 ^{a,b}	8.750	0.013
固有肌层	27	21	27 ^a	27 ^{a,b}	12.960	0.002
全层	48	43	48 ^a	48 ^{a,b}	12.263	0.002

注：^a表示与平扫结果比较，差异具有统计学意义($P<0.05$)；^b表示与三维重建比较，差异具有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 图像分析 早期结肠癌患者CT可无明显异常表现，有的患者可见有局限性肠壁增厚，但肠壁周围正常，随着患者病情发展，MSCT可见肠腔内偏心性分叶状肿块，肠壁表现为环形或半环形增厚；侵犯广泛者可见其肠壁僵硬，肠腔狭窄如革袋胃；粘液腺癌病灶密度较低，表现为水样密度区，肝转移、淋巴结肿大患者均为低密度，偶见钙化灶。如果患者肿瘤穿透肠壁达浆膜层向外扩展后患者肠壁显示模糊。如患者肌肉群受侵犯MSCT可见筋膜间隙消失，肿块与肌肉间脂肪消失。在本研究中，34例患者病灶位于乙状结肠、29例患者位于升结肠、盲肠部位，17例患者位于降结肠，7例位于横结肠。经MSCT检查共87个，患者病灶直径为1.3cm~4.4cm，平均直径(2.36 ± 0.78)cm。其中有1例患者存在横结肠癌并肝多发转移，肝脏见多发大小不一团块影，边界欠清，边缘强化明显，可见“牛眼”征。另见横结肠管壁全层弥漫性增厚，厚薄不均，管腔狭窄明显。轴位MIP图提示肝脏内多发病灶，血供丰富。冠状位、矢状位多方位显示结肠管壁增厚及肝脏病灶。冠状位MIP及VR图显示结肠病灶血供丰富，可见多发血管纠集。病理证实该患者为进展期浸润性溃疡型中分化腺癌，肿瘤侵犯肠壁全层，达浆膜下脂肪层，未达浆膜外，脉管中见癌细胞团。腹部CT增强扫描证实肝脏多发转移(图1~图9)。

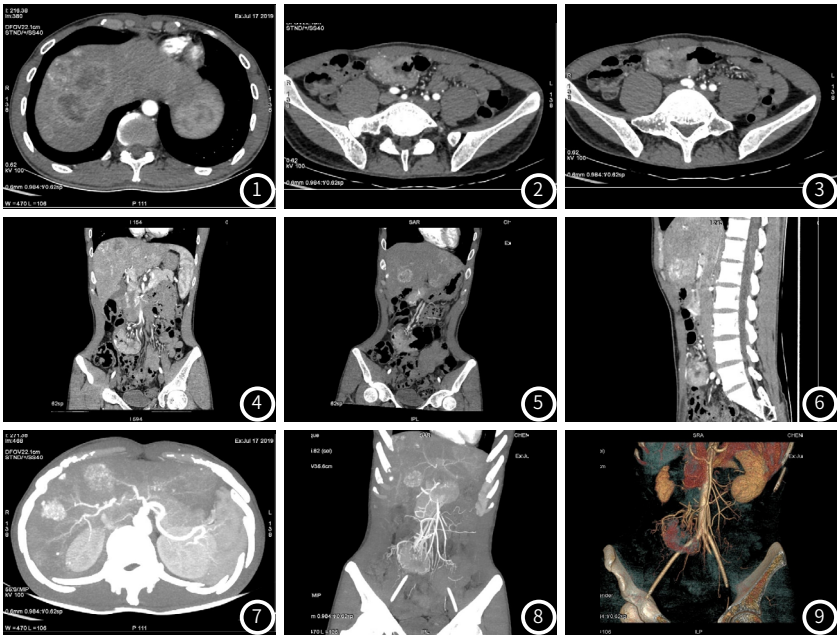


图1~图9 横结肠癌并肝多发转移MSCT图像表现

3 讨论

在我国,结肠癌为常见恶性肿瘤,根据相关文献报道,结肠癌发病率在我国仅次于肺癌、胃癌、肝癌,位居第四位^[5]。目前结肠癌发病率为逐渐上升趋势,根据其病理类型可分为粘液癌、腺癌、未分化癌三种,大多数患者健康意识淡薄,多数患者就诊时已为晚期,失去了最佳的治疗时机^[6]。

在临床检查中使用常规纤维结肠镜、结肠气钡灌肠造影可了解到患者肠腔内部情况,其中通过纤维镜检查可取患者肿瘤组织进行病理检查,但常会因患者自身原因,比如患者存在肠道狭窄、痉挛,导致无法进行检查或不能完整检查,对临床确诊造成误扰^[7-8]。而结肠气钡灌肠造影检查具有较高的空间分辨能力,可清楚显示出患者病变部位肠管功能情况,但气钡灌肠分辨率不高,出现误诊和漏诊的几率大,对于老年患者来说常常无法配合检查,无法获得有效的信息^[9-10]。因此使用纤维结肠镜、结肠气钡灌肠造影并不能对患者术前肿瘤侵犯程度提供参考,对临床诊断治疗价值有限。随着影像学技术发展,MSCT出现,其检查速度快,禁忌证较少,临床适用范围广,检查速度快,对患者造成痛苦小,易被患者接受,尤其对于老年患者来说并不会承受纤维结肠镜、结肠气钡灌肠造影带来的不适与痛苦感^[11]。且其密度分辨率高,优于常规X线扫描,并有强大的后期图像处理功能,使用三维重建技术在一定程度上弥补了MSCT空间分辨率低的缺点,在显示出患者肠腔内病变的同时可显示出肠腔壁以及肠腔外壁情况,在肿瘤侵袭、淋巴结转移上诊断存在明显优势^[12-13]。而不同的重建方式对结肠病变诊断价值也不一样。通过多平面重建技术人为设定线条对已经采集到的数据进行重建,可定位感兴趣区域从而获得病灶部位冠状位和矢状位的二维重建图像,可为临床医生提供多角度观察图像,了解患者病灶形态、肿块、与周围组织关系^[14]。使用表面遮盖法可获得较为立体图像,以此观察患者整个结肠情况,了解癌灶累及的范围^[15]。透明重建技术有助于临床了解患者结肠腔内粘膜基础情况,CT仿真内镜则起观察患者肠腔整体情况的作用。

在本研究中,通过对比MSCT平扫、MSCT三维重建与病理结果一致情况,了解到患者病理检查结果可知87例患者共有90个病灶,其中侵犯结肠粘膜层5个、粘膜下层10个、固有肌层27个、全层48个。MSCT平扫在粘膜层、粘膜下层、固有肌层与病理结果均存在差异,与病理结果符合率差($P<0.05$);三维重建与病理结果比较差异无统计学意义,对固有肌层、结肠全层侵犯检出率均为100.00%,提示三维重建检查对结

肠癌患者病变程度检查准确率高,优于MSCT平扫检查。

综上所述,使用MSCT三维重建技术可直观了解结肠癌患者病变基本情况,对肠癌侵犯范围评估与病理检查一致性较高,可为临床诊断提供全面参考信息。

参考文献

- [1] 孙清森,孙连生,徐建利,等.结肠癌患者组织中AKT2、Annexin A1表达水平及其临床意义[J].分子诊断与治疗杂志,2019,20(3):194-197.
- [2] 刘珍,陈旭,许照芬.miR-29靶向MET蛋白对结肠癌细胞的增殖和侵袭影响[J].临床误诊误治,2019,32(3):52-56.
- [3] 滑丽美,陈金辉,刘晓军,等.微生态制剂对结肠癌术后患者免疫营养状况及预后的影响[J].解放军医药杂志,2015,27(12):41-43.
- [4] 满元.奥沙利铂联合氟尿嘧啶治疗结肠癌的效果研究[J].保健医学研究与实践,2016,13(5):55-56.
- [5] 孟雷,李艳彬,许崇永,等.MSCT平扫加增强检查联合后处理技术在结肠癌术前诊断及分期中的应用[J].中国医药导报,2017,32(10):44-46.
- [6] 朱力平,唐健.多层螺旋CT MIP-MPR成像对结肠癌周围淋巴结转移的诊断价值[J].实用放射学杂志,2014,23(30):2006.
- [7] 杨国庆,吴雷,熊涛,等.低张注气小肠灌肠MSCT检查对小肠疾病诊断价值[J].中国临床医学影像杂志,2010,21(2):121-123.
- [8] 李云雁,王春妍.结肠癌MSCT三维重建技术成像和病理结果的对比研究[J].医学影像学杂志,2019,29(5):811-813.
- [9] 蔡恒烈,戎祯祥.腹腔镜左半结肠癌根治术前MSCT三维重建的临床价值[J].实用医学杂志,2015,20(5):788-790.
- [10] 于明珠,张修石,王洪伟,等.MRI联合多层螺旋CT增强扫描对结肠癌术前T分期的应用价值[J].现代肿瘤医学,2016,24(18):2967-2971.
- [11] 王均干,侯海燕,姜建威,等.256层MSCT肝脏体积测量在肝肿瘤行精准肝切除中的初步应用[J].中国现代手术学杂志,2015,21(6):471-474.
- [12] 李世龙,张宝,张德江,等.大肠癌肿瘤标志物联合多层螺旋CT检查在大肠癌诊断中的意义[J].标记免疫分析与临床,2015,22(6):531-533.
- [13] 耿兴东,单秀红,胡慧,等.多层螺旋CT对不同病因下腹腔游离气体征的诊断价值[J].海南医学,2016,27(20):3341-3343.
- [14] 周卫平,咎星有,陈宏伟.MSCT对成人肠套叠病因学诊断价值[J].皖南医学院学报,2015,28(5):483-485.
- [15] 赵全泽.多层螺旋CT低张充气增强扫描在结肠癌诊断及术分期中的应用价值[J].中国医疗设备,2015,30(7):60-62.

(收稿日期:2022-02-17)