

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2021.08.011

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2021.08.011>

术前多层螺旋CT检查对结直肠癌旁肿瘤沉积的诊断应用价值

吴菊华, 郭磊

(皖西卫生职业学院附属医院CT室, 安徽 六安 237000)

[摘要] 目的: 探讨术前多层螺旋CT(multi slice spiral computed tomography, MSCT)检查对结直肠癌旁肿瘤沉积(tumor deposition, TD)的诊断应用价值。方法: 回顾性分析经手术病理证实存在TD的50例结直肠癌患者的术前全腹部MSCT影像学资料, 观察TD的影像学特征, 测量TD和同区域转移淋巴结的多项参数值, 对TD和转移淋巴结的CT影像学特征和相关测量参数进行比较分析。结果: 在50例结直肠癌患者中, 证实TD病灶78个, 转移淋巴结35个。TD病灶距原发肿瘤(2.63±0.70) cm, 主要位于结直肠周围脂肪间隙, 占91.03%; 形态多不规则, 呈分叶征或边缘毛刺征, 占82.05%; 67个TD病灶平扫密度均匀, 二期增强扫描强化明显, 与原发肿瘤强化程度接近; 11个TD病灶可见液化坏死。转移淋巴结病灶形态较规则, 边缘较光滑, 外形圆润, 多呈圆形或椭圆形, 占88.57%。MSCT相关参数比较: TD病灶长径、短径、最大径均长于转移淋巴结, 平扫CT值、动脉期强化CT值和静脉期强化CT值高于转移淋巴结, 差异有统计学意义($P < 0.05$); TD病灶与原发肿瘤病灶CT值比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论: 术前MSCT检查能显示结直肠癌旁TD的多种影像学特征, 有助于临床诊断和鉴别转移淋巴结。

[关键词] 结直肠癌; 多层螺旋CT; 肿瘤沉积; 转移淋巴结; 影像学特征; 诊断价值

Value of preoperative multi-slice spiral CT in the diagnosis of tumor deposition adjacent to colorectal cancer

WU Juhua, GUO Lei

(CT Room, Affiliated Hospital of Wanxi Health Vocational College, Lu'an Anhui 237000, China)

Abstract **Objective:** To investigate the value of preoperative multi slice spiral CT (MSCT) in the diagnosis of tumor deposition (TD) adjacent to colorectal cancer. **Methods:** The preoperative whole abdominal MSCT data of 50 patients with colorectal cancer confirmed by surgery and pathology were retrospectively analyzed. The imaging characteristics of TD were observed, and the parameters of TD and metastatic lymph nodes in the same region were measured. The CT imaging characteristics and related measurement parameters of TD and metastatic lymph nodes were compared and analyzed. **Results:** Among the 50 patients with colorectal cancer, 78 TD lesions and 35 metastatic lymph nodes were confirmed. TD lesions were (2.63±0.70) cm away from the primary tumor, mainly located in the fat space around the colorectal, accounting for 91.03%; most of the lesions were irregular in

收稿日期 (Date of reception): 2021-03-02

通信作者 (Corresponding author): 吴菊华, Email: 75284105@qq.com

shape, showing lobulated sign or edge burr sign, accounting for 82.05%; 67 TD lesions had uniform density on plain scan, obvious enhancement on dual phase enhanced scan, which was close to the enhancement degree of the primary tumor; 11 TD lesions had liquefaction necrosis. The metastatic lymph node lesions were regular in shape, with smooth edge, and mostly round or oval, accounting for 88.57%. Comparison of MSCT related parameters: the long diameter, short diameter and maximum diameter of TD lesions were longer than those of metastatic lymph nodes, and the CT value of plain scan, arterial phase enhanced CT value and venous phase enhanced CT value were higher than those of metastatic lymph nodes ($P<0.05$); there was no statistically significant difference in CT value between TD lesions and primary tumor lesions ($P>0.05$). **Conclusion:** Preoperative MSCT examination can show a variety of imaging features of TD adjacent to colorectal cancer, which is helpful for clinical diagnosis and differential diagnosis of metastatic lymph nodes.

Keywords colorectal cancer; multi slice spiral CT; tumor deposition; metastatic lymph nodes; imaging features; diagnostic value

结直肠癌是发生于结肠和直肠的恶性肿瘤,在世界范围内均比较常见。据最新流行病学报道^[1]显示:近些年我国结直肠癌发病率和病死率呈上升趋势,分别居所有恶性肿瘤的第3位和第5位,疾病社会负担沉重。TD也称为癌旁结节,结直肠癌患者TD发生率为10%~35%^[2],过去受认识水平和诊疗水平限制,习惯上将TD和转移淋巴结相混淆,或缺乏足够重视。但随着研究深入,与TD阴性者比较,TD阳性者术后更易出现复发或远处转移,生存率明显偏低^[3]。因此TD作为结直肠癌患者预后不佳的重要危险因素,其规范诊疗成为临床工作的热点。MSCT对结直肠癌早期筛查诊断、局部侵犯、术前病理分期及疗效评估有重要帮助,但目前缺乏TD的影像学研究,不断提高TD的影像诊断水平和积攒经验,对临床评估预后和制订治疗方案尤为重要。本研究回顾性分析50例结直肠癌旁TD患者的临床资料,探讨术前MSCT检查在TD的诊断应用价值。

1 对象与方法

1.1 对象

回顾性分析2017年3月至2020年2月皖西卫生职业学院附属医院收治的50例结直肠癌患者的临床资料,纳入标准:1)保留完整的临床病理资料,手术病理确诊结直肠癌,且存在TD;2)术前MSCT影像学资料保留完整。排除标准:1)术前接受过放疗;2)未进行肿瘤切除术,或手术病理证实为其他恶性肿瘤;3)CT图像无法辨识结直肠癌旁结节灶。最终纳入50例结直肠癌患者,其中男31例,女19例;年龄35~86(中位数62)岁;升结肠癌14例,降结肠癌和横结肠癌各8例,乙状结肠

癌7例,直肠癌13例。本研究获皖西卫生职业学院附属医院医学伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 MSCT 检查

所有患者术前7 d内接受全腹部MSCT检查,仪器采用美国Philips Brilliance 64排CT机,检查前禁食6~8 h,由同组资深CT医师进行全腹部CT平扫和动静脉期增强扫描,扫描范围为膈顶至耻骨联合下缘。扫描参数:管电流300 mA,管电压120 kV,准直宽度0.625 mm×64或1.25 mm×32,扫描野350 mm×350 mm,球管转速0.75 s/r。增强对比剂采用碘海醇(300 mgI/mL),双筒高压注射器经肘静脉注射,注射剂量1.2 mL/kg,注射速率3.0~3.5 mL/s,动、静脉期延迟扫描时间分别为25~30 s、55~60 s。

1.2.2 MSCT 影像学分析

所得MSCT图像在CT机后处理工作站上进行多平面重建,导出图像格式设置为Dicom、Bmp格式,对图像进行窗宽、窗位和像素矩阵设置,便于阅读和观察评估。手动勾画感兴趣区(region of interest, ROI)时注意避开坏死区域。由2名资深肿瘤科医师对MSCT导出图像进行阅片分析,观察原发肿瘤部位、TD数量、TD形态、位置、CT值和增强扫描特征,二者意见不一致时经讨论得出一致结论。同时测量TD距离原发肿瘤的距离、TD大小(长径、短径和最大径),上述TD测量指标均在最大横轴面上连续测量3次,取平均值记录,最大径=(长径+短径)×1/2。

1.2.3 转移淋巴结检查

参考美国癌症联合委员会(American Joint Commission on cancer, AJCC)第8版^[4]结直肠癌分期

系统, 在TD部位同区域(距离原发肿瘤 ≤ 5.0 cm)进行观察, 对转移淋巴结的数量、位置、形态、CT值以及相关测量参数进行记录, 测量方法同TD。

1.2.4 手术病理

患者均在知情同意前提下接受开腹肿瘤切除术, 依据术前MSCT影像学资料 and 患者具体情况确定术式, 术后接受个体化辅助化疗。手术病理标本由资深病理学医师分析记录, 病理结果作为原发肿瘤、TD和转移淋巴结的诊断金标准。

1.3 统计学处理

采用SPSS 19.0统计学软件进行数据分析, 计量资料经检验, 均符合正态分布和方差齐性, 以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示, 采用 t 检验; 多组间比较采用单因素方差分析。计数资料以例(%)表示, 采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 TD 的 MSCT 影像学表现

在50例结直肠癌患者中, TD病灶78个, 其中13例病灶数量 ≥ 2 个, 占26.00%。TD病灶距原发肿瘤0.4~4.9(2.63 \pm 0.70) cm。71个TD病灶位

于结直肠周围脂肪间隙, 占91.03%。TD病灶形态不规则64个, 占82.05%, 表现为分叶征或边缘毛刺征, 与周围组织的界限欠清晰(图1A)。患者62岁, 横断面示原发肿瘤左后方脂肪间隙内见约6 mm不规则小结节影, 边缘似见小毛刺, 平扫CT值约23 HU。67个TD病灶CT平扫密度均匀, 增强扫描后呈均匀明显强化, 且与原发肿瘤强化程度接近(图1B、1C), 动脉期增强扫描约35 HU, 呈边缘强化(图1B), 静脉期增强扫描CT值约56 HU, 且强化程度与原发肿瘤接近(图1C)。11个TD病灶可见液化坏死, 占14.10%, CT平扫密度不均匀, 坏死区域增强扫描无明显强化, 非坏死区域早期强化明显。病理学证实转移淋巴结病灶35个, 术前MSCT显示: 31个转移淋巴结病灶形态规则且边界相对清晰, 边缘较光滑, 外形较圆润, 占88.57%, 其中19例呈圆形, 12例呈椭圆形。

2.2 TD 和转移淋巴结病灶大小参数比较

盆腔横轴面显示TD病灶相较转移淋巴结偏大; MSCT测量显示TD病灶长径、短径、最大径均长于转移淋巴结, 差异有统计学意义($P<0.05$, 表1)。

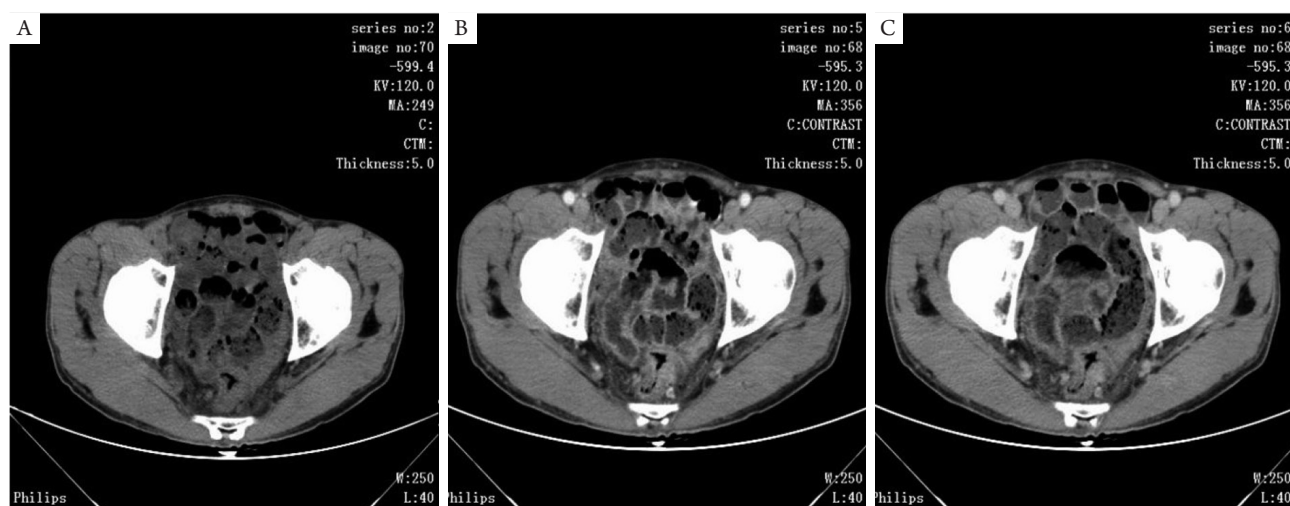


图1 结直肠癌TD患者术前MSCT图像

Figure 1 Preoperative MSCT images of colorectal cancer patients with TD

(A)结直肠癌术前MSCT平扫图; (B)结直肠癌术前MSCT动脉期增强扫描图; (C)结直肠癌术前MSCT静脉期增强扫描图。

(A) Preoperative MSCT plain scan of colorectal cancer; (B) Preoperative MSCT arterial phase enhanced scan of colorectal cancer; (C) Preoperative enhanced MSCT in venous phase for colorectal cancer.

表1 TD和转移淋巴结病灶大小参数比较

Table 1 Comparison of size parameters of TD and metastatic lymph nodes

病灶类型	数量	长径/cm	短径/cm	最大径/cm
TD	78	1.28 ± 0.36	1.18 ± 0.32	1.26 ± 0.35
转移淋巴结	35	1.06 ± 0.33	0.93 ± 0.28	1.07 ± 0.26
<i>t</i>		3.019	3.986	2.873
<i>P</i>		0.003	<0.001	0.005

2.3 TD、转移淋巴结和原发肿瘤病灶CT值比较

MSCT平扫和增强扫描显示: TD、转移淋巴结和原发肿瘤病灶的平扫CT值、动脉期强化CT值和静脉期强化CT值比较, 差异有统计学意义

($P < 0.05$)。TD、原发肿瘤病灶上述CT值比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 转移淋巴结病灶上述CT值均低于TD、原发肿瘤, 差异有统计学意义($P < 0.05$, 表2)。

表2 TD、转移淋巴结和原发肿瘤病灶CT值比较

Table 2 Comparison of CT values of TD, metastatic lymph nodes, and primary tumor lesions

病灶类型	数量	CT值/HU	动脉期强化CT值/HU	静脉期强化CT值/HU
TD	78	27.58 ± 6.72	30.08 ± 7.16	52.90 ± 10.23
转移淋巴结	35	16.30 ± 3.61	19.32 ± 5.86	40.81 ± 8.90
原发肿瘤	50	29.54 ± 7.03	32.10 ± 7.41	55.31 ± 10.31
<i>F</i>		27.096	21.026	27.931
<i>P</i>		<0.001	<0.001	0.023

TD与转移淋巴结相比, *t*值依次为9.329、7.791、6.038, $P < 0.05$; TD与原发肿瘤相比, *t*值依次为1.581、1.536、1.296, $P > 0.05$; 转移淋巴结与原发肿瘤相比, *t*值依次为10.226、8.505、6.743, $P < 0.05$ 。

TD compared with metastatic lymph nodes, *t* values were 9.329, 7.791 and 6.038, $P < 0.05$; TD compared with the primary tumor, *t* values were 1.581, 1.536 and 1.296, respectively, $P > 0.05$; metastatic lymph nodes compared with the primary tumor, *t* values were 10.226, 8.505 and 6.743, $P < 0.05$.

3 讨论

尽管结直肠癌根治手术日益精进以及辅助化疗不断完善, 但肿瘤复发和远处转移者仍不少见, 使得我国结直肠癌患者的病死率仍居高不下^[5]。术后血清肿瘤标志物和影像学随访虽然有助于预测复发和远处转移风险, 但前者的特异度偏低, 后者预测结果存在滞后性。越来越多证据^[6-7]表明: TD与结直肠癌患者术后复发和远处转移风险紧密相关, TD阳性患者无病生存期(disease-free survival, DFS)和总生存期(overall survival, OS)明显短于TD阴性者。最新AJCC也以II级证据等级明确TD最新定义, 加强TD的临床诊断水平, 对指导精准化治疗和改善预后意义重大。

术前全腹部MSCT或磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)影像学检查是医师评估结直肠癌病理分期、制订手术方案的主要依据, 二者均具有检查简单、操作无创和分期评估准确率高等优点, 其中MRI还具有高分辨率、多层面成像等优点, 在术前分期诊断相较于CT有独特优势, 但MRI检查对扫描前是否需要清洁灌肠以及对对比剂使用方面尚存在争议, 此外MRI的检查费用相对昂贵, 对仪器设备及操作者经验要求较高, 因此临床中仍主要采用MSCT进行术前检查。但TD在实际诊断中易被误诊为转移淋巴结, 原因是部分患者TD和转移淋巴结病灶形态上存在相似之处, 此外部分医师对TD和转移淋巴结的形成机制、表现特点缺乏认知, 难以做出准确判断, 甚至将

发现的结直肠癌旁结节习惯上归于转移淋巴结病灶^[8]。因此术前MSCT诊断TD时应注重与转移淋巴结相鉴别。本研究结果显示:TD病灶距离原发肿瘤较近,一般不超过5 cm,可单发和多发,但TD病灶数量是否会明显影响肿瘤复发、远处转移的风险尚不明确,需多中心、大样本的研究进行长期随访探讨。TD病灶外观多不规则,占81.54%,多表现为分叶征或边缘毛刺征,与周围组织的边界较模糊,猜测原因与TD形成机制有关,TD可被理解为肿瘤细胞过度增生,并在淋巴结引流区域内堆积而成,由于不同方向的肿瘤细胞增强和迁移堆积程度不同,因为形态上往往欠规则,加上TD病灶肿瘤细胞增生速度较快,易出现血供不足和液化坏死^[9-10]。转移淋巴结病灶形态多较圆润,占88.46%,表现为圆形或椭圆形,这与淋巴结自身外形和结构特点相符^[11]。TD和转移淋巴结病灶的形态学差异可作为鉴别诊断的参考依据。

本研究结果显示:TD病灶长径、短径、最大径测量值均大于转移淋巴结,提示二者在病灶大小上存在差异,其机制与TD病灶血供相对丰富、肿瘤细胞生长速度较快有关^[11-12]。但病灶大小对区分TD和转移淋巴结的鉴别作用有限,敏感度偏低,此外病灶大小受操作者测量因素的影响较大。CT平扫和双期增强扫描发现:TD病灶和原发肿瘤的CT平扫值、动脉期强化CT值和静脉期强化CT值比较并无明显差异,表明TD病灶和原发肿瘤密度接近,平扫密度均匀,增强扫描后强化明显,这与二者病灶构成相似有关。转移淋巴结病灶CT平扫值、动脉期强化CT值和静脉期强化CT值均低于TD病灶和原发肿瘤,原因与转移淋巴结的自身结构有关^[11,13]。TD和转移淋巴结病灶的CT值差异有助于医师了解结直肠癌旁结节构成和TD鉴别诊断。本研究也存在一些不足:1)回顾性研究,收集样本时可能存在记忆偏倚和选择偏倚;2)样本量偏少,加上笔者水平受限,目前对TD的影像学研究仍处于探索阶段;3)MSCT检查和图像分析比如选择ROI易受操作者主观因素干扰,后续需扩大样本量、联合多中心MSCT影像学资料进行补充完善。

综上,术前MSCT检查可为临床诊断结直肠癌旁TD有力影像依据,对指导临床精准治疗和评估预后提供重要帮助。

参考文献

1. 郑莹,王泽洲.全球结直肠癌流行病学数据解读[J].中华流行病学杂志,2021,42(1):149-152.
2. ZHENG Ying, WANG Zezhou. Interpretation of global colorectal cancer epidemic data[J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2021, 42(1): 149-152.
3. 解龙,巩鹏.结直肠癌旁肿瘤沉积的研究进展[J].国际外科学杂志,2017,44(2):141-144.
4. XIE Long, GONG Peng. Research progress of tumor deposition near colorectal cancer[J]. International Journal of Surgery, 2017, 44(2): 141-144.
5. Hsieh MH, Kung PT, Kuo WY, et al. Recurrence, death risk, and related factors in patients with stage 0 colorectal cancer: A nationwide population-based study[J]. Medicine, 2020, 99(36): e21688.
6. Tong GJ, Zhang GY, Liu J, et al. Comparison of the eighth version of the American Joint Committee on Cancer manual to the seventh version for colorectal cancer: A retrospective review of our data[J]. World J Clin Oncol, 2018, 9(7): 148-161.
7. 郭天安,谢丽,赵江,等.中国结直肠癌1988-2009年发病率和死亡率趋势分析[J].中华胃肠外科杂志,2018,21(1):33-40.
8. GUO Tian'an, XIE Li, ZHAO Jiang, et al. Trend analysis of 1988-2009 year incidence rate and mortality of colorectal cancer in China[J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, 2018, 21(1): 33-40.
9. 王晨,李绍东,孟闫凯,等.结肠癌病理T分期,N分期与肿瘤沉积的相关性[J].临床与病理杂志,2020,40(2):310-315.
10. WANG Chen, LI Shaodong, MENG Yankai, et al. Correlation between pathological T stage, N stage and tumor deposition of colon cancer[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2020, 40(2): 310-315.
11. 朱巧萍,李安川,徐本华.肿瘤沉积对ypIII期直肠癌患者预后的预测价值[J].中华放射肿瘤学杂志,2021,30(1):47-53.
12. ZHU Qiaoping, LI Anchuan, XU Benhua. Prognostic value of tumor deposition in patients with ypIII rectal cancer[J]. Chinese Journal of Radiation Oncology, 2021, 30(1): 47-53.
13. 罗锦文,李新春,刘美玲,等.基于CT增强图像的影像组学模型对鉴别结直肠癌旁肿瘤沉积及转移淋巴结的诊断价值[J].放射学实践,2020,35(12):1553-1559.
14. LUO Jinwen, LI Xinchun, LIU Meiling, et al. Diagnostic value of radiomics model based on enhanced CT image for the identification of tumor deposition and metastatic lymph nodes in colorectal cancer[J]. Radiologic Practice, 2020, 35(12): 1553-1559.
15. Zhang R, Qi F, Zhao F, et al. Cancer-associated fibroblasts enhance tumor-associated macrophages enrichment and suppress NK cells function in colorectal cancer[J]. Cell Death Dis, 2019, 10(4): 273-278.
16. Sheng N, Yan L, Wu K, et al. TRIP13 promotes tumor growth and is associated with poor prognosis in colorectal cancer[J]. Cell Death Dis, 2018, 9(3): 402.
17. Ikuta D, Miyake T, Shimizu T, et al. Fibrosis in metastatic lymph nodes is clinically correlated to poor prognosis in colorectal cancer[J].

- Oncotarget, 2018, 9(51): 29574-29586.
12. Komono A, Shida D, Iinuma G, et al. Preoperative T staging of colon cancer using CT colonography with multiplanar reconstruction: new diagnostic criteria based on "bordering vessels"[J]. Int J Colorectal Dis, 2019, 34(4): 641-648.
 13. Zhou L, Wang J Z, Wang J T, et al. Correlation analysis of MR/CT on colorectal cancer lymph node metastasis characteristics and prognosis[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2017, 21(6): 1219-1225.

本文引用: 吴菊华, 郭磊. 术前多层螺旋CT检查对结直肠癌旁肿瘤沉积的诊断应用价值[J]. 临床与病理杂志, 2021, 41(8): 1787-1792. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2021.08.011

Cite this article as: WU Juhua, GUO Lei. Value of preoperative multi-slice spiral CT in the diagnosis of tumor deposition adjacent to colorectal cancer[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2021, 41(8): 1787-1792. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2021.08.011