

- [3] 董吁钢, 陈广琴. 不应忽视高血压前期的防治[J]. 岭南心血管病杂志, 2008, 14(2): 77-79.
- [4] Gu D, Chen J, Wu X, et al. Prehypertension and risk of cardiovascular disease in Chinese adult[J]. J Hypertens, 2009, 27(4): 721-729.
- [5] 田野, 陈娟, 王海鹏, 等. 1991-2009年我国成人高血压流行趋势分析[J]. 中国预防医学杂志, 2014, 15(2): 138-138.
- [6] 张海微, 吴蓉蓉, 黄伟平, 等. 个性化护理模式对男性泌尿外科患者围术期生理应急和满意度的影响[J]. 中国医药导报, 2015, 12(26): 142-145, 149.
- [7] 张伯源. A型行为类型问卷[J]. 中国行为医学科学, 2001(10): 175-177.
- [8] 杨佳, 刘健, 张金山, 等. 干燥综合征患者生活质量的变化及影响因素[J]. 中医药临床杂志, 2011, 23(6): 534-536.
- [9] Myredal A, Gan L M, Osika W, et al. Increased intima thickness of the radial artery in individuals with prehypertension and hypertension [J]. Atherosclerosis, 2010, 209(1): 147-151.
- [10] Lee Y H, Kweon S S, Choi J S, et al. Association of blood pressure levels with carotid intima-media thickness and plaques [J]. J Prev Med Public Health, 2009, 42(5): 298-304.
- [11] Markus M R, Stritzke J, Lieb W, et al. Implications of persistent prehypertension for ageing-related changes in left ventricular geometry and function: The MONICA/KORA Augsburg study[J]. J Hypertens, 2008, 26(10): 2040-2049.
- [12] 黄喆, 吴寿岭, 高竞, 等. 正常高值血压人群血压进展及影响因素[J]. 中华高血压杂志, 2011, 19(7): 630-635.
- [13] 刘冰, 李卫, 胡泊, 等. 中国35~45岁人群高血压前期检出率及影响因素分析[J]. 中华高血压杂志, 2010, 18(2): 187-232.
- [14] 孙全格, 童文玲, 黄文, 等. 降压联合抗焦虑药物治疗女性更年期高血压患者78例疗效观察[J]. 山东医药, 2010, 50(13): 77-78.
- [15] Hamer M, Batty G D, Stamatakis E, et al. Hypertension awareness and psychological distress[J]. Hypertension, 2010, 56(3): 547-550.
- [16] 李梦, 玛依努尔·赛买提, 李昭, 等. A型行为与高血压患者心理社会事件及血管内皮功能的相关性[J]. 中国心理卫生杂志, 2008, 22(10): 724-728.
- [17] 郑艳萍. 高血压与体重[J]. 中国医疗前沿, 2009, 4(10): 18-19.
- [18] 罗桢妮, 陈婷, 林晓欣, 等. 广州市社区居民健康体检知情现状及其影响因素[J]. 医学与社会, 2016, 29(8): 92-95.

结肠癌侵犯浆膜面的多层螺旋CT表现与淋巴结转移的关系

欧鸿儒¹, 贾红明¹, 张冠业¹, 简坚成¹, 邓 博², 袁建青³ (广东省佛山市顺德区第二人民医院
1. 放射科; 2. 普通外科; 3. 病理科, 广东佛山 528305)

摘要:目的 探讨结肠癌侵犯浆膜面的多层螺旋CT (MSCT)表现与淋巴结转移的关系。方法 收集51例病理证实浆膜面受累的结肠癌患者术前MSCT检查资料, 分析MSCT表现与淋巴结转移的情况。结果 MSCT表现为癌肿肠周脂肪间隙清晰6例, 脂肪密度增高15例, 索条、结节样强化30例, 其淋巴结转移率分别为16.7%、40.0%与76.7%, 转移度分别为4.2%、11.5%与30.5%, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。淋巴结大小联合癌肿肠周索条、结节样强化判定淋巴结转移的敏感性高于单纯以淋巴结大小为判定标准($P < 0.05$)。结论 癌肿肠周系膜索条、结节样强化的MSCT征象在术前评价结肠癌T3期淋巴结转移有一定参考价值。

关键词: 结肠癌; 多层螺旋CT; 淋巴结转移

中图分类号: R 445.3

文献标识码: A

文章编号: 2096-3610(2017)04-0441-04

Relationship between MSCT features and nodal metastasis in colon cancer with serosal invasion

OU Hong-ru¹, JIA Hong-ming¹, ZHANG Guan-ye¹, JIAN Jian-cheng¹, DEN Bo², YUAN Jian-qin³ (1. Department of Radiology; 2. Department of General Surgery; 3. Department of Pathology; Shunde District Second People's Hospital, Foshan 528305, China)

收稿日期: 2017-03-16; 修订日期: 2017-05-19

作者简介: 欧鸿儒(1979-), 男, 学士, 副主任医师。

Abstract: **Objective** To investigate the relationship between multislice computed tomography (MSCT) features and lymph node metastasis in colon cancer with serosal invasion. **Methods** The preoperative MSCT data of 51 patients with pathologically confirmed colon cancer with serosal invasion were collected, and MSCT features and nodal metastasis were analyzed. **Results** MSCT showed clear pericolic fat in 6, high-density pericolic fat in 15, and pericolic cord-like and nodular enhancement in 30 cases. Lymph node metastasis and ratio were 16.7% and 4.2%, 40.0% and 11.5%, and 76.7% and 30.5% for the above 3 MSCT features, respectively, and their differences were significant ($P<0.05$). Lymph node size plus pericolic cord-like and nodular enhancement was more sensitive than lymph node size alone for evaluating nodal metastasis ($P<0.05$). **Conclusion** The pericolic cord-like and nodular enhancement of MSCT imaging is helpful in the preoperative assessment of nodal metastasis in T3 colon cancer.

Key words: colon cancer; multislice computed tomography; lymph node metastasis

结肠癌是消化系统常见的恶性肿瘤,发病与高脂少纤维素饮食结构密切相关,多见于中老年人,但近年发现有年轻化、预后差的趋势^[1]。肿瘤浸润深度和淋巴结转移是判定结肠癌患者预后最为重要的两个因素,同时又是结肠癌临床分期和手术治疗的重要依据^[2]。MSCT是评价结肠癌术前分期的有效手段,但对于结肠癌TNM分期的N分期,目前通常以淋巴结的大小或数目判断有无转移,具有一定的局限性。本文通过探讨结肠癌局部侵犯的MSCT表现与淋巴结转移的关系,旨在进一步提高结肠癌术前淋巴结转移的诊断。

1 资料和方法

1.1 临床资料

收集2012年10月至2017年2月经MSCT检查并经手术病理证实,侵犯浆膜面且具有完整病例资料的51例结肠癌患者,MSCT扫描前均未进行化疗。其中男29例,女22例,年龄44~79岁,平均64.3岁。所有患者均在MSCT检查后近期接受手术治疗,手术按照结肠癌根治性切除术的原则进行。术后病理大体标本:溃疡型37例,浸润型9例,隆起型5例。分化情况:高分化腺癌4例,中分化腺癌41例,低分化腺癌3例,粘液腺癌3例。

1.2 检查方法及观察项目

采用Philips Brilliance 16排螺旋CT,扫描参数:120 kV, 200 mAs,螺距0.938,准直 16×1.5 mm,扫描层厚5 mm,层距均为5 mm。取仰卧位全腹部横断扫描,范围自膈顶至耻骨联合平面。常规CT平扫后行三期动态增强扫描,对比剂为碘帕醇注射液(300 mgI/mL),注射总量80~100 mL,注射速率3~4 mL/s,分别行动脉期(25~30 s)、门静脉期(55~60 s)和延迟期(2.5 min)扫描。扫描结束后原始数据传至Extended Brilliance Workspace(EBW)工作站行图像后处理。MRP重建层厚1.25 mm,层距1.25 mm。

以MSCT轴位图像为主结合MRP图像分析肿瘤局部侵犯情况,包括癌肿的边缘、癌肿周围脂肪间隙及有无淋巴结肿大(淋巴结短径 ≥ 8 mm^[3-4])。由本院2名具有副主任医师职称的影像科医师共同分析,结果不同时经协商达成一致。

1.3 统计学处理

采用SPSS18.0软件进行统计分析,对结肠癌浆膜面受浸润的MSCT表现与淋巴结转移进行 χ^2 检验分析,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 结肠癌浆膜面受浸润的MSCT表现与淋巴结转移情况

结肠癌原发灶位于升结肠2例,结肠肝曲3例,横结肠5例,降结肠4例,乙状结肠37例。结肠癌原发灶主要表现为结肠壁不规则增厚呈软组织肿块影,增强后有强化(图a)。结肠癌浆膜面受浸润的MSCT表现:(1)6例癌肿肠周脂肪间隙清晰(图a),其中癌肿边缘毛糙4例,边缘光整2例;(2)15例癌肿肠周脂肪密度增高(图b);(3)30例癌肿肠周索条、结节样强化(图c)。21例癌肿周围区域淋巴结短径 ≥ 8 mm,其中3例癌肿肠周脂肪间隙清晰,7例癌肿肠周脂肪密度增高,11例癌肿肠周索条、结节样强化。病理结果:30例发生淋巴结转移,转移率58.8%。手术清理淋巴结共计501枚,112枚有淋巴结转移,转移度18.6%。21例淋巴结短径 ≥ 8 mm有15例病理证实淋巴结转移。

2.2 结肠癌浆膜面受浸润的MSCT表现与淋巴结转移的关系

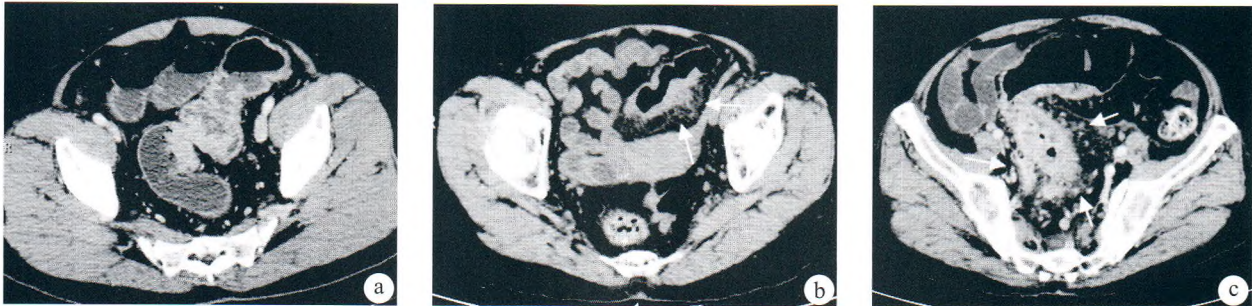
3种CT表现患者的淋巴结转移率及转移度均有统计学差异($P<0.05$)。进一步采用 χ^2 分割法进行两两比较:癌肿肠周索条、结节样强化发生淋巴结转移率明显高于癌肿肠周脂肪间隙清晰,转移度高于癌肿肠周脂肪间隙清晰与癌肿肠周脂肪密度增高组

(均 $P<0.05$)。见表1。

2.3 不同方法检出淋巴结转移与病理对照比较

淋巴结大小联合癌肿肠周索条、结节样强化判

定淋巴结转移的敏感性高于单纯以淋巴结大小为判定标准($P<0.05$)，见表2。



a: 乙状结肠壁不规则增厚呈软组织肿块影，增强后明显强化，癌肿边缘光整，肠周脂肪间隙清晰。
b: 癌肿边缘模糊，肠周脂肪间隙云絮状密度增高。c: 癌肿边缘毛糙，周围肠系膜呈索条、结节样增厚强化

图1 结肠癌浆膜面受浸润的MSCT表现

表1 结肠癌浆膜面受浸润MSCT的3组表现与淋巴结转移的关系

CT表现	淋巴结转移		捡取淋巴结/个	转移淋巴结	
	例	%		个	%
癌肿肠周脂肪间隙清晰($n=6$)	1	16.7	48	2	4.2
癌肿肠周脂肪密度增高($n=15$)	6	40.0	148	17	11.5
癌肿肠周索条、结节样强化($n=30$)	23	76.7 ^a	305	93	30.5 ^{ab}
χ^2 值	10.540			30.854	
P 值	0.005			0.000	

与癌肿肠周脂肪间隙清晰比较：^a $P<0.05$ ；与癌肿肠周脂肪密度增高比较：^b $P<0.05$

表2 3种方法检出淋巴结转移与病理对照 (%)

方 法	准确性	敏感性	特异性	阳性预测值	阴性预测值
淋巴结大小(短径 $\geq 8\text{mm}$)	58.8(30/51)	50.0(15/30)	71.4(15/21)	71.4(15/21)	50.0(15/30)
癌肿周围系膜(索条、结节样强化)	72.5(37/51)	76.7(23/30)	66.7(14/21)	76.7(23/30)	66.6(14/21)
两者联合	78.4(40/51)	90.0 ^a (27/30)	61.9(13/21)	77.1(27/35)	81.3(13/16)

与淋巴结大小比较：^a $P<0.05$

3 讨论

结肠癌患者常见的转移途径是淋巴结转移，这也是导致患者术后复发和死亡的重要原因。术前明确淋巴结转移有助于选择合理的手术方式，对提高患者的生存率有重要的意义。

淋巴结转移与肿瘤患者的多种因素有关，其中结肠癌肠壁肿瘤浸润深度与淋巴结转移的范围和程度密切相关^[5-6]。肿瘤浆膜层是阻止癌细胞扩散转移的一个良好屏障，癌肿一旦穿透浆膜层将更容易侵犯周围组织、血管及淋巴管，引起淋巴结转移的机会更大^[7]。当结肠癌浆膜面受浸润时，CT表现肠壁浆膜面模糊不清。癌肿肠周脂肪间隙内云絮状密度增高或出现索条、结节状影，提示结肠癌已浸透结

肠壁并侵及肠周系膜，但进展期结肠癌浆膜外也存在淋巴细胞、中性粒细胞浸润以及纤维结缔组织增生，与肿瘤侵犯及继发性淋巴管炎有时不易区分^[8-9]。增强CT将有助于鉴别诊断，其内条索、结节影往往有强化，同时癌肿肠周常出现增粗扭曲的血管影。本组病例中淋巴结转移率62.7%(32/51)，其中癌肿周围索条、结节样强化发生淋巴结的转移度及转移率均高于另外两种，但也有23.3%(7/30)无淋巴结转移，可能肠壁外血管未侵犯。有文献报道直肠癌壁外血管侵犯阳性患者在1年随访中其转移率要高于阴性患者^[10]。Smith等^[11]认为CT是患者术前分期的有效方法，其准确性与组织病理学预测相当。Hennedige等^[12]也通过对结直肠癌患者的术前增强

CT与手术病理组织比较认为术前CT对于结直肠癌T分期准确度较好,尤其侵及浆膜的结直肠癌。总体来说,MSCT在结肠癌术前有较高的准确性,且随着结肠癌浸润深度的增加,淋巴结转移率也逐渐升高。

目前在结肠癌TNM分期中,N分期通常用淋巴结的大小或个数来判断转移与否,缺乏统一的诊断标准。研究^[13]提出,仅25%的结肠癌转移淋巴结>1 cm,而49.5%的转移淋巴结 ≤ 0.5 cm。当取值标准减小,敏感性提高,但特异性降低。依靠病灶大小、强化程度判断淋巴结转移,对于直径较大的炎性淋巴结及直径较小的转移淋巴结仍然有一定局限性^[14]。本组病例中以淋巴结短径 ≥ 8 mm判断淋巴结转移的准确性、敏感性、特异性分别为58.8%、50.0%、71.4%,以肿瘤周围系膜索条结节样强化判断淋巴结转移的准确性、敏感性、特异性分别为72.5%、76.7%、66.7%,两者联合评价准确性及敏感性更高,分别为78.4%、90.0%。正常浆膜外仅有疏松的纤维脂肪软组织,内含丰富的淋巴管网,CT通常表现为脂肪密度内夹杂血管影或小的淋巴结^[15]。当肿瘤向肠壁外浸润生长发生癌性淋巴管炎或合并小的淋巴结转移时,MSCT表现肠周系膜增厚毛糙并呈结节样强化,在脂肪组织背景的衬托病变极易识别。这也是相对单纯以淋巴结大小为标准判断转移准确性及敏感性要高的原因。

本文研究存在的不足只是针对浆膜面受浸润的结肠癌患者研究,而无浆膜面受浸润的结肠癌也同样存在淋巴结转移;另外淋巴结还存在跳跃性转移;当肠管周围缺乏良好的组织对照也为影响CT检查诊断结果的一个因素。但癌肿肠周系膜索条、结节样强化在一定程度上反映了肿瘤向肠壁外浸润生长的病理基础,或合并癌性淋巴管结炎及比较小的淋巴结转移,因此判断淋巴结转移的准确性及敏感性均要高于单纯以淋巴结大小为标准。综上所述,癌肿肠周系膜索条、结节样强化的MSCT征象在术前评价结肠癌T3期淋巴结转移有一定的参考价值,与淋巴结大小为标准两者联合应用准确性更高。

参考文献:

- [1] Berut M, Mik M, Kedzia-Berut R, et al. Colorectal cancer in young and elderly patients[J]. Pol Przegl Chir, 2013, 85(8): 446-451.
- [2] 桑温昌,李兆德,王琰珉,等.无浆膜浸润结肠癌患者淋巴结转移规律及其临床意义[J].中华普外科手术学杂志(电子版),2014,8(3): 231-234.
- [3] 张晓鹏,孙应实. CT与MRI在直肠癌分期诊断中的应用[J]. 中国实用外科杂志, 2010, 30(10): 831-834.
- [4] 马立恒,孙灿辉,王春泉. 多层螺旋CT和MRI对直肠癌术前TN分期的比较研究[J]. 影像诊断与介入放射学, 2014, 23(3): 205-210.
- [5] 殷放,孙昕. 结肠癌肿瘤浸润范围和淋巴结转移的关系[J]. 中国普通外科杂志, 2008, 17(4): 327-330.
- [6] Tateishi Y, Nakanishi Y, Taniguchi H, et al. Pathological prognostic factors predicting lymph node metastasis in sub-mucosal invasive (T1) colorectal carcinoma[J]. Mod Pathol, 2010, 23(8):1068-1072.
- [7] 陈天佑,吉学生,陆娜,等. 多层螺旋增强扫描在结直肠癌术前分期中的价值[J]. 肿瘤影像学, 2015, 24(4): 274-278.
- [8] Jin K N, Lee J M, Kim S H, et al. The diagnostic value of multiplanar reconstruction on MDCT colonography for the preoperative staging of colorectal cancer [J]. Eur Radiol, 2006, 16(10): 2284-2291.
- [9] 陈吉虎,武志峰,鄂林宁,等. 双源CT双能量成像断结肠癌浆膜受侵的价值[J]. 中国临床医学影像杂志, 2016, 27(10): 725-728.
- [10] Bugg W G, Andreou A K, Biswas D, et al. The prognostic significance of MRI detected extramural vascular invasion in rectal carcinoma [J]. Clin Radiol, 2014, 69(6): 619-623.
- [11] Smith N J, Bees N, Barbachano Y, et al. Preoperative computed tomography staging of nonmetastatic colon cancer predicts outcome: implications for clinical trials[J]. Br J Cancer, 2007, 96(7): 1030-1036.
- [12] Hennedige T, Teo L, Ang B, et al. Accuracy of preoperative CT for local staging in colorectal carcinomas[J]. Singa Med J, 2010, 51(6): 475-480.
- [13] Marki B, Role J, Arnoldt H M, et al. The clinical significance of lymph node size in colon cancer [J]. Mod Pathol, 2012,25(10):1413-1422.
- [14] 刘媛,周纯武,张红梅,等. 64排螺旋CT结肠成像评价结直肠癌术前TN分期[J]. 中国医学影像技术, 2009, 25(12): 2147-2148.
- [15] 贾成,孙敏,罗彩华,等. MSCT对肠系膜非肿瘤性病变的诊断[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11(5): 77-80.