

论著

# Value of Multi-slice Spiral Computed Tomography in Diagnosing Lymph Node Metastasis of Colon Carcinoma\*

XIAO Ge-lin, ZHANG Hai-tao, YU Yong-quan, et al., Zhongshan Hospital affiliated to Guangzhou university of Chinese medicine

## 多层螺旋CT对结肠癌淋巴结转移的诊断价值\*

1. 广州中医药大学附属中山医院CT室

2. 广州中医药大学附属中山医院肛肠外科

(广东 中山 528400)

肖格林<sup>1</sup> 张海涛<sup>1</sup> 余水全<sup>1</sup>  
李水连<sup>1</sup> 鲁发龙<sup>2</sup>

**【摘要】**目的 探讨多层螺旋CT对结肠癌术前淋巴结(LN)的转移价值判定。方法 对已确诊结肠癌患者术前多层螺旋CT检查检出的LN进行分析, 分别以LN长径、LN强化差值以及LN短径与长径比值等方面判定淋巴结有无转移, 并与术后病理活检结果进行对照。结果 多层螺旋CT对LN的转移标准: 长径 $\geq 7\text{mm}$ 、强化差值 $\geq 70\text{Hu}$ 及短长比 $\geq 0.7$ 等转移标准与病理结果比较一致性较好。结论 多层螺旋CT做为无创、快捷的影像检查方法, 依据LN的形态、强化等参数, 可以在结肠癌术前对淋巴结有无转移做出较准确判断, 并可以为临床对术前选择合理术式及愈后评估有重要的价值。

**【关键词】** X线计算机; 体层摄影术; 结肠癌; 淋巴结(LN)

**【中图分类号】** R735.3+4; R445.3

**【文献标识码】** A

**【基金项目】** 广东省中山市科技局资助项目(2014A1FC156)

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.05.030

通讯作者: 张海涛

**[Abstract]** **Objective** To study the value of multi-slice spiral computed tomography (CT) in the Preoperative evaluation of lymph node metastasis. **Methods** Colon cancer has been diagnosed, before surgery for multislice spiral CT examination detected Lymph node metastasis analyzed. The potential lymph node metastasis was evaluated by measuring Or calculating the long diameter, extent of enhancement, and short-to-long diameter ratio of the lymph nodes. The results were compared with postoperative pathological findings. **Results** A long diameter  $\geq 7\text{mm}$ , enhanced density  $\geq 70\text{Hu}$ , and short-to-long diameter ratio  $\geq 0.7$  had the best consistency with postoperative Pathological findings. **Conclusion** As non-invasive, fast imaging method, MSCT as a non-invasive, fast imaging method, according to the LN form, strengthen and other parameters can before surgery for colon cancer lymph node metastasis to make more accurate judgments, and can be a reasonable choice for preoperative clinical surgery type and prognosis assessment has an important value.

**[Key words]** X-ray Computed; Tomography; Colon Carcinoma; Lymph Node (LN)

结肠癌是消化道常见的恶性肿瘤之一, 其发病率逐年增高, 在我国结肠癌的早期诊断率仍较低, 确诊时大多数患者已为中晚期, 患者的术后5年生存率也相应较低。目前针对结肠癌TNM分期中N分期仍以淋巴结转移个数来判断。但影像对淋巴结转移对诊断标准并不统一, 容易产生误差, 并对将对外科手术治疗方案的选择产生影响。本研究从淋巴结的长径、强化程度差值、淋巴结的短长径之比等方面对MSCT图像中淋巴结有无转移进行分析, 从而探讨MSCT判定结肠癌所致淋巴结转移的更加相对合理标准。

## 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 收集60例结肠患者, 均为2012年1月至2014年1月其间在我院治疗, 术前行病理及CT增强检查, 其中男36例、女24例, 年龄42~84岁, 平均年龄63.5岁。将CT评估与病理活检结果对照, 最终证实48例患者发生淋巴结转移、12例患者无淋巴结转移。

**1.2 检查方法** 使用东芝64层螺旋CT, 所有患者检查均按以下操作进行: 1、检查前一日清洁肠道, 检查前6~8h均禁食; 2、检查前10min肌注20mg 654-2; 3、检查开始前经肛门注水800~1000ml; 4、患者取仰卧位。

扫描范围: 由膈肌至盆底水平, 于吸气末屏气后扫描完成。增强检查所用对比剂为非离子型对比剂碘海醇320mg I/ml, 用量80~100ml, 经肘静脉高压注入, 注射速率3.0ml/s, 开始后29s动脉期扫描, 60s静脉期扫描, 4min延迟期扫描。

扫描参数: 螺旋准直64×0.5, 层厚及间隔为5mm, 进速度

10mm/s, 管电压120kV, 管电流 $300\pm30$ mA。扫描后将原始数据进行轴位层厚及层间距为0.5mm的薄层重建。

**1.3 观察指标** 将淋巴结转移标准从淋巴结长径、淋巴结静脉—平扫CT值差、淋巴结短径与长径比值三个方面进行分析, 确定每一种标准的最佳参数。每组标准设置如表1。

**1.4 统计评估** 应用SPSS18.0统计软件, 使用Kappa检验方法对影像与病理结果进行一致性评估, Kappa系数 $\leq 0.4$ , 一致性弱;  $0.41\sim 0.70$ , 一致性一般;  $\geq 0.71$ , 一致性强。

## 2 结 果

全部患者手术清除807枚淋巴结, 病理活检最终证实477枚淋巴结转移, 占总数59.10%; CT影像诊断共检测713枚淋巴结转移。以淋巴结长径、强化程度差及短长径比值所设置的各组检出数值与病理结果对照, 并进行统计分析, 结果见表2。

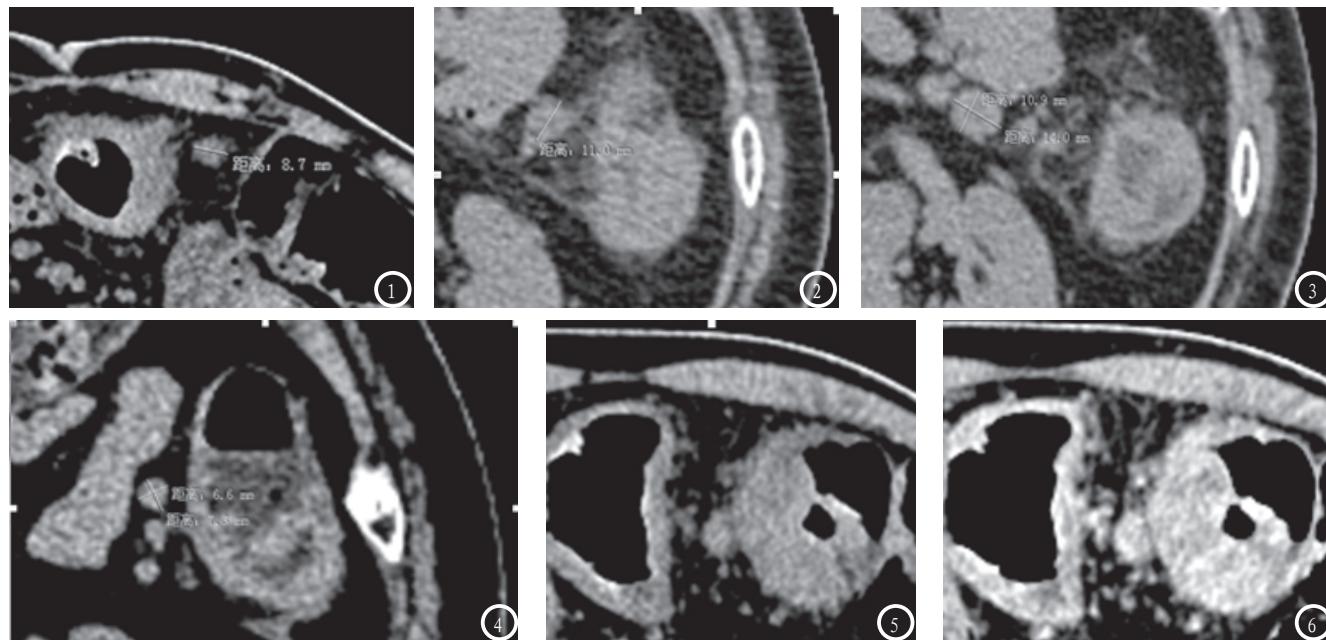


图1 横结肠癌旁淋巴结转移长径值8.7mm。图2 降结肠癌旁淋巴结转移长径值11.0mm。图3 降结肠癌旁淋巴结转移短长径比值0.78, 长径值14.0mm。图4 降结肠癌旁淋巴结转移短长径比值0.90, 长径值7.3mm。图5 横结肠癌旁淋巴结转移平扫CT值平均值34Hu。图6 与图5同一患者同一淋巴结转移同一区域测静脉期CT值平均值110Hu。

由Kappa值结果总结如下:

淋巴结长径 $\geq 7$ mm组 (Kappa值=0.834), 二者一致性强; 同时CT对淋巴结转移诊断以 $\geq 3$ mm、7mm、10mm<sup>3</sup>组标准, 与病理活检对照显示: 随着淋巴结长径增加, 检出的敏感性降低, 特异性增高。

淋巴结强化程度差 $\geq 70$ Hu组

(Kappa值=0.850), 二者一致性强; 同时CT对淋巴结转移强化差值以 $\geq 40$ Hu、70Hu、100Hu3组标准, 与病理活检对照显示: 随着强化差值的减小, 淋巴结检出敏感性增高, 但特异性减低。

淋巴结短径与长径比 $\geq 0.7$ 组 (Kappa值=0.873), 二者一致性较强; 同时CT检出淋巴结短径与长

表1 淋巴结分组标准

淋巴结分组			
长径 (mm)	$\geq 3$	$\geq 7$	$\geq 10$
强化程度差值 (Hu)	$\geq 40$	$\geq 70$	$\geq 100$
短长径比值	$\geq 0.5$	$\geq 0.7$	-

表2 MSCT以各参数值检出淋巴结与病理对照

淋巴结分组	MSCT检出淋巴结个数	Kappa值	对转移性淋巴结判定的敏感性 (%)	对转移性淋巴结判定的特异性 (%)
淋巴结长径 (mm)	626	0.465	88.52	60.09
	422	0.834	79.61	78.82
	171	0.233	48.59	93.48
淋巴结强化程度差 (Hu)	660	0.397	89.33	65.49
	505	0.850	81.59	75.63
淋巴结短长径比值	263	0.334	53.81	95.50
	596	0.512	94.31	57.29
	499	0.873	85.60	71.81

径比 $\geq 0.5$ 、 $0.7$ 两组,与病理活检对照显示:判定淋巴结转移的特异性 $\geq 0.7$ 组较高;判定淋巴结转移的敏感性 $\geq 0.5$ 组较高。

### 3 讨 论

李忠等<sup>[1]</sup>针对47例结肠癌患者的术前CT表现进行回顾,同时与病理活检对比显示CTN分期的准确率约为80.19%。在结直肠癌N分期中,鉴于MSCT对淋巴结转移诊断标准不统一、外科手术所切除的淋巴结不能与CT图像逐一对应,因此将结肠周围淋巴结分组,并以组为单位对照评估,而不是与病理逐一对应,所以此次研究只能从整体上对特定标准是否对提高淋巴结转移检出率进行评估。

笔者查阅文献发现<sup>[2-3]</sup>,很多文献以直径大于3 mm或10mm作为诊断标准,2002年AJCC第6版癌症分期手册以单个肿大淋巴结短径大于8mm或直径小于8mm成簇淋巴结(多于3个)作为诊断转移标准。针对淋巴结长径的标准,本研究分别以淋巴结长径 $\geq 3$ mm、 $\geq 7$ mm和 $\geq 10$ mm作为判定淋巴结转移标准进行对比,与病理活检对比显示:淋巴结长径 $\geq 7$ mm组一致性强(Kappa值0.834),而淋巴结长径 $\geq 3$ mm,  $\geq 10$ mm组一致性一般及较弱(Kappa值分别为0.465, 0.233)。笔者认为随着淋巴结长径增加,CT对淋巴结转移检出的特异性增高,敏感性降低,同时随着淋巴结直径的增加相对的漏诊率也增加。本研究表明,以长径 $\geq 7$ mm作为淋巴结有无转移的诊断标准与病理活检比较,其敏感性、特异性相对合理。

Fukuya等<sup>[4]</sup>研究认为影像学

对淋巴结的密度、强化差值是判断淋巴结有无转移的重要指标,研究发现发生转移后的淋巴结血供相对增加,增强扫描后强化较非转移淋巴结明显。针对淋巴结强化程度的标准,本研究采用测量淋巴结特定区域CT值,并计算静脉期与平扫密度的CT值之差,将所得数据分为3组,即差值 $\geq 40$ Hu组、 $\geq 70$ Hu组及 $\geq 100$ Hu组。将检测结果与病理结果对照显示:差值 $\geq 70$ Hu组一致性强(Kappa值0.850),而强化密度均值差值 $\geq 40$ Hu组及 $\geq 100$ Hu组一致性均较弱(Kappa值分别为0.397, 0.334)。而且以强化密度差值 $\geq 70$ Hu组敏感性及特异性分别为81.59%、75.63%,赵余祥等<sup>[5]</sup>对证实为直肠癌的35例进行CT增强扫描,并进行影像TNM分期,结果显示:N分期灵敏度为80.00%,准确率为75.00%,本研究与其结果较为接近,故建议将强化差值 $\geq 70$ Hu作为淋巴结有无转移的诊断标准与病理活检比较,其敏感性、准确率相对合理。

研究显示恶性肿瘤发生淋巴结转移时,转移淋巴结也呈现出恶性肿瘤的外生性及膨胀性生长特点,使得淋巴结形态趋向于圆形或类圆形,淋巴结的形态也是影像上判断淋巴结转移的依据之一,而且淋巴结向外周生长也会出现不均衡,形成转移性淋巴结的边缘不规则,甚至有毛刺<sup>[6-7]</sup>。针对淋巴结短径长径比值,笔者查阅文献后将此次研究将淋巴结短径长径比值分为 $\geq 0.5$ 及 $\geq 0.7$ 2组。最终统计显示, $\geq 0.7$ 组(Kappa值=0.873),一致性强,同时研究显示: $\geq 0.5$ 组对淋巴结转移判断的敏感性较高(94.31%),但特异性较低(57.29%), $\geq 0.7$

组敏感性较高(85.60%),特异性(71.81%)均较适中,因此笔者认为以比值 $\geq 0.7$ 作为淋巴结有无转移的诊断标准与病理活检比较,其敏感性、特异性均相对合理。

综上,对结肠癌淋巴结转移的标准,从淋巴结长径、强化差值及短径与长径比值等3个方面综合判定,可获得较为合理、准确的结果,对临床手术治疗前的评估有重要的意义。

### 参 考 文 献

1. 李忠,张东昌,侯振宇等.螺旋CT对结肠癌术前诊断和分期的价值[J].临床放射学杂志,2008, 27(2): 209-211.
2. 刘媛,周纯武,张红梅等.64排螺旋CT结肠成像评价直结肠癌术前TN分期的[J].中国医学影像技术,2009, 25(12): 2147-2149.
3. 高德培,谭静,封俊等.结肠低张充气16层螺旋CT扫描对结肠癌术前诊断及分期的价值[J].中国CT和MRI杂志,2008, 6(6): 42-45.
4. Fukuya T, Honda H, Hayashi XT, et al. Lymph-node metastases: efficacy for detection with helical CT in patients with gastric cancer[J]. Radiology, 1995, 197: 705-711.
5. 赵余祥,罗小平,徐伟峰等.多层螺旋CT及双期增强扫描对大肠癌术前分期价值研究[J].世界肿瘤杂志,2008, 7(2): 107-110.
6. 王景宇,冬冬,戴春来等.多层螺旋CT对胃癌淋巴结转移的诊断价值[J].中国医学科学院学报,2010, 32(6): 659-662.
7. 郭晓艳.CT诊断术前结肠癌以及术后结肠癌复发的临床价值[J].中国CT和MRI杂志,2014, 12(5): 81-83.

(本文编辑:汪兵)

【收稿日期】2015-03-20