

论 著

64排CT及图像后处理技术在结直肠癌术前分期的应用研究

齐齐哈尔医学院第二附属医院放射科 (黑龙江 齐齐哈尔 161000)

李广微

【摘要】目的 探讨64排螺旋CT及图像后处理技术在结直肠癌术前分期诊断中的应用效果。**方法** 在2012年1月至2014年12月间,选择在黑龙江省齐齐哈尔市医学院附属第二医院确诊的73例结直肠癌患者作为研究对象,对患者的64排CT图像后处理资料进行诊断分析,同时与病理对照,在结直肠癌术前分期中,比较64排CT与病理诊断结果的一致性。**结果** 所有患者均获得了满意的肠道充气,经过图像后处理(SSD、MPR、Raysum、CTVE)后,诊断结直肠癌的诊断灵敏度为100%,准确度为100%。MSCT对结直肠癌进行术前分期与病理分期的比较k值为0.85, P=0.000,具有极强的诊断一致性。**结论** 64排螺旋CT是一种安全无创,理想的检查结直肠病变的方法,具有安全系数高,痛苦小等优点,能够良好显示结直肠的解剖特点以及病变位置,并且能够显示肠壁浸润、以及局部淋巴结和远处转移情况,是一种理想的检查方法。

【关键词】 64排CT; 图像后处理; 结直肠癌; 一致性

【中图分类号】 R735.3; R445.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.07.026

通讯作者: 李广微

The Application of 64-slice CT and Image Post-processing Techniques before Preoperative Staging of Colorectal Cancer

LI Guang-wei. Department of Radiology, the Second Affiliated Hospital of Qiqihar Medical University, Qiqihar 161000, Heilongjiang Province

[Abstract] **Objective** To discuss the diagnosis results with 64-slice spiral CT and image post-processing techniques before preoperative staging of colorectal cancer. **Methods** Between January 2012 to December 2014, 73 cases of colorectal cancer patients were selected in the second Qiqihar City, Heilongjiang Province, Medical College Hospital diagnosed as a research object, after the 64-slice CT images of the patient's treatment data for diagnostic analysis, simultaneously with pathology in preoperative staging of colorectal cancer compared with the 64-slice CT pathology consistent results. **Results** All patients received a satisfactory intestinal inflated, after the processed image (SSD, MPR, Raysum, CTVE), the diagnosis of colorectal cancer diagnostic sensitivity of 100% and an accuracy of 100%. MSCT for preoperative staging of colorectal cancer staging comparison with k value 0.85, P = 0.000, with a strong diagnostic consistency. **Conclusion** 64-slice spiral CT is a safe and non-invasive, the ideal way to check for colorectal lesions with high safety factor, pain, etc., can be a good show anatomical features, as well as colorectal lesion location, and can display the intestinal wall invasion, as well as local lymph node and distant metastasis, is an ideal way to check.

[Key words] 64 Slices CT; Post-processing Techniques; Colorectal Cancer; Consistency

结直肠癌是消化系统常见的肿瘤,钡剂灌肠和肠镜等传统的检查手段具有一定的诊断优势,但是对病变的浸润特点、血供情况以及肠道周围情况的评估具有一定的局限性^[1],近年来,螺旋CT在临床具有广泛的临床应用,其强大的图像后处理手段在消化系统肿瘤的评价中具有一定的优势,具有扫描速度快、薄层扫描、并且扫描范围大等优点,现总结分析我院73例结直肠癌患者的诊断资料,通过与病理诊断结果对照分析,探讨64排螺旋CT在结直肠癌术前分期的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 在2012年1月至2014年12月间,选择在黑龙江省齐齐哈尔市医学院附属第二医院确诊的73例结直肠癌患者作为研究对象,患者中结肠癌41例,直肠乙状结肠交界癌11例,直肠癌21例;男性39例,女性34例,年龄31~78岁,平均年龄(54.59±23.53)岁,所有患者均有病理活检资料,并且在术前行64排螺旋CT增强检查。所有患者检查前均知情,均签署大型设备检查知情同意书,同意入组观察,同时本研究得到我院医学伦理委员会审批通过。

1.2 患者入组标准与排除标准 入组标准:所有患者最终均行大肠根治术,均具有术后病理诊断报告;术前均行常规CT和增强CT检查,具有完整的影像检查资料;均具有术前肿瘤分期资料。排除标准:排除曾经行辅助放疗或者局部热疗等治疗方法患者^[2]。

1.3 方法 采用我院GE 64排螺旋CT进行扫描,所有患者均采用平扫和增强检查,参数设置:管电压120kV,管电流300~600mA,层厚64×0.625mm,重建层厚0.625mm,重建层间距0.625mm,进床速度

39mm/s, X线管转速 0.6s/rot, 螺距0.98。在检查对患者常规行肠道准备, 在检查前10min肌内注射654-2(山莨菪碱)20mg, 用于降低肠道张力和肠道痉挛, 减少因肠道蠕动而产生的伪影。检查时, 患者仰卧于检查床上, 根据患者的实际耐受程度, 肠道充气约1000~1500ml, 行全腹扫描, 扫描范围为膈顶至耻骨联合下缘。增强扫描时, 经过肘前静脉采用高压注射器注入350mg/ml的碘海醇70~90ml, 流率为3~5ml/s, 延迟时间: 动脉期设定为25~30s, 静脉期设定为55~70s。扫描过程中所有的重建数据传送至 WorkStation4.2 工作站进行图像后处理及图像重建, 后处理方法包括表面阴影成像(surface shaded display, SSD), 多方位重组(multiple planar reformation, MPR); 透明显示(Raysum), CT仿真内镜(CT virtual endoscope, CTVE)技术等。

1.4 评价分析标准 按照周康荣^[3]等制定的直肠癌Dukes改良制定CT评价标准: I期: 肠壁厚超过5mm, 肿块外缘清楚光滑, 肠周的脂肪间隙显示清晰; II期: 侵及浆膜层, 肿块边界不规则, 肠周间隙见条状、片状高密度影, 或者肿瘤侵犯邻近脏器, 但没有出现淋巴结转移; III期:

出现盆腔淋巴结转移, 单个淋巴结横径超过1cm, 或者有3个以上的肿大淋巴结, 横径不足1cm; IV期: 出现远处脏器转移。

病理分期: I期肿瘤细胞局限于黏膜层, 尚未超过肌层, 并且无盆腔淋巴结转移; II期: 肿瘤侵犯浆膜层和直肠周围组织, 尚未出现盆腔淋巴结转移; III期: 出现盆腔淋巴结转移; IV期: 出现远处脏器转移。

1.5 统计学方法 采用SPSS17.0统计学软件, 结直肠癌的CT诊断分期结果与病理分期进行一致性检验, 应用Kappa分析检验, 取 $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

本组73例患者均获得了满意的肠道充气, 其中有8例患者由于肠腔明显狭窄而充气效果不佳。所有患者最终均顺利完成64排CT的扫描, 并且经过图像后处理(SSD、MPR、Raysum、CTVE)后, 均获得满意的病灶显示, 即诊断结直肠癌的诊断灵敏度为100%, 准确度为100%。MSCT对结直肠癌进行术前分期与病理分期的比较详见表1, 其中可以看出, 二者

比较后, k 值为0.85, $P=0.000$, MSCT与病理对结直肠癌的术前分期具有较好的一致性。

3 讨论

随着螺旋CT技术的发展, 其在临床应用的领域越来越广, 尤其近年来, 在结直肠癌方面的诊断中, 具有其独特的优越性, 常规的二维CT仅能够显示横断面结构, 提供的信息有限, 多层螺旋CT(MSCT)具有强大的图像后处理技术, 能够通过多种方法和手段直观显示病灶内部以及病灶与周围的毗邻关系, 并且可以通过在多角度观察病灶的体积和大小等信息, 为临床医生提供详细的影像信息, 同时为结直肠癌的临床治疗提供了更加丰富的参考依据^[4]。目前临床常用的后处理技术包括有MPR、SSD、MIP、VR、CTVE、Raysum等方法, 其中MPR能够以病变为中心, 实现任意层面的曲面重建, 二维显示, 有利于观察肿瘤的侵犯程度; SSD技术能够实现钡剂灌肠的效果, Raysum能够达到钡剂灌肠黏膜像的效果, CTVE能够实现肠镜的检查效果, 清晰显示肠腔内情况, 易于

表1 MSCT对结直肠癌进行术前分期与病理术前分期比较

方法	例数	I期(例)	II期(例)	III期(例)	IV期(例)	K值	P值
MSCT	73	4	25	20	24	0.85	0.000
病理	73	5	22	22	24		

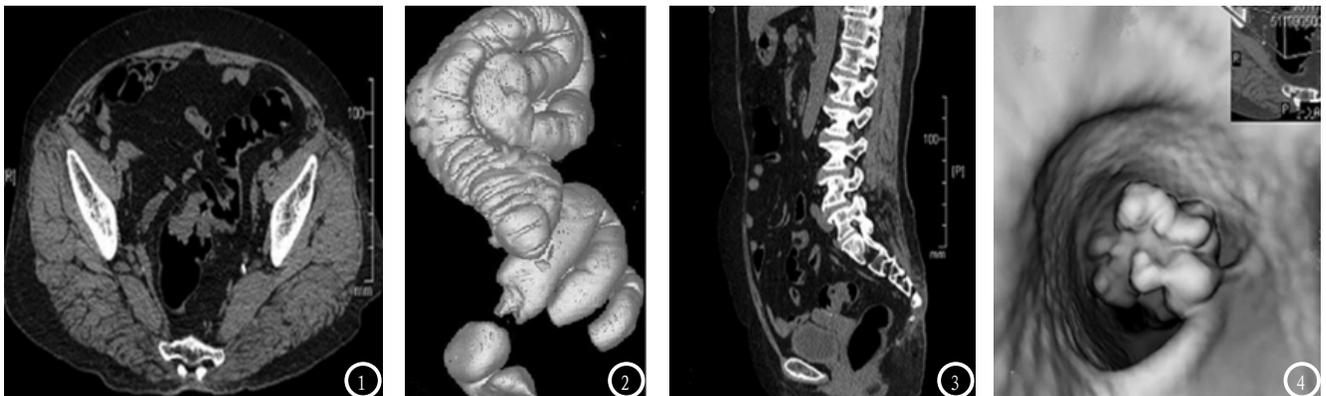


图1 CT平扫; 图2 SSD处理; 图3 矢状位MPR; 图4 CTVE。图1-图4为同一患者, 图1 CT平扫显示直肠前壁不规则肿块, 边界不规则, 密度均匀; 图2图像SSD处理后, 见肠道的连续性中断; 图3矢状位MPR显示见肠道内软组织密度肿块突入肠道内部; 图4 CTVE见菜花样肿块突入肠道内部。

发现MPR、SSD及Raysum技术没有检出的微小病变,同时还能够发现肠腔内明显狭窄两端,VR相能够三维重建肿块的形态,有利于肿块的测量^[5]。因此MSCT因其具有强大的图像后处理功能,而具有十分广泛的临床应用。

在结直肠癌的综合诊断与术前分期中,我科综合运用MSCT的图像后处理技术,主要应用SSD、MPR、Raysum和CTVE技术,诊断结直肠癌的诊断灵敏度和准确度均能达到100%。同时通过对MSCT术前分期与病理分期进行Kappa分析,发现二者具有极强的诊断一致性。

64排螺旋CT在结直肠癌的术前分期中有很大的优越性,在患者行肠道准备充分的前提下,充分利用多种三维后处理技术,能够显著提高肿瘤及淋巴转移诊断的准确性和精确性。在诊断中,由于肠周有丰富的脂肪组织,所以将脂肪间隙模糊或者在脂肪层内见到条索状高密度影,可以作为肿瘤T分期的判断指标;64排螺旋CT能够通过后处理图像,准确判断肿瘤的浸润深度,以及判断肿瘤是否有远处转移,通过查阅国内外的文献,发现国内较国外在淋巴结转移诊断方面,具有较

高的准确性;同时经过后处理后图像可以发现直径很小的淋巴结转移,即便是直径较小的淋巴结也能够被清晰显示^[6]。

螺旋CT后处理技术在结直肠癌的术前诊断、术前分期方面具有显著的优势^[7],但也存在不足之处,64排螺旋CT不能够进行组织活检,缺乏组织诊断特异性,对组织黏膜的水肿、充血、浅表隆起、凹陷病变等的诊断不如电子肠镜敏感,不能够了解病灶质地,影响到对疾病性质的判断^[8],对表浅隆起或凹陷病灶的诊断敏感性差,而且不能够评估肠道的运动功能等^[9],同时CT属于一种对人体有辐射危害的检查方法,所以多层螺旋CT目前尚不能完全取代电子肠镜。

综上所述,64排螺旋CT是一种安全无创,理想的检查结直肠病变的方法,具有安全系数高,痛苦小等优点,能够良好显示结直肠的解剖特点以及病变位置,并且能够显示肠壁浸润、以及局部淋巴结和远处转移情况,是一种理想的检查方法。

参考文献

1. 罗帝林,赵志清,杨茂洪等. 57例直

肠癌的多层螺旋CT分析[J]. 暨南大学学报(医学版), 2010, 31(2): 213-216.
 2. 张小龙,高枫,唐卫中等. CT、MRI和TRUS用于直肠癌术前T分期的比较[J]. 广西医科大学学报, 2014, 31(4): 607-609.
 3. 周康荣,康教荣,王宾等. 腹部CT[M]. 上海:上海医科大学出版社, 1993: 144-155.
 4. 林成业,刘璋,王博等. 螺旋CT及其后处理技术在直肠癌临床诊断中的价值[J]. 中国全科医学, 2010, 13(12): 4170-4172.
 5. 温群,蔡元坤,赵加应等. 64排螺旋CT结肠成像技术在结直肠疾病诊断中的临床意义[J]. 重庆医学, 2013, 42(14), 1625-1627.
 6. 孙毅,邢伟,张卫等. 64排螺旋CT结肠成像评价术前直肠癌分期[J]. 中国介入影像与治疗学, 2010, 7(4): 439-442.
 7. 蒋伟,房慧颖. 多层螺旋CT后处理技术在胃癌术前临床分期中的价值[J]. 现代医药卫生, 2014, 30(15): 2248-2249, 2251.
 8. 陈鹏. 64排CT双期增强联合MPR对T3和T4期直肠癌的诊断意义[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(3): 87-89, 116.
 9. 崔春艳,李立,蔡宏民等. 直肠癌肠旁淋巴结CT图像相关影像学参数量化分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2011, 9(4): 35-38.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2015-05-20

更正说明

刊登于本刊2015年(第13卷)第6期(总第68期)文章:“CT联合MRI检查对X线初步诊断为肺癌患者的临床意义”,第33页第二列倒数第13行数据更正为“89.4%、82%、66.7%”,第34页第二列倒数第5行“胰腺癌”更正为“肺癌”。

特此更正

中国CT和MRI杂志社