

● 诊疗经验 ●

多层螺旋 CT 及双期增强扫描对大肠癌术前分期价值研究*

赵余祥 罗小平 徐伟锋 苏卫民 陈建欧

(浙江省温州市第八人民医院 温州 325000)

摘要:目的:评价大肠低张充气多层螺旋 CT 结肠重建成像及双期增强扫描在大肠癌术前分期中的应用价值。方法:对 35 例经纤维内镜检查证实或临床高度怀疑大肠癌患者进行 MSCTC 及双期动态增强扫描检查。利用 MSCTC 后处理图像,并结合各期横断面图像,根据肿瘤原发病灶、淋巴结和远处转移情况进行分期(TNM 分期),并与手术病理结果对照。结果:本组多层螺旋 CT 研究显示对大肠癌 T 期敏感性 100%(35/35),T 期的准确率 91.4%(32/35)。N 期的敏感性 80.0%(16/20),N 期准确率 75.0%(15/20)。4 例肝脏转移经 CT 检出。结论:大肠癌术前 MSCTC 成像及结合各期横断面图像,能进行准确术前分期,并为临床提供立体准确的影像学信息。

关键词:大肠肿瘤;体层摄影术;X 线计算机;结肠成像;肿瘤分期

Abstract:Objective:To evaluate the accuracy of multi-slice CT pneumocolon in the staging of colonic carcinomas. Methods:Thirty-five patients who were strongly suspected to have colonic disorders underwent CT pneumocolon before and after intravenous injection of iodinated contrast agent.Raysum images were then obtained by using MSCTC softwares in workstation.The positive cases were staged preoperatively according to TNM standard.All cases were proved by surgical or colonoscopic histology.Results:Sensitivity and positive accuracy value for T staging were 100%(35/35) and 91.4%(32/35) respectively,Sensitivity and positive accuracy value for N staging were 80.0%(16/20) and 75.0%(15/20) respectively.Conclusion:Combining the stansverse images in different stage,the images obtained by using MSCTC allow for accurate staging of the colonic carcinomas.

Key Words:Colonic neoplasmas;Tomography;X-ray computed;Clonagrapy;Neoplasm staging

中图分类号:R 735.34

文献标识码:B

文献编号:1671-4040(2008)05-0043-02

大肠癌严重影响公众健康,中国人的大肠癌发病率在恶性肿瘤中居第四位,占恶性肿瘤总发病率的 13%,也是消化道常见的恶性肿瘤之一,且呈逐年上升及年轻化的趋势^[1]。目前大肠癌主要依赖内镜和双对比灌肠检查,两者检查只能观察肠腔内病变情况,发现和诊断病变具有一定优越性,但无法判断肿瘤腔外的病变,具有很大局限性。本研究旨在利用大肠低张充气多层螺旋 CT 结肠重建成像(multi-slice spiral CT of colon,MSCTC),及结合双期动态增强扫描,来观察肿瘤原发病灶、淋巴结和远处转移等情况,对大肠癌术前进行分期(TNM 分期),并与手术病理分期进行对照,评估 MSCTC 及双期增强扫描对大肠癌术前分期应用价值和局限性。

1 资料与方法

1.1 病例资料 本组 35 例大肠癌,男 26 例,女 9 例,年龄 37~75 岁。所有病例在 CT 检查前均经纤维内镜检查证实或临床高度怀疑大肠癌,并在 CT 检查后 1 周内进行外科手术。

1.2 检查方法

1.2.1 扫描机器 应用 Philips MX8000 多层螺旋 CT 机,扫描范围全结肠。螺旋扫描参数:120kV,200mA,扫描层厚 3.2 mm,重建层厚 1.6mm,螺距:0.875,每周 0.5s 高速扫描。双期动态增强扫描采用压力注射器经肘静脉注射,对比剂:碘海醇,总量 1.3mg/kg 体重,注射速度 2.5~3mL/s。动脉期注射后 30s 开始扫描,静脉期注射后 60s 开始扫描。双期增强扫描参数:扫描层厚 5mm,重建层厚 3mm,其他扫描参数与平扫相同。

1.2.2 扫描前准备 检查前常规肠道清洁。扫描前 10min 皮下注射山莨菪碱(654-2)10mg,以抑制肠管蠕动及痉挛。病人取左侧卧位,行肛门插管,然后取仰卧位注入空气,待病人自觉腹部饱胀时停止注气,据病人的耐受程度注入 1 000~1 500mL。取仰卧位进行 CT 扫描检查。

1.2.3 图像后处理 将容积扫描原始图像数据传至工作站,

由两位主治医师对各种后处理图像进行重建,包括:(1)多平面重建(MPR/CMPR);(2)CT 仿真内窥镜(CTVE);(3)三维表面遮盖显示(SSD);(4)透明显示(Raysum)。

1.3 大肠癌螺旋 CT 分期标准 由两位主治医师对各期横断面图像结合 MSCTC 后处理图像进行诊断,采用双盲式阅片,来判断术前 TNM 分期。如有不同意见,经协商达成一致。所有病例影像学分期依据国际抗癌联盟制定的 TNM 分期法,参考有关文献^[2-3]制定影像分期标准。具体标准:T0 无任何异常发现者;T1 肠壁局部厚度大于 5mm,肠腔无明显狭窄变形;T2 局部肠壁增厚,肠腔狭窄变形,浆膜面光整;T3 局部肠壁增厚或肠腔内肿块,合并肠腔狭窄,浆膜面出现间断条索影;T4 肠壁不规则增厚,浆膜面外缘不光整伴线样或结节影突出或肠周脂肪层消失。N0 无局部淋巴结转移;N1 有 1~3 个淋巴结转移;N2 有 3 个以上肠周淋巴结转移;N3 沿血管分布的淋巴结大量转移。符合淋巴结转移的条件为直径大于 8mm。无远处转移为 M0,反之为 M1。

1.4 手术病理分期与统计学处理 手术病理 TNM 分期依据国际抗癌联盟统一制定的 TNM 病理分期^[4]。对多层螺旋 CT 及手术病理的大肠癌 TNM 分期诊断率,采用 χ^2 检验比较, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

35 例大肠癌中直肠癌 3 例,乙状结肠癌 13 例,降结肠癌 7 例,横结肠癌 4 例,升结肠癌 8 例。

2.1 T 分期 手术病理和 CT 的 T 分期结果见表 1。本组没有 T0 期,35 例病例术前经 CT 全部检出,敏感性 100%(35/35)。T1 期 3 例,1 例高估为 T2 期,准确率 66.7%(2/3);T2 期 4 例,1 例高估 T3 期,准确率 75.0%(3/4);T3 期 8 例,1 例低估 T2 期,准确率 87.5%(7/8);T4 期 20 例,均准确诊断,准确率 100%。T 期阳性准确率 91.4%(32/35),经一致性检

* 浙江省温州市鹿城区科研基金项目(NO:S060206)

验, $\chi^2 = 1.393, P > 0.05$, 两者差异无统计学意义。

表1 35例大肠癌手术病理T分期和CT的T分期结果 例

	T1	T2	T3	T4
手术病理分期	3	4	8	20
CT分期	2	6	7	20

2.2 N期 手术病理和CT的N分期结果见表2。本组病理证实淋巴结转移共20例,术前CT诊断16例,敏感性80.0% (16/20),经一致性检验, $\chi^2 = 2.50, P > 0.05$, 两者差异无统计学意义。其中2例N1期、2例N2期未检出,1例N2期低估N1期,N期阳性诊断率75.0% (15/20), 经一致性检验, $\chi^2 = 3.657, P < 0.05$, 两者差异有统计学意义。

表2 35例大肠癌手术病理N分期和CT的N分期结果 例

	N0	N1	N2	N3
手术病理分期	15	6	10	4
CT分期	19	5	7	4

2.3 M期 本组4例肝脏转移由CT检出。

2.4 大肠癌双期增强及MSCTC后处理图像表现 35例病例均成功行低张充气及双期增强扫描。直肠、结肠肠壁呈单层结构,未见明显分层现象。原发病灶表现为肠壁局部或全部结节状、肿块状;结节、肿块形态不规则,或腔内突出,伴有或无肠壁僵硬、狭窄。动脉期增强原发肿块强化,CT值较平扫增加30~35Hu,静脉期增强肿块持续性强化6例,CT值较平扫增加35~40Hu,较动脉期略低29例,CT值低5~10Hu;静脉期周边正常肠壁强化更加明显,使肿块与周边正常肠壁形成对比显著,有利于肿块显示。MSCTC后处理图像能立体全方位显示肿块情况,并显示肠腔内外及与邻近器官关系。

3 讨论

3.1 双期增强扫描及MSCTC成像对大肠癌T分期的价值 T分期CT判断主要根据原发肿瘤在肠壁浸润程度,即肿瘤原发灶显示及肿瘤对肠壁的浸润程度。大肠癌肿瘤原发灶CT主要表现肠壁增厚结节或肿块状,但在大肠处于收缩状态时,肠壁较厚,不利于显示肿瘤,特别小结节病灶。Wiesner等^[9]研究结果显示肠腔充分扩张才是评价肠壁增厚的关键。所以在检查前对肠腔的彻底清洁及肠腔充分扩张是检查成败的关键,并与MSCTC后处理图像质量有直接的关系。本组采用肌肉松弛剂及肠道充气法,保证肠腔充分扩张。

恶性肿瘤的发生、浸润均有赖于肿瘤血管的形成,与肿瘤侵袭相关的基因表达诱导生成大量结构、功能异常的肿瘤血管,形成肿瘤生长浸润的基础。而肿瘤与肠壁组织血管化的程度决定了强化程度,所以CT通过增强显示强化的肿瘤组织在肠壁的浸润情况来判断T分期^[9]。本组35例病例均行双期增强扫描,增强了肿瘤组织与正常肠壁及肠壁周边组织的对比度,并能分别显示肠周脂肪间隙动静脉血管结构,静脉期提高邻近器官对比显示,利于判断对邻近器官的侵袭。所以双期增强有相互弥补作用,提高检出率和诊断率。T期的判断主要依靠双期增强横断面图像及结合MSCTC的多平面重建(MPR)图像。各期横断面图像及MPR图像可清楚显示肿瘤沿肠壁生长、肠壁增厚程度、浆膜面及肠周脂肪间隙、邻近器官侵袭以及肿瘤向腔内突出形状、肠腔狭窄程度。本组研究显示很好敏感性与较高的诊断率,T期敏感性100%,T期阳性准确率91.4%。

CTVE观察肠腔内情况,具有内窥镜相比拟的效果; Raysun技术类似气钡双重造影,可清楚显示管腔狭窄、肠壁

实用中西医结合临床2008年10月第8卷第5期
增厚及肠腔内肿块情况;SSD图像显示肠腔的整体形态和轮廓,即对肿瘤大小及形态显示较好,同时可清晰显示肠腔有无狭窄或狭窄程度、部位及有无外压性改变。上述后处理图像均能多方位、任意旋转多角度进行观察,更加利于发现病变与病变周围情况,对T期判别起补充作用,并能给临床提供全面立体影像信息。

3.2 CT对T分期限度 本组采用低张充气及MSCTC成像技术,结合双期增强扫描,结果T期敏感性100%,T期阳性准确率91.4%,其中T3期准确率87.5%,T4期准确率100%。对照以往CT研究本组T期敏感性和准确率稍有提高,特别是T3期和T4期准确率提高,低张及充分扩张肠腔、增强扫描以及配合MSCTC技术是提高大肠癌T期准确率的重要条件^[16,7]。CT对结肠肠壁的3层结构较难显示,在判断肿瘤浸润肠壁的程度上有一定限度,所以对T1~T3期判断只能通过肠壁厚度、形态及肠腔狭窄程度判断,诊断准确率不高,本组T1期、T2期各有1例高估,T3期1例低估。但也有文献报道结肠肠壁3层结构显示^[7]。

3.3 双期增强扫描及MSCTC成像对大肠癌N分期的价值 在本组研究中利用双期增强,配合MSCTC后处理MPR图像,提高了淋巴结敏感性和诊断准确率。动脉期增强与静脉期增强分别显示肠道周边、腹腔内动静脉血管及腹腔脏器,对血管—脏器—淋巴结的对比显示更好,有利于淋巴结检出。本组采用直径大于8mm,并有强化淋巴结为转移条件,结果敏感性80.0%,阳性诊断率75.0%,出现2例N1期、2例N2期漏诊。CT对转移淋巴结诊断文献报道差异很大,诊断准确率22%~73%^[1]。淋巴结大小是诊断的重要标准,可结肠癌的淋巴结转移多为小淋巴结(31% < 4mm),并和反应性和炎性淋巴结难以鉴别^[9]。Fukuya等^[8]认为转移淋巴结密度高于非转移淋巴结。

3.4 CT在M期中的应用价值 大肠癌的远处转移以肝脏为多见,腹膜、肺、骨、脑等远处转移,多层螺旋CT配合双期增强扫描均清楚显示。

低张充气多层螺旋CT及双期增强扫描,配合MSCTC技术,对大肠癌术前诊断、分期有较高敏感性和准确率,并且多层螺旋CT能提供“一站式”方案,即一次扫描检查即可完成诊断、定位及分期,有较好临床应用价值。

参考文献

- [1]刘玉金,陈克敏,刘林祥.结、直肠癌术前影像学分期研究[J].诊断学理论与实践,2004,3(3):217-220
- [2]高剑波,郭华.胃肠道肿瘤螺旋CT诊断的新进展[J].中华放射学杂志,2001,35(4):312-314
- [3]钱农,潘昌杰,项艰波,等.MRI在结肠癌诊断中的应用研究[J].中华放射学杂志,2003,37(11):1025-1028
- [4]汤钊猷.现代肿瘤学[M].上海:上海医科大学出版社,2000.785
- [5]Wiesner W, Mortelet KJ, Ji H, et al. Normal colonic wall thickness at CT and relation to colonic distension [J]. J Comput Assist Tomogr, 2002,26(1):102-106
- [6]姜英杰,聂玉强,李瑜元,等.CT仿真内镜诊断结肠癌及局部浸润范围的价值[J].胃肠病学和肝病学杂志,2007,16(4):365-367
- [7]胡明华,翁媛英,吴玉林,等.多层螺旋CT对直肠癌和结肠癌的诊断价值[J].放射学实践,2007,22(8):847-849
- [8]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(3):705-711