

· 临床研究 ·

64 层螺旋 CT 对胃癌的诊断价值分析

高志华, 简继华, 任宏伟, 刘桂林

(武汉科技大学附属天佑医院 CT 室, 武汉 430064)

摘要:目的 探讨 64 层螺旋 CT 对胃癌的诊断价值。方法 对 87 例胃癌患者进行 64 层螺旋 CT 平扫及动态增强扫描, 采用多平面重建(MPR)、仿真内镜(CTVE)技术重建分析, 并进行 TNM 分期, 与术后病理检查结果进行对照研究。结果 87 例患者经螺旋 CT 诊断 85 例, 64 层螺旋 CT 对胃癌的检出率为 97.7%, 其中早期胃癌的检出率为 66.7%, 进展期胃癌的检出率为 100%。多层螺旋 CT(MDCT)对胃癌 T 分期准确率为 83.9%, N 分期准确率为 72.4%, M 分期准确率分 92.0%。结论 64 层螺旋 CT 对胃癌能进行较准确的诊断和 TNM 分期, 对临床的诊断和治疗方案选择具有重要的指导价值。

关键词:胃肿瘤; 64 层螺旋 CT; TNM 分期

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.31.020

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2013)31-3779-02

Diagnostic value analysis of 64 layers spiral CT for gastric carcinoma

Gao Zhihua, Jian Jihua, Ren Hongwei, Liu Guilin

(Department of CT Room, Tianyou Hospital Affiliated to Wuhan University of Science & Technology, Wuhan, Hubei 430064, China)

Abstract: Objective To explore the diagnostic value of 64 layers spiral CT for gastric carcinoma. **Methods** The 87 patients (primarily diagnosed gastric carcinoma) were studied and scanned under 64 layers spiral CT including plain scans and enhanced scans respectively. The source images were reconstructed using the technique of multilane volume reconstruction (MPVR) and CT virtual endoscopy (CTVE) and conducting TNM stage, then compared to histopathology results after surgery. **Results** 85 out of 87 patients with gastric carcinoma were diagnosed by CT. Detection rate of multi-detector CT(MDCT) for gastric cancer was 97.7%, while the early stage and advanced stage gastric carcinoma were 66.7% and 100% respectively. The accuracies of 64 layers spiral CT for the T stage, the N stage and the M stage of the gastric carcinoma were 83.9%, 72.4% and 92.0% respectively. **Conclusion** 64 layers spiral CT could be helpful for the diagnosis of gastric carcinoma and TNM stage. It might play great roles for the diagnosis and treatment of gastric carcinoma.

Key words: stomach neoplasms; 64 layers spiral CT; TNM stage

胃癌是消化道常见的肿瘤, 对于胃癌的诊断, 目前临床上主要以内镜和消化道钡餐造影为主要检查方法^[1]。近年来, 多层螺旋 CT(MDCT)及其成像系统已广泛应用于胃癌的诊断, 尤其是多平面重建(MPR)和 CT 仿真内镜(CTVE)等新技术, 不仅能够清楚显示病灶的部位、形态, 还能判断肿瘤的浸润深度和转移情况, 对胃癌患者的术前评估具有重要的指导价值^[2-5]。MDCT 检查与常规胃镜检查相比, 还具有操作简单、痛苦小、易于患者接受等优势^[6]。为探讨 MDCT 对胃癌的诊断价值, 本文对 87 例胃癌患者的 64 层螺旋 CT 检查结果进行总结, 并与术后病理结果进行对照分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 对 2011 年 6 月至 2012 年 12 月在本医院确诊为胃癌并经病理证实的 87 例患者进行回顾性分析。其中男 56 例, 女 31 例, 年龄 35~78 岁, 平均(56.3±8.9)岁。患者主要临床表现为上腹部饱胀不适、隐痛、呕吐、黑便, 体质量下降。所有患者术前均经 64 层螺旋 CT 平扫和动态增强扫描, 图像进行后期重建处理分析, 术后患者病理样本均送活检确诊。

1.2 检查方法 所有患者均采用美国 GE 公司生产的 64 层螺旋 CT, 检查前禁食 12 h, 20 min 前肌肉注射山莨菪碱 20 mg, 30 min 前饮温水 500~1 000 mL, 取仰卧位进行 CT 扫描, 扫描参数设定如下: 电压 120 kV, 管电流 250 mA, 层厚 5 mm,

螺距 1。增强扫描对比剂采用优维显(ultravist 300 mg/mL)经前壁静脉注入, 注射速度为 3 mL/s。动脉期延迟 30 s, 静脉期延迟 60 s。扫描范围从膈顶至髂嵴水平。

1.3 图像处理及分析 将扫描数据传送至 WorkStation 4.2 工作站, 重建层厚 0.625 mm, 应用 CTVE 处理软件对采集数据进行 MPR 和 CTVE。图像由放射科 2 名高年资诊断医师进行综合分析, 观察并描述肿瘤部位、形态、胃壁浸润深度、动态增强扫描病灶强化特点、周围淋巴结受累情况及有无远处转移, 根据图像信息进行 TNM 分期, 与术中所见和术后病理结果对比, 评价 64 层螺旋 CT 对胃癌的诊断价值。

1.4 CT 分期标准 肿瘤浸润深度判断标准如下。T₀: 胃壁无明显异常改变; T₁: 胃壁局限性病变, 单层胃壁时增强扫描示胃壁局灶强化, 伴或不伴低密度黏膜下层强化, 多层胃壁时可同时见到黏膜下层完整低密度带; T₂: 局部胃壁增厚, 增强扫描病灶异常强化, 但浆膜面完整, 病灶周围脂肪层清晰; T₃: 胃壁明显增厚, 浆膜面不平整或呈条索状高密度影, 周围脂肪层模糊不清; T₄: 胃壁明显增厚, 与邻近器官间脂肪层消失, 邻近器官受累。淋巴结转移诊断标准: 淋巴结直径大于 10 mm, 淋巴结短/长径大于或等于 0.7, 增强扫描轻中度强化或环形强化, 判断为淋巴结转移。远处转移诊断标准: 远处实质脏器、腹膜、肠道、出现异常结节, 增强扫描呈异常强化, 大动脉、肠道

周围淋巴结受累,卵巢异常肿块伴明显腹水等^[7]。

2 结 果

2.1 64 层螺旋 CT 扫描结果 87 例胃癌患者均顺利完成螺旋 CT 扫描,经 MPR 和 CTVE 技术处理结合原始图像信息综合分析,85 例发现病灶并诊断为胃癌,CT 表现为不同程度的局限或广泛胃壁增厚,胃轮廓不清,浆膜面粗糙,与正常组织器官结构分解不清,87 例患者中漏诊 2 例,检出率为 97.7%。2 例早期胃癌漏诊患者在 CT 扫描、MPR 和 CTVE 处理后影像上均未发现病灶。64 层螺旋 CT 对早期胃癌(T₁)的检出率为 66.7%,进展期胃癌(T₂~T₄)的检出率为 100%。

2.2 64 层螺旋 CT 的 TNM 分期与术后病理检查结果比较

2.2.1 64 层螺旋 CT 术前 T 分期结果 与术后病理结果比较,64 层螺旋 CT 在 T₁ 期由于病灶较小,2 例漏诊;T₂ 期过高分期 2 例;T₃ 期过高分期 1 例,过低分期 3 例;T₄ 期过低分期 6 例。分期准确率 T₁~T₄ 分别为 66.7%、81.8%、86.2%、85.4%,T 分期总准确率为 83.9%。见表 1。

表 1 64 层螺旋 CT 术前 T 分期与术后病理分期对照(n)

术后病理分期	n	T 分期				
		T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
T ₁	6	2	4	0	0	0
T ₂	11	0	0	9	2	0
T ₃	29	0	0	3	25	1
T ₄	41	0	0	0	6	35
合计	87	2	4	12	33	36

2.2.2 64 层螺旋 CT 术前 N、M 分期结果 CT 术前分期中 62 例患者出现淋巴结转移,25 例无转移,经术后病理证实,65 例患者出现局部或远处淋巴结转移,22 例未见淋巴结转移,与病理结果对照,N 分期准确率为 72.4%,见表 2。CT 术前分期中 35 例出现远处转移,52 例无转移,术后病理证实 36 例患者存在远处转移灶,51 例未见远处转移灶,M 分期的准确率为 92.0%,见表 3。

表 2 64 层螺旋 CT 术前 N 分期与病理分期对照(n)

术后病理分期	n	N 分期		
		N ₀	N ₁	N ₂
N ₀	22	17	5	0
N ₁	26	8	17	1
N ₂	39	0	10	29
合计	87	25	32	30

表 3 64 层螺旋 CT 术前 M 分期与病理分期对照(n)

术后病理分期	n	M 分期	
		M ₀	M ₁
M ₀	51	48	3
M ₁	36	4	32
合计	87	52	35

3 讨 论

胃镜和消化道钡餐造影作为临床胃癌诊断的主要手段,由

于不能全面反映胃壁的浸润深度和淋巴结、远处转移情况,对胃癌的临床分期和治疗方案选择具有一定局限性,而 MDCT 正好弥补了这方面的不足。CT 是一种无创、快捷、安全、准确的检查方法,随着 MDCT 检测设备及图像后处理技术的发展,CT 对胃癌的诊断得到广泛认可,对胃癌的分期和治疗方案选择具有很高的应用价值^[8]。64 层螺旋 CT 较普通 CT 扫描具有速度快,扫描层更薄,减小了胃蠕动、部分容积效应和边远模糊效应影响,图像分辨率和质量明显提高,并且能够进行 MPR、CTVE 等多种后处理技术,尤其是 CTVE 三维重建技术,具有重要应用价值。CT 扫描图像经 MPR 技术处理能多角度显示病变情况,准确定位,同时能清楚显示肿瘤的浸润深度、增强扫描强化特点以及淋巴结和远处转移等情况,与常规内镜检查比较可显著提高进展期胃癌的诊断率,提高分期准确性^[9],但对于早期胃癌价值有限,与常规内镜相比,仅对 T₂ 期以上病变敏感,对于 T₁ 期病变与常规胃镜检查比较无明显差异^[10]。本组 87 例胃癌患者中经 64 层螺旋 CT 诊断胃癌 85 例,检出率为 97.7%,诊断率较高。CTVE 技术可以再现胃腔内结构和病变形态、大小,一定程度上起到胃镜的作用,但在组织特异性行方面 CTVE 存在不足,对胃黏膜的充血、水肿、浅表隆起或凹陷性病变不敏感^[11-13],本组中 2 例早期胃癌患者漏诊,可见 CTVE 不能替代胃镜,但可作为胃镜检查的有效补充。

胃癌术前分期的判断对临床治疗方案的选择和是否手术治疗具有重要的指导意义。本组 87 例胃癌患者 64 层螺旋 CT 分期与术后病理分期对照,T 分期准确率为 83.9%,N 分期准确率为 72.4%,M 分期准确率分 92.0%,与文献^[4,14]报道相似,可见 MDCT 对胃癌的术前分期有重要意义。MDCT 图像上部分胃壁的层次难以做出清晰显示,呈现单层结构影像表现,对 T 分期带来难度,导致过高或过低分期^[7],本组 T₂ 期 2 例估计过高;T₃ 期 1 例估计过高,3 例估计过低。N 分期对淋巴结转移的判断主要依据淋巴结肿大及增强扫描后出现异常强化,但与其他原因引起的淋巴结肿大常不易区分,容易误诊,分期准确性与 T、M 相比相对较低^[15]。MDCT 常规用于胃癌患者的肝、肺和腹膜等转移灶的诊断,结合图像后处理技术,MDCT 对大网膜小结节转移灶及 Krukenberg 瘤的诊断也以得到广泛认可^[16]。本组患者中 15 例肝脏转移,9 例胰腺浸润,7 例腹膜转移,6 例肺转移,1 例 Krukenberg 瘤。

总之,64 层螺旋 CT 能清除显示胃癌的形态结构、浸润深度、淋巴结和远处转移情况,结合 MPR、CTVE 等图像处理技术进行 TNM 分期,对胃癌的诊断和临床治疗方案选择具有重要的指导价值。

参考文献:

- [1] 包怀鸣,陈志荣,陈卫昌. 早期胃癌的内镜诊断和治疗进展[J]. 医学综述,2006,12(5):303-305.
- [2] 任刚,菜嵘. 胃癌 CT 检查研究进展[J]. 国外医学:消化系疾病分册,2005,25(2):91-94.
- [3] Lee JJ, Lee JM, Kim SH, et al. Diagnostic performance of 64-channel multidetector CT in the evaluation of gastric cancer; differentiation of mucosal cancer (T1a) from submucosal involvement (T1b and T2) [J]. Radiology, 2010, 255(3):805-814.

参考文献:

- [1] Han SW, Kim SH, Lee JY, et al. A new subtype classification of ischemic stroke based on treatment and etiologic mechanism[J]. *Eur Neurol*, 2007, 57(2): 96-102.
- [2] Lindley RI, Wardlaw JM, Sandercock PA, et al. Frequency and risk factors for spontaneous hemorrhagic transformation of cerebral infarction[J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2004, 13(2): 235-246.
- [3] Terruso V, D'Amellio M, Di Benedetto N, et al. Frequency and determinants for hemorrhagic transformation of cerebral infarction[J]. *Neuroepidemiology*, 2009, 33(3): 261-265.
- [4] Paciaroni M, Agnelli G, Corea F, et al. Early hemorrhagic transformation of brain infarction: rate, predictive factors, and influence on clinical outcome: results of a prospective multicenter study[J]. *Stroke*, 2008, 39(8): 2249-2256.
- [5] Castellanos M, Sobrino T, Millán M, et al. Serum cellular fibronectin and matrix metalloproteinase-9 as screening biomarkers for the prediction of parenchymal hematoma after thrombolytic therapy in acute ischemic stroke: a multicenter confirmatory study[J]. *Stroke*, 2007, 38(6): 1855-1859.
- [6] Aviv RI, Esterre CD, Murphy BD, et al. Hemorrhagic transformation of ischemic stroke: prediction with CT perfusion[J]. *Radiology*, 2009, 250(3): 867-877.
- [7] The national institute of neurological disorders and stroke rt-PA stroke study group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke[J]. *N Engl J Med*, 1995, 333(24): 1581-1587.
- [8] 张祥建, 李春岩. 出血性脑梗死[J]. *实用心脑血管病杂志*, 2006, 14(4): 265-266.
- [9] Lodder J, Krune-Kubat B, Broekman J, et al. Cerebral hemorrhagic infarction at autopsy: cardiembolic cause and the relationship to the cause of death[J]. *Stroke*, 1986, 17(4): 626-629.
- [10] Kerenyi L, Kardos L, Szasz J, et al. Factors influencing hemorrhagic transformation in ischemic stroke: a clinicopathological comparison[J]. *Eur J Neurol*, 2006, 13(11): 1251-1255.
- [11] Lin S, Wu B, Hao ZL, et al. Characteristics, treatment and outcomes of ischemic stroke with atrial fibrillation in a Chinese hospital based stroke study[J]. *Cerebrovasc Dis*, 2011, 31(5): 419-426.
- [12] Berger C, Fiorelli M, Steiner T, et al. Hemorrhagic transformation of ischemic brain tissue-asymptomatic or symptomatic[J]. *Stroke*, 2001, 32(6): 1330-1335.
- [13] 安中平, 段建钢, 王景华, 等. 不同类型卒中患者危险因素分布特征研究[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2010, 18(4): 380-382.
- (收稿日期: 2013-06-20 修回日期: 2013-07-15)
-
- (上接第 3780 页)
- [4] Furukawa K, Miyahara R, Itoh A, et al. Diagnosis of the invasion depth of gastric cancer using MDCT with virtual gastroscopy: comparison with staging with endoscopic ultrasound[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2011, 197(4): 867-875.
- [5] Kim HJ, Kim AY, Oh ST, et al. Gastric cancer staging at multi-detector row CT gastrography: comparison of transverse and volumetric CT scanning[J]. *Radiology*, 2005, 236(3): 879-885.
- [6] Kim AY, Kim HJ, Ha HK. Gastric cancer by multidetector row CT: preoperative staging[J]. *Abdom Imaging*, 2005, 30(4): 465-472.
- [7] 杨旋彪, 许茂杰. 多层螺旋 CT 对胃癌的诊断价值[J]. *当代医学*, 2012, 18(1): 5-6.
- [8] 任刚, 陈克敏. 胃癌螺旋 CT 术前评估及与手术病理分期对照研究[J]. *放射学实践*, 2006, 21(7): 684-686.
- [9] 郑晓君, 周军. 电子胃镜和 16 层螺旋 CT 对胃癌的诊断价值[J]. *实用临床医学*, 2007, 8(1): 97-99.
- [10] Shen Y, Kang HK, Jeong YY, et al. Evaluation of early gastric cancer at multidetector CT with multiplanar reformation and virtual endoscopy[J]. *Radiographics*, 2011, 31(1): 189-199.
- [11] Kim YN, Choi D, Kim SH, et al. Gastric cancer staging at isotropic MDCT including coronal and sagittal MPR images: endoscopically diagnosed early vs. advanced gastric cancer[J]. *Abdom Imaging*, 2009, 20(1): 26-34.
- [12] Kumano S, Murakami T, Kim T, et al. T staging of gastric cancer: role of multi-detector row CT[J]. *Radiology*, 2005, 237(8): 961-966.
- [13] Kim JH, Eun HW, Hong SS, et al. Gastric cancer detection using MDCT compared with 2D axial CT: diagnostic accuracy of three different reconstruction techniques[J]. *Abdom Imaging*, 2012, 37(4): 541-548.
- [14] Kim HJ, Lee DH, Ko YT. Comparison between blinded and partially blinded detection of gastric cancer with multidetector CT using surgery and endoscopic submucosal dissection as reference standards[J]. *Br J Radiol*, 2010, 83(992): 674-682.
- [15] 李震, 胡道予, 肖明, 等. 16 层螺旋 CT 胃癌术前 TNM 分期[J]. *放射学实践*, 2004, 19(8): 812-813.
- [16] Shimizu K, Ito K, Matsunaga N, et al. Diagnosis of gastric cancer with MDCT using the water-filling method and multiplanar reconstruction: CT-histologic correlation[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2005, 185(11): 1152-1158.
- (收稿日期: 2013-06-23 修回日期: 2013-07-25)