

# 多层螺旋 CT 在进展期胃癌术前 TNM 分期中的应用价值

邵世虎<sup>a</sup>, 曾小松<sup>a</sup>, 夏宏林<sup>b</sup>, 赵耀<sup>a</sup>, 梅露<sup>a</sup>, 郭志国<sup>c</sup>

(安徽医科大学附属宿州市立医院 a. 放射科, b. 检验科, c. 消化内科, 安徽 宿州 234000)

**摘要:**目的 探讨多层螺旋 CT(MSCT)在进展期胃癌 TNM 分期中的应用价值。方法 回顾性分析 79 例进展期胃癌的 MSCT 图像资料,观察病灶位置、浸润深度、周围区域淋巴结及远处转移情况,并与病理结果对照。结果 与病理结果对照,MSCT T 分期准确率分别为 T2 75.0% (12/16)、T3 77.8% (7/9)、T4 92.6% (50/54),Kappa 系数为 0.736,其差异有统计学意义;N 分期准确率分别为 N0 52.0% (13/25)、N1 58.3% (14/24)、N2 81.0% (17/21)、N3 88.9% (8/9),Kappa 系数为 0.543,其差异有统计学意义;M 分期准确率为 96.2%,敏感性、特异性分别为 81.8%、98.6%。结论 MSCT 能较为准确地评估进展期胃癌,能对肿瘤浸润深度、周围淋巴结及远处转移情况做出理想地判断,对指导临床选择治疗方案,改善患者术后生存质量及生存期具有重要意义。

**关键词:**多层螺旋 CT;胃癌;TNM 分期

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2018.05.036

## The value of multi-slice spiral computed tomography for the preoperative staging of advanced gastric cancer

SHAO Shihu<sup>a</sup>, ZENG Xiaosong<sup>a</sup>, XIA Honglin<sup>b</sup>, ZHAO Yao<sup>a</sup>, MEI Lu<sup>a</sup>, GUO Zhiguo<sup>c</sup>

(a. Department of Radiology; b. Department of Clinical Laboratory; c. Department of Gastroenterology, Suzhou Municipal Hospital Affiliated to Anhui Medical University, Suzhou, Anhui 234000, China)

**Abstract: Objective** To investigate the value of multi-slice spiral computed tomography (MSCT) in tumor-node-metastasis (TNM) staging of advanced gastric cancer. **Methods** The MSCT images of 79 patients with advanced gastric cancer were retrospectively analyzed, and the location and size, invasion range, local or circumferential lymph node and remote metastasis of the gastric cancer were observed and compared with the pathological results. **Results** Compared with pathological results, the accuracy rate of MSCT scanning for T staging of gastric cancers was T2 75.0% (12/16), T3 77.8% (7/9), and T4 92.6% (50/54), respectively. The Kappa coefficient was 0.736, and the difference was statistically significant. The accuracy rate of MSCT scanning for N staging of gastric cancers were N0 52.0% (13/25), N1 58.3% (14/24), N2 81.0% (17/21), and N3 88.9% (8/9), respectively. The Kappa coefficient was 0.543, and the difference was statistically significant. The accuracy rate of MSCT scanning for M staging of gastric cancers was 96.2%, which had a sensitivity of 81.8% and a specificity of 98.6%. **Conclusions** MSCT is an accurate method for tumor staging in advanced gastric cancer, which can make an ideal judgment in terms of the depth of tumor invasion, local or peripheral lymph nodes and remote metastasis. It also presents an important value for guiding the clinical treatment and for improving the quality of life and survival.

**Keywords:** MSCT; gastric cancer; TNM staging

胃癌是最常见的恶性肿瘤之一,在我国消化道恶性肿瘤中居第 2 位。我国每年新发病例约 40 万例,占世界总发病例数的 42%<sup>[1]</sup>,是我国最常见的癌症死亡原因之一,已位居癌症死因第 3 位<sup>[2]</sup>,死亡率在我国恶性肿瘤死亡率中仅次于肺癌和肝癌<sup>[3]</sup>。确诊时往往已处于进展期。目前国内胃癌住院病人早期胃癌所占比例还不到 10%<sup>[4]</sup>。根治性切除是目前胃癌的主要治疗手段,效果最佳,部分病例可治愈。所以准确的术前分期对肿瘤治疗

方案的选择和预后的判断具有至关重要的作用,对延长患者的生存期和提高生活质量具有十分重要的意义。笔者收集 79 例进展期胃癌患者的术前多层螺旋 CT(MSCT)检查结果与术后病理结果进行对照研究,分析 MSCT 在进展期胃癌 TNM 分期中的应用价值。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析 2013 年 10 月至 2017 年 2 月于安徽医科大学附属宿州市立医院术后病理证实为进展期胃癌的 79 例患者的临床资料,男性 53 例,女性 26 例,男:女 = 2.04:1,平均年龄 62.9

岁,分析其影像学特征,并与病理结果作对照。所有患者术前均行 MSCT 检查。

**1.2 检查方法与病理分期标准** 79 例患者均行 MSCT 扫描,检查前禁食 8 h 以上,扫描前 10 min 内饮水 800 ~ 1 000 mL 水,嘱患者吸气后扫描,行 0.75 mm 薄层重建,并行多平面重建。检查结果由两名高年资医生进行阅读。TNM 分期方法遵循国际抗癌联盟 (UICC) 和美国癌症联合会 (AJCC) 2010 年共同颁布的胃癌第 7 版 TNM 分期方法<sup>[5]</sup>。

**1.3 统计学方法** 采用 SPSS 13.0 统计软件进行分析,采用 Kappa 值作为对照结果一致性程度的判断标准。Kappa 值 > 0.75 说明一致性很好,0.40 与 0.75 之间说明一致性较好,< 0.40 说明一致性较差, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 T 分期** 本研究只涉及进展期胃癌,所有病例分期均为 T2 期及以上,79 例中术后病理 T2 期 16 例 (20.3%), T3 期 9 例 (11.4%), T4 期 54 例 (68.3%),与手术病理结果对照 MSCT T 分期准确率分别为 75.0% (12/16) 77.8% (7/9)、92.6% (50/54)。二种方法对进展期胃癌 T 分期判断一致性较好,Kappa 系数为 0.736, $P < 0.05$ ,差异有统计学意义,见表 1。

表 1 两种方法对胃癌病例 T 分期比较/例

手术后 病理分期	MSCT T 分期		
	T2	T3	T4
T2	12	1	3
T3	1	7	1
T4	2	2	50
Kappa 系数	0.736		
P 值	0.001		

**2.2 N 分期** 79 例中术后病理示 N0 期 25 例,N1 期 24 例,N2 期 21 例,N3 期 9 例,与手术病理结果对照 MSCT N 分期准确率分别为 52.0% (13/25)、58.3% (14/24)、81.0% (17/21)、88.9% (8/9)。对淋巴结转移的判断敏感性为 72.2% (39/54),特异性为 52.0% (13/25),二种方法对进展期胃癌 N 分期判断一致性较好,Kappa 系数为 0.543, $P < 0.05$ ,差异有统计学意义,见表 2。

**2.3 M 分期** 本研究远处转移只涉及肝转移及腹膜种植转移,术前 MSCT 诊断无远处转移 (M0) 71 例,有肝转移 6 例,网膜转移 2 例,术后病理证实肝脏 5 例为转移灶,1 例为肝左叶单发结节,术后病理证实为凝固性坏死。腹膜种植转移 4 例,漏诊 2 例,

表 2 二种方法对胃癌病例 N 分期比较/例

手术后 病理分期	MSCT N 分期			
	N0	N1	N2	N3
N0	13	5	3	4
N1	3	14	3	4
N2	1	1	17	2
N3	0	0	1	8
Kappa 系数	0.543			
P 值	0.004			

M 分期准确率为 96.2%,敏感性、特异性分别为 81.8%、98.6%。

**3 讨论**

由于早期胃癌无特异性症状,容易被病人及医务人员所忽视,确诊时往往已处于进展期,目前 MSCT 已被广泛应用于胃癌患者的术前评估<sup>[5]</sup>。MSCT 对早期胃癌的诊断准确率较低,但对 T2 期以上的胃癌诊断准确率较高<sup>[6]</sup>,现已成为进展期胃癌术前分期的主要技术手段之一,其可以大范围的容积扫描及更高的密度分辨力,在轴位扫描的基础上结合多平面重建 (MPR) 技术、CT 仿真内镜和 3D 显像技术,使得 MSCT 在进展期胃癌术前分期中较其他检查方法 (胃镜、超声、X 线胃肠造影) 具有独特优势和较高地位。

本研究通过 MSCT 对进展期胃癌的 TNM 分期进行评估,将 MSCT 分期结果与术后病理对照。结果显示 T 分期 Kappa 值为 0.736,在 0.40 与 0.75 之间,说明一致性较好。浆膜是否受侵是 MSCT 对进展期胃癌浸润深度判断的难点,部分学者直接通过辨别胃周脂肪间隙浑浊或浆膜面毛糙作为判断浆膜受侵的征象,但是由于癌灶浆膜面脂肪间隙有炎性反应或纤维化等次级反应,再加上进展期胃癌患者多数比较消瘦,导致判断浆膜是否受侵存在一定困难,容易造成误判,本研究有 2 例 T3 期 MSCT 过度诊断为 T4 期。通过对本组病例的分析,笔者认为浆膜弧形界面不完整,可见不规则突起,增强有异常强化可作为浆膜受侵的可靠征象。申国强等<sup>[7]</sup>也强调浆膜面有强化、浆膜面结节状外突作为浆膜受侵的征象,可提高诊断准确率,与笔者的观点相近。对于消瘦及胃周脂肪间隙模糊的患者, Lee 等<sup>[8]</sup>主张行胃部双体位扫描,对比体位的变换来观察和分析病变与邻近结构的相对关系,可明显提高邻近器官受侵的检出率,减少假阳性。此外,MSCT 增强扫描后薄层 MPR 重建,可消除因容积效应等因素造成过度评估,明显提高对胃癌 T 分期的准确

性。T2 期胃癌 MSCT 上表现为浆膜缘光滑,胃壁外层肌层破坏。

在日常工作中,我们把长径大于 10 mm 作为判断肿大淋巴结转移的临界值。王景宇等<sup>[9]</sup>报道将淋巴结长径大于 8 mm,淋巴结短长径比大于 0.7 作为转移性淋巴结的判定标准,与病理结果一致性较好。总之,仅以大小来判断淋巴结是否受侵均会存在一定数量的假阳性和假阴性,具有其局限性,比如正常大小的淋巴结有癌细胞侵犯同时又没有形态及密度改变时将不能被 CT 发现,而淋巴结因炎症反应表现增大时则会被误判为有癌细胞转移。因此,不论淋巴结是否增大,具有形状改变、异常强化、坏死等特征的淋巴结可认为被肿瘤侵犯,这样可以减少单纯以径线判定所致的假阳性和假阴性。综合上述判读方法,可明显提高淋巴结转移检出率。本研究结果显示 MSCT 对 N0、N1 分期准确率分别为 52% 和 58.3%,而对 N2、N3 分期准确率很高,分别为 81.0%、88.9%。分析分期错误的原因可为多方面因素,首先淋巴结转移数量少、径线小且区域分布局限再加上 MSCT 分辨率的限制对 N0、N1 期的判定影响较大,而 N2、N3 期淋巴结转移个数及区域都比较多,径线也较大。其次少数炎症反应性淋巴结增大会误诊为转移。考虑到胃癌根治术时 N1 区域淋巴结连同原发灶一并整块切除,因此术前准确判断 N2、N3 区域淋巴结临床价值更大,所以 MSCT 对胃癌的 N 分期判断结果较为理想。

胃癌的远处转移一般包括实质脏器的血行转移和腹腔的种植转移,其中最多见的是肝脏转移<sup>[10]</sup>。外科手术一般很难完全切除远处转移的肿瘤组织,特别是腹腔种植转移,为手术的相对禁忌指征。MSCT 对胃癌肝转移分期较为准确,本组术前诊断肝转移 6 例,与病理结果对照仅 1 例将凝固性坏死误诊为转移瘤,误诊原因可能是病灶为单发且较小,导致病灶典型征象不足,再加上阅片者水平限制。胃癌腹膜种植转移预后较差,一般没有手术机会<sup>[11]</sup>。CT 图像上可见腹膜结节,网膜、系膜浑浊,腹膜增厚、异常强化及腹腔积液等征象,最多见的是腹腔积液和结节形成<sup>[12]</sup>。本研究有 2 例腹膜转移漏诊,原因可能是转移灶较小,加之患者消瘦,

网膜及肠系膜没有足够脂肪组织为背景而导致,所以当腹膜出现异常强化或腹腔积液时,即使见不到结节也要考虑腹膜转移的可能,提醒临床医生重视。

总之,MSCT 能较为准确地评估进展期胃癌,能对肿瘤浸润深度、周围淋巴结及远处转移情况做出理想地判断,对指导临床能否施行根治性切除,改善患者术后生存质量及生存期具有重要意义。

### 参考文献

- [1] 周郑,顾问,吴文涌,等. 手助腹腔镜在胃癌治疗中的临床评价[J]. 安徽医药,2016,20(10):1908-1912.
- [2] 白利杰,黄江,李建龙. 不同分化程度胃癌的多排螺旋 CT 表现特点[J]. 实用癌症杂志,2017,32(2):264-266.
- [3] 范文华,李大勇,王彦东. 腹腔镜辅助胃癌根治手术技术对开展全腹腔镜下胃癌根治术的影响[J]. 安徽医药,2016,20(3):545-546.
- [4] 陈孝平,汪建平. 外科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2013:363.
- [5] 严超,燕敏,朱正纲. 胃癌术前分期的临床应用及其价值[J]. 中华胃肠外科杂志,2013,16(2):114-117.
- [6] 王治民,徐香玖,铁萍,等. 128 层螺旋 CT 对进展期胃癌组织学特性与血流动力学的评价[J]. 实用放射学杂志,2014,30(2).
- [7] 申国强,孙戈新,刘建华. 胃癌多排探测器 CT 术前 TNM 分期应用研究进展[J]. 中国老年学杂志,2012,32(22):5092-5095.
- [8] LEE IJ, 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.
- [9] 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.
- [10] 徐月阳,牛建华,袁明,等. 64 排螺旋 CT 与组织病理对胃癌患者 TNM 分期的对照研究[J]. 中华实用诊断与治疗杂志,2013,27(9):875-877.
- [11] CHEONG JC, CHOI WH, KIM DJ, et al. Prognostic significance of computed tomography defined ascites in advanced gastric cancer [J]. *J Korean Surg Soc*, 2012, 82(4):219-226.
- [12] PONGPORN S, NEUNGTON P, CHAIROONGRUANG S, et al. Diagnostic performance of multidetector computed tomography (MDCT) in evaluation for peritoneal metastasis in gastric cancer [J]. *Chotmaihet thangphaet*, 2014, 97(8):863-869.

(收稿日期:2017-07-12,修回日期:2017-08-31)