

多层螺旋 CT 在胃癌术前新辅助化疗临床分期中应用价值

顾爱燕 李慧 张爱娟

(南京医科大学附属江宁医院放射科, 南京 211100)

[摘要] 目的: 探讨多层螺旋 CT (MSCT) 在胃癌术前新辅助化疗临床分期中的应用价值。方法: 83 例胃癌患者, 于新辅助化疗实施前进行 MSCT 及病理组织学检查, 以病理检查为金标准, 计算 MSCT 判断胃癌患者 TNM 分期的准确性, 并探讨其图像特征。结果: MSCT 判断胃癌患者 T 分期的整体准确率为 78.31% (65/83), 其判断 T₃、T₄ 期的准确率高于 T₁、T₂ 期, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); MSCT 判断胃癌患者 N 分期的整体准确率为 73.49% (61/83), 其判断各期之间的准确率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); MSCT 判断胃癌患者 M 分期的整体准确率为 87.95% (73/83), 其判断 M₀ 期的准确率高于 M₁ 期, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论: MSCT 影像特征性明显, 对胃癌术前临床分期的判断具有较高的准确性, 且对中晚期胃癌的判断能力更强, 具有较高的临床应用价值。

[关键词] 多层螺旋 CT; 胃癌; 新辅助化疗; 临床分期

中图分类号: R445 文献标识码: A 文章编号: 2095-5200(2017)04-003-03

DOI: 10.11876/mimt201704002

胃癌死亡率居我国恶性肿瘤之首^[1]。虽然进展期胃癌患者错过了手术切除的最佳时机, 但通过新辅助化疗缓解临床症状、控制肿瘤体积, 有望达到降期效果, 为手术切除创造条件^[2]。因此, 早期评估患者临床分期, 对于术前新辅助化疗方案的合理选择具有重要意义, 近年来多层螺旋 CT (MSCT) 及相应后处理技术不断成熟^[3]。本研究旨在评估 MSCT 在胃癌术前新辅助化疗临床分期中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

自我院 2013 年 5 月至 2016 年 5 月胃癌患者中进行筛选, 选取标准: 经病理组织学确诊^[4], 拟行手术切除及术前新辅助化疗治疗, 且预计生存期 ≥ 3 个月; 排除: 入组前 4 周内放化疗治疗或手术史以及合并其他脏器疾病及恶性肿瘤者。共选取符合条件的患者 83 例, 病灶部位: 胃底贲门 11 例, 胃体 15 例, 胃窦癌 37 例, 胃角癌 5 例, 幽门区 15 例。

1.2 检查方法

Philips Brilliance CT 和 Siemens Definition Flash CT, 患者仰卧位, 扫描参数: 管电压 120 kV, 电流 190 ~ 250 mA, 自膈顶至盆底平扫, 而后经肘静脉注射造影剂, 分别于 8 s 后、25 s、120 s 后行动态增强扫描, 获取动脉期、静脉期、平衡期图像, 使用工作站实施图像矢状位、冠状位多平面重建。

1.3 图像分析

根据 MSCT 检查结果, 由我科一名主治医师及一名

副主任医师进行双盲阅片, 参照日本胃癌研究协会制定的 TNM 分期标准进行判断^[7]: 1) T 分期: T₁: 肿瘤浸润粘膜及粘膜下层; T₂: 肿瘤浸润肌层及浆膜下层; T₃: 肿瘤浸润浆膜层但未侵犯相邻器官; T₄: 肿瘤侵犯相邻器官。2) N 分期: N₀: 无淋巴结受累; N₁: 原发灶边缘 3 cm 内一个或多个胃周淋巴结受累; N₂: 原发灶边缘 3 cm 外一个或多个胃周淋巴结受累。3) M 分期: M₀: 无远处转移; M₁: 有远处转移。分析 MSCT 图像特征, 并以病理检查结果为金标准, 计算 MSCT 判断 TNM 分期的准确率。

2 结果

2.1 T 分期判断准确率

MSCT 判断胃癌患者 T 分期的整体准确率为 78.31% (65/83), 其判断 T₃、T₄ 期的准确率高于 T₁、T₂ 期, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 MSCT 判断胃癌患者 T 分期的准确率

病理检查	MSCT 检查				合计 (n)	准确率 (%)
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄		
T ₁	8 (66.67)	3 (25.00)	1 (8.33)	0 (0.0)	12	66.67
T ₂	3 (18.75)	11 (68.75)	2 (12.50)	0 (0.0)	16	68.75
T ₃	0 (0.0)	1 (3.45)	24 (82.76)	4 (13.79)	29	82.76*
T ₄	0 (0.0)	1 (3.85)	3 (11.54)	22 (84.62)	26	84.62*
合计 (n)	11	16	30	26	83	78.31

注: 与 T₁ 期比较, * $P < 0.05$

2.2 N分期判断准确率

MSCT判断胃癌患者N分期的整体准确率为73.49% (61/83)，其判断各期之间的准确率比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表2。

表2 MSCT判断胃癌患者N分期的准确率

病理检查	MSCT检查				准确率 (%)
	N ₀	N ₁	N ₂	合计 (n)	
N ₀	25 (75.76)	3 (9.09)	5 (15.15)	33	75.76
N ₁	5 (19.23)	19 (73.08)	2 (7.69)	26	73.08
N ₂	3 (12.50)	4 (16.67)	17 (70.83)	24	70.83
合计 (n)	33	26	24	83	73.49

注：与N₀期比较，* $P < 0.05$

2.3 M分期判断准确率

MSCT判断胃癌患者M分期的整体准确率为87.95% (73/83)，其判断M₀期的准确率高于M₁期，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表3。

表3 MSCT判断胃癌患者M分期的准确率

病理检查	MSCT检查			准确率 (%)
	M ₀	M ₁	合计 (n)	
M ₀	64 (90.14)	7 (9.86)	71	90.14
M ₁	3 (25.00)	9 (75.00)	12	75.00*
合计 (n)	67	16	83	87.95

注：与M₀期比较，* $P < 0.05$

2.4 病例分析

李某，43岁，男，MSCT检查胃底贲门增厚（平扫），病灶不均匀强化（动脉期）并于静脉期达到最大异常强化范围，见图1~图2。MSCT分期判断结果：T₂N₀M₀，与病理检查结果一致。

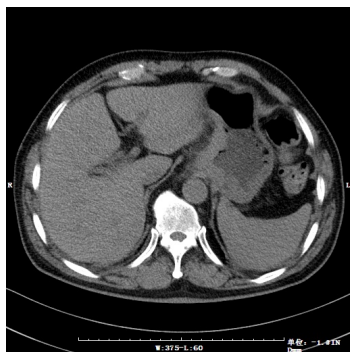


图1 MSCT平扫胃底贲门增厚

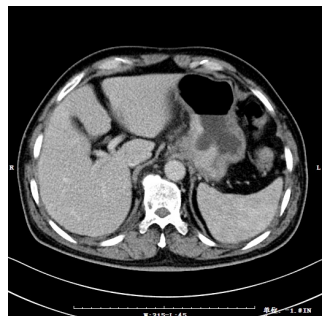


图2 MSCT静脉期病灶显著强化 (CT值增加 ≥ 30 HU)

3 讨论

根据胃癌患者临床分期可制定合理的手术方案^[8]，此外，准确评估患者临床分期变化，对于指导手术时机、判断患者预后也有着重要意义^[9-10]。

手术探查与病理检查是判断胃癌临床分期的金标准，但创伤较大，且部分患者身体状态较差，手术耐受度不足，限制了该方案的临床应用^[11]。因此，寻求一种无创、无风险、无痛苦的检查方法，早期评估胃癌患者临床分期，一直是临床工作者关注的重点所在。MSCT即是符合上述要求的一项检查技术，与传统消化道钡餐、胃镜等胃癌检查手段相比，MSCT可客观显示胃壁真实状态，了解病变部位、形态、直径及胃壁浸润情况，且可清晰显示病灶与周围组织器官的关系及侵袭状态，为临床分期判断、手术适应性预测提供更为可靠的参考^[12-13]。本研究MSCT判断T分期、N分期、M分期的准确率分别达到78.31%、73.49%、87.95%，说明MSCT能够为胃癌术前新辅助化疗提供较为可靠的TNM分期评估参考。可以发现，MSCT判断T₁、T₂期胃癌的准确率偏低，考虑与平坦型、凹陷型胃癌检出率较低、易漏诊误诊有关，因此，应结合胃镜检查综合判断临床分期，保证结果的可靠性^[14]。T₂期、T₃期误诊的原因考虑与胃壁塌陷、胃壁外缘脂肪间隙所致假影有关；而得益于一次屏气即可全腹扫描的优势，MSCT能够避免肠蠕动、呼吸所致伪影，提高T₄期胃癌的诊断率^[15]。

N分期的判断主要参考淋巴结转移，一般较易发现。胃癌的淋巴结转移占胃癌转移的70%，胃下部癌肿常转移至幽门下、胃下及腹腔动脉旁等淋巴结；而上部癌肿常转移至胰旁、贲门旁、胃上等淋巴结。晚期可转移至主动脉周围及膈上淋巴结。由于腹腔淋巴结与胸导管直接交通，故可转移至左锁骨上淋巴结。需加以重视。M分期的判断依据为远处转移，如腹膜种植、肝脏、肺脏、骨骼等，其中，实质脏器可见单发或多发形（性）晕样强化的相对低密度影时，可考虑脏器血行转移，若网膜、系膜呈结节或不规则增厚伴腹水，应考虑腹腔种植转移。此外，Bruno等^[17]指出，若可见双侧附件实性、囊实混合性或囊性肿块合并中到大量腹水需重视Krukenberg瘤（库肯勃瘤）风险。

笔者总结T分期MSCT图像特征：单层结构胃壁层厚但异常强化未穿透胃壁，一般为T₁期；单层结构胃壁增厚且异常强化穿透胃壁，或多层结构中外层突然消失，多为T₂期；浆膜外缘粗糙、呈条索状高密度影或脂肪层模糊者，病情往往已进展至T₃期；T₄期患者MSCT图像往往无法观察到癌肿与邻近组织间脂肪间隙，且对应结构形态与密度可能有所改变^[18]。

总之，MSCT判断患者临床分期对于新辅助化疗方案的制定与手术清扫范围的规划均具有积极意义，但仍存在一定的分期不足或过度分期可能，需综合患者临床表现、胃镜检查等资料予以综合判断。

参考文献

- [1] JOO I, LEE J M, KIM J H, et al. Prospective comparison of 3T MRI with diffusion weighted imaging and MDCT for the

- preoperative TNM staging of gastric cancer[J]. *J Magn Reson Imaging*, 2015, 41(3): 814-821.
- [2] KAWAGUCHI T, ICHIKAWA D, KOMATSU S, et al. Impact of Combination Criteria of Nodal Counts and Sizes on Preoperative MDCT in Advanced Gastric Cancer[J]. *World J Surg*, 2016, 40(1): 158-164.
- [3] 朱勇, 何光武, 傅燕飞, 等. 多层螺旋 CT 灌注成像对胃癌病理分化程度评估的研究 [J]. *实用放射学杂志*, 2015, 31(1): 75-77.
- [4] KWEE R M, KWEE T C. Modern imaging techniques for preoperative detection of distant metastases in gastric cancer[J]. *World J Gastroenterol*, 2015, 21(37): 10502.
- [5] 李婷, 来彦博, 郭玉林, 等. 3.0 TMRI 与 64 层螺旋 CT 在进展期胃癌术前 T 分期的诊断价值比较 [J]. *实用放射学杂志*, 2015, 31(1): 91-94.
- [6] CHEN X Z, HUANG Z X, HU J K. Sensitivity of Endoscopic Ultrasound in Detecting N+ Disease among Early Gastric Cancer Patients Needs to Be Underlined[J]. *J Am Coll Surg*, 2015, 220(3): 372-373.
- [7] 徐峰. MSCT 在胃癌术前诊断与临床 TNM 分期中的应用价值 [D]. 南京: 南京大学, 2012.
- [8] SAITO T, KUROKAWA Y, TAKIGUCHI S, et al. Accuracy of multidetector-row CT in diagnosing lymph node metastasis in patients with gastric cancer[J]. *Eur Radiol*, 2015, 25(2): 368-374.
- [9] OHASHI M, MORITA S, FUKAGAWA T, et al. Evaluation of 64-Channel Contrast-Enhanced Multi-detector Row Computed Tomography for Preoperative N Staging in cT2-4 Gastric Carcinoma[J]. *World J Surg*, 2016, 40(1): 165-171.
- [10] 林锋, 吴伍林. 胃癌手术的规范化 [C]// 全国临床肿瘤学大会暨 2007 年 cscO 学术年会. 2007.
- [11] 周碧, 申玉兰, 吴春根, 等. 多排螺旋 CT 在 T3/T4 期胃癌与胃淋巴瘤诊断中的应用价值 [J]. *中国医学计算机成像杂志*, 2015, 21(6): 543-547.
- [12] KAWANAKA Y, KITAJIMA K, FUKUSHIMA K, et al. Added value of pretreatment 18 F-FDG PET/CT for staging of advanced gastric cancer: Comparison with contrast-enhanced MDCT[J]. *Eur J Radiol*, 2016, 85(5): 989-995.
- [13] KINOSHITA T, SHIBASAKI H, ENOMOTO N, et al. Laparoscopic splenic hilar lymph node dissection for proximal gastric cancer using integrated three-dimensional anatomic simulation software[J]. *Surg Endosc*, 2016, 30(6): 2613-2619.
- [14] 蔡惠芳, 陈光强, 朱建兵, 等. 胃癌 MSCT 灌注成像与肿瘤血管生成关系的初步研究 [J]. *实用放射学杂志*, 2014, 30(5): 790-794.
- [15] LEE D H, KIM S H, JOO I, et al. Comparison between 18F-FDG PET/MRI and MDCT for the assessment of preoperative staging and resectability of gastric cancer[J]. *Eur J Radiol*, 2016, 85(6): 1085-1091.
- [16] TSURUMARU D, MIYASAKA M, NISHIMUTA Y, et al. Differentiation of early gastric cancer with ulceration and resectable advanced gastric cancer using multiphase dynamic multidetector CT[J]. *Eur Radiol*, 2016, 26(5): 1330-1337.
- [17] BRUNO L, BARNI L, MASINI G, et al. Multiple Detector-Row CT in Gastric Cancer Staging: Prospective Study[J]. *J Cancer Ther*, 2014, 5(14): 1438.
- [18] LEE S L, LEE H H, KU Y M, et al. Usefulness of two-dimensional values measured using preoperative multidetector computed tomography in predicting lymph node metastasis of gastric cancer[J]. *Ann Surg Oncol*, 2015, 22(3): 786-793.

(上接第2页)

- 征分析 [J]. *湖南中医药大学学报*, 2016, 36(6): 479.
- [6] TANAKA H, WATARAI K, OSAWA I, et al. Focal concavity of posterior superior acetabulum and its relation with acetabular dysplasia and retroversion in adults without advanced hip osteoarthritis[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2015, 16(1): 330.
- [7] 孙西虎, 赵建军, 张圣军. 成人髋臼发育不良的诊断及治疗进展 [J]. *创伤外科杂志*, 2015, 17(2): 185-187.
- [8] OHFUJI S, JINGUSHI S, KONDO K, et al. Factors associated with diagnostic stage of hip osteoarthritis due to acetabular dysplasia among Japanese female patients: a cross-sectional study[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2016, 17(1): 320.
- [9] KANEUJI A, SUGIMORI T, ICHISEKI T, et al. Rotational acetabular osteotomy for osteoarthritis with acetabular dysplasia[J]. *J Bone Joint Surg*, 2015, 97(9): 726-732.
- [10] 田军, 毕万利, 孟繁禄, 等. 成人髋臼发育不良性骨关节病的影像学表现 [C]// 庆祝山东省医学影像学研究所建所 30 周年学术论文专刊. 2005:135-139.
- [11] CARROLL K L, SCHIFFERN A N, MURRAY K A, et al. The occurrence of occult acetabular dysplasia in relatives of individuals with developmental dysplasia of the hip[J]. *J Pediatr Orthop*, 2016, 36(1): 96-100.
- [12] AMANO T, HASEGAWA Y, SEKI T, et al. A pre-operative predictive score for the outcome of eccentric rotational acetabular osteotomy in the treatment of acetabular dysplasia and early osteoarthritis of the hip in adults[J]. *Bone Joint J*, 2016, 98(10): 1326-1332.
- [13] WYLES C C, HEIDENREICH M J, JENG J, et al. The John Charnley Award: redefining the natural history of osteoarthritis in patients with hip dysplasia and impingement[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2017, 475(2): 336-350.
- [14] 程亮亮, 赵德伟. 成人发育性髋关节发育不良的诊治现状 [J]. *中国骨与关节杂志*, 2016, 5(7): 516-520.
- [15] GROMOV K, GREENE M E, HUDDLESTON J I, et al. Acetabular Dysplasia and Surgical Approaches Other Than Direct Anterior Increases Risk for Malpositioning of the Acetabular Component in Total Hip Arthroplasty[J]. *J Arthroplasty*, 2016, 31(4): 835-841.
- [16] 尚大财, 钟生财, 张小兆, 等. Crowe IV 型髋臼发育不良并骨性关节炎的手术治疗 [J]. *中国骨伤*, 2016, 29(2): 125-130.
- [17] KIM Y J. Editorial: Cam Deformity and Acetabular Dysplasia as Risk Factors for Hip Osteoarthritis[J]. *Arthritis Rheum*, 2017, 69(1): 1-2.
- [18] SUEYOSHI T, RITTER M A, DAVIS K E, et al. Seasonal variation in adult hip disease secondary to osteoarthritis and developmental dysplasia of the hip[J]. *World J Orthop*, 2016, 7(12): 821.