

MSCT 参数评估胃癌 TNM 分期的价值及与临床病理特征的相关性

李 峰

摘 要 **目的** 探究 MSCT 参数在评估胃癌 TNM 分期的价值及与临床病理特征的相关性。**方法** 回顾性分析笔者医院在 2014 年 12 月 ~ 2016 年 12 月期间收治的 T₂ 期胃癌患者 120 例。术前应用 MSCT 参数评估 TNM 分期,并与术后病理检测结果进行对比;运用 Logistic 逐步回归对患者临床病理特征进行多因素分析。**结果** T 分期判断准确率为 88.33% (106/120);与术后病理相比,N 分期的总体准确率为 64.17% (77/120),其 $Kappa = 0.48$,一致性较好;TNM 分期的总体准确率为 68.33% (82/120),其 $Kappa = 0.51$,一致性较好;TNM 分期的 I 期 (OR = 1.679, 95% CI: 1.119 ~ 2.519)、II 期 (OR = 1.373, 95% CI: 1.054 ~ 1.789)、III 期 (OR = 1.274, 95% CI: 1.013 ~ 1.602) 及 IV 期 (OR = 1.510, 95% CI: 1.210 ~ 1.884) 均为 MSCT 诊断胃癌的保护因素。**结论** MSCT 参数能较好的评估胃癌 TNM 分期,诊断准确。

关键词 MSCT 参数 T₂ 期胃癌 相关性分析 胃癌 TNM 分期

中图分类号 R735

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2018.04.038

Value of MSCT Parameter in Evaluating TNM Staging of Gastric Cancer and Its Correlation with Clinicopathological Features. Li Feng. Medical Imaging Department, Shanghai First People's Hospital of Baoshan Branch, Shanghai 200940, China

Abstract **Objective** To explore the value of MSCT parameter in evaluating TNM staging of gastric cancer and its correlation with clinicopathological features. **Methods** Totally 120 cases with T₂ gastric cancer in our hospital from December 2014 to December 2016 were selected into the clinical data. Preoperative MSCT parameters were used to evaluate the TNM staging, and the results were compared with the postoperative pathological findings. Logistic stepwise regression was used to analyze the clinicopathological features of the patients. **Results** The accuracy of T staging was 88.33% (106/120). Compared with the postoperative pathology, the overall accuracy rate of N staging was 64.17% (77/120), with $Kappa = 0.48$. The overall accuracy of TNM staging was 68.33% (82/120), with $Kappa = 0.51$. TNM staging I stage (OR = 1.679, 95% CI: 1.119 - 2.519) and II stage (OR = 1.373, 95% CI: 1.054 - 1.789), III stage (OR = 1.274, 95% CI: 1.013 - 1.602) and IV stage (OR = 1.510, 95% CI: 1.210 - 1.884) were the protective factors. **Conclusion** MSCT parameters can better evaluate the TNM staging of gastric cancer, and the diagnosis is accurate.

Key words MSCT; T₂ gastric cancer; Correlation analysis; TNM

胃癌是临床上常见的消化系统恶性肿瘤疾病之一^[1]。由于医疗条件有限,体检未普及,所以大部分患者检查出胃癌时已经进入胃癌进展期^[2]。根据胃癌浸润的深度、肿块直径及有无出现浆膜侵犯可将胃癌分为 TNM 期^[3]。根据肿瘤进展的程度将 TNM 期又分为 I 期、II 期、III 期及 IV 期^[4]。I 期主要临床表现为浆膜层浸润深度较浅,只涉及固有层。III 期及 IV 期表现为较强的浆膜侵犯及侵袭其他脏器器官。II 期属于偏中期,未出现浆膜侵犯或呈现不典型浆膜侵犯。胃癌一旦进入进展期,手术切除治疗率很差,预后情况不好。故术前及时正确的诊断,对提高手术切除治疗效率,降低术后复发尤为关键。MSCT

由于其分辨率高并能进行多方面重建,可客观清晰地观察到肿瘤的形态、大小及侵犯周围组织的情况,为胃癌的进展分期鉴别诊断提供客观依据^[5]。为了探究 MSCT 参数在评估胃癌 TNM 分期的价值及与临床病理特征性的相关性,本研究从胃癌 TNM 各分期判断准确率及与术后病理相比的一致率等方面进行了分析。现报道如下。

资料及方法

1. 一般资料:选取笔者医院在 2014 年 12 月 ~ 2016 年 12 月期间收治的 120 例 T₂ 期胃癌患者。所有患者均行 MSCT 增强,行胃镜病理检查并在笔者医院行根治性手术治疗,经术后常规病理确诊。患者年龄 47 ~ 82 岁,平均年龄 62.71 ± 5.52 岁;120 例患者中,其中男性 72 例,女性 48 例;肿瘤位

于胃底、胃体及胃窦部例数分别为 20 例、47 例及 53 例;肿瘤最大直径 1.5 ~ 5.0 cm, 平均直径 3.13 ± 0.82 cm;胃切除类型为近端胃大部分切除术有 23 例,远端胃大部分切除术有 71 例,全胃切除有 26 例。所有患者及其家属对本研究知情同意,并签署相关知情同意书;本研究获笔者医院伦理委员会批准、通过。

2. 纳入与排除:纳入标准:具有完整的出入院资料及 MSCT 增强资料;年龄 >18 岁, <85 岁;耐受笔者医院根治性手术治疗;无淋巴结转移;无凝血功能障碍,肝肾损害;无胃穿孔及腹腔积液;初次就诊,未接受任何治疗。排除标准:凝血功能障碍者;肝肾损害者;山莨菪碱或碘剂过敏者;MSCT 检测时间与手术时间间隔 2 周以上者;图像质量差者;残胃者。

3. 方法:(1) MSC 增强检查:患者检查前禁食 ≥ 6 h,扫描前饮温水 500 ~ 600 ml。使用东芝 Aquilion64 排 128 层螺旋 CT 扫描平扫 + 增强扫描。扫描范围为全腹部。外周静脉血高压注射对比剂非离子型碘海醇(扬子江药业集团有限公司)。(2) 规格:注射剂 30% 10 ml 剂量为 300 mg/ml) 1.5 ml/kg, 不超过 100 ml,注射速度为 3 ml/s,在注射后 30 s 及 60 s 时进行动脉期和静脉期扫描。扫描参数包括层厚 0.75 mm,重组层厚 1.25 mm,球管电压 120 kV,电流 200 mA。数据传入到影像传输站和储存系统工作站进行处理。由两位资深的影像医师进行阅片。观察胃壁浆膜层以及周围脂肪组织情况,浆膜面光滑,周围脂肪组织间隙清晰为浆膜未侵犯;浆膜面粗糙伴有结节状突起或毛刺状,周围脂肪间隙呈条索状突出,判断为浆膜侵犯;病变浆膜面粗糙,周围脂肪间隙消失,诊断为侵及周围组织。(3) 图像处理:采用容积显示技术(VRT)多平面重建(MPR)和薄层最大密度投影(MIPThin)进行血管成像,VRT 有三种颜色作为伪彩,并采用 Shade 技术增加血管成像的立体感。斜冠状 MIPThin 厚度为 30 mm,矢状厚度为 20 mm,间隔 5 mm,MPR、MIPThin 冠状重建时应平行于所建血管长轴。(4) TNM 分期: T_0 :胃壁无改变症状,脂肪间隙正常。 T_1 :单层结构时,出现非透壁性显著增强,伴或不伴有胃壁增厚。多层结构时胃壁透壁性强化,并出现局部性胃壁增厚,无中外层中断; T_2 期:单层结构时胃壁透壁性增强,并出现局部病灶性增厚。多层结构时胃壁异常强化,中外层中断,增强的胃壁外缘光滑,出现少许条索状延伸至脂肪间隙中。 T_3 :增强的

胃壁外缘出现不规则,呈网状。病变周围脂肪层模糊。 T_3 或 T_4 :胃肿瘤及邻近的脏器脂肪间隙消失。 T_4 :肉眼可以见到浸润邻近的脏器。胃周围以外淋巴结短径为 8 mm 时,为局部淋巴结受累。淋巴结呈现近圆形长径与短径的比值 <1.5 ,淋巴结脂肪门出现移位或消失,淋巴结显著或不均匀的强化,提示淋巴结恶性受累其他脏器。计算 MSCT 对术前 TNM 分期的准确率与术后 TNM 分期比较。(5) 一致性评价标准:一致性较差: $Kappa < 0.40$;一致性较好: $Kappa \leq 0.60$;一致性较高: $Kappa > 0.60$ 。

4. 统计学方法:采用 SPSS 22.0 统计学软件对数据进行统计分析。采用 t 检验来计算正态分布计量资料平均值的差异程度,采用 χ^2 检验/Fisher 确切概率法来计算计数资料的构成比的差异程度,采用 Logistic 逐步回归进行多因素分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. MSCT 术前 T 分期:本研究中 120 例患者行 MSCT 增强扫描后,其 T 分期判断为准确的有 106 例,准确率为 88.33% (106/120);过高分期(T_3)及过低分期(T_1)分别有 5 例及 9 例,见图 1、图 2。



图 1 胃壁局部明显增厚

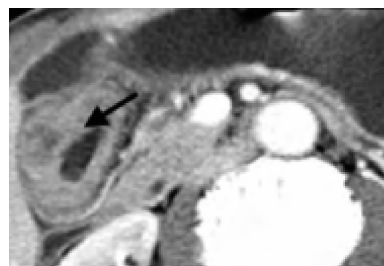


图 2 胃壁持续强化

2. MSCT 术前 N 分期:术前 MSCT 发现 45 例患者无淋巴转移,75 例有淋巴转移。经笔者医院根治性手术后病理检测发现 57 例患者无淋巴转移,63 例有淋巴转移。与术后病理相比,N 分期的总体准确率

为 64.17% (77/120), 其 $Kappa = 0.48$, 一致性较好, 见表 1。

表 1 MSCT 术前 N 分期情况

组别	<i>n</i>	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	准确例数	准确率 (%)
pN ₀	54	37	8	4	5	34	62.96
pN ₁	50	6	30	12	2	32	64.00
pN ₂	9	2	0	4	3	6	66.67
pN ₃	7	0	0	2	5	5	71.43
合计	120	45	38	22	15	77	64.17

3. MSCT 术前 TNM 分期: 与病理检测结果比较, TNM 分期的总体准确率为 68.33% (82/120), 其 $Kappa = 0.51$, 一致性较好, 见表 2。

4. MSCT 与临床病理特征的相关性: 自变量: 临床病理特征; 因变量: MSCT 诊断准确率。经 Logistic

逐步回归分析发现, MSCT 诊断准确率与肿瘤的 TNM 分期有关 ($P < 0.05$); TNM 分期的 I 期 (OR = 1.679, 95% CI: 1.119 ~ 2.519)、II 期 (OR = 1.373, 95% CI: 1.054 ~ 1.789)、III 期 (OR = 1.274, 95% CI: 1.013 ~ 1.602) 及 IV 期 (OR = 1.510, 95% CI: 1.210 ~ 1.884) 均为其保护因素。MSCT 诊断准确率与 Borrmann 分型、大体分型 (Borrmann I 型、II 型、III 型、IV 型) 及肿瘤分化程度无关 ($P > 0.05$)。

表 2 MSCT 术前 TNM 分期情况

组别	<i>n</i>	I	II	III	IV	准确例数	准确率 (%)
p I	62	50	7	2	3	43	69.35
p II	41	4	27	7	3	26	63.41
p III	10	3	0	4	3	6	60.00
p IV	7	0	0	0	7	7	100.00
合计	120	57	34	13	16	82	68.33

表 3 MSCT 与临床病理特征的相关性

变量	β	SE	Waldχ ²	<i>P</i>	OR	95% CI
Borrmann 分型						
I 型	0.553	0.356	2.413	0.120	1.738	0.865 ~ 3.493
II 型	0.830	0.710	1.367	0.242	2.293	0.570 ~ 9.222
III 型	0.262	0.200	1.716	0.190	1.300	0.878 ~ 1.923
IV 型	0.622	0.411	2.290	0.1302	1.863	0.832 ~ 4.169
肿瘤分化程度						
高分化	0.242	0.416	0.338	0.561	1.274	0.564 ~ 2.879
中分化	0.233	0.422	0.305	0.581	1.262	0.552 ~ 2.887
低分化或未分化	0.252	0.437	0.333	0.564	1.287	0.546 ~ 3.030
TNM 分期						
I 期	0.518	0.207	6.262	0.012	1.679	1.119 ~ 2.519
II 期	0.317	0.135	5.514	0.019	1.373	1.054 ~ 1.789
III 期	0.242	0.117	4.278	0.039	1.274	1.013 ~ 1.602
IV 期	0.412	0.113	13.293	0.000	1.510	1.210 ~ 1.884
大体分型						
1 型	0.533	0.356	2.242	0.134	1.704	0.848 ~ 3.424
2 型	0.429	0.414	1.074	0.300	1.536	0.682 ~ 3.457
3 型	0.457	0.303	2.275	0.132	1.579	0.872 ~ 2.860
4 型	0.522	0.451	1.340	0.247	1.685	0.696 ~ 4.079

讨 论

以外科手术为主辅以化疗、放疗、分子靶向治疗的综合治疗方法是目前胃癌的主要治疗方法。术前分期评估对预后有着非常重要的影响, 同时也决定手术指征的确定、手术治疗方案的制定和正确手术方式的选。择常用的检测方法有钡餐、胃镜及 MSCT。钡餐主要观察胃黏膜的变化, 不能及时发现小病灶。胃镜可进行病理活检, 能发现小病灶, 对胃癌早期诊断有一定的帮助, 但是这两种检查方法均局限于病灶部位结构的变化, 对于远处转移检测具有局限性。MSCT 实现大范围薄层增强扫描, 对

病变部位周围淋巴结以及相邻器官进行多平面重建 (MPR) 从多角度观察病变部位的结构特点, 是胃癌术前分析的重要方法。MPR 通过对病变部位进行准确定位, 从不同的角度观察病变的形态、周围浸润情况及淋巴结形态大小的变化。本研究结果显示, 与术后病理相比, N 期诊断的准确率较高, 一致性良好。其主要原因是 MPR 通过采取旋转轴位的方法, 在不同角度观察分析病变部位与周围脏器的关系, 对病变周围脏器的受累情况可进一步了解, 减少容积伪影。

胃癌分为 Borrmann I 型、II 型、III 型、IV 型, 不同

类型具有不同的病例特征。浆膜层作为阻挡肿瘤向外突出的良好屏障,一旦被肿瘤突破,则易出现腹腔种植及直接浸润其他脏器、组织的现象^[6,7]。手术切除率降低,预后差。故术前评估胃癌浸润程度对选择治疗方案,改善患者预后具有重要意义。MSCT 分辨率较高,可多方面重建,客观清晰的显示肿瘤直径、形状、部位、与周围组织的关系,判断是否有浸润、远处转移、淋巴转移、远处脏器转移等,在临床诊断,术前评估方面具有非常高的价值。MSCT 根据浸润深度、肿瘤直径、有无突破浆膜层、是否出现周围脏器组织的浸润、局部淋巴结有无肿大来判断浸润型胃切除手术的可行性^[8]。T 分期是否出现浆膜侵染作为 MSCT 诊断重点,直接影响到胃切除手术成功率及术后 5 年生存率^[9]。MSCT 影像特征显示,浆膜轮廓征象、周围脂肪层征象,平衡期肿瘤强化程度,进而反映胃癌 TNM 分期^[10,11]。由于 T₂ 期增厚的胃壁外缘出现小而不规则的凸向邻近脂肪层间隙的条索状突出,会误认为 T₃ 期。故 MSCT 对区分 T₂、T₃ 具有一定的难度^[12]。对于肠型胃癌浆膜轮廓征象表现为向脂肪层间隙的不规则条索状突出时,应结合多种后处理技术,参照病灶厚度,认真分析 Lauren 等胃癌分类理论,综合考虑最终确定诊断胃癌的 TNM 分期类型。对提高 T₂、T₃ 期胃癌鉴别诊断的正确率具有非常重要的临床价值。N 分期,淋巴结转移作为胃癌主要的转移方式,指导胃癌治疗方案的确定及预后情况的评估。MSCT 能反映淋巴结直径、形状、强化特点联合原发病灶特点(包括原发病灶厚度、强化特点),有利于弥漫型强化胃癌的诊断。

M 分期主要代表胃肿瘤细胞的远处转移。朱宏报道 MSCT 对肝转移的诊断准确率达 100% 且准确性、敏感度、特异性与手术病理分期具有较好的一致性。研究结果显示 T 分期判断准确率为 88.33%, N 分期的总体准确率为 64.17%, 且与术后病理的一致性较好, TNM 分期的总体准确率为 68.33%, 一致性较好。与相关文献报道一致,充分说明 MSCT 对胃癌 TNM 分期诊断的正确性。

纳入 7 个临床病理因素分析,结果显示, TNM 分期的 I 期、II 期(OR = 1.373, 95% CI: 1.054 ~ 1.789)、III 期及 IV 期均为 MSCT 诊断胃癌的保护因素。TNM 分期反映肿瘤生物学行为,预测患者预后情况。分期越高,肿瘤进展程度越高。根据肿瘤进展程度,可将胃癌分为 I ~ IV 期。I 期只涉及固有肌层,浸润深度较浅, MSCT 影像学特征显示,浆膜

层、周围脂肪间隙正常,病情进展较慢较。III 和 IV 期病情进展程度较高,病情晚。MSCT 影像显示,患者出现浆膜侵袭,向邻近其他脏器浸润且表现典型,诊断敏感度高。有研究报道 MSCT 对 II 期诊断率不高^[13]。其原因可能是 II 期病情偏中期,未出现浆膜侵犯或出现不典型的浆膜,局部炎性反应较高,易出现假阳性和假阴性,降低诊断准确率。有研究报道肿瘤对浆膜的侵犯性与侵犯速度呈正相关,但与进展速度没有一定的相关性。其原因可能是胃癌发生、发展受多种因素的影响,否定了 Borrmann 分型、分化程度与 MSCT 诊断胃癌进展程度准确性的关系。

综上所述,通过分析胃癌 TNM 各分期判断准确率及与术后病理相比的一致率,明确 MSCT 对 TNM 分期诊断的价值,为胃癌诊治提供客观依据,有利于抓住胃癌手术切除的治疗机遇,提高术后 5 年生存率,改善患者术后生存质量。

参考文献

- 董伟. Ezrin 蛋白与消化系统恶性肿瘤关系的研究进展[J]. 中国肿瘤生物治疗杂志, 2017, 24(2): 206-210
- 李益萍, 王滢, 崔琼, 等. 腹腔镜胃癌根治术治疗老年进展期胃癌的临床疗效[J]. 中华消化外科杂志, 2015, 14(3): 195-199
- 郝洪庆, 张珂诚, 卫勃, 等. 胃癌 TNM 分期第八版更新在临床诊疗治疗中的意义和思考[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(2): 166-170
- 程彦龙, 黄锦宇, 朱志, 等. 进展期胃癌 N₃ 分期及其亚分期在 TNM 分期系统中的合理性研究[J]. 中华胃肠外科杂志, 2016, 19(7): 749-755
- 韦章诚, 吴家星, 夏玉梅, 等. MSCT 在胃癌病理分期及诊断中的应用价值[J]. 放射学实践, 2016, 31(5): 402-406
- 王红红, 王娟, 金秀, 等. 硫酸右旋糖酐抑制人胃癌腹腔种植转移及其对缺氧诱导因子-1 α 表达的影响[J]. 重庆医学, 2015, 44(17): 2315-2317
- 李士亭, 陶文成. 肿瘤干细胞表面标记物 CD44 在胃癌浸润和淋巴结转移中的作用[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(23): 3669-3673
- 胡祥. 胃切除术后消化道重建方式的选择[J]. 中华消化外科杂志, 2015, 14(11): 898-901
- 李小宝, 訾永宏, 刘勇峰, 等. 不同术式治疗的 T1 ~ T4 期胃癌患者 5 年生存率分析[J]. 山东医药, 2016, 56(27): 77-79
- 韦章诚, 吴家星, 夏玉梅, 等. MSCT 在胃癌病理分期及诊断中的应用价值[J]. 放射学实践, 2016, 31(5): 402-406
- 赵新浩, 张福成, 魏志, 等. 超声内镜和多层螺旋 CT 对 Borrmann IV 型胃癌术前分期的比较研究[J]. 中国内镜杂志, 2016, 22(2): 34-37
- 陈健, 蔡嵘, 任刚, 等. 胃黏液腺癌的 MSCT 特征[J]. 实用放射学杂志, 2016, 32(1): 41-44
- 王鑫, 唐源, 金晶, 等. 局部晚期胃癌术后 S-1 同期 IMRT 的 II 期临床研究中期分析[J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2016, 25(4): 351-355

(收稿日期: 2017-06-09)

(修回日期: 2017-07-29)