

论 著

超声内镜、多层螺旋CT对胃癌患者术前TNM分期诊断及与临床病理特征的相关性分析*

武利萍* 韩大正 杨文义
魏书堂
河南大学第一附属医院消化内科
(河南 开封 475000)

【摘要】目的 探讨超声内镜(EUS)、多层螺旋计算机断层扫描(MSCT)对胃癌患者术前TNM分期的诊断价值,并对其与临床病理特征的相关性进行分析。方法 选取2017年4月至2020年2月本院收治的胃癌患者112例,患者均接受EUS、MSCT检查,以病理学诊断结果为标准,比较EUS、MSCT对胃癌TNM分期的准确性,并对影响两种检测方法准确性的临床病理特征进行相关性分析。结果 EUS对胃癌T分期的诊断准确率为85.71%,高于MSCT的74.10%($P<0.05$);EUS对胃癌M分期的诊断准确率为91.07%,低于MSCT的97.32%($P<0.05$);Logistic回归分析结果显示,EUS、MSCT的诊断准确率与临床分期相关($P<0.05$)。结论 EUS与MSCT对胃癌术前TNM分期诊断均有一定的应用价值,EUS评估胃壁浅层能力较佳,MSCT对于远处转移的判断更为准确,临床分期是影响EUS、MSCT术前分期诊断准确率的独立因素。

【关键词】胃癌;临床分期;超声内镜;多层螺旋计算机断层扫描;临床病理特征

【中图分类号】R445.2; R322.4+4

【文献标识码】A

【基金项目】二〇二〇年开封市科技发展规划(2003039)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.11.050

Correlation Between Preoperative TNM Staging Diagnosed by Endoscopic Ultrasonography and Multi-Slice Spiral CT and Clinicopathological Features of Gastric Cancer*

WU Li-ping*, HAN Da-zheng, YANG Wen-yi, WEI Shu-tang.

Department of Gastroenterology, the First Affiliated Hospital of Henan University, Kaifeng 475000, Henan Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the diagnostic value of endoscopic ultrasonography (EUS) and multi-slice spiral computer tomography (MSCT) for preoperative TNM staging of gastric cancer, and its correlation with clinicopathological features. **Methods** A total of 112 patients with gastric cancer who were admitted and treated in the hospital from April 2017 to February 2020 were enrolled in the study, all of whom had completed EUS and MSCT examinations. Based on the pathological diagnosis, the accuracy rates of EUS and MSCT for TNM staging of gastric cancer were compared. Correlation analysis between accuracy rates of the two detection methods and clinicopathological features was analyzed. **Results** The diagnostic accuracy of EUS for T staging of gastric cancer (85.71%) was higher than that of MSCT (74.10%) ($P<0.05$), but the diagnostic accuracy for M staging (91.07%) was lower than that of MSCT (97.32%) ($P<0.05$). Logistic regression analysis showed that the diagnostic accuracy rates of EUS and MSCT were related to clinical staging ($P<0.05$). **Conclusion** Both EUS and MSCT have certain application value in preoperative TNM staging of gastric cancer. EUS is better for evaluating superficial layer of gastric wall and MSCT is more accurate in judgment of distant metastasis. Clinical staging is an independent factor influencing accuracy rates of EUS and MSCT in preoperative staging diagnosis.

Keywords: Gastric Cancer; Clinical Staging; Endoscopic Ultrasonography; Multi-Slice Spiral Computed Tomography; Clinicopathological Features

胃癌是全球范围发病率居第五位的恶性肿瘤^[1]。由于饮食习惯、幽门螺杆菌感染等因素的影响,胃癌在我国的发病率一直居高不下,远高于世界平均水平^[2]。外科手术仍然是胃癌治疗的主要手段。准确的术前分期对手术方式的选择、辅助治疗方案的实施具有重要意义。超声内镜(endoscopic ultrasonography, EUS)、多层螺旋计算机断层扫描(multi-slice spiral computer tomography, MSCT)是胃癌分期常用的评估方法。EUS将内镜与超声技术结合,在对胃部进行直接观察的同时还可超声扫描,可避免消化道气体对扫描结果干扰^[3]。MSCT空间分辨率高,在淋巴结病变及远处转移的诊断方面具有独特的优势^[4]。本研究通过对比EUS、MSCT在胃癌患者术前TNM分期的诊断效果,并对影响诊断准确性的相关因素进行分析,旨在提高胃癌术前分期的准确度,现汇报如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2017年4月至2020年2月本院收治的胃癌患者112例,其中男性75例,女性37例,平均年龄(51.21±9.23)岁。

纳入标准:符合胃癌诊断标准^[5];原发性胃癌患者;患者及家属知情且自愿参与本研究。

排除标准:病历资料不完整;未于本院接受手术治疗;术后病理诊断结果显示非胃癌患者。

1.2 仪器设备 电子胃镜型号:GF-Q260,购自日本Olympus公司;EUS型号:GF-UE260,购自日本Olympus公司;超声诊断系统型号:ProSound F75,购自日本ALOKA公司;Brilliance64排螺旋CT购自荷兰飞利浦公司。

1.3 检查方法

1.3.1 EUS检查 胃癌患者检查前需禁食12以上。受检者取左侧卧位,先经普通内镜检查明确病变大小、部位后再行EUS检查。将超声内镜探头缓慢送至十二指肠降部,抽空气,注入300~500mL脱气水,填充水囊,缓慢后退的同时观察贲门、胃体的情况,若发现存在囊性结构的可疑血管,切换至彩色多普勒模式观察血流信号。

1.3.2 MSCT检查 患者禁食12h以后快速饮用800~1000mL水充盈胃腔。取仰卧位,由膈肌至耻骨联合水平进行三期动态扫描,扫描参数设置如下:管电压120kV,电流280mA,螺距为0.6mm。常规平扫结束后行增强扫描,造影剂为优维显,经肘静脉缓慢注射后25~30s、70s、3min行动脉期、静脉期、延迟期扫描。

1.4 观测指标 以国际抗癌联盟第7版为标准进行TNM分期,EUS及MSCT检查结果由两名中级以上影像学医师独立阅片并分析,当结果不一致时以最终讨论结果作为结论。以术后病理诊断结果为标准,比较两种检测方法对胃癌患者分期的诊断准确率。搜集患者临床资料,分析临床病理参数对诊断准确性的影响。

【第一作者】武利萍,女,副主任医师,主要研究方向:消化内镜。E-mail: wulp080520@163.com

【通讯作者】武利萍

1.5 统计学处理 采用SPSS 23.0统计学软件进行数据分析，计数资料用率表示，采用 χ^2 检验，计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用t检验，相关性采用Logistic回归分析。P<0.05提示有统计学意义。

2 结果

2.1 EUS与MSCT对胃癌患者术前TNM分期的诊断结果 EUS对胃癌T分期的诊断准确率为85.71%，高于MSCT的74.10%(P<0.05)，见表1。两种检测方法对胃癌N分期的准确率比较差异无统计学意义(P>0.05)，见表2。EUS对胃癌M分期的诊断准确率为91.07%，低于MSCT的97.32%(P<0.05)，见表3。

2.2 临床病理特征对EUS诊断准确性的影响 年龄、性别、病变类型、病变部位直径、分化程度、癌症类型对EUS诊断准确性的影响差异无统计学意义(P>0.05)；病变部位、浸润深度、发生淋巴结转移、临床分期对EUS诊断准确性产生影响(P<0.05)，见表4。

2.3 临床病理特征对MSCT诊断准确性的影响 年龄、性别、病变部位、病变类型、病变部位直径、分化程度、癌症类型对MSCT诊断准确性的影响差异无统计学意义(P>0.05)；浸润深度、发生淋巴结转移、临床分期对MSCT诊断准确性产生影响(P<0.05)，见表5。

2.4 TNM分期诊断准确率与临床病理特征相关性分析 分别以EUS、MSCT诊断准确率为因变量，以胃癌患者临床病理特征为自变量进行多因素Logistic回归分析，结果显示，EUS、MSCT的诊断准确率与临床分期相关(P<0.05)，见表6。

3 讨论

胃癌一般指起源于胃粘膜上皮细胞的恶性病变，其中腺癌是最主要的病理学类型^[6]。近年来随着饮食习惯的改变及生活压力的增加，胃癌的初始发病年龄有呈现年轻化的趋势，同时总体的发病率也在逐年增加^[7]。早期胃癌患者通畅无明显症状，具有隐

表1 EUS与MSCT对胃癌患者术前T分期诊断结果

T分期	病理诊断结果	EUS	MSCT	χ^2	P
T ₁	16	13	11	0.167	0.683
T ₂	24	19	15	1.612	0.204
T ₃	33	28	23	2.163	0.142
T ₄	39	36	34	0.139	0.709
总计	112	96(85.71%)	83(74.10%)	4.702	0.030

表2 EUS与MSCT对胃癌患者术前N分期诊断结果

N分期	病理诊断结果	EUS	MSCT	χ^2	P
N0	21	17	16	0.000	1.000
N1	29	24	23	0.113	0.738
N2	28	22	23	0.110	0.737
N3	34	27	26	0.093	0.770
总计	112	90(80.36%)	88(78.57%)	0.115	0.741

表3 EUS与MSCT对胃癌患者术前M分期诊断结果

M分期	病理诊断结果	EUS	MSCT	χ^2	P
M0	102	100	99	0.000	1.000
M1	10	2	10	10.208	0.001
总计	112	102(91.07%)	109(97.32%)	4.004	0.046

表4 临床病理特征对EUS诊断准确性的影响

临床病理参数	例数	分期正确(n=90)	分期错误 (n=22)	χ^2 /t	P
年龄(岁)	112	50.62±9.21	52.47±8.15	0.863	0.390
性别(男/女)	112	62/28	13/9	0.771	0.381
病变部位	贲门部	25	24	1	12.662 0.005
	幽门部	42	27	15	
	胃体	39	33	6	
	胃底	6	6	0	
病变类型	隆起型	16	12	4	0.416 0.813
	溃疡型	82	67	15	
	浸润型	14	11	3	
病变部位直径	≤3cm	38	17	21	0.872 0.350
	>3cm	74	40	34	
分化程度	高、中分化	32	23	9	2.047 0.153
	低分化	80	67	13	
癌症类型	腺癌	97	79	18	0.547 0.462
	印戒细胞癌	15	11	4	
浸润深度	>1/2	81	61	20	4.731 0.029
	≤1/2	31	29	2	
淋巴结转移	是	73	54	19	5.415 0.020
	否	39	36	3	
临床分期	I~II	89	77	12	10.428 0.001
	III~IV	23	13	10	

匿性，当患者出现可观察到的典型症状时，大部分患者已处于进展期，采取综合手段治疗后依然预后不佳^[8]。准确的术前分期可以帮助医师判断肿瘤浸润深度、淋巴结受累情况，还有助于及时发现远处转移，为患者生存时间预测和治疗方法的选择提供科学依据。普通胃镜仅能确定病变的大小、形态及范围，无法了解肿瘤深层浸润及淋巴结转移情况。EUS通过对内镜与超声的有机结合，可直接观察病变部位粘膜表面形态，胃壁的层次结构，因此

EUS在识别正常粘膜和粘膜下癌方面具有独特优势。MSCT扫描速度快，可对周围淋巴结及邻近器官进行多维度重建，提供胃部的多方位图像。本研究结果显示，EUS对T分期的诊断准确率高于MSCT，但对于M分期的诊断准确率低于MSCT。Jurgensen等人^[9]的研究显示，EUS对于T₁~T₂期患者的诊断效果良好，EUS检查后患者的预计生存期与手术病理结果符合率高。一项针对1736例胃癌患者的术前分期的Meta分析显示，EUS对术前分期T₁分期

表5 临床病理特征对MSCT诊断准确性的影响

临床病理参数	例数	分期正确(n=85)	分期错误(n=27)	χ^2/t	P
年龄(岁)	112	51.43±9.20	51.08±8.45	0.175	0.861
性别(男/女)	112	62/23	16/11	1.814	0.178
病变部位	贲门部	25	5	1.762	0.623
	幽门部	42	13		
	胃体	39	8		
	胃底	6	1		
病变类型	隆起型	16	7	3.946	0.140
	溃疡型	82	17		
	浸润型	14	3		
	≤3cm	38	9		
病变部位直径	>3cm	74	18	0.014	0.940
	高、中分化	32	14		
分化程度	低分化	80	21	0.019	0.940
	腺癌	97	24		
癌症类型	印戒细胞癌	15	3	0.162	0.689
	>1/2	81	24		
浸润深度	≤1/2	31	3	4.882	0.027
	是	73	23		
淋巴结转移	否	39	4	6.270	0.012
	I~II	89	17		
临床分期	III~IV	23	10	5.941	0.015

表6 TNM分期诊断准确率与临床病理特征的多因素Logistic回归分析

		β	SE	Wald $\times^2$	OR	95%CI	P
EUS诊断	病变部位	0.082	0.045	3.320	1.085	0.994~1.186	0.069
	浸润深度	0.147	0.082	3.214	1.158	0.986~1.360	0.073
	淋巴结转移	0.205	0.112	3.350	1.228	0.986~1.529	0.068
	临床分期	0.186	0.075	6.150	1.204	1.040~1.395	0.014
MSCT诊断	浸润深度	0.073	0.132	0.306	1.076	0.831~1.393	0.581
	淋巴结转移	0.154	0.112	1.891	1.166	0.937~1.453	0.170
	临床分期	0.130	0.061	4.542	1.039	1.010~1.283	0.034

诊断的敏感度为82.00%，特异度为89.00%^[10]。以上研究均显示EUS对胃癌患者术前T分期具有良好的诊断效果。MSCT检查中由于T₂期患者胃壁增厚，外部出现插入脂肪层间隙的条索状突出，因而会误判为T₃期。Li等人^[11]通过EUS和MSCT的对比研究发现，EUS在确定T分期时相对更加准确，但在N分期准确性较差。EUS扫描下恶性淋巴结病变的诊断标准为轮廓分明、低回声信号、直径10mm以上。但既往研究表明，EUS诊断淋巴结病变的敏感性较低^[12]。临床常结合细针穿刺吸引活检术提高N分期诊断的特异性和敏感性。由于超声穿透力的局限性，EUS对于远期转移的诊断准确率也较低。MSCT由于扫描范围广，可全面评估淋巴结状况，对于周边脏器浸润及远处转移的诊断也更有优势^[13]。但MSCT对淋巴结诊断的特异度高，敏感性较低，这可能也是两种检测方法对于N分期诊断差异无统计学意义的原因。

本研究结果显示，临床病理分期对EUS、MSCT的诊断准确度均有一定程度的相关。分析原因如下：EUS对存在区域淋巴结转移或远处转移的患者诊断准确率较低，随着肿瘤组织浸润深度的增加，临床发生淋巴结转移的风险大幅度上升，穿透力较弱的声波需要更长的时间到达组织深处的淋巴结位置，影响了EUS对淋巴结转移的诊断结果^[14]。声波穿透胃部及周围组织后的衰减不可避免的影响了EUS的扫描范围，进而影响了存在远处转移患者的影像学诊断。MSCT检查对于病灶部位形态的细微变化观察效果不如EUS直观，淋巴结转移的敏感度也较低，T、N分期的诊断效果低于M分期。林等人^[15]的研究证实EUS与MSCT联合诊断能显著提高胃癌术前分期的诊断准确率。

综上所述，EUS与MSCT对胃癌术前TNM分期诊断均有一定的应用价值，EUS评估胃壁浅层能力较佳，MSCT对于远处转移的判断更为准确，临床分期是影响EUS、MSCT术前分期诊断准确率的独立因素。

参考文献

- [1] Furong W, Bin L, Yucai W, et al. Tumor-derived exosomes induce PD1+ macrophage population in human gastric cancer that promotes disease progression [J]. *Oncogenesis*, 2018, 7 (5): 41-49.
- [2] 潘婷婷, 陈威佐. 胃癌靶向治疗的研究进展 [J]. *中国肿瘤临床*, 2018, 45 (4): 209-213.
- [3] 林言, 郑祺, 黄蓉, 等. 内镜超声联合传统内镜对早期胃癌浸润深度的预测及临床价值研究 [J]. *中华消化内镜杂志*, 2018, 35 (12): 895-900.
- [4] 潘圣宝, 雷振. 进展期胃癌多层螺旋CT表现与HER2表达的相关性 [J]. *中国医学影像学杂志*, 2019, 27 (4): 48-51.
- [5] 盛剑秋, 金鹏. 早期胃癌内镜诊断进展 [J]. *中华消化杂志*, 2018, 38 (3): 149-151.
- [6] Shimada H, Fukagawa T, Haga Y, et al. Does remnant gastric cancer really differ from primary gastric cancer? A systematic review of the literature by the Task Force of Japanese Gastric Cancer Association [J]. *Gastric Cancer*, 2016, 19 (2): 339-349.
- [7] Ping, Chen, Yulan, et al. Risk factors of gastric cancer in high-risk region of China: a population-based case-control study [J]. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2019, 20 (3): 775-781.
- [8] 闵丛丛, 张静, 丁士刚, 等. 早期胃癌淋巴结转移的多因素分析 [J]. *中国微创外科杂志*, 2018, 18 (3): 193-196.
- [9] Jurgensen C, Brand J, Nothnagel M, et al. Prognostic relevance of gastric cancer staging by endoscopic ultrasound [J]. *Surg Endosc*, 2013, 27 (4): 1124-1129.
- [10] Nie R C, Yuan S Q, Xiao C, et al. Endoscopic ultrasonography compared with multidetector computed tomography for the preoperative staging of gastric cancer: a meta-analysis [J]. *World J Surg Oncol*, 2017, 15 (1): 1176-1182.
- [11] Li J H, Shen W Z, Gu X Q, et al. Prognostic value of EUS combined with MSCT in predicting the recurrence and metastasis of patients with gastric cancer [J]. *Jpn J Clin Oncol*, 2017, 47 (6): 487-493.
- [12] 夏晨梅, 陈霞, 李倩倩, 等. 超声内镜对胃癌术前T、N分期准确率的评估及其影响因素分析 [J]. *浙江医学*, 2018, 40 (3): 255-257.
- [13] 陈健, 任刚, 蔡峡, 等. 早期胃癌临床病理特征及多层螺旋CT术前TNM分期的价值 [J]. *中国老年学杂志*, 2018, 38 (20): 4898-4901.
- [14] 杨兴益, 李朝军, 郭浩. 超声内镜及多层螺旋CT在诊断胃癌术前TNM分期中的可行性研究 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2019, 17 (8): 134-136.
- [15] 林言, 郑祺, 闫昆, 等. 超声内镜联合64排双源计算机断层扫描检查对胃癌局部临床分期和腹膜转移的预测价值 [J]. *中华消化杂志*, 2018, 14 (2): 98-104.

(收稿日期: 2020-06-12)

(校对编辑: 姚丽娜)