

论 著

腹部超声结合CT在胃癌术前分期判断中的应用价值

四川省攀枝花市第二人民医院超声科 (四川 攀枝花 617068)

付华伟 刘发生 吴建刚

【摘要】目的 探讨腹部超声结合CT在胃癌术前分期中的应用价值。**方法** 选择我院2012年1月~2015年10月收治88例胃癌患者作为研究对象,均于术前行腹部超声及多层螺旋CT检查,以病理结果为基准比较US、MSCT及US+MSCT的术前分期准确率。**结果** US的T分期准确率为78.4%(69/88),MSCT为81.8%(72/88),US+MSCT为92.0%(81/88),US+MSCT高于US单独与MSCT单独,差异有统计学意义($P < 0.05$);US的N分期准确率为68.2%(60/88),MSCT为80.7%(71/88),US+MSCT为94.3%(83/88),US+MSCT高于US单独与MSCT单独,差异有统计学意义($P < 0.05$);US的M分期准确率为64.8%(57/88),MSCT为81.8%(72/88),US+MSCT为93.2%(82/88),US+MSCT高于US单独与MSCT单独,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 腹部超声结合CT在胃癌患者临床诊断中的应用具有明显积极作用,大幅提高术前分期诊断准确性,可为手术方案的制定提供指导,具有较大价值。

【关键词】 胃癌; 术前分期; 腹部超声; CT

【中图分类号】 R445.1; R445.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.04.034

通讯作者: 付华伟

The Application Value of Abdominal Ultrasound Combined with CT in the Judgement of Preoperative Staging of Gastric Cancer

FU Hua-wei, LIU Fa-sheng, WU Jian-gang. Department of Ultrasonography, the Second People's Hospital of Panzhihua city, Panzhihua 617068, Sichuan province, China

[Abstract] **Objective** To explore the application value of abdominal ultrasound combined with CT in the preoperative staging of gastric cancer. **Methods** 88 cases of patients with gastric cancer treated in our hospital from January 2012 to October 2015 were selected as the research objects. All patients underwent abdominal ultrasound and multi-slice spiral CT examination before operation. The pathological results were taken as the standard to compared the accuracy rates of US, MSCT and US+MSCT in preoperative staging. **Results** The accuracy rates of US, MSCT and US combined with MSCT in T staging were 78.4% (69/88), 81.8% (72/88) and 92.0% (81/88), respectively. That of US combined with MSCT was higher than that of US alone and MSCT alone ($P < 0.05$); The accuracy rates of US, MSCT and US combined with MSCT in N staging were 68.2% (60/88), 80.7% (71/88) and 94.3% (83/88), respectively. That of US combined with MSCT was higher than that of US alone and MSCT alone ($P < 0.05$); The accuracy rates of US, MSCT and US combined with MSCT in M staging were 64.8% (57/88), 81.8% (72/88) and 93.2% (82/88), respectively. That of US combined with MSCT was higher than that of US alone and MSCT alone ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of abdominal ultrasound combined with CT in clinical diagnosis of patients with gastric cancer has significant positive effect. It greatly improves the accuracy rate of preoperative staging diagnosis and can provide guidance for the development of operation plan. It is of great value.

[Key words] Gastric Cancer; Preoperative Staging; Abdominal Ultrasound; CT

胃癌为胃肠道常见恶性肿瘤,死亡率居恶性肿瘤首位^[1]。其临床治疗以手术为主,为帮助患者选择最佳手术方式,术前进行准确分期极为重要。在影像学技术的不断进步下,腹部超声(Abdominal ultrasound, US)与多层螺旋CT(multislice CT, MSCT)在胃癌术前临床分期诊断中均得到广泛应用,取得不错效果。但大量临床研究显示^[2-3],单一诊断方法存在一定不足,要想进一步提高胃癌患者的术前分期准确率,可采取两种检查方法结合的方式。超声在判断胃癌侵犯深度与临床分期方面发挥重要作用,MSCT对于胃癌侵犯深度、周围脏器受侵犯情况及腹腔脏器与腹腔淋巴结转移情况的显示较佳,因而N分期与M分期诊断率较高。本研究以我院收治胃癌患者为例,探讨腹部超声结合CT在胃癌术前分期中的应用价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选择我院2012年1月~2015年10月收治88例胃癌患者作为研究对象,拟行手术治疗,入选患者已经排除青光眼、心脏病及过敏体质情况,为自愿加入研究,签署知情同意书。其中男63例、女25例,年龄36~78岁,平均 (58.7 ± 6.7) 岁。病程4个月~2年,平均 (1.0 ± 0.4) 年。临床症状包括消瘦、黑便、上腹部疼痛。术后证实88

例患者中8例为晚期无法行手术切除,最后5例采取短路手术或探查术、3例行姑息性手术。所有患者均未采取放疗、化疗及其它形式非保守治疗。

1.2 方法 患者均于术前行腹部超声及多层螺旋CT检查,且以术后病理结果为基准计算两种方法的诊断准确性。

1.2.1 腹部超声检查方法:应用美国GELOGIQ 500型多功能超声诊断仪,检查前禁食12h,患者平卧,观察胃体、贲门胃窦、胃周围及腹主动脉旁淋巴结异常。口服加10ml的B超快速显影剂的清水500ml充盈胃腔,在中上腹部用多种体位进行扫查,胃体表投影区纵横切面扫查,连续滑动探头、旋转探头及侧动探头。为使图像清晰,可随时调整体位与扫描切面,顺次观察贲门胃底、幽门、胃窦、胃体、十二指肠、胃周围淋巴结及邻近器官,先观察病变中央部位的胃壁层次机构改变情况,判定浸润深度,之后将探头移向浸润边缘进行观察。

1.2.2 多层螺旋CT检查方法:应用美国GE公司的Light-Speed 16排多层螺旋CT仪,禁食禁水8h后行腹部检查,扫描范围由膈顶至腹主动脉分叉,结合病变位置采取多种体位相互结合法进行平扫。贲门胃底病变多采取右侧卧位或/和仰卧位扫描,胃体病变与胃窦部病变采取左侧卧位扫描。完成平扫后轻拍后背并缓慢走动以帮助排气,喝下800ml左右温开水行水充盈法三期增强扫描,范围由膈顶至腹主动脉分叉处,采取多种体位结合法,贲门胃底发生病变选择右侧卧位或/和仰卧位、胃体病变或胃窦部病变选择左侧卧位扫描。经肘静脉注射90ml非离子对比剂欧乃派克(300mg/ml),速度

3.0ml/sec。三期扫描:(1)动脉期扫描,25sec~35sec;(2)门脉期,60sec~65sec;(3)平衡期,150sec~180sec。扫描层厚2.5mm~5mm,螺距1.625,电流200mA~250mA、电压120kv,矩阵512×512,旋转时间0.85sec,准直2.5mm×4mm。结束后通过标准窗进行薄层图像重建(间隔0.625mm、层厚1.25mm)。通过ADW 4.3工作站将多期扫描图像回放并行连续观察与容积再现(VR),进行冠状位与矢状位的多平面重建(MPR)后处理,进行表面覆盖显示(SSD)、最大密度投影(MIP)等三维重建及仿真胃镜(CTVE)检查。

1.3 观察指标与判定标准

1.3.1 腹部超声检查的术前T分期标准:胃壁无改变,为T0期;肿瘤侵入胃黏膜层或黏膜下层,为T1期;肿瘤侵入或浆膜下层,为T2期;肿瘤穿透浆膜下层但未达相邻器官,为T3期;肿瘤穿透浆膜下层并侵犯相邻器官,为T4期。

1.3.2 多层螺旋CT的术前T分期标准:单层结构胃壁增厚、异常强化未穿透胃壁或胃壁仅异常强化而无增厚,为T0;多层结构胃壁增厚、发生异常强化但中外层未消失,为T1期;单层结构胃壁增厚、异常强化穿透胃壁,增厚胃壁外缘光整和/或脂肪层清晰;多层结构胃壁增厚、异常强化且中外层消失,增厚胃壁外缘光整和/或脂肪层清晰,为T2期;浆膜外缘毛糙、不规则或呈索条状高密度影和/或脂肪层模糊,为T3期;肿块与周围脏器间脂肪间隙消失,周围结构受到直接侵犯,为T4期。多层螺旋CT影像表现为胃周淋巴结肿大、结节状软组织密度影、淋巴结直径超过10mm为淋巴结转移;找到不少于

12组发生转移淋巴结、胰腺、腹水、肝脏转移灶则为远处转移。

1.3.3 N与M分期病理表现:

N分期:无淋巴结转移,为N0;1~6个淋巴结转移,为N1;7~15个淋巴结转移,为N2;超过15个淋巴结转移,为N3;M分期:无远处转移,为M0;有远处转移,为M1。

1.4 统计学方法 统计学软件SPSS19.0处理有关数据,诊断准确率用n(%)表示, χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 88例患者的术后病理结果

T分期:12例为T1、15例为T2、41例为T3、20例为T4;N分期:27例为N0、38例为N1、18例为N2、5例为N3;M分期:78例为M0、10例为M1。

2.2 两种检查方法术前分期准确率的比较

US的T分期准确率为78.4%(69/88),MSCT为81.8%(72/88),US+MSCT为92.0%(81/88),US+MSCT高于US单独与MSCT单独,差异有统计学意义($P<0.05$);US的N分期准确率为68.2%(60/88),MSCT为80.7%(71/88),US+MSCT为94.3%(83/88),US+MSCT高于US单独与MSCT单独,差异有统计学意义($P<0.05$);US的M分期准确率为64.8%(57/88),MSCT为81.8%(72/88),US+MSCT为93.2%(82/88),US+MSCT高于US单独与MSCT单独,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表1。

2.3 两种检查方法的影像学资料分析

胃、十二指肠声学造影:贲门形态规则,造影剂通过顺利。胃底周壁尚光滑,体、窦壁层次结构完整、清晰,胃角部胃壁增厚,最厚处约12mm,

表1 两种检查方法术前分期准确率比较结果

检查方法	T分期				N分期				M分期	
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	M ₀	M ₁
US	8	11	33	17	21	26	10	3	51	6
MSCT	7	10	36	19	22	30	14	5	63	9
US+MSCT	10	13	38	20	26	35	17	5	73	9

注：T分期：US与US联合MSCT相比， $\chi^2=6.498$ ， $P=0.011 < 0.05$ ；MSCT与US联合MSCT相比， $\chi^2=4.051$ ， $P=0.044 < 0.05$ ；N分期：US与US联合MSCT相比， $\chi^2=19.730$ ， $P=0.000 < 0.05$ ；MSCT与US联合MSCT相比， $\chi^2=7.481$ ， $P=0.006 < 0.05$ ；M分期：US与US联合MSCT相比， $\chi^2=21.388$ ， $P=0.000 < 0.05$ ；MSCT与US联合MSCT相比， $\chi^2=5.195$ ， $P=0.022 < 0.05$ 。

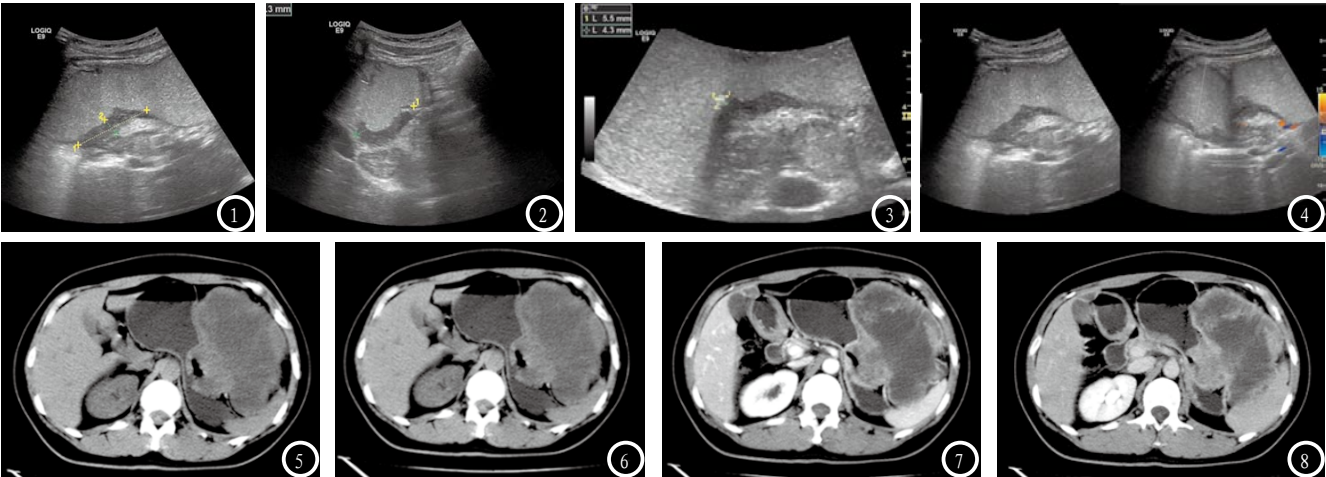


图1 纵切面，胃角部Ca超声检查见胃壁增厚，回声减低、不均匀，最厚处约1.2cm，胃壁正常层次消失，累及胃壁约5.1cm。图2 横切面示超声示胃角局部胃壁不规则增厚，胃壁正常层次消失，回声减低、不均匀，累及宽约4.0cm。图3 胃角部Ca靠近粘膜面可见约0.6 cm×0.4 cm溃疡面，局部未见蠕动。图4 二维超声与彩色多普勒对比扫描，胃角部Ca边缘血流信号增多。图5 CT平扫胃脾间隙见软组织密度团块影，大小约13cm×10cm×10cm，肿块密度不均匀，内见团片状稍低密度影，病变大部分边界较清晰，局部与肝左叶及胃前壁分界不清，并见软组织密度影向胃腔内突入，胃腔被推挤变形。图6 CT增强动脉期肿块边缘及相邻胃壁轻度增强，中心未见强化。图7 CT增强静脉期肿块边缘及相邻胃壁明显持续增强，中心未见明显强化。图8 CT增强延迟期肿块边缘及相邻胃壁增强逐渐减弱，中心未见强化。

胃壁层次不清，累及范围约50mm×40mm，靠近粘膜面可见约6mm×4mm溃疡面，局部未见蠕动。腹部超声纵切面、横切面及CT平扫与增强扫描影像学表现，见图1-8。

3 讨论

我国为胃癌高发国家，因胃癌死亡人数已达恶性肿瘤总死亡人数23%左右^[4]。临床通常认为胃癌的发生包括两个方面作用，即外界环境因素与机体内在因素，涵盖饮食习惯、免疫状况、理化、遗传等多个方面^[5-6]。胃癌可分为早期与进展期，早期指胃癌仅限于粘膜或粘膜下层，中期与晚期均属于进展期，进展期胃癌预后差，主要治疗方法依然以根治性手术为主^[7]。基于此，正确

术前分期为选择适合治疗方案的重要前提。

本研究中，联合US与MSCT后T分期准确率达92.0%(81/88)、N分期准确率为94.3%(83/88)、M分期准确率为93.2%(82/88)，与US及MSCT单独应用时的诊断准确率相比均明显更高，差异有统计学意义($P < 0.05$)，提示二者的联合利于胃癌术前分期准确性的提高。US可现实肿瘤大小、浸润深度及相邻器官与淋巴结转移情况，胃壁五层结构的侵入与浸润情况为超声诊断胃癌的基础^[8-9]。且US具有无创性，效果类似透视，对腔壁、胃壁厚度、层次、结构与胃形态进行造影，利于胃癌术前分期^[10-11]。而与普通CT检查相比，MSCT的优势主要体现在以下几点：(1)多相位强化扫描：可利用连续扫描将静脉期

或动脉期胃部病灶整体图像、胃周围大血管及邻近脏器全面显示出来，并进行三维重建和实时重建，明确胃周围大血管与邻近脏器受累情况及远处脏器转移情况^[12]。(2)扫描速度快：扫描速度更快、图像清晰、伪影少，减少病人检查时间，为分时相增强扫描奠定基础；(3)图像后处理能力强：MSCT可对目标部位进行容积式采样，重建后得到高质量的多平面、多角度图像，真实反映组织密度及胃脏实时形态^[13]。MSCT立体感强、直观逼真，从不同方向、角度切割观察^[14]，明确淋巴结转移情况及肿瘤对周围组织及脏器侵犯情况。

综上所述，腹部超声结合CT在胃癌患者临床诊断中的应用具有明显积极作用，大幅提高T分期、N分期及M分期的诊断准

确性, 利于术前分期并未手术方案的制定提供指导, 具有较大价值。

参考文献

- [1] 张海燕, 孙立波. 胃癌术前分期诊断的研究进展[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2010, 17(1): 34-36.
- [2] 王雪委, 顾康生. 超声内镜对胃癌术前分期的临床意义[J]. 安徽医药, 2013, 17(7): 1163-1164.
- [3] 郭振江, 李志霞. 关于胃癌术前分期的研究进展[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2013, 7(10): 154-155.
- [4] 严超, 燕敏, 朱正纲, 等. 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.
- [5] 颜显杰, 朱志强, 连永伟, 等. MSCT

结合胃镜对胃癌术前分期与术后病理对照研究[J]. 医学影像学杂志, 2014, 24(2): 250-253.

- [6] 刘鹏飞, 吴云云, 黄维贤, 等. MDCT对胃癌术前分期的应用价值[J]. 浙江临床医学, 2015, 17(10): 1789-1790.
- [7] 郑雄, 孙颖, 胡梅洁, 等. 超声内镜对胃癌术前TN分期的诊断价值[J]. 蚌埠医学院学报, 2014, 18(11): 1531-1533.
- [8] 王满立, 周瑞莉, 李妙珊, 等. 超声造影与超声内镜对胃癌临床分期诊断价值的对照研究[J]. 实用医学杂志, 2010, 26(24): 4513-4515.
- [9] 姜军, 蒋力明, 欧阳汉, 等. 胃癌术前分期的影像学现状及分析[J]. 实用肿瘤杂志, 2011, 26(3): 220-224.
- [10] 赵群, 李勇, 胡子龙, 等. 多层螺旋CT对胃癌术前分期及肿瘤最长径的评估价值[J]. 中华胃肠外科杂

志, 2015, 6(3): 227-231.

- [11] 陈志烈, 王晓洲, 李晓惠, 等. 低张水充盈法16层螺旋CT对胃癌术前分期的诊断价值[J]. 中国临床医学影像杂志, 2013, 24(12): 858-860, 868.
- [12] 刘英强, 姬社青, 龚建平, 等. 多层螺旋CT在胃癌术前分期及评估中的应用价值[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2010, 24(4): 364-367.
- [13] 李春元. 64排螺旋CT三期增强用于胃癌术前分期诊断中的价值[J]. 现代中西医结合杂志, 2014, 23(36): 4070-4071, 4104.
- [14] 曹雷, 单秀红, 王亚非, 等. 不同分期及部位胃癌64层螺旋CT诊断价值比较[J]. 实用放射学杂志, 2014, 10(5): 799-803.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2016-03-08

(上接第 106 页)

而子宫体侵犯、盆腔淋巴结转移诊断特异度、准确度明显低于CT。临床建议根据需要合理选择影像学方法。

参考文献

- [1] 凌人男, 单军, 朱进, 等. 磁共振成像在宫颈癌分期中的价值[J]. 海南医学, 2010, 21(21): 20-22.
- [2] 邱书珺, 陆晓兰, 蒋小平, 等. MSCT和MRI对浸润性宫颈癌术前分期的价值对比[J]. 放射学实践, 2012, 27(1): 77-80.
- [3] 林开武, 张碧清, 薛晓玲, 等. 宫颈癌的MRI分期与临床及病理分

期对照研究[J]. 医学影像学杂志, 2010, 20(12): 1853-1855.

- [4] 张海燕, 宋迪. 多层螺旋CT与MRI对宫颈癌术前分期的诊断价值比较[J]. 中国妇幼保健研究, 2014, 25(1): 111-113.
- [5] 王继萍, 童岚, 张丽, 等. 3.0 T磁共振成像在老年宫颈癌患者术前诊断和分期中的价值[J]. 中华老年医学杂志, 2012, 31(12): 1090-1091.
- [6] 李治群, 高金鸟. MRI术前诊断宫颈癌宫旁浸润和淋巴结转移中的价值研究[J]. 中国妇幼保健, 2015, 30(4): 632-634.
- [7] 覃飞, 车锦连, 薛元领, 等. MRI在宫颈癌诊断及分期中的应用[J]. 广西医科大学学报, 2013, 30(2): 258-260.
- [8] 李健, 姚盛慧, 杨晓明, 等. CT和MRI在宫颈癌分期诊断中的临床对比分析[J]. 现代生物医学进

展, 2011, 23(23): 4499-4501.

- [9] 夏盛伟, 张弦, 吴加满, 等. 多层螺旋CT和MRI在浸润性宫颈癌术前分期中的应用分析[J]. 医学影像学杂志, 2014, 24(4): 672-674.
- [10] 叶斌强, 孙鹏飞. 宫颈癌诊断及疗效评价的影像学研究进展[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(2): 109-112.
- [11] 孙赛花, 欧阳汉. 磁共振成像对宫颈癌诊断和临床分期的影响与意义[J]. 癌症进展, 2013, 11(4): 355-358.
- [12] 杨东, 张洪文, 刘辉, 等. CT、MRI及正电子发射体层成像CT在宫颈癌诊断中的应用[J]. 国际肿瘤学杂志, 2014, 41(3): 220-223.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2016-03-04