

论 著

320排容积CT扫描与超声双重造影在胃癌患者术前分期中的应用比较

1. 南京医科大学附属明基医院超声科 (江苏 南京 210009)

2. 东南大学附属中大医院超声科 (江苏 南京 210009)

姚秀蕾¹ 张天艳¹ 陈朝云²
张 婧²

【摘要】目的 对比分析320排容积CT(VCT)扫描与超声双重造影(DCEUS)在胃癌患者术前分期中的应用价值。**方法** 回顾性分析2016年1月~2018年12月在我院行DCEUS、VCT检查并经手术病理证实的胃癌患者65例,根据影像资料进行胃癌术前分期,并与手术病理分期进行对照。**结果** 65例患者手术病理T分期:T₁期3例,T₂期11例,T₃期43例,T₄期8例。Kappa一致性检验显示,DCEUS及VCT术前T分期与术后病理分期均有良好一致性(kappa值=0.797、0.682, P<0.05)。McNemar-test检验分析显示,DCEUS与VCT诊断对胃癌术前分期诊断的准确度无统计学差异(P>0.05)。**结论** 320排VCT与DCEUS对胃癌术前分期的诊断价值相当,均可作为临床选择。

【关键词】 胃癌; 术前T分期; 容积CT; 超声双重造影; 手术

【中图分类号】 R735.2; R814.42

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.01.039

通讯作者: 姚秀蕾

Application Comparison of 320-slice Volume CT Scan and Double Contrast-enhanced Ultrasonography in Preoperative Staging of Gastric Cancer Patients

YAO Xiu-lei, ZHANG Tian-yan, CHEN Zhao-yun, et al., Department of Ultrasound, BenQ Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Nanjing 210009, Jiangsu Province, China

[Abstract] Objective To compare and analyze the application value of 320-slice volume CT (VCT) scan and double contrast-enhanced ultrasonography (DCEUS) in preoperative T stage of gastric cancer patients. **Methods** A retrospective analysis was performed on 65 patients with gastric cancer confirmed by surgical pathology who underwent DCEUS and VCT in the hospital from January 2016 to December 2018. The preoperative staging of gastric cancer was performed according to the imaging data, and it was compared with the surgical pathological staging. **Results** In 65 patients during surgical pathological T stage: There were 3 cases were T₁ stage, 11 cases were T₂ stage, 43 cases were T₃ stage and 8 cases were T₄ stage. Kappa consistency test showed that there was good consistency between preoperative T staging of DCE, VCT and postoperative pathological staging (kappa value = 0.779, 0.682, P<0.05). McNemar-test analysis showed that there was no significant difference in the accuracy of DCEUS and VCT for the diagnosis of preoperative staging of gastric cancer (P>0.05). **Conclusion** The diagnostic value of 320-slice VCT and DCEUS is comparable for preoperative staging of gastric cancer. Both of them can be used as clinical options.

[Key words] Gastric Cancer; Preoperative T Stage; Volume CT; Double Contrast-enhanced Ultrasonography; Surgery

胃癌是临床常见的消化系统恶性肿瘤,我国每年新发病例约为42.4万,病死例数达29.8万,严重危害人们生命健康^[1]。准确的术前分期对治疗方案确定及预后判断有重要意义。超声双重造影(DCEUS)是基于口服胃窗造影剂同时予以超声造影剂注射,能够清晰显示病灶及脏器转移情况,对胃癌术前分期诊断的准确度较高^[2]。目前,CT是胃癌术前检查的重要影像学方法,尤其是容积CT(VCT)在临床的应用,为胃癌的原发病灶、转移病灶术前评估提供更丰富的诊断信息^[3]。本研究通过回顾性分析2016年1月~2018年12月我院收治的65例胃癌患者临床资料,旨在对比分析320排VCT扫描与超声双重造影在胃癌患者术前分期中的应用价值,为临床诊断提供指导。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2016年1月~2018年12月在我院行DCEUS、VCT检查并经手术病理证实的胃癌患者65例。其中男48例,女17例,年龄31~79(56.35±8.96)岁。病变部位处于胃窦、胃体、贲门、贲门胃体、胃窦胃体分别21例、12例、20例、8例、4例。Borrmann分型为I型、II型、III型、IV型分别3例、22例、35例、5例。

1.2 检查方法 DCEUS检查:采用Acuson Sequoia 512超声诊断仪及4V1探头(2.0~5.0MHz)。受检者禁食8~12h,检查前30min予以山莨菪碱肌注以抑制胃肠蠕动。嘱受检者口服胃窗造影剂(杭州胡庆余堂公司)500mL,行胃窗超声造影常规检查,明确病变部位,观察记录

病灶大小、形态、回声特点,并对病变浸润深度进行判断。然后采用19G注射针经左肘静脉注入已配置、摇匀的SonoVue超声造影剂(意大利Bracco公司)2.4mL,同时调节超声程序在CAHI上,启动内置计时器,记录注射时间,并进行造影图像动态存储。

VCT检查:采用东芝Aquilion One 320排容积CT扫描仪。受检者禁食8~12h,检查前嘱患者饮水800~1000mL,扫描前30min予以山莨菪碱肌注。检查时,取仰卧位,扫描范围由隔顶至盆底,屏气状态下扫描,必要时行全腹扫描。经肘静脉注入非离子对比剂碘醇(300 mgI/mL),注射剂量为90mL,注射速率为3.0mL/s,分别于对比剂注入后35s、70s进行扫描,采集动脉期、静脉期图像。扫描参数:管电压为120kV,管电流为350mA,层厚为5mm,重建层厚(标准法进行重建)为1.0mm。将扫描数据上传至后处理工作站,应用多平面重组(MPR)、曲面重建(CPR)、表面遮盖显示(SSD)、透明胃、仿真内窥镜(CTVE)等技术进行图像后处理。

图像分析:图像分别由2名高年腹部诊断医师进行分析并作出诊断,出现分歧时,经协商取得一致结果。

1.3 诊断标准 胃癌临床病理分期:病理分期采用第7版美国肿瘤联合委员会(AJCC)制定的TNM分期标准^[4]。

胃癌DCEUS术前分期:参照文献^[5]中相关诊断标准。

胃癌CT术前分期:采用Polkowski等^[6]及Kim等^[7]制定标准:T₁期:胃壁局限性增厚,伴有或内层强化,病灶之下可见低密度带或不伴低密度带(图1);T₂期:胃壁局限性增厚,病灶强化突破低密度带或低密度带消失,胃壁浆膜层光滑连续,周围脂肪

间隙清晰或伴絮状影(图2);T₃期:病灶处于的胃壁浆膜层和相邻脏器之间的脂肪层模糊、消失(图3);T₄期:病灶处于的胃壁浆膜表面粗糙或显示结节状改变,或可见相邻脏器受侵(图4)。

1.4 统计学分析 使用SPSS20.0软件,采用Kappa一致性检验分析DCEUS及VCT进行胃癌术前T分期与术后病理分期的一致性;采用McNemar-test检验分析DCEUS与VCT对胃癌术前分期诊断的准确度;以双侧P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

65例患者,均行根治性切除术。病变部位处于胃窦、胃体、贲门、贲门胃体、胃窦胃体分别21例、12例、20例、8例、4例。组织病理学类型:低分化腺癌、中高分化腺癌、印戒细胞癌分别

42例、15例、8例。手术病理T分期:T₁期、T₂期、T₃期、T₄期分别3例、11例、43例、8例。

DCEUS及VCT胃癌术前T分期结果与术后病理分期结果对照分别见表1、2,两种影像学方法术前分期与术后病理分期均有良好一致性(P<0.05)。两种影响方法进行T分期的准确度对比无统计学差异(P>0.05),见表3。

3 讨论

近年来,胃癌治疗手段逐渐多样化,但手术治疗仍是其唯一可能的治愈手段。故准确的胃癌术前分期尤为重要,有助于合理治疗方案的制定及预后评估。报道显示,DCEUS是胃癌术前分期及化疗疗效评估的有效影像学手段^[8]。

口服胃窗造影剂可促进胃内气体排出,并能够充盈胃腔,使

表1 胃癌DCEUS术前T分期与术后病理T分期结果对比

DCEUS术前T分期	术后病理T分期				合计	χ^2	Kappa	P
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄				
T ₁	2	0	0	0	2	9.359	0.797	0.000
T ₂	1	9	2	0	12			
T ₃	0	2	39	0	41			
T ₄	0	0	2	8	10			
合计	3	11	43	8	65			

表2 胃癌CT术前T分期与术后病理T分期结果对比

CT术前T分期	术后病理T分期				合计	χ^2	Kappa	P
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄				
T ₁	2	0	0	0	2	8.040	0.682	0.000
T ₂	1	8	2	0	11			
T ₃	0	3	37	1	41			
T ₄	0	0	4	7	11			
合计	3	11	43	8	65			

表3 DCEUS与CT胃癌术前T分期诊断的准确度对比

DCEUS术前T分期	CT术前T分期		合计	McNemar P值
	正确	误判		
正确	50	8	58	0.388
误判	4	3	7	
合计	54	11	65	

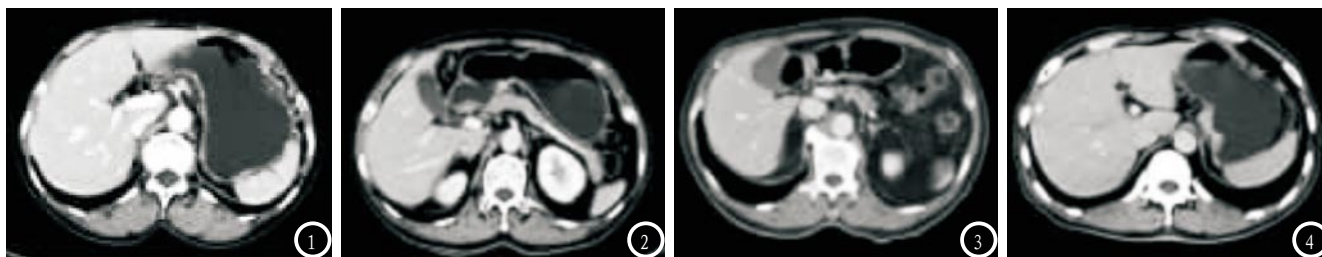


图1-4 VCT判断胃癌T分期的标准影像图片。图1 为T₁期；图2 为T₂期；图3 为T₃期；图4 为T₄期。

胃壁黏膜和周围软组织呈现明显界限。胃窗超声造影可显示胃壁全层，但单纯胃充盈造影难以对肿瘤浸润与周围组织炎症反应进行区分。微血管检测对病灶特征及肿瘤分期诊断更加敏感，而DCEUS可很好地显示病灶血流灌注情况，提供重要诊断信息^[9]。DCEUS根据病灶血流灌注动脉期、静脉期分别呈“正性显影”与“负性显影”的显像特点来对肿瘤浸润情况进行判断，同时将肿瘤组织与非肿瘤组织加以区分，对肿瘤浸润深度的评估更为准确。本研究显示，DCEUS胃癌术前分期与术后病理分期有较好一致性，诊断总体准确度为89.23%(58/65)，与既往报道^[10]接近，表明DCEUS对胃癌术前分期的诊断价值较高。

螺旋CT近年来在胃肠道诊断中的作用日益引起重视。VCT有着容积扫描、SSD、CTVE等多种功能技术，能够更好呈现胃腔及胃周情况，为胃癌术前分期提供了新的检查手段^[11-12]。本研究显示，VCT评估胃癌术前T分期与术后病理分期一致性较好，且诊断的准确度(83.08%)与DCEUS(89.23%)对比无统计学差异，表明VCT能够能够比较准确地反映肿瘤浸润深度及范围，可作为胃癌术前T分期的可靠影像学手段，为临床治疗方案制定提供指导。T分期是根据胃壁受肿瘤侵犯深度进行，T₂、T₃分期以浆膜面受侵作为判断标准，CT上以胃壁浆膜层和相邻脏器之间的脂肪层是否清晰为依据，VCT应用MPR、透明胃、CTVE等技术能

够清晰显示胃壁病变情况及浆膜面改变^[13-14]。本研究显示，3例T₂期高估为T₃期，术后病理证实属于浆膜外炎症，这可能是因为肿瘤浆膜外浸润和浆膜血管强化方式类似，故将浆膜炎症误诊为肿瘤侵犯浆膜面而致高估胃癌分期；2例T₃期低估为T₂期，可能是因为肿瘤浆膜外呈不均匀浸润，浆膜面或粗糙或光滑，且肿瘤侵入浆膜面程度较轻微，组织学上已侵入至浆膜外，而影像学尚无明确形态改变。T₃、T₄期判断依据主要为相邻脏器受侵情况。本研究中，4例T₃期高估为T₄期，1例T₄期低估为T₃期，这可能是由病灶周围脂肪间隙显示不清造成的。

综上所述，320排VCT与DCEUS对胃癌术前分期与术后病理分期有较好一致性，两者应用价值相当，均可用于胃癌术前分期诊断中，指导临床手术。

参考文献

- [1] 左婷婷, 郑荣寿, 曾红梅, 等. 中国胃癌流行病学现状[J]. 中国肿瘤临床, 2017, 44(1): 52-58.
- [2] 张超贤, 郭李柯, 秦咏梅, 等. 胃双重超声造影结合血清巨噬细胞炎症蛋白1与血管细胞黏附分子1检测对胃癌术前分期的价值[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(4): 573-580.
- [3] 林秉淞. 超声内镜与多层螺旋CT在胃癌术前分期中应用研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(8): 118-120.
- [4] Anzidei M, Napoli A, Zaccagna F, et al. Diagnostic performance of 64-MDCT and 1.5-T MRI with high-resolution sequences in the T staging of gastric cancer: a comparative analysis with

histopathology[J]. La Radiologia Medica, 2009, 114(7): 1065-1079.

- [5] 双重超声造影在胃癌术前分期中的价值[J]. 中华肿瘤杂志, 2009, 31(9): 701-704.
- [6] Henes F O, Regier M, Groth M, et al. Endosonography Versus Helical Computed Tomography for Locoregional Staging of Gastric Cancer[J]. Endoscopy, 2004, 36(7): 617-623.
- [7] Kim A. Gastric cancer by multidetector row CT: preoperative staging[J]. Abdominal Imaging, 2005, 30(4): 465-472.
- [8] 热西达·加帕尔, 冷晓玲, 耿怡, 等. 超声双重造影检查在胃癌术前诊断及在临床分期中的应用价值[J]. 贵州医药, 2017, 41(5): 536-538.
- [9] 朱继红, 陈英红, 文珂, 等. 超声内镜及胃肠超声造影在胃癌术前分期中的临床应用价值[J]. 重庆医学, 2016, 45(33): 4664-4665.
- [10] 谭蜀川, 罗晓茂, 李支尧. 双重超声造影在胃癌术前评估中的价值[J]. 现代肿瘤医学, 2018, 26(4): 600-603.
- [11] 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, 18(3): 227-231.
- [12] 高亚洲, 王霞, 张晓智. 胃癌术前分期的多层螺旋CT影像评估价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(6): 91-94.
- [13] 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.
- [14] 丁克震. 128层螺旋CT增强扫描对胃癌术前TNM分期的临床诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(2): 91-94.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2019-01-29