

论 著

MRI联合CTVE在结直肠癌术前分期诊断中的应用价值分析*

新疆喀什地区第一人民医院
影像中心 (新疆 844000)邱 娅 周仁冰 吴仕吉
田序伟 戴国朝
阿迪力·阿布来提

【摘要】目的 分析磁共振(MRI)联合CT仿真内窥镜(CTVE)检查在结直肠癌术前T分期诊断中的应用价值。**方法** 回顾性分析2017年12月~2019年6月于新疆喀什地区第一人民医院确诊的60例结直肠癌患者,均行MRI及CTVE检查,且于检查后2周内接受手术治疗,以肠镜取样病理活检为金标准,将MRI检查、CTVE检查及MRI联合CTVE检查结果分别与病理结果对比分析。**结果** MRI检查T分期与病理一致43例,17例不一致,T分期诊断准确率为71.67%;CTVE检查T分期与病理一致50例,10例不一致,T分期诊断准确率为83.33%;MRI联合CTVE检查T分期与病理一致57例,3例不一致,T分期诊断准确率为95.00%;MRI联合CTVE检查T分期的诊断准确率显著高于MRI、CTVE单一检查,差异有统计学意义($\chi^2=11.760$, 3.333, $P<0.05$)。**结论** 结直肠癌患者术前MRI联合CTVE检查是一种准确度高的影像学诊断方法,可准确评估术前T分期,指导治疗方案的选择。

【关键词】 磁共振; CT仿真内窥镜; 结直肠癌; 术前分期; 诊断**【中图分类号】** R73; R57**【文献标识码】** A**【基金项目】** 新疆维吾尔自治区自然科学基金项目(2017D01C015); 新疆维吾尔自治区自然科学基金项目(2017D01C017)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.03.015

通讯作者: 周仁冰

Application Value of MRI Combined with CTVE in Preoperative Staging Diagnosis of Colorectal Cancer*

QIU Ya, ZHOU Ren-bing, WU Shi-ji, et al., Department of Image Center, The First People's Hospital of Kashgar in Xinjiang, Kashgar 844000, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China

[Abstract] Objective To analyze the application value of magnetic resonance imaging (MRI) combined with CT virtual endoscopy (CTVE) in the preoperative T stage diagnosis of colorectal cancer. **Methods** A retrospective analysis was performed on 60 patients with colorectal cancer which confirmed by pathology from December 2017 to June 2019. All of them underwent MRI and CTVE, and given surgery treatment with in 2 weeks after the examination. Taking the biopsy of colonoscopy as the pathological golden standard, the results of MRI, CTVE and their combination were compared with pathological results. **Results** There were 43 cases with T stage examined by MRI consistent with pathology, and 17 cases were inconsistent. The diagnosis accuracy rate of T stage was 71.67%. There were 50 cases with T stage examined by CTVE consistent with it by pathology, and 10 cases were inconsistent. The diagnosis accuracy rate of T stage was 83.33%. There were 57 cases with T stage examined by their combination consistent with it by pathology, and 2 cases were inconsistent. The diagnosis accuracy rate of T stage was 95.00%. The diagnostic accuracy of MRI combined with CTVE for the diagnosis of T stage was significantly higher than that of MRI and CTVE ($\chi^2=11.760$, 3.333, $P<0.05$). **Conclusion** Preoperative MRI combined with CTVE is a highly accurate imaging diagnostic method for colorectal cancer patients, which can accurately evaluate the preoperative T stage and guide the choice of treatment plan.

[Key words] Magnetic Resonance Imaging; CT Virtual Endoscopy; Colorectal Cancer; Preoperative Staging; Diagnosis

结直肠癌是消化系统常见恶性肿瘤,发病率、病死率较高,随近年人们生活水平提高及饮食结构的改变,其发病率呈上升趋势^[1]。目前结直肠癌的治疗仍以手术切除为主,可降低局部复发及死亡率。但由于结直肠癌初期症状较隐匿,多数患者就诊时已处于中晚期,延误了最佳治疗时机^[2]。早发现,早诊断,准确分期是合理选择治疗方案的关键,对改善患者预后、降低复发率具有重要意义^[3]。磁共振(MRI)具分辨率高、无电离辐射及多方位成像优势,既往研究发现其对肿瘤的诊断符合率较高,到广泛应用^[4]。CT仿真内窥镜(CTVE)是利用螺旋CT连续扫描获得的容积数据重建出器官内表面立体结构,模拟纤维内窥镜的新技术,与常规纤维内窥镜比较,具操作简便、无创等优势而受到临床关注^[5]。本研究着重探讨MRI联合CTVE检查在结直肠癌术前分期诊断中的应用价值,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2017年12月~2019年6月于新疆喀什地区第一人民医院确诊,符合结直肠癌诊断标准^[6]的60例患者的病例资料进行回顾性分析。入组患者均行MRI及CTVE检查,且检查前未接受过药物化疗或放射性治疗,检查后2周内行手术切除治疗,以肠镜取样病理活检为金标准进行评估。其中男性38例,女性22例,年龄38~82岁,平均

(58.20±14.18)岁。所有患者均由同一胃肠外科医师实施手术。有统计学意义。

1.2 方法

1.2.1 MRI检查: 设备选择西门子高级1.5T磁共振系统(MAGNETOM Avanto 1.5T)MR扫描仪, 患者取仰卧位, 头先进, 行TSE T₁WI轴位(TR/TE 833ms/18ms)、TSE T₂WI矢状位(TR/TE 3000ms/86ms)、冠状位(TR/TE 1400ms/87ms)、FSE T₂WI轴位(TR/TE 451ms/85ms)扫描, 层厚4.0mm, 层间隔0.5mm, FOV 380mm×380mm, 矩阵326×384。增强扫描对比剂采用钆喷酸葡胺, 经肘前静脉快速团注, 剂量0.2mmol/Kg, 速率3mL/s。

1.2.2 CTVE检查: 设备选择炫速双源CT-SOMATOM Definition Flash, 患者取仰卧位, 先定位扫描检查结肠充气是否满意, 若不满意再追加注气(经肛门注射300~400mL空气), 管电压120kV, 管电流180~210mA。扫描采用薄层扫描, 间隔3.0mm, 范围包括整个结肠。对横断面扫描所得容积数据进行重叠重建, 将重建后的图像传至AW3.1或SYNGO.via图像工作站得到CTVE图像数据, 动态观察管腔内情况, 并可进行逆行观察。

1.3 图像分析 由2名工作经验丰富的资深影像学医师采用双盲法阅片, 若意见不统一, 则讨论后取最终诊断结果。诊断标准参照美国癌症联合会直肠癌TNM分期标准^[7], T₁: 肿瘤信号局限于黏膜下层; T₂: 肿瘤信号至肌层, 但局限于肌层低信号带; T₃: 肿瘤信号超出肌层至肠周脂肪间隙, 肌层与周围组织脂肪界面消失; T₄: 肿瘤信号侵入周围脏器或组织。

1.4 统计学分析 应用SPSS 19.0软件处理数据, 计数资料以%表示, 行 χ^2 检验。P<0.05为差异

2 结果

2.1 MRI检查与病理结果比较 MRI检查T分期与病理一致43例, 17例不一致; T₁期准确率为90.00%, T₂期准确率为90.00%, T₃期准确率为78.33%, T₄期准确率为85.00%, 于T分期的总体准确率为71.67%(见表1)。

2.2 CTVE检查T分期与病理结果比较 CTVE检查T分期与病理一致50例, 10例不一致; T₁期准确率为93.33%, T₂期准确率为95.00%, T₃期准确率为88.33%, T₄期准确率为90.00%, 于T分期的总体准确率为83.33%(见表2)。

2.3 MRI联合CTVE检查T分期与病理结果比较 MRI联合CTVE检查T分期与病理一致57例, 3例不

一致; T₁期准确率为96.67%, T₂期准确率为98.33%, T₃期准确率为96.67%, T₄期准确率为98.33%, 于T分期的总体准确率为95.00%(见表3)。

2.4 各种检查方法评价结肠直肠癌术前T分期的准确率比较 MRI联合CTVE检查T分期的诊断准确率显著高于MRI、CTVE单一检查, 差异有统计学意义($\chi^2=11.760$, 3.333, P<0.05)。见图1-8。

3 讨论

美国国立综合癌症网络(NCCN)结肠直肠癌规范化治疗指南认为应对T₁~T₂期肿瘤患者行结肠直肠癌根治术治疗, 对T₃~T₄期肿瘤患者则需在新辅助放化疗后再行根治术治疗, 以最大限度降

表1 MRI检查T分期与病理结果比较

MRI检查	病理结果				合计
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
T ₁	0	2	0	0	2
T ₂	2	2	2	0	6
T ₃	2	0	35	3	40
T ₄	0	0	6	6	12
合计	4	4	43	9	60

表2 CTVE检查T分期与病理结果比较

CTVE检查	病理结果				合计
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
T ₁	1	1	0	0	2
T ₂	2	3	0	0	5
T ₃	1	0	39	2	42
T ₄	0	0	4	7	11
合计	4	4	43	9	60

表3 MRI联合CTVE检查T分期与病理结果比较

MRI联合CTVE检查	病理结果				合计
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
T ₁	2	0	0	0	2
T ₂	1	4	0	0	5
T ₃	1	0	42	0	43
T ₄	0	0	1	9	10
合计	4	4	43	9	60

低术后局部复发,改善患者生活质量,增加保肛率^[7]。因此术前准确评估分期对手术方案的制定及提高患者术后长期生存尤为重要。MRI是临床常见检查方式,软组织分辨力高,可多方位、多参数成像,且对人体无创、无害、安全方便^[8-9]。但有学者发现^[10],MRI检查中直肠线圈扫描虽可清晰显示直肠各层结构,但其扫描野较小,无法显示直肠周围组织情况,对直肠癌术前分期的诊断具有一定误差率,主要为过度分期。

1994年,Vining等人首次报道CTVE技术,采用管腔导航技术或飞跃技术模拟内窥镜,将扫描获得的容积数据与计算机领域的虚拟现实结合,通过调整视角、透视方向等方式获得多幅动态图像,更加清晰、逼真的显示内腔结构^[11]。早期CTVE被应用于临床主要用于空腔脏器病变的术前诊断,可从整体观察病变情况,由病变两侧获取影像图像,且患者检查时痛苦小,无创伤,无相对禁忌,对年龄较大、合并心肺疾病患者亦可适用^[12]。近年来有学者将CTVE用于结直肠癌的术前诊断,发现CTVE可结合内外表面重建获得肠壁增厚、淋巴结肿大等影像征象,重建的模拟肠镜图像与纤维内窥镜下直视形态较为一致^[13]。当肠管处于无张力、扩张状态时,CTVE可清晰显示病变位置及形态,通过肠管外表面重建及横断面图像还可清晰显示病变与周围组织脏器的关系,准确分辨周围侵犯情况,从而或可对结直肠癌患者进行比较准确的术前分期评估。CTVE作为一种新兴检查方法,与常规内镜比较具有以下优势:诊断范围更广,可越过梗阻部位,获得近侧肠腔内的情况,避免多发病变漏诊;可在二维、三维图像之间任意转换,

清晰显示肠壁与肠外器官情况,提高检查兼容性;可发现其他器官转移、局部浸润及淋巴结转移^[14]。但CTVE亦具以下缺陷:无法显示病变色泽、质地情况;无法直接接触病变获得病理资料;对微小病变病灶的诊断准确率不高;检查费用较高^[15]。本研究结果发现,MRI联合CTVE检查结直肠癌T分期与病理结果一致者达57例,仅3例与病理结果不一致,诊断准确率显著高于MRI、CTVE单一检查,差异有统计学意义($P < 0.05$),提示MRI联合CTVE检查可更好的在术前判断结直肠癌T分期,给临床提供全面立体的影像资料信息。

综上所述,MRI联合CTVE检查诊断结直肠癌术前T分期准确率较高,与术后病理比较一致性较好。因此,在临床无法确定T分期时,可考虑应用MRI联合CTVE检查进行综合分析,有助于达到更加准确的诊断,为结直肠癌患者治疗方案的选择及预后评估提供重要依据。

参考文献

- [1] 夏文骞. 结肠癌患者术前TNM分期、MSCT影像表现及病理表现特点分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(10): 112-114.
- [2] Nagata K, Takabayashi K, Yasuda T, et al. Adverse events during CT colonography for screening, diagnosis and preoperative staging of colorectal cancer: a Japanese national survey[J]. European Radiology, 2017, 27(12): 1-9.
- [3] 欧阳芬, 朱新进, 廖秋玲, 等. 影像学技术在结直肠癌诊断及术前分期中的研究进展[J]. 实用医学杂志, 2016, 32(14): 2412-2414.
- [4] 王浩, 钱江, 孟葳, 等. MRI在直肠癌术前T分期临床诊断的应用价值[J]. 中国地方病防治杂志, 2014, 23(s2): 31-32.
- [5] 曾令延, 魏文洲. 64层螺旋CT仿真

- 内镜在结直肠癌的检测和术前分期中的作用[J]. 医学影像学杂志, 2013, 23(2): 268-270.
- [6] 中华医学会肿瘤分学会. 中国结直肠癌诊疗规范(2015版)[J]. 中华消化外科杂志, 2015, 14(10): 783-799.
- [7] Lordick F, Mössner J. [Current Standard Diagnosis and Treatment of Colon Cancer]. [J]. Deutsche Medizinische Wochenschrift, 2017, 142(7): 487.
- [8] 古丽巴哈·耐买提, 赵丽萍, 王云玲, 等. DCE-MRI成像各定量参数对结肠癌裸鼠移植瘤药物治疗疗效的评价[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(5): 103-106.
- [9] Ogawa M, Ichiba N, Watanabe M, et al. The Usefulness of Diffusion MRI in Detection of Lymph Node Metastases of Colorectal Cancer. [J]. Anticancer Research, 2016: 815-819.
- [10] Beetstan R G. Randomized multicentre trial of gadoxetic acid-enhanced MRI versus conventional MRI or CT in the staging of colorectal cancer liver metastases (Br J Surg 2014; 101: 613-621). [J]. British Journal of Surgery, 2014, 101(6): 622-622.
- [11] Su X, Ge Y, Liang B, et al. Small intestinal tumors: diagnostic accuracy of enhanced multi-detector CT virtual endoscopy [J]. Abdominal Imaging, 2012, 37(3): 465-474.
- [12] 郑柏军, 张国立, 浦江. 胃部疾病中CT仿真内窥镜(CTVE)成像技术的价值分析[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26(10): 1930-1932.
- [13] 郑柏军, 王轶博. 64层螺旋CT仿真内窥镜检查结、直肠病变的临床价值分析[J]. 医学影像学杂志, 2014, 24(4): 667-670.
- [14] 刘振翠, 赵新斌, 张厚宁, 等. CT仿真内窥镜技术诊断小肠病变的应用价值[J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2014, 17(7): 1055-1057.
- [15] 周涛, 何彪, 刘佳. CT仿真内窥镜技术对小肠病变的诊断价值[J]. 中国综合临床, 2015, 31(4): 329-331.

(本文图片见封三)

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2019-01-23

MRI联合CTVE在结直肠癌术前分期诊断中的应用价值分析*

(图片正文见第45页)

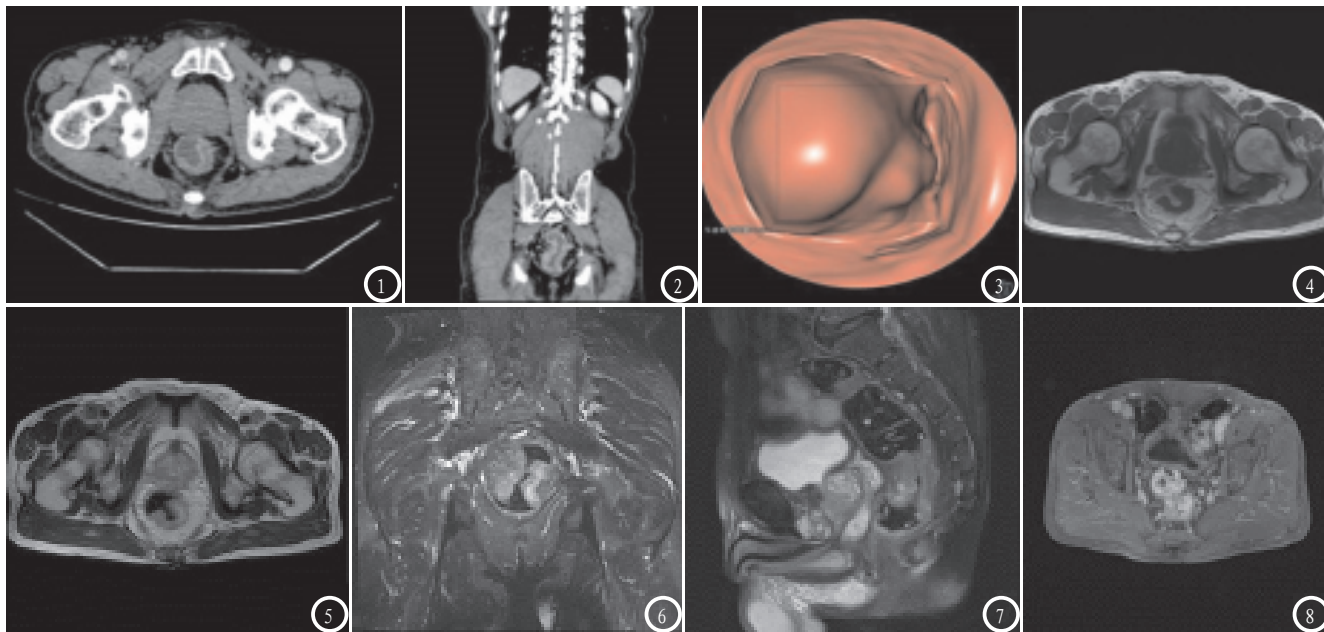


图1 轴位增强显示直肠下段管壁偏心性增厚并均匀强化，周围脂肪筋膜模糊；**图2** 冠状位重建显示直肠管壁局部不均匀增厚，周围脂肪筋膜增厚；**图3** CTVE肿块呈弧形向肠腔内突起，表面不光整；**图4** T₁WI显示直肠管壁局部增厚，信号为等T₁；**图5** T₂WI显示直肠管壁局部增厚，呈稍高信号；**图6-8** 冠状位、矢状位、轴位增强扫描显示增厚的直肠壁明显强化，突破浆膜层，邻近脂肪筋膜淋巴结一枚，病理结果为T₃期。