

论 著

MRI、经直肠超声评估直肠癌术前T分期的准确性研究*

王 宾^{1,*} 王爱珠² 文宠佩¹
林志东¹ 王乐华² 聂忠仕³
吴煌福⁴1.海南医学院第二附属医院介入诊疗科
(海口 570311)2.海南医学院第二附属医院超声医学科
(海口 570311)3.海南医学院第二附属医院放射科
(海口 570311)4.海南医学院第二附属医院肿瘤外科
(海口 570311)

【摘要】目的 对比MRI、经直肠超声评估直肠癌术前T分期的准确性。**方法** 收集本院2018年1月至2019年1月诊治的63例直肠癌患者的影像学资料，患者均行MRI及经直肠超声检查，以病理学检查结果为“金标准”，计算不同检查对直肠癌术前T分期的诊断符合率。**结果** 以病理结果为参照，MRI检查对63例直肠癌患者术前T分期诊断总符合率为92.06%(58/63)，与病理学结果相比，两者无统计学意义($P>0.05$)，其中T₁、T₂、T₃、T₄分期诊断符合率依次为92.30%(12/13)、96.55%(28/29)、85.71%(12/14)、85.71%(6/7)。经直肠超声检查对63例直肠癌患者术前T分期诊断总符合率为84.12%(53/63)，与MRI结果相比，经直肠超声检查对直肠癌术前T分期诊断总符合率较低($P<0.05$)，T₁、T₂、T₃、T₄分期诊断符合率依次为76.92%(10/13)、93.10%(27/29)、78.57%(11/14)、71.42%(5/7)。**结论** MRI、经直肠超声均可有效显示直肠癌图像特征，MRI多序列扫描检查评估直肠癌术前T分期准确性优于经直肠超声。

【关键词】 直肠癌；MRI；经直肠超声；T分期；准确性

【中图分类号】 R735.3+7；R445.2；R445.1

【文献标识码】 A

【基金项目】 海南省卫生计生行业科研项目
(18A200017)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.03.051

Accuracy of MRI and Transrectal Ultrasound in Assessing Preoperative T Staging of Rectal Cancer*

WANG Bin^{1,*}, WANG Ai-zhu², WEN Chong-pei¹, LIN Zhi-dong¹, WANG Le-hua², NIE Zhong-shi³, WU Huang-fu⁴.

1.Department of Interventional Diagnosis and Treatment, the Second Affiliated Hospital of Hainan Medical College, Haikou 570311, Hainan Province, China

2.Department of Ultrasound Medicine, the Second Affiliated Hospital of Hainan Medical College, Haikou 570311, Hainan Province, China

3.Department of Radiology, the Second Affiliated Hospital of Hainan Medical College, Haikou 570311, Hainan Province, China

4.Department of Surgical Oncology, the Second Affiliated Hospital of Hainan Medical College, Haikou 570311, Hainan Province, China

ABSTRACT

Objective To compare the accuracy of MRI and transrectal ultrasound in assessing preoperative T staging of rectal cancer. **Methods** The imaging data of 63 patients with rectal cancer diagnosed and treated in our hospital from January 2018 to January 2019 were collected. All patients underwent MRI and transrectal ultrasonography. The results of pathological examination were used as the gold standard. The diagnostic accuracy of different examination for preoperative T staging of rectal cancer was calculated. **Results** The pathological results were used as a reference. The total accuracy of MRI in diagnosis of the preoperative T staging of 63 patients with rectal cancer was 92.06% (58/63). There was no significant difference between the MRI and pathological results ($P>0.05$). Among them, the accuracy of MRI in diagnosis of the preoperative T₁ staging, T₂ staging, T₃ staging and T₄ staging was 92.30% (12/13), 96.55% (28/29), 85.71% (12/14), and 85.71% (6/7) respectively. The total accuracy of transrectal ultrasound in diagnosis of the preoperative T staging of rectal cancer was 84.12% (53/63). Compared with the MRI results, the total accuracy of transrectal ultrasound in diagnosis of the preoperative T staging was lower ($P<0.05$). And the accuracy of transrectal ultrasound in diagnosis of the preoperative T₁ staging, T₂ staging, T₃ staging, and T₄ staging was 76.92% (10/13), 93.10% (27/29), 78.57% (11/14), and 71.42% (5/7), respectively. **Conclusion** Both MRI and transrectal ultrasound can effectively display the image characteristics of rectal cancer. Multi-sequence scans of MRI are more accurate in assessing the T stage of rectal cancer than transrectal ultrasound.

Keywords: Rectal Cancer; MRI; Transrectal Ultrasound; T Staging; Accuracy

早期诊断直肠癌并有效评估患者临床分期，对患者争取最佳的治疗时间尤为重要。临床上早期诊断直肠癌常用的方式是影像学检查，其中MRI检查、超声检查无电离辐射，临床对MRI、经直肠超声诊断、评估直肠癌分期褒贬不一^[1-3]。因此，本研究对比了MRI、经直肠超声评估直肠癌术前T分期的准确性，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院2018年1月至2019年1月诊治的63例直肠癌患者的影像学资料。男性患者40例，女性患者23例，年龄34~79岁，平均年龄(49.93±9.71)岁。主要临床症状：腹痛24例，便血29例，排便习惯改变6例，二维超声体检异常入院就诊者4例。所有患者入院后均术前进行MRI、经直肠超声检查，两种检查方式间隔时间小于7d。

纳入标准：所有患者均经手术或病理检查确诊为直肠癌；影像学资料及临床资料完整者；年龄>18周岁者；无合并MRI、经直肠超声检查禁忌证者，如幽闭空间恐惧症、置入心脏起搏器者等。排除标准：影像学图像质量不佳者；资料不完整者；入组前已进行放、化疗治疗者；转移性直肠癌者。

【第一作者】 王 宾，男，副主任医师，主要研究方向：影像诊断与介入治疗。E-mail: slmlxyk@163.com

【通讯作者】 王 宾

1.2 方法

1.2.1 MRI检查 采用SIEMENS Symphony 1.5T MRI检查仪,患者平躺于扫描床,取仰卧位,选用腹部8道相控阵体部线圈,进行常规自旋回波(SE)序列T₂WI、DWI序列成像。扫描参数:SE序列矢状位T₂WI序列参数,射频脉冲重复时间(TR)3400ms,回波时间(TE)86.5ms,扫描视野(FOV)25cm×25cm。斜轴位T₂WI序列参数,TR/TE 5200ms/110ms,FOV 22cm×22cm。斜冠状位T₂WI序列参数,TR/TE 4800ms/130ms,FOV 20cm×20cm。DWI序列参数:b值为800s/mm²,扫描层数为36层,TR/TE 5000ms/85ms,层厚5mm,FOV 32cm×32cm,层间隙0mm(采集1min30s)。扫描范围:中下腹。

1.2.2 经直肠超声检查 应用GE公司LOGIQ9彩色超声诊断仪,采用端扫式直肠腔内探头,探头频率:9MHz,彩色增益调节到溢出刚好消失为止,多普勒取样角度<60°。患者进行检查前2h清洁灌肠,采用左侧卧位,屈髋屈膝。一次性避孕套罩住探头,适当涂抹耦合剂,将探头缓慢置入直肠内,取纵、横切面扫查。观察并记录肿瘤情况,依据患者个人情况,可采用脉冲多普勒测量瘤内动脉收缩期峰值流速(peak systolic velocity, PSV)和阻力指数(resistance index, RI),记录测量数据并保存图像。

1.3 观察指标 由2名资深诊断医师对63例直肠癌患者采用双盲法MRI、经直肠超声检查图像进行诊断分析,总结直肠癌病灶形态、边界、回声、血流状况、周围组织侵犯等情况,分期标准^[4]: T₁期:肿块局限于黏膜层或黏膜下层; T₂期:肿块突破黏膜下层侵犯固有肌层,但未侵犯浆膜层; T₃期:肿块突破固有肌层侵犯浆膜; T₄期:肿瘤突破全层并侵犯邻近组织器官。计算不同检查对直肠癌术前T分期的诊断符合率。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 19.0软件进行统计分析,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述;计数资料以符合率或构成比表示,并采用 χ^2 检验,以P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 MRI检查对直肠癌T分期诊断符合率 MRI检查对63例直肠癌患者术前T分期诊断总符合率为92.06%(58/63),与病理学结果相比无差异(P>0.05),其中T₁、T₂、T₃、T₄分期诊断符合率依次依次为92.30%(12/13)、96.55%(28/29)、85.71%(12/14)、85.71%(6/7),见表1。

表1 MRI检查对直肠癌T分期诊断符合率

病理检查	MRI检查(例)				符合率(%)
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
T ₁	12	1	0	0	92.30
T ₂	1	28	0	0	96.55
T ₃	0	1	12	1	85.71
T ₄	0	0	1	6	85.71

2.2 经直肠超声检查对直肠癌T分期诊断符合率 经直肠超声检查对63例直肠癌患者术前T分期诊断总符合率为84.12%(53/63),与MRI结果相比,经直肠超声检查对直肠癌

术前T分期诊断总符合率较低(P<0.05),见表2。

表2 经直肠超声检查对直肠癌T分期诊断符合率

病理检查	经直肠超声检查(例)				符合率(%)
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
T ₁	10	2	1	0	76.92
T ₂	2	27	0	0	93.10
T ₃	0	2	11	1	78.57
T ₄	0	1	1	5	71.42

2.3 影像表现

2.3.1 MRI图像表现 63例直肠癌患者均可见病灶不同程度侵犯,侵犯直肠周围脂肪,肠壁不光滑,肠周脂肪部分模糊,呈现“毛玻璃”异常软组织信号,累及肛提肌、精囊、前列腺、子宫脏器者未见清晰脂肪间隙,出现淋巴结转移者17例,与SE序列中转移淋巴结信号与肌肉相近。

2.3.2 经直肠超声图像表现 T₁期患者直肠癌浸润肠管周径等级以I级为主,进展期以II~III级为主,63例患者均可见不同程度的肠腔狭窄,正常肠壁在肠腔内液体无回声衬托下为强回声或低回声带,直肠壁可见实性稍低回声,向腔内凸起,形态不规则,多数患者表面凹凸不平,累及肠壁,肠壁5层正常结构分界消失。19例患者肿块出现出血坏死,CDFI肿块内可见线状血流信号。

2.3.3 典型病例分析 患者女,57岁,间断下腹部不适3月,排便便1月入院。增强MRI提示:距肛门口11cm以上直肠壁不规则增厚,呈等T₁稍长T₂信号,DWI高信号,累及长度约6.0cm,增强扫描明显强化,累及直肠系膜筋膜,距离环周筋膜切缘(CRM)小于1mm(图1~图4)。

病理结果:直肠肿物——直肠溃疡型中分化腺癌,浸透浆膜层达肠周脂肪组织,纤维组织重度增生,肠周淋巴结查见癌转移(1/17)。

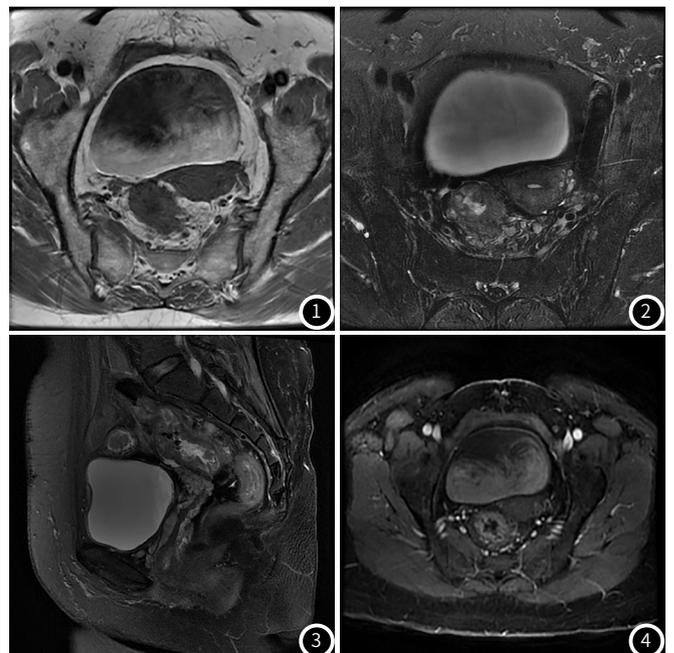


图1 T₁WI平扫轴位,肿块侵犯CRM线。图2~3 T₂WI平扫轴位及矢状位,显示肿块。图4 T₁WI增强轴位,肿块异常强化。

3 讨论

直肠癌是常见的消化系统肿瘤,对人们健康及生活质量影响严重。在我国改革开放之后,随着社会经济的不断发展,人们生活水平改善。饮食习惯的改变,使直肠癌在我国发病率逐年上升。目前临床研究尚未发现直肠癌发病的具体机制,故早期诊断及选择合适的治疗方案,对提高直肠癌患者预后生存意义重大^[5-7]。

较多文献认为,直肠癌临床分期不同,选择治疗方案存在差异性,T₁期直肠癌仅进行局部切除术,而局部进展直肠癌患者需辅助放化疗以此提高治疗效果,采用影像学手段评估直肠癌术前分期对临床治疗方案的制定有重要的参考价值^[8]。本研究对比了两种检查对直肠癌T分期的诊断符合率,发现以病理结果为参照,MRI检查对63例直肠癌患者术前T分期诊断总符合率为92.06%(58/63),高于经直肠超声检查[84.12%(53/63),P<0.05],表明MRI对直肠癌T分期诊断准确度更高。

超声及MRI均为常见影像检查手段,均具备无电离辐射的优势,经直肠超声可清晰显示肠壁各层次结构和肠壁内肿瘤浸润深度,事实上经直肠超声可显示直肠壁3~7层组织结构,但需配合使用更高频率的探头,在常规5层结构基础上,还可显示固有肌层内环肌层、外纵肌层^[8-10]。目前经直肠超声探头有双平面、端扫式以及环扫式,应用于不同病情患者,如高位直肠癌或肠道狭窄较严重者不适用于双平面、环扫式探头探查,患者痛感较大,而端扫式超声探头难紧贴直肠壁,为获取更佳图像,前期直肠准备工作较为复杂,适用范围较MRI窄^[11-12]。

肿瘤下缘与肛门括约肌的距离是手术方案的制定中重点考虑因素之一,MRI扫描序列可客观地反映该段距离,临床采用MRI检查可直接获益。但有学者认为,MRI无法类比经直肠超声可识别肛门边缘,往往选择肛门直肠角开始测量,但MRI多角度成像、测量病灶体积等优点可弥补该不足,整体并不影响MRI划分低位-高位直肠癌^[13-14]。此外,MRI检查目的需评估肿瘤环周筋膜1mm内的淋巴结,肌层在T₂WI呈低信号环,当肌层被侵犯时,该环会中断或者不完整,相控阵线圈和直肠腔内线圈的使用则提高直肠癌T₁期和T₂期的鉴别,且空间分辨率高,可进一步观察患者肠壁异常信号,对于容易累及的肌肉、脏器均可有效显示^[15]。

综上所述,MRI、经直肠超声均可有效显示直肠癌图像特

征,MRI多序列扫描检查评估直肠癌术前T分期准确性优于经直肠超声。临床可根据患者个人情况,进行检查手段的选择。

参考文献

- [1] 冯闰,朱小敏,汪玉君.腹腔镜手术与开腹手术治疗直肠癌的临床疗效比较[J].保健医学研究与实践,2019,16(2):19-22.
- [2] 兰国玉.经直肠超声与3.0T MRI检查对早期直肠癌T分期的价值研究[D].泰安:泰山医学院,2013.
- [3] 萨莎,李晶,李晓东,等.基于CT图像及临床资料的随机森林模型对直肠癌术前T分期的诊断价值[J].中华放射学杂志,2017,51(12):933-938.
- [4] 刘小银,付伸伸,刘广健,等.经直肠超声检查与磁共振成像对直肠癌T分期的比较研究[C]//中国超声医学工程学会成立30周年暨第十二届全国超声医学学术大会.2014.
- [5] 汪晓东,尹源,陆玫竹,等.经直肠超声联合血清淀粉样蛋白A术前评估中低位直肠癌与手术决策的随机对照试验[J].中国普外基础与临床杂志,2009,29(5):73-78.
- [6] 周妮,陈华芳,施龙.经直肠超声联合增强CT扫描对直肠癌术前分期的临床价值[J].中国医学前沿杂志(电子版),2015,7(1):95-97.
- [7] 吴明晓,戴维德,李晨,等.经直肠腔内超声造影与磁共振对直肠癌T分期准确性的比较[J].中华超声影像学杂志,2017,29(8):709.
- [8] 范小晶.磁共振成像在直肠癌诊断、分期的应用及与直肠腔内超声对直肠癌术前局部分期的价值比较[D].北京:北京协和医学院,2013.
- [9] 孙丽娟,邓旦,李茜.术前经直肠三维超声及盆腔MRI检查在中低位直肠癌TN分期评估中的应用[J].山东医药,2017,58(27):80-83.
- [10] 田净丽,田建明,生晶,等.64层螺旋CT在直肠癌术前分期中的临床应用[J].中国临床医学影像杂志,2008,24(10):39-42.
- [11] 徐建华,张超,蒋绪敬,等.直肠腔内超声结合多排螺旋CT在进展期直肠癌术前分期中的诊断价值[J].检验医学与临床,2017,14(2):6-8.
- [12] 崔春丽,孟雪燕.连续护理干预对永久性结肠造口术患者自我护理能力的影响[J].保健医学研究与实践,2019,16(2):102-104.
- [13] 刘作良,梁小波,马俊杰,等.直肠腔内超声对直肠癌术前分期准确性的研究[J].中华外科杂志,2013,51(8):701-705.
- [14] 赵阳,黄家豪,李辉,等.直肠高分辨磁共振与经直肠腔内超声对T₂、T₃期中低位直肠癌的诊断效能比较[J].结直肠肛门外科,2018,21(5):19-22.
- [15] 凌通,陆绍龙,叶志华,等.经直肠超声、CT及MRI在局部进展期直肠癌新辅助治疗后再分期中的应用价值[J].广西医学,2018,41(4):56-61.

(收稿日期:2020-02-11)