

论 著

MRI常规序列结合HR-MRI在直肠癌术前分期中应用研究

上海电力医院影像科
(上海 200050)

陈荣娟 李 鹏 黎淑娟

【摘要】目的 探讨MRI常规序列结合高分辨率磁共振成像(HR-MRI)在直肠癌术前分期中应用价值。**方法** 回顾性分析71例经临床病理证实为直肠癌患者的术前MRI检查资料,并与术后病理对比。**结果** 以术后病理检查结果作为“金标准”,术前MRI常规序列与HR-MRI诊断直肠癌T分期总准确性为87.5%;其中T1期的准确性、敏感性、特异性分别为94.44%、81.82%、98.33%,T2期准确性、敏感性、特异性分别为81.59%、83.33%、80.85%,T3期准确性、敏感性、特异性分别为98.51%、93.10%、92.86%,T4期准确性、敏感性、特异性均为100%;N分期的准确性84.51%,敏感性84.0%,特异性84.78%;直肠系膜筋膜的准确性88.73%,敏感性81.25%,特异性90.91%。**结论** MRI常规序列及HR-MRI可评估直肠术前T分期、N分期及直肠系膜筋膜侵犯情况,可为临床确定手术方案提供客观资料。

【关键词】 直肠癌; 术前分期; 高分辨磁共振成像

【中图分类号】 R735.3+7

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.11.035

通讯作者: 陈荣娟

Application of MRI Routine Sequence Combined with HR-MRI in Preoperative Staging of Rectal Cancer

CHEN Rong-juan, LI Peng, LI Shu-juan. Department of imaging, Shanghai Electric Power Hospital, Shanghai 200050, China

[Abstract] Objective To evaluate the value of MRI routine sequence combined with high resolution magnetic resonance imaging (HR-MRI) in preoperative staging of rectal cancer. **Methods** The preoperative MRI data of 71 patients with rectal cancer confirmed by clinical pathology were analyzed retrospectively. **Results** With the results of postoperative pathological examination as golden standard, the total accuracy of preoperative MRI routine sequence and HR-MRI in diagnosis of T staging of rectal cancer was 87.5%. The accuracy, sensitivity and specificity in the diagnosis of T1 stage were 94.44%, 81.82% and 98.33% respectively, of T2 stage were 81.59%, 83.33% and 80.85% respectively, of T3 stage were 98.51%, 93.10% and 92.86% respectively, of T4 stage all were 100%, and of N staging were 84.51%, 84.0% and 84.78% respectively. The accuracy, sensitivity and specificity in the diagnosis of mesorectal fascia were 88.73%, 81.25% and 90.91% respectively. **Conclusion** MRI routine sequence and HR-MRI can be used to evaluate preoperative T staging, N staging and mesorectal fascia invasion of rectal cancer and can provide objective data for determination of surgical plan.

[Key words] Rectal Cancer; Preoperative Staging; High Resolution Magnetic Resonance Imaging

直肠癌是临床常见的消化道恶性肿瘤之一,发病率呈逐年上升趋势。全直肠系膜切除(TME)基于盆腔局部解剖基础提出,完成切除盆腔筋膜、淋巴结、血管等组织,可降低疾病复发率。有研究指出,术前辅助放疗联合TME可进一步降低T3、T4期直肠癌术后复发率^[1]。因此,了解术前分期对临床确定手术方案具有指导意义。MRI具有良好的软组织分辨率、多方位检查的优势,可清楚显示直肠系膜筋膜及解剖结构,是临床早期诊断直肠癌的有效手段。高分辨率MRI(HR-MRI)采用小视野、薄层的T2WI成像,不仅能清楚显示肿瘤与周围组织的关系,还可显示直肠固有筋膜的解剖结构,在诊断术前分期中具有较高的应用价值^[2]。对此,本文回顾性分析71例经临床病理证实为直肠癌患者的MRI影响资料,并与术后病理比较,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2014年1月~2016年1月医院经术后病理证实为直肠癌患者71例作为研究对象,其中男性42例,女性29例,年龄35~79岁,平均(52.64±3.85)岁。排除入组前接受放化疗辅助治疗、术后复发或二次手术患者、MRI检查禁忌症、MRI常规及HR-MRI影像资料缺乏。

1.2 MRI检查 仪器为Siemens Novus 1.5T磁共振扫描仪,阵列体线圈和脊柱线圈,头先进,扫描范围乙状结肠至肛门。行横断面T1WI扫描,TR/TE=106ms/4.8ms,层厚8mm,层距2.4mm;矢状位T2WI扫描,TR/TE=3000ms/85ms,层厚4mm,层距1mm。以矢状位T2WI图像为肿瘤定位图像,行HR-MRI扫描,用FSE序列分别完成肿瘤纵径平行和垂

直的冠状位、横轴位T2WI扫描,覆盖整个肿瘤,冠状位T2WI参数TR/TE=6410ms/214ms,层厚4mm,层距0.8mm,横断位T2WI参数TR/TE=4000ms/100ms,层厚3mm,层距0.6mm,脂肪抑制序列(FS)T2WI参数TR/TE=6620ms/124ms,层厚4mm,层距0.8mm。

由两名经验丰富的放射科医师共同阅片,了解肿瘤位置、信号特征、直肠癌侵犯情况、淋巴结转移等,若意见不一致,经讨论达成统一意见。

1.3 直肠癌分期 直肠癌术前病理分期参照TNM分期标准,术前MRI分期标准,T1期:肿瘤侵犯黏膜下层,MRI表现为肿瘤信号黏膜下层(图1);T2期:肿瘤侵犯肠壁肌层,MRI可见肌层内可见肿瘤信号,但未破坏肌层与周围脂肪交界面(图2);T3期:肿瘤穿破肠壁肌层至浆膜,MRI上可见肿瘤信号伸入肠周脂肪,肌层与周围脂肪交界面消失(图3);T4期:侵犯周围其他器官,MRI上可见肿瘤信号延伸至临近器官(图4)。

淋巴结转移标准:①淋巴结最大径>10mm;②淋巴结边界模糊,或斑点状混合信号;符合上述任一标准提示存在淋巴结转移。N分期标准:N0期:无淋巴结转移;N1期:直肠周围1~3枚淋巴结转移;N2期:直肠周围≥4枚淋巴结转移。

直肠系膜受侵:肿瘤浸润或超过直肠系膜筋膜提示直肠系膜筋膜受侵;若肿瘤位于直肠系膜紧筋膜内,两者距离<2mm,提示直肠系膜筋膜受侵。

2 结果

2.1 术前MRI常规序列与HR-MRI评估直肠癌术前T分期与术后病理比较 以术后病理检查结果

作为“金标准”,术前MRI常规序列与HR-MRI诊断直肠癌T分期总准确性为87.5%(63/71),见表1。

2.2 术前MRI常规序列与HR-MRI评估直肠癌术前T分期结果分析 以术后病理检查结果作为“金标准”,术前MRI常规序列与HR-MRI诊断T1期的准确性、敏感性、特异性分别为94.44%、81.82%、98.33%,T2期准确性、敏感性、特异性分别81.59%、83.33%、80.85%,T3期准确性、敏感性、特异性分别98.51%、93.10%、92.86%,T4期准确性、敏感性、特异性均为100%,见表2。

2.3 术前MRI常规序列与HR-MRI评估直肠癌术前N分期与

术后病理比较及结果分析 以术后病理检查结果作为“金标准”,术前MRI常规序列与HR-MRI评估术后病理N分期的准确性为84.51%(60/71),敏感性为84.0%(21/25),特异性为84.78%(39/46),见表3。

2.4 术前MRI常规序列与HR-MRI评估直肠系膜筋膜与术后病理比较及结果分析 以术后病理检查结果作为“金标准”,术前MRI常规序列与HR-MRI评估直肠系膜筋膜的准确性为88.73%(63/71),敏感性为81.25%(13/16),特异性为90.91%(50/55),见表4。

3 讨论

表1 术前MRI常规序列与HR-MRI评估直肠癌术前T分期与术后病理比较

术前MRI分期	术后病理分期				合计
	T1	T2	T3	T4	
T1	9	1	0	0	10
T2	3	20	2	0	25
T3	0	3	27	0	30
T4	0	0	0	7	7
合计	11	24	29	7	71

表2 术前MRI常规序列与HR-MRI评估直肠癌术前T分期结果分析

术前MRI T分期	准确性	敏感性	特异性
T1	94.44 (68/71)	81.82 (9/11)	98.33 (59/60)
T2	81.59 (58/71)	83.33 (20/24)	80.85 (38/47)
T3	98.51 (66/71)	93.10 (27/29)	92.86 (39/42)
T4	100 (71/71)	100 (7/7)	100 (64/64)

表3 术前MRI常规序列与HR-MRI评估直肠癌术前N分期与术后病理比较及结果分析

术前MRI N分期	术后病理N分期		合计
	阳性	阴性	
阳性	21	7	43
阴性	4	39	28
合计	25	46	71

表4 术前MRI常规序列与HR-MRI评估直肠系膜筋膜与术后病理比较

术前MRI检查	术后病理		合计
	阳性	阴性	
阳性	13	5	18
阴性	3	50	53
合计	16	55	71

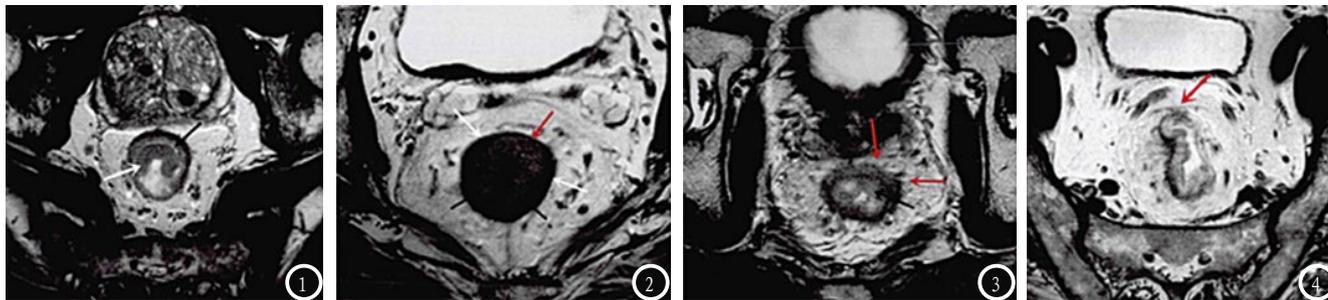


图1 直肠癌T1期。HR-MRI示稍低信号呈“C”型(白色箭头),位于黏膜下层。肿瘤肌层与固有肌层间可见明亮高信号影(黑色箭头)。图2 直肠癌T2期。HR-MRI示中等信号侵入直肠固有肌层,但局限于固有肌层内,其连续性未破坏(红色箭头);固有肌层外缘光整(白色箭头)。图3 直肠癌T3期。HR-MRI示固有肌层内可见病灶稍高信号影(黑色箭头),固有肌层外缘可见毛刺样低信号(红色箭头)。图4 直肠癌T4期 HR-MRI示 不规则中等信号穿透固有肌层并侵犯腹膜反折(红色箭头)。

手术是临床治疗直肠癌的首选方案,但术后复发率仍较高。自1982年Heald^[3]首次提出TME后,逐渐在临床得到推广应用。TME基于盆腔局部解剖基础提出,术中可完成切除直肠和直肠系膜,保证切缘阴性,降低疾病复发率。临床研究发现,T1、T2期肿瘤局限于肠壁,手术切除即可;T3、T4期肿瘤患者TME术前给予辅助化疗的效果优于单独手术治疗,可提高保肛率,降低术后复发率。国内研究表明,术前T分期、N分期是影响直肠癌预后的独立危险因素^[4]。因此,确定直肠癌术前分期,对临床确定合理治疗方案有指导作用。

MRI是临床早期诊断直肠癌常用诊断方式,然而常规MRI的软组织分辨率较低,无法显示肠壁各层,在判断直肠癌术前分期中存在局限性^[5]。HR-MRI具有空间分辨高、软组织分辨率高的特点,进行体部相控阵线圈获得薄层、小窗口检查的高分辨图像,扫描范围较大,不仅可清楚显示直肠和盆腔的解剖结构,还便于观察周围淋巴结转移及肿瘤浸润情况^[6]。本组研究中,MRI常规序列结合HR-MRI诊断直肠癌T分期总准确性为87.5%,其中T1期为94.44%,T2期为81.59%,T3期为98.51%,T4期为100%。3例T1期高估,2例因病灶位于黏膜下层造成局部黏膜下层和肌层T2高信号消

失,1例为隆起腺瘤样病变。4例T2期漏诊,1例低估与病变累积黏膜下层,导致黏膜下层及肌层T2高信号有关,3例高估因肿瘤炎症、血管病变造成MRI出现周围结构似肿瘤浸润征象而误诊。2例T3期直肠癌分期不足诊断为T2期,与将周围脂肪间隙内索条影误诊为纤维病变有关。T2、T3期是决定临床是否需行辅助化疗标准,临床应重视对T2、T3期肿瘤的鉴别诊断。孙轶群等^[7]研究指出,肿瘤结节伸入肠周脂肪是临床诊断T3分期重要征象,但局部纤维化和炎症也可能出现类似影像学表现,会增加T2、T3期鉴别诊断难度。

淋巴结大小是评估淋巴结转移的重要标准,但仅根据其大小评价转移情况漏诊率较大^[8]。研究报告,淋巴结直径<3mm出现转移的几率较小,而直径≥3mm可能由淋巴结转移或炎症反应引起^[9]。因此,临床认为,应结合淋巴结大小、形态改变、信号特征诊断淋巴结转移。HR-MRI可显示2-3mm小淋巴结转移,转移性淋巴结MRI上还表现形态淋巴结边界模糊、斑点状混合信号等,便于临床判断淋巴结转移情况。本组研究中,MRI常规序列结合HR-MRI诊断N分期的准确性为84.51%,敏感性为84.0%,特异性为84.78%。其中7例误诊,其中5例为淋巴结炎性反应,2例为肿瘤向肠周淋巴结

误诊;4例为诊断中主要与淋巴结<2mm、淋巴结信号均匀有关。

TME术中需完整切除直肠系膜筋膜,主要适用于直肠系膜筋膜未受侵犯的直肠癌患者^[10]。因此,术前了解直肠癌筋膜受累情况对选择手术方案有指导意义。本组研究中,MRI常规序列联合HR-MRI诊断直肠系膜筋膜的准确性为88.73%,敏感性为81.25%,特异性为90.91%。Akasu等^[11]一项研究HR-MRI评估T分期准确度中,直肠系膜受累的准确率为96%,本研究略低于该结果,可能与研究对象、检查仪器等因素有关,还有待进一步分析。

综上所述,HR-MRI具有良好的软组织分辨率和空间分辨率,可清楚显示直肠及周围组织的解剖结构,可评估直肠术前T分期、N分期及直肠系膜筋膜侵犯情况。

参考文献

- [1] 柴宇啸,曲兴龙,王奕静等.同步新辅助放疗联合全直肠系膜切除术治疗中低位局部进展期直肠癌的临床研究[J].肿瘤,2011,31(7):658-661.
- [2] 刘影,张茜.高分辨率MRI、DWI序列对直肠癌术前TN分期的价值[J].中国临床保健杂志,2014,17(5):498-501.

(下转第134页)