

论 著

3.0T MRI在直肠癌诊断及术前TN分期中的临床应用*

1. 广西百色市人民医院放射科
2. 广西百色市人民医院普外科
3. 广西百色市人民医院肛肠外科

(广西 百色 533000)

杨军克¹ 黄筠洋¹ 黄 权²
俞 雷¹ 王运成³ 卢 斌¹
黄茂华¹

【摘要】目的 探究临床上在直肠癌诊断及术前TN分期中应用3.0T MRI的意义。**方法** 将我院收治68例的直肠癌患者,采用3.0T MRI检查对患者进行诊断和术前TN分期,将检查结果与手术病理结果进行对比。**结果** 比较术前与手术病理T分期诊断,经Kappa检验后,一致性较高($k=0.61$, $P<0.05$),诊断的正确率为89.71%,T1期诊断的准确率、特异性和阳性预测值最高,T2期诊断的敏感性最高,T4期诊断的阴性预测值最高;比较术前与手术病理N分期诊断,经Kappa检验后,一致性较高($k=0.54$, $P<0.05$),诊断的正确率为69.12%,N2期诊断的准确率、特异性、阳性预测值和阴性预测值最高,N0期诊断的敏感性最高;3.0T MRI与病理检查结果的肿瘤下缘距肛缘的距离无明显差异($P>0.05$)。**结论** 3.0T MRI在直肠癌的诊断及术前TN分期方面的准确率高,可为临床手术治疗提供依据,值得推广应用。

【关键词】 直肠癌; 诊断; 术前TN分期; 3.0T MRI

【中图分类号】 R445.2

【文献标识码】 A

【基金项目】 广西壮族自治区卫生厅自筹经费项目 (Z2014005)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.10.033

通讯作者: 杨军克

Clinical Application of MRI 3.0T in the Diagnosis and Preoperative TN Staging of Rectal Cancer*

YANG Jun-ke, HUANG Yun-yang, HUANG Quan, et al. Department of Radiology, People's Hospital of Baise, Baise 533000, Guangxi, China

[Abstract] Objective To explore significance of clinical application of MRI 3.0T in the diagnosis and preoperative TN staging of rectal cancer. **Methods** 68 cases of rectal cancer diagnosed by pathologic biopsy in our hospital were selected, 3.0T MRI examination was used to diagnose and preoperative TN staging of the patients, the results were compared with surgical pathologic findings. **Results** Comparing the preoperative and surgical pathologic T staging by 3.0T MRI, after Kappa test, the consistency is high ($k=0.61$, $P<0.05$), the diagnostic accuracy was 89.71%, diagnosis accuracy, specificity and positive predictive value of T1 staging were the highest, diagnostic sensitivity of T2 staging was the highest, and negative predictive value of T4 staging was highest. Comparing the preoperative and surgical pathologic N staging by 3.0T MRI, after Kappa test, the consistency is high ($k=0.54$, $P<0.05$), the diagnostic accuracy was 69.12%, diagnosis accuracy, specificity, positive predictive value and negative predictive value of N2 were the highest, diagnostic sensitivity of N0 staging was the highest; there was no significant difference in the distance from the lower margin of the tumor to anal verge of 3.0T MRI and pathological results ($P>0.05$). **Conclusion** The accurate rate of MRI 3.0T in the diagnosis and preoperative TN staging of rectal cancer was high, can offer bases on clinical operation, is one ideal inspection method and worth spreading and applying.

[Key words] Rectal Cancer; Diagnosis; Preoperative TN Staging; 3.0T MRI

直肠癌是临床上常见的一种消化性肿瘤,近年来,随着人们生活水平的不断提高,高热量、高蛋白、低纤维食物的摄入越来越多,而粗纤维事物的摄入越来越少,直肠癌的发病率以每年3.9%的速度增长^[1]。直肠癌的临床治疗以手术为主,术前TN分期估计过高会对患者造成过大的创伤,增加患者的痛苦,影响术后恢复;术前TN分期过低会使术者对淋巴结清扫不彻底,术后复发率升高^[2],因此准确的诊断和术前TN分期直接关系着手术方案的选择^[3]。为了探究临床上在直肠癌诊断及术前TN分期中应用3.0T MRI的意义,笔者进行了本次研究,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2014年1月~2016年6月我院收治的病理活检确诊为直肠癌的患者68例,均有腹痛、血便、便秘等症状。其中男性39例,女性29例;年龄34~76岁,平均年龄(51.59±8.62)岁。

1.2 检查方法 采用3.0T MRI检查对患者进行诊断和术前TN分期:嘱患者检查前1天服用适量的缓泻剂,检查当天空腹,充盈膀胱,并用800~1000ml的温生理盐水注入肛门进行灌肠;患者取仰卧位,采用Siemens MAGNETOM Skyra 3.0T超导磁共振成像系统,16通道相控阵表面线圈对患者进行检查,首先对患者横断面T1WI、T2WI及横断位T1WI的扫描,层厚3mm、层间距0.6mm、TR 845ms、TE 10ms,矢状面和冠状面进行T1WI扫描。以2ml/s的流速对患者静脉注射0.1mmol/kg钆喷酸葡胺注射液(0.5mol/L)的钆对比剂后,将参数设置为层厚3.2mm、

表1 直肠癌3.0T MRI术前T分期与病理结果的对比 (n)

3.0T MRI T分期	病理T分期				合计
	T1	T2	T3	T4	
T1	9	0	0	0	9
T2	1	9	0	0	10
T3	0	2	30	0	32
T4	0	0	4	13	17
合计	10	11	34	13	68

表2 直肠癌3.0T MRI术前T分期诊断结果分析 [% (n/n)]

	T1 (n=10)	T2 (n=11)	T3 (n=34)	T4 (n=13)
准确率	98.53% (67/68)	95.59% (65/68)	94.12% (64/68)	94.12% (64/68)
敏感性	90% (9/10)	81.81% (9/11)	88.24% (30/34)	100% (13/13)
特异性	100% (58/58)	96.49% (56/57)	94.12% (32/34)	92.73% (51/55)
阳性预测值	100% (9/9)	90% (9/10)	93.75% (30/32)	76.47% (13/17)
阴性预测值	98.31% (58/59)	96.55% (56/58)	88.89% (32/36)	100% (51/51)

表3 直肠癌3.0T MRI术前N分期与病理结果的对比 (n)

3.0T MRI N分期	病理分期			合计
	N0	N1	N2	
N0	34	4	0	38
N1	7	8	7	22
N2	0	3	5	8
合计	41	15	12	68

表4 直肠癌3.0T MRI术前N分期诊断结果分析 [% (n/n)]

	N0 (n=41)	N1 (n=15)	N2 (n=12)
准确率	83.82% (57/68)	69.12% (47/68)	85.29% (58/68)
敏感性	82.93% (34/41)	53.33% (8/15)	41.67% (5/12)
特异性	85.19% (23/27)	73.58% (39/53)	94.64% (53/56)
阳性预测值	89.47% (34/38)	36.36% (8/22)	62.5% (5/8)
阴性预测值	76.67% (23/30)	84.78% (39/46)	88.33% (53/60)

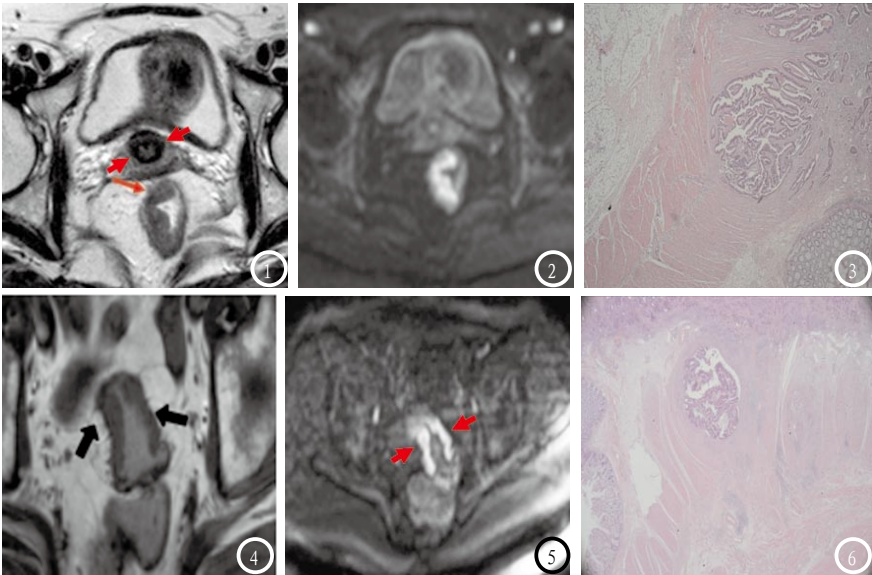


图1-3 女性, 62岁, 大便不畅且带血, 病史3个月。图1为T2WI冠状位成像, 箭头所示肿瘤边缘毛糙, 可能存在向肠壁外侵犯, 病变: T3期。图2为DWI肿瘤高信号区未突破肠壁, 术前MRI诊断为T2期。图3手术取样, 病理显示为中分化癌侵及深肌层, 肠周查见淋巴结12枚, 均未见转移, 诊断为T2期。图4-6 男性, 52岁, 便血病史6个月; 图4和5分别为横断位T2加权像和弥散加权成像, 图像显示: 肠壁不规则增厚, 肠壁内可见肿瘤中高信号影, 未见肿瘤外侧低信号肌层影, 左前方脂肪间隙模糊, 考虑肠壁外脂肪组织受累, 误诊为T3期。图6病理检查显示中分化管状腺癌, 侵及深肌层, 肠周见淋巴结16枚, 2枚见转移癌, 诊断为T2N1。

层间隔1.6mm, 采用FSPGR序列于30s、70s、240s对患者进行横断面的三期增强扫描。对中下段直肠癌行直肠冠状位扫描, 以测量肿瘤下缘与肛缘间的距离。

1.3 直肠癌术前TN分期

直肠癌T分期: T1期: 肠壁局部增厚; T2期: 局限或弥漫性肠壁增厚, 但外层结构清晰; T3期: 浆膜面模糊, 呈点条状、胡须状改变; T4期: 浸润邻近组织、器官, 周围脂肪层消失。

直肠癌N分期: N0期: 区域性直肠淋巴结无转移; N1期: 有1~3个区域直肠淋巴结发生转移; N2期: 有4个以上区域直肠淋巴结发生转移。

1.4 观察指标

观察3.0T MRI检查诊断直肠癌和术前TN分期的准确率。

1.5 数据处理

研究结束后, 将数据准确录入到SPSS18.0软件进行分析。肿瘤下缘与肛缘间的距离为计量资料, 用($\bar{x} \pm s$)表示, 采用t检验, 若 $P < 0.05$, 则差异显著, 有统计学意义。3.0T MRI检查诊断直肠癌的结果与病理诊断的一致性进行Kappa检验, 1为完全一致, 0.75为一致性较好, 0.40~0.75为一致性较好, 0.40以下为一致性差。

2 结果

2.1 直肠癌3.0T MRI术前T分期与病理结果的对比

直肠癌3.0T MRI术前T分期正确诊断61例, 分期错误7例(见表1), Kappa检验后, 一致性较高($k=0.61$, $P < 0.05$), 诊断的正确率为89.71%。3.0T MRI诊断直肠癌各T分期的准确率、敏感性、特异性、阳性预测值及阴性预测值(见表2)。

2.2 直肠癌3.0T MRI术前N分期与病理结果的对比

直

肠癌3.0T MRI术前N分期正确诊断47例,分期错误21例(见表3),Kappa检验后,一致性较高($k=0.54$, $P<0.05$),诊断的正确率为69.12%。3.0T MRI诊断直肠癌各N分期的准确率、敏感性、特异性、阳性预测值及阴性预测值(见表4)。

2.3 肿瘤下缘距肛缘的距离比较 3.0T MRI与病理检查结果的肿瘤下缘距肛缘的距离分别为(4.23 ± 0.54)cm、(4.22 ± 0.51)cm,比较后差异不显著,无统计学意义($t=0.1110$, $P>0.05$)。

2.4 术前TN分期MRI影像图片与手术病理结果对比分析及说明,见图1-6。

3 讨论

直肠癌的发病率在我国恶性肿瘤中居于第4位,其死亡率较高,尽早检出和及时、合理的手术方案是降低直肠癌死亡率的关键^[5]。肿瘤的浸润情况和淋巴结转移情况是直肠癌手术方式选择的依据,影像学检查可为临床治疗提供肿瘤的浸润情况,主要方法是CT检查和MRI检查^[6-7]。

CT检查分辨不同组织依靠的是相邻组织的密度差,而直肠壁各层的密度均属于软组织密度的

范围,密度差较小,因此CT检查无法鉴别肿瘤是否累及黏膜下层、肌层和浆膜层^[8]。MRI的软组织分辨率较好,且具有无辐射损伤、多方位成像、受限较少、可重复强和细节显示能力的优势,可清楚显示肠壁的诸层结构、盆腔淋巴结和盆地筋膜,提高了临床诊断和术前TN分期的准确性^[9]。

本次研究中,3.0T MRI术前T分期诊断结果与手术病理诊断的结果Kappa检验后,一致性较高($k=0.61$, $P<0.05$),正确率为89.71%,其中T1期诊断的准确率、特异性和阳性预测值最高,T2期诊断的敏感性最高,T4期诊断的阴性预测值最高;3.0T MRI术前N分期诊断结果与手术病理诊断的结果Kappa检验后,一致性较高($k=0.54$, $P<0.05$),正确率为69.12%,其中N0期诊断的敏感性最高、N2期诊断的准确率、特异性、阳性预测值和阴性预测值最高;3.0T MRI与病理检查结果的肿瘤下缘距肛缘的距离无明显差异($P>0.05$)。

综上所述,3.0T MRI在直肠癌的诊断及术前TN分期方面的准确率高,可为临床手术治疗提供依据,是一种理想的检查方法,值得推广应用。

参考文献

- [1] 宋立涛,张欢,潘自来等.1.5T和3.0T磁共振检查在直肠癌术前分期价值的比较[J].中国医学计算机成像杂志,2011,17(2):145-149.
- [2] 李沛员,徐皓,杨小冬等.T超声内镜对直肠癌术前TN分期准确性的Meta分析[J].南京医科大学学报,2014,34(4):527-533.
- [3] 李丙生,许岸高,甘爱华等.超声内镜联合CT检查对结直肠癌术前TN分期诊断价值探讨[J].现代消化及介入诊疗,2014,19(6):364-367.
- [4] 蒋伟,邓虹,白志强等.T2 VISTA联合DWI及DCE-MRI在直肠癌术前局部分期中的临床价值[J].岭南急诊医学杂志,2014,19(4):306-307,310.
- [5] 吴琼,高阳,牛广明等.TMR对直肠癌诊断、分期及术前评估的临床应用价值[J].内蒙古医科大学学报,2015,37(1):24-28.
- [6] 李正军,陈井亚,祝新.直肠腔内水囊MRI在直肠癌术前分期中的应用价值探讨[J].中国CT和MRI杂志,2015,13(12):88-90.
- [7] 揭育添,吴莹,郝金华等.多层螺旋CT灌注成像在结直肠癌术后评价的应用探讨[J].罕少疾病杂志,2014,21(2):43-45.
- [8] 袁维军,李平,王燕梅等.MRI减影技术结合DWI对直肠癌术前分期诊断的临床应用研究[J].CT理论与应用研究,2014,23(6):1001-1009.
- [9] 李铁丰,陈爱林,李杰等.CT与MRI在直肠癌诊断及分期中的应用[J].医学影像学杂志,2013,23(11):1833-1835.

(本文编辑:唐润辉)

【收稿日期】2016-08-17

(上接第73页)

- [3] 石喻,郭启勇,白若冰,等.降低门静脉灌注量对肝脏MR ADC值的影响[J].中国医学影像技术,2012,28(4):722-726.
- [4] 钟锐,张敏,何浩强,等.B值800s/mm²磁共振弥散加权成像(DWI)在肝脏占位性病变鉴别诊断中的应用[J].中国CT和MRI杂志,2011,9(6):1-4.
- [5] 陈泉桦,黎军强,刘彪,等.MR扩散加权成像对肝脏占位性病变的鉴别诊断价值及b值优化探讨[J].中国CT和MRI杂志,2013,11(4):58-61.
- [6] 张海兵,金彪,周柱玉,等.扩散加

- 权成像鉴别常见实性肝脏局灶性病变的应用研究[J].重庆医学,2013,42(34):4128-4131.
- [7] 李丹燕,何健,朱斌,等.肝脏原发及转移性恶性肿瘤不同b值DWI的ADC值特点及变化趋势[J].实用放射学杂志,2013,29(12):1948-1962.
- [8] Hollingsworth KG, Lomas DJ. Influence of perfusion on hepatic MR diffusion measurement [J]. NMR Biomed, 2006, 19(2): 231-235.
- [9] 杨正汉,叶慧义.MR扩散加权成像技术在肝脏检查中的应用[J].中华放射学杂志,2013,47(2):107-111.

- [10] Parikh T, Drew SJ, Lee VS, et al. Focal liver lesion detection and characterization with diffusion-weighted MR imaging: comparison with standard breath-hold T2-weighted imaging [J]. Radiology, 2008, 246(3): 812-822.
- [11] 李彩英,封海龙,殷小平,等.3.0T MR DWI在肝脏良、恶性局灶性病变诊断中的初步研究[J].临床放射学杂志,2009,28(8):1091-1094.

(本文编辑:汪兵)

【收稿日期】2016-08-26