

论 著

MRI在宫颈癌术前病情评估中的价值分析

三峡大学附属仁和医院放射科

(湖北 宜昌 443001)

陈 娟 赵丹丹 卢 霞

王 念

【摘要】目的 探讨MRI在宫颈癌术前病情评估中的临床价值。**方法** 回顾性分析59例宫颈癌初诊患者术前MRI检查宫颈肌层浸润、阴道受累、宫旁浸润、淋巴结转移的影像学资料,并与术后病理学结果进行比较,观察比较与术后病理分期诊断的准确性及一致性,同时探讨MRI对宫颈癌肌层浸润、阴道受累、宫旁浸润、淋巴结转移诊断的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确率。**结果** 以术后病理学检查为金标准,术前MRI分期诊断与术后病理分期检查结果一致性Kappa=0.64, $P<0.001$,其诊断符合率为79.66%。术前MRI对肌层浸润、阴道受累、宫旁浸润、淋巴结转移的灵敏度分别为77.78%、73.91%、87.18%和77.78%,特异度分别为98.0%、96.11%、80.0%和94.0%,诊断准确率分别为94.92%、81.36%、84.75%和91.53%,且检验一致性分别为Kappa=0.794、0.605、0.664和0.687, $P<0.001$ 。**结论** MRI对于宫颈癌术前分期具有较高准确率,且对宫颈癌肌层浸润、阴道受累、宫旁浸润、淋巴结转移具有较高的敏感度、特异度和准确率, MRI对宫颈癌术前病情评估具有重要临床价值。

【关键词】 MRI; 宫颈癌; 评估; 临床价值**【中图分类号】** R737.33; R445.2**【文献标识码】** A**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.06.031

通讯作者: 陈 娟

Value Analysis of MRI in Preoperative Condition Evaluation of Cervical Cancer

CHEN Juan, ZHAO Dan-dan, LU Xia, et al., Department of Radiological, Affiliated Renhe Hospital of the Three Gorges University, Yichang 443001, Hubei Province, China

[Abstract] Objective To explore the clinical value of MRI in preoperative condition evaluation of cervical cancer. **Methods** The imaging data of 59 cervical cancer patients treated with preoperative MRI examination about myometrial infiltration, vaginal involvement, parametrial infiltration and lymph node metastasis were analyzed retrospectively. The postoperative pathological findings were compared with MRI examination, the accuracy and consistency of the postoperative pathological staging diagnosis were observed and compared. The sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and accuracy of MRI in the diagnosis of myometrial infiltration, vaginal involvement, parametrial infiltration and lymph node metastasis were also discussed. **Results** The pathological examination was taken as the gold standard, and the preoperative MRI staging diagnosis and the postoperative pathological staging examination were consistent with Kappa=0.64 and $P<0.001$, and the diagnostic accuracy rate was 79.66%. The sensitivity of MRI for preoperative myometrial infiltration, vaginal involvement, parametrial infiltration and lymph node metastasis were 77.78%, 73.91%, 87.18% and 77.78%, and the specificity were 98%, 96.11%, 80% and 94% respectively, and the accuracy rate of diagnosis were 94.92%, 81.36%, 84.75% and 91.53%, and the consistency were Kappa=0.794, 0.605, 0.664 and 0.687, $P<0.001$. **Conclusion** MRI has a high accuracy rate for preoperative staging of cervical cancer, and has high sensitivity, specificity and accuracy to cervical myometrial infiltration, vaginal involvement, parametrial infiltration and lymph node metastasis, therefore MRI has important clinical value on cervical cancer preoperative condition evaluation.

[Key words] MRI; Cervical Cancer; Evaluation; Clinical Value

宫颈癌是仅次于乳腺癌和结、直肠癌的恶性肿瘤,发病率高,研究数据表明,全球每年宫颈癌新发患者人数超过50万,其中大部分在发展中国家,我国每年宫颈癌新发病例人数高达13.16万,占据全球新发病例的26.3%,且呈现明显地区差异,农村高于城市^[1]。近年来,随着宫颈癌筛查和诊断技术不断发展,宫颈癌总体发病率呈现下降趋势,但患者发病年龄表现出年轻化趋势,因此,临床上需要一种能够及时对肿瘤进行诊断的检查方法,这对于制定治疗方案和预后评估具有重要作用^[2]。目前,宫颈癌的临床诊断主要根据妇科检查及组织病理检查,其分期及治疗主要以国际妇产科联盟(FIGO)系统为临床分期标准,但大多具有明显主观性和局限性,同时在评估肿瘤的宫旁浸润及淋巴结转移方面存在严重不足^[3]。近年来,随着医学影像学技术的飞速发展,特别是核磁共振成像(MRI)具有较高的组织分辨率,通过多序列成像,根据组织间不同信号差异,能够清楚显示盆腔中肿瘤组织侵犯程度和范围,使得其在宫颈癌诊断中逐渐受到重视^[4]。本研究通过探讨MRI表现与肿瘤对周围组织侵犯程度和范围、淋巴结转移及术前MRI分期与术后病理分期是否存在一致性,评价MRI对宫颈癌术前病情评估中的诊断价值,旨在为临床制定和调整治疗方案提供客观依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2015年7月至2016年6月我院妇产科收治的59例宫颈癌患者为研究对象,患者年龄35~68岁,平均年龄(50.26±5.78)岁,患者主要临床表现为:阴道不规则出血45例,接触性阴道出血或房事后出血9例,阴道异常排液2例,下腹部隐痛3例,经术后组织病理学证实,鳞状细胞癌43例、腺鳞癌8例、腺癌5例,其他3例,纳入标准:患者均经宫颈、宫颈管活体组织检查、子宫分段诊刮、细胞学检查等初步诊断为宫颈癌,并在妇科检查一周内行MRI检查;肝肾功能、血常规、心电图等无手术禁忌症;患者自愿参加本次研究并签署知情同意书。排除标准:磁共振禁忌症;术前未行MRI检查;术前因盆腔疾病进行放射治疗或化疗;影像学证实患者出现远处转移;合并子宫内膜癌转移宫颈、宫颈乳头状瘤等其他肿瘤。

1.2 方法 采用GE Signa-1.5T-MR超导共振扫描仪及8通道体部专用线圈,双筒高压注射器,对比剂为Gd-DTPA,扫描前去除患者身上金属物品,对患者进行常规盆腔MRI平扫序列T1WI、T2WI、DWI($b=0$ 、 800 s/mm^2)及LAVA-Flex动态增强扫描,横轴位脂肪抑制T2WI(TR 4000ms, TE 85ms),层厚/层间距4.0/1.0mm, FOV 280mm×280mm, 矩阵384×384, 轴位DWI($b=0$ 、 800 s/mm^2), TR 5400ms, TE 85ms, 层厚/层间距4.0/1.0mm, FOV 280mm×280mm, 矩阵192×192, 轴位T1WI(TR 600ms, TE 18ms), 层厚/层间距4.0/1.0mm, FOV 280mm×280mm, 矩阵384×384, 屏气轴位LAVA-Flex动态增强扫描(TR 4.1ms, TE 1.9ms), 层厚3.0mm, FOV 274mm×379mm, 矩阵288×288,

采用双筒高压注射器经手背静脉注入Gd-DTPA, 剂量为 0.2 ml/kg 体重, 流速 2 ml/s , 随后以相同流速注入20ml生理盐水, 主要后30s扫描得到动脉早期至静脉晚期图像, 屏气冠状位LAVA-Flex扫描, 于注药后2min后进行扫描, 其扫描参数为: TR 4.2ms, TE 2.0ms, 层厚3.0mm, FOV 280mm×280mm, 矩阵384×384, 屏气矢状位LAVA-Flex扫描, 于注药后3min后进行扫描, 其扫描参数为: TR 4.2ms, TE 2.0ms, 层厚3.0mm, FOV 200mm×320mm, 矩阵260×320, MRI阅片由2位经验丰富的影像科医师采用双盲法进行诊断分期评价, 将MRI诊断结果参考FIGO分期标准进行分期。

1.3 观察指标 观察比较MRI术前分期诊断与术后病理分期诊断的一致性, 比较MRI诊断肌层浸润、阴道受累、宫旁浸润、淋巴结转移的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确率及诊断一致性。

1.4 统计学分析 采用SPSS19.0软件对数据进行统计学处理, 计数资料采用频数和百分比进行表示, 以术后病理检查结果为诊断宫颈癌的金标准进行诊断试验, 计算MRI诊断肌层浸润、阴道受累、宫旁浸润、淋巴结转移的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确率及诊断一致性, 计数资料比较采用 χ^2 检验, 以 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 术前MRI分期与术后病理分期检查结果一致性比较 术前MRI分期诊断与术后病理分期检查结果一致性 $Kappa=0.64$, $P<0.001$, 其中MRI正确诊断 I B

26例, IIA 8例, IIB 4例, IIIA 1例, IIIB 1例, IVA 1例, 其诊断符合率为79.66%。见表1。

2.2 宫颈癌肌层浸润术前MRI检查与术后病理结果比较 术前MRI诊断肌层浸润的灵敏度为77.78%, 特异度为98.0%, 阳性预测值为87.50%, 阴性预测值为96.08%, 诊断准确率为94.92%, 经一致性检验 $Kappa=0.794$, $P<0.001$, 见表2。

2.3 宫颈癌阴道受累术前MRI检查与术后病理结果比较 术前MRI诊断阴道受累的灵敏度为73.91%, 特异度为96.11%, 阳性预测值为77.27%, 阴性预测值为83.78%, 诊断准确率为81.36%, 经一致性检验 $Kappa=0.605$, $P<0.001$, 见表3。

2.4 宫颈癌宫旁浸润术前MRI检查与术后病理结果比较 术前MRI诊断宫旁浸润的灵敏度为87.18%, 特异度为80.0%, 阳性预测值为89.47%, 阴性预测值为76.19%, 诊断准确率为84.75%, 经一致性检验 $Kappa=0.664$, $P<0.001$, 见表4。

2.5 宫颈癌淋巴结转移术前MRI检查与术后病理结果比较 MRI诊断淋巴结转移的灵敏度为77.78%, 特异度为94.0%, 阳性预测值为70.0%, 阴性预测值为95.92%, 诊断准确率为91.53%, 经一致性检验 $Kappa=0.687$, $P<0.001$, 见表5。

3 讨 论

MRI是通过核磁共振原理, 通过外加梯度磁场检测所发射出电磁波所产生的信号进行图像重建的成像技术, 具有多参数、多方位、多序列成像特点, 对软组织分辨能力高, 能够通过组织信号高低判断宫颈癌肿瘤部位、肿瘤

表1 术前MRI分期与术后病理分期检查结果一致性比较 (n=59)

术后病理分期	MRI分期						总计
	I B	II A	II B	III A	III B	IV A	
I B	32	3	2	0	0	0	37
II A	2	8	3	0	0	0	13
II B	0	2	4	0	0	0	6
III A	0	0	0	1	0	0	1
III B	0	0	0	0	1	0	1
IV A	0	0	0	0	0	1	1
总计	34	13	9	1	1	1	53

表2 宫颈癌肌层浸润术前MRI检查与术后病理结果比较 (例%)

MRI检查结果 (例)	术后病理结果 (例)		合计
	阳性	阴性	
阳性	7	1	8
阴性	2	49	51
合计	9	50	59

表3 宫颈癌阴道受累术前MRI检查与术后病理结果比较 (例%)

MRI检查结果 (例)	术后病理结果 (例)		合计
	阳性	阴性	
阳性	17	5	22
阴性	6	31	37
合计	23	36	59

表4 宫颈癌宫旁浸润术前MRI检查与术后病理结果比较 (例%)

MRI检查结果 (例)	术后病理结果 (例)		合计
	阳性	阴性	
阳性	34	4	38
阴性	5	16	21
合计	39	20	59

表5 MRI检查淋巴结转移情况与术后病理比较 (例%)

MRI检查结果 (例)	术后病理结果 (例)		合计
	阳性	阴性	
阳性	7	3	10
阴性	2	47	49
合计	9	50	59

组织对宫体、阴道、宫旁浸润程度及范围和淋巴结转移情况,同时可以对子宫颈、子宫及盆腔其他脏器组织进行观察^[5]。董雪等^[6]研究指出,宫颈癌MRI检查具有如下优势:第一、能够确定宫颈癌肿瘤组织部位及各器官组织的解剖结构,并进行术前分期诊断有助于治疗方案制定;第二、能够观察病灶周围组织信号高低及改

变情况,判断子宫颈有无肿瘤及肿瘤侵犯宫颈程度;第三、能够治疗宫颈癌的临床疗效及预后进行评价;第三、能够发现肿大淋巴结存在,判断是否存在淋巴结转移,对宫颈癌复发和转移进行及时评价。有研究报道显示,MRI对宫颈癌分期诊断的准确率为78.6%~94.8%^[7],本研究结果显示,术前MRI分期诊断与术后病理

分期诊断符合率为79.66%,这与文献报道结论相一致,且检查结果一致性Kappa=0.64,提示宫颈癌MRI术前分期与术后病理分期存在临床一致性,且术前MRI分期能够指导宫颈癌的治疗方案制定并且能够影响其预后。

宫颈癌治疗方案的选择和预后依赖于术前诊断时确定肿瘤的大小和范围,其预后生存率取决于宫颈癌的分期、浸润深度、宫颈浸润程度及淋巴管转移情况^[8]。

研究显示,宫颈癌MRI表现为不规则形肿块,T1WI呈等信号或低信号,T2WI呈高信号,与宫旁脂肪、子宫内膜稍高信号及宫颈基质低信号具有鲜明对比,且在T1WI增强扫描时,肿瘤出现不同程度强化。宫颈癌深肌层浸润时,肿瘤实性部分在MRI图像上与正常组织呈等信号,而增强扫描后浸润组织呈明显强化,与正常组织出现信号差异,浸润至宫颈外肿瘤组织在T2WI上呈低信号或中等程度高信号,宫颈周围显著高信号^[9]。国外有学者研究发现,动态增强扫描后能够发现34%~75%存在宫旁浸润,且T2WI图像上能发现>3mm基质全层浸润癌^[10]。本研究结果显示,MRI诊断肌层浸润的灵敏度为77.78%,特异度为98.0%,阳性预测值为87.50%,阴性预测值为96.08%,诊断准确率为94.92%,经一致性检验Kappa=0.794,提示MRI诊断肌层浸润与临床诊断具有高度一致性,具有较高诊断价值,这与马蔚等^[11]研究报道相一致。随着肿瘤侵袭生长至宫腔使宫体壁上T2WI信号消失,则诊断为肿瘤组织侵犯宫体,其MRI图像上T2WI像相比于周围正常宫颈组织具有稍高信号,苏大军等^[12]研究表明,宫颈癌出现宫旁组织浸润时,在

MRI图像上可见不完整的环状结构。本研究结果显示,术前MRI诊断宫旁浸润的灵敏度为87.18%,特异度为80.0%,阳性预测值为89.47%,阴性预测值为76.19%,诊断准确率为84.75%,经一致性检验Kappa=0.664,这可能与MRI对软组织具有较高分辨率有关,使得MRI在诊断宫旁浸润方面显示出独特优势。而当阴道壁上信号由低升高时,则判断为阴道受累,其在MRI图像的矢状面T2WI表现为异常高信号,唐芳等^[13]研究报道显示,正常阴道壁T2WI呈现低信号,而宫颈癌肿瘤侵犯阴道2/3且无宫旁侵犯时,MRI图像上T2WI表现出异常高信号。而本研究结果显示,术前MRI诊断阴道受累的灵敏度为73.91%,特异度为96.11%,阳性预测值为77.27%,阴性预测值为83.78%,诊断准确率为81.36%,经一致性检验Kappa=0.605,说明术前MRI诊断宫颈癌阴道受累具有较高的灵敏度和特异度。临床上MRI图像表现出T1WI或T2WI图像直径>1cm常作为淋巴结转移的诊断标准,刘玲等^[14]对49例初诊宫颈癌患者进行MRI术前诊断,并选取盆腔淋巴结直径≥5 mm为诊断标准,结果发现MRI诊断灵敏度为81%,特异度为87%,说明MRI对宫颈癌淋巴结转移具有较高的诊断灵敏度。而宫颈癌患者治疗及预后恢复与淋巴结转移紧密相关,大量研究报道显示,淋巴结转移是宫颈癌复发独立危险因素,且淋巴结转移数量越多,患者术后无肿瘤生存时间越短^[15]。本研究结果

显示,MRI诊断淋巴结转移的灵敏度为77.78%,特异度为94.0%,阳性预测值为70.0%,阴性预测值为95.92%,诊断准确率为91.53%,经一致性检验Kappa=0.687,说明MRI在诊断淋巴结转移方面也具有较高的灵敏度特异性,这与马玉萍等^[16]研究结论相一致。

综上所述,MRI在宫颈癌术前病情评估具有重要临床价值,与术后病理分期比较,MRI检查对宫颈癌术前分期诊断与术后病理分期具有较高一致性,且对宫颈癌深肌层浸润、宫旁浸润、阴道受累及淋巴结转移方面具有较高的临床敏感性、特异性和准确性,能够作为评估宫颈癌术前分期的重要工具,为制定合理宫颈癌治疗方案提供理论基础。

参考文献

- [1] 王琨华,郭启勇.宫颈癌的磁共振扩散加权成像特点初步研究[J].中国CT和MRI杂志,2012,10(2):77-80.
- [2] 高志国,王军梅,李小依,等.磁共振扩散加权成像在宫颈癌诊断及新辅助化疗中的动态监测价值[J].医学综述,2016,22(4):767-769.
- [3] 范雪晶,张修石,张红霞.MRI平扫结合弥散加权成像对宫颈癌的应用价值[J].现代肿瘤医学,2016,24(24):3998-4001.
- [4] 高连华,夏平.MRI平扫结合弥散加权成像在宫颈癌诊断中的应用价值[J].医学影像学杂志,2014,(10):1853-1856.
- [5] 巴志昌,王欣欣,崔万辉,等.MRI弥散加权成像对宫颈癌新辅助化疗评估的应用价值[J].实用肿瘤学杂志,2015,29(6):518-522.
- [6] 董雪,罗娅红.磁共振扩散加权成像及动态增强扫描在宫颈癌分期中的应用[J].放射学实践,2017,

32(4):321-324.

- [7] 曹满瑞,刘炳光,黄怡,等.磁共振扩散加权成像早期预测乳腺癌新辅助化疗疗效价值研究[J].临床放射学杂志,2012,31(11):1554-1558.
- [8] 陈娟,宋化雨,王淳,等.MRI在宫颈癌患者术前临床分期和盆腔淋巴结转移诊断中的应用价值[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(2):80-82.
- [9] 马辉,张燕.磁共振成像在宫颈癌分期及腹腔和盆腔淋巴结转移诊断中的价值[J].新乡医学院学报,2016,33(10):898-900.
- [10] 吴伟君,于昭,李文,等.不同MRI检测方法在评估子宫内膜癌患者深肌层浸润中的诊断价值[J].中国CT和MRI杂志,2016(2):94-96.
- [11] 马蔚,李建军.B超CT与MRI在子宫内膜癌手术前肌层浸润及淋巴结转移诊断中的价值研究[J].安徽医学,2015,36(9):1124-1127.
- [12] 苏大军,胡必富,谢兴佳,等.MR弥散加权成像在评估宫颈癌放化疗疗效中的应用价值[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(8):112-114,123.
- [13] 唐芳,白琛,杨茹,等.动态增强MRI对宫颈癌诊断的临床价值[J].西部医学,2016,28(12):1732-1736.
- [14] 刘玲,潘云,宁刚,等.3T磁共振扩散加权成像对宫颈癌盆腔转移淋巴结的诊断价值[J].四川大学学报(医学版),2014,45(1):159-163.
- [15] 姜林,张旭辉.CT指数及MR成像对盆腔淋巴结转移诊断价值的研究[J].磁共振成像,2016,7(11):851-855.
- [16] 马玉萍,鲁雪红,刘文亚.宫颈癌转移性淋巴结MRI影像学特征[J].中华实用诊断与治疗杂志,2014,28(2):150-152.

(本文编辑:刘龙平)

【收稿日期】2018-02-05