

论 著

MR不同序列在子宫内膜癌盆腔淋巴结中的检出准确性、特异度对比

1. 深圳市龙华新区人民医院医学影像科 (广东 深圳 518109)

2. 广东省第二人民医院医学影像科 (广东 广州 510000)

梁瑞金¹ 江桂华² 张玉忠¹
冼雪芳¹

【摘要】目的 对比MR不同序列在子宫内膜癌盆腔淋巴结中的检出准确性、特异度。**方法** 统计分析2011年3月至2014年10月深圳市龙华新区人民医院医学影像科收治的子宫内膜癌患者64例的临床资料。**结果** T1W1、T2W1、DWI检出淋巴结直径分别为 (10.16 ± 2.61) mm、 (9.22 ± 3.88) mm、 (8.78 ± 4.02) mm, 最小径线分别为5 mm、4 mm、3 mm, 准确性分别为79.56%、80.68%、97.73%, 特异度分别为91.89%、94.59%、90.09%。随访发现, 64例患者中, 24例患者术后复发, 6例患者肝转移, 6例患者死亡, 分别占总数的37.5%、9.4%、9.4%; $b=150 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 、 $800 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 、 $1000 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 时转移性淋巴结的ADC值均显著低于非转移性淋巴结($P<0.05$)。**结论** DWI较T1W1、T2W1在子宫内膜癌盆腔淋巴结中的检出具有较高的准确性, 但具有较低的特异度。

【关键词】 MR序列; 子宫内膜癌; 盆腔淋巴结; 准确性; 特异度

【中图分类号】 R737.33; R445.2

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.09.030

通讯作者: 梁瑞金

Comparison of Accuracy and Specificity of Different MR Sequences in the Detection of Pelvic Lymph Nodes of Endometrial Cancer

LIANG Rui-jin, JIANG Gui-hua, ZHANG Yu-zhong, et al., Department of Radiology, Shenzhen Longhua New District People's Hospital of Medical Imaging, Shenzhen 518109, Guangdong Province, China; 2 Department of Radiology, the Second Hospital of Guangdong Province, Guangzhou 510000, Guangdong Province, China

[Abstract] Objective To compare the accuracy and specificity of different MR sequences in the detection of pelvic lymph nodes of endometrial cancer. **Methods** The clinical data of 64 cases of patients with endometrial cancer treated Medical Imaging department, People's Hospital, Longhua District from March 2011 to October 2014 were statistically analyzed. **Results** The diameter of detected lymph nodes of T1W1, T2W1, DWI were (10.16 ± 2.61) mm, (9.22 ± 3.88) mm, (8.78 ± 4.02) mm, respectively, the warp minimum were 5 mm, 4 mm, 3 mm, the accuracy were 79.56%, 80.68%, 97.73%, the specificity were 91.89%, 94.59%, 90.09%. Follow-up found that among the 64 cases of patients, 24 cases recurred, 6 cases had metastases, 6 cases died, 37.5%, 9.4%, 9.4% of the total, respectively; when $b=150 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, $800 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, ADC values of $1000 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, the metastatic lymph nodes were significantly lower than non-metastatic lymph nodes ($P<0.05$). **Conclusion** Compared to T1W1, T2W1, DWI has higher accuracy, but has lower specificity in the detection of pelvic lymph nodes of endometrial cancer.

[Key words] MR Sequences; Endometrial Cancer; Pelvic Lymph Nodes; Accuracy; Specificity

子宫内膜癌的主要转移途径为盆腔淋巴结转移, 对患者的预后造成了直接而深刻的影响。常规影像学在对淋巴结转移进行判断的过程中从形态学角度, 标准为直径, 但是极易误诊恶性淋巴结转移和良性反应性淋巴结肿大^[1]。淋巴结内部水分子微观运动情况能够在磁共振弥散加权成像(DWI)中得到活体观察显示, 在从分子水平对子宫内膜癌盆腔淋巴结的认识过程中发挥着极为重要的积极作用^[2]。为了在早期就将子宫内膜癌盆腔淋巴结转移有效识别出来, 将科学依据提供给临床, 有利于误诊率的降低及预后的有效评估, 本研究对2011年3月至2014年10月深圳市龙华新区人民医院医学影像科收治的子宫内膜癌患者64例的临床资料进行了统计分析, 对比了MR不同序列在子宫内膜癌盆腔淋巴结中的检出准确性、特异度, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取2011年3月至2014年10月深圳市龙华新区人民医院医学影像科收治的子宫内膜癌患者64例, 所有患者的临床表现均为绝经后不规则阴道出血, 均知情同意; 将术前接受化疗治疗等的患者排除在外^[3]。年龄在55~82岁之间, 平均年龄为 (66.3 ± 10.4) 岁。在疾病类型方面, 48例患者为腺癌, 10例患者为腺角化癌, 6例患者为腺鳞癌。淋巴结活检术及清扫术是盆腔淋巴结手术方式, 共检查肿大淋巴结216个, 直径在10~25 mm之间, 平均直径为

(17.5 ± 6.6)mm。其中转移性肿大淋巴结176个,非转移性肿大淋巴结40个。

1.2 方法 应用GE1.5T超导MRI扫描系统,采用体部射频发射线圈,让患者取仰卧位,扫描范围从髂前上棘至坐骨结节。对患者进行常规MRI扫描。T1W1: TR、TE、层厚、层距、FOV、矩阵分别为600ms、90ms、5mm、0.5mm、300mm×300mm、320×192; T2W1: TR、TE、层厚、层距、FOV、矩阵分别为3000ms、120ms、5mm、0.5mm、300mm×300mm、320×192,盆腔淋巴结感兴趣区(ROI)均为5mm²; DWI的扫描方式为EPI-DWI, $b=150 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 、 $800 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 、 $1000 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 。将类圆形ROI分别从三个层面中选取出来,然后对其平均表现弥散系数(ADC)进行测量,后处理均在工作站中完成,将3次平均值在生成ADC伪彩图后详细记录下来,对转移性和非转移性淋巴结的ADC值进行比较。术后对所有患者进行2个月至2年的随访。

1.3 统计学分析 用 χ^2 检验计数资料,用方差分析ADC值,用($\bar{x} \pm S$)表示ADC值,分析处理上述数据时采用统计学软件SPSS20.0,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结 果

2.1 MR不同序列在子宫内膜癌盆腔淋巴结中的影像学表现 在转移性淋巴结的诊断中,MRI表现为类圆形或椭圆形,具有毛糙的边缘,和肌肉信号相比,在T1W1、T2W1、DWI上,分别呈稍低或等信号、不均匀的高信号、明亮高信号,ADC图上呈低信号;在非转移性淋巴结的诊断中,MRI

表现为类圆形或椭圆形,具有光滑的边缘,和肌肉信号相比,在T1W1、T2W1、DWI上,分别呈等信号、稍高信号、稍高或等信号,ADC图上呈等信号。具体见图1-8。

2.2 MR不同序列在子宫内膜癌盆腔淋巴结中的检出率比较 T1W1、T2W1、DWI检出淋巴结直径分别为(10.16 ± 2.61)mm、(9.22 ± 3.88)mm、(8.78 ± 4.02)mm,最小径线分别为5mm、4mm、3mm,准确性分别为79.56%、80.68%、97.73%,特异度分别为91.89%、94.59%、90.09%。随访发现,64例患者中,24例患者术后复发,6例患者肝转移,6例患者死亡,分别占总数的37.5%、9.4%、9.4%。具体见表1。

2.3 不同b值时子宫内膜癌盆腔淋巴结转移的ADC值比较 $b=150 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 、 $800 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 、 $1000 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 时转移性淋巴结的ADC值均显著低于非转移性淋巴结($P<0.05$)。具体见表2。

3 讨 论

在治疗子宫内膜癌及判断其预后的过程中,对其盆腔淋巴结转移情况进行精确评估具有极为重要的临床意义。MRI具有较高的软组织分辨率及对比度等,

在良恶性子宫内膜癌的判定中,T1W1、T2W1从形态上无法准确性,DWI序列为磁共振水分子运动敏感成像方法,能够对水分子在人体组织中的微观扩散情况进行有效探测及定量分析评价。ADC值中b因子的选择一方面对成像质量有着决定性的影响,另一方面也对检测组织弥散运动的敏感程度有着决定性的影响,信噪比和b值呈显著的负相关关系^[4-6]。相关医学研究表明,微环境对ADC值的影响会随着b值的升高而减小,能够将组织内水分子扩散运动有效反映出来^[7]。由于恶性肿瘤细胞具有越来越多的数量,同时具有越来越小的细胞外间隙,因此水分子扩散会受到生物膜结构的极大程度的限制,从而降低ADC值,高信号是弥散图像的主要表现。图像的空间分辨率直接影响着T1W1、T2W1,而淋巴结和背景组织在DWI中具有较高的对比度,在弥散受到限制的情况下,获取淋巴结扩散的量化指标的一个重要的途径就是对ADC值进行测定,这是因为即使是小淋巴结,也能够将高信号显著的表现出来,这同时也为个体化治疗方案的制定提供良好的前提条件^[8-11]。本研究结果表明,T1W1、T2W1、DWI检出淋巴结准确性分别为79.56%、80.68%、97.73%,特异度分别

表1 MR不同序列在子宫内膜癌盆腔淋巴结中的检出率比较(216枚)

MR序列	真阳性 (个)	假阳性 (个)	假阴性 (个)	真阴性 (个)	阳性预 测值(%)	阴性预 测值(%)	准确 性(%)	特异 度(%)
DWI	172	4	4	36	97.73	90.91	97.73	90.09
T1W1	140	8	36	32	95.89	47.06	79.56	91.89
T2W1	142	6	34	34	97.26	50.00	80.68	94.59

表2 不同b值时子宫内膜癌盆腔淋巴结转移的ADC值比较($\bar{x} \pm S$)

病变类型	例数	$1000 (\times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s})$	$800 (\times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s})$	$150 (\times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s})$
非转移性淋巴结	40	1.071 ± 0.121	1.072 ± 0.405	1.121 ± 0.211
转移性淋巴结	176	$0.774 \pm 0.111^*$	$0.782 \pm 0.166^*$	$0.825 \pm 0.161^*$

注:与非转移性淋巴结比较,* $P<0.05$

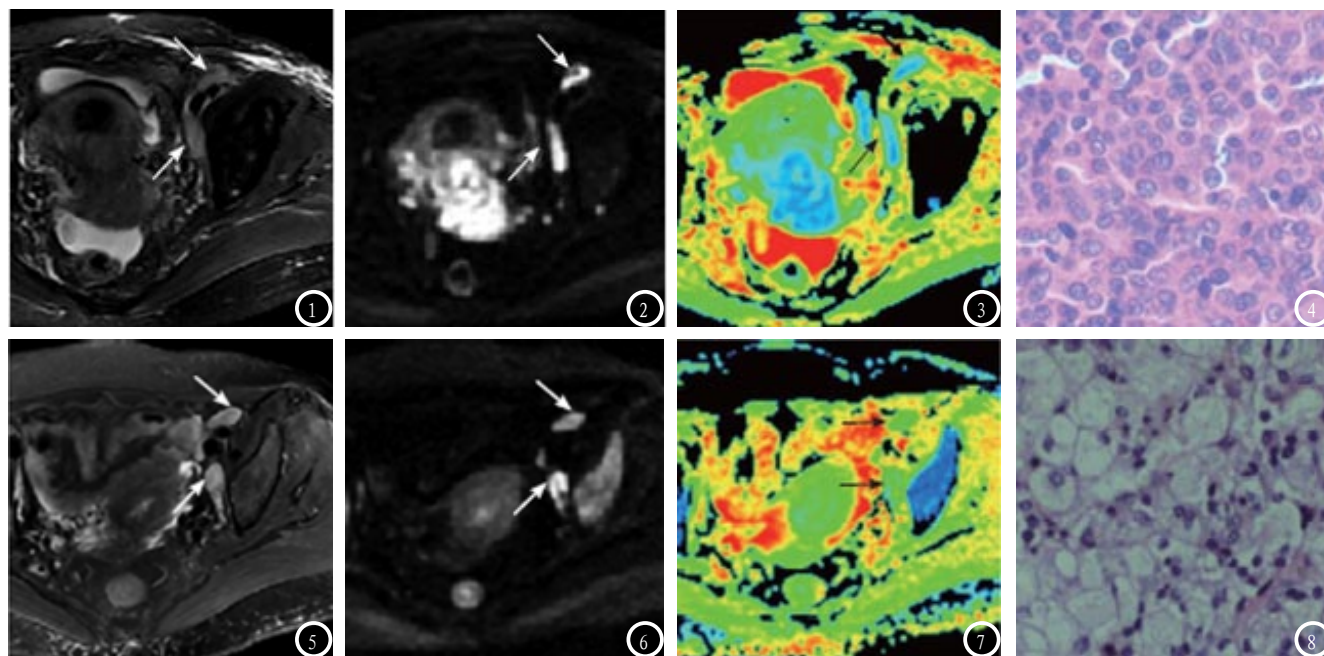


图1-4 子宫内膜癌转移性淋巴结。图2 轴位T2WI、DWI上，均呈高信号（箭）。图3 ADC图上以蓝色为主。图4 转移性淋巴结细胞具有密集排列，核大深染，同时可见病理性核分裂象（HE， $\times 400$ ）。

图5-8 子宫内膜癌非转移性淋巴结。图6 轴位T2WI、DWI上，均呈高信号（箭）。图7 ADC图上以绿色为主。图8 非转移性淋巴结细胞具有稀疏的排列，间质水肿（HE， $\times 400$ ）。

为91.89%、94.59%、90.09%； $b=150 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 、 $800 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 、 $1000 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ ，转移性淋巴结的ADC值均显著低于非转移性淋巴结（ $P < 0.05$ ），和相关医学研究结果一致。

总之，DWI较T1WI、T2WI在子宫内膜癌盆腔淋巴结中的检出具有较高的准确性，但具有较低的特异度，总体上具有较高的临床价值，值得推广。

参考文献

- [1] 李建军, 汤浩, 王梓, 等. RSNA2013腹部影像学[J]. 放射学实践, 2014, 25(4): 236-238.
- [2] 邓勃, 古岭梅, 古紫云, 等. 宫颈CIN患者138例临床治疗方式探讨及疗效分析[J]. 中南医学科学杂志, 2012, 40(4): 400-403.
- [3] 陈立勋, 廖文彦, 刘进才, 等, 周菲. 3.0T 磁共振不同序列检出妇科肿瘤盆腔淋巴结转移的比较[J]. 中南医学科学杂志, 2013, 15(6): 222-225.
- [4] 王敬民, 石红, 李冬梅, 等. 磁共振成像在宫颈癌临床分期中的应用价值[J]. 中华妇幼临床医学杂志: 电子版, 2012, 23(10): 156-159.
- [5] 高克非, 刘富元, 冯艳玲, 等. 子宫颈癌盆腔淋巴结转移的术前CT评价[J]. 临床肿瘤学杂志, 2013, 24(12): 458-462.
- [6] 卢瑞沾, 张俊成, 梁燕滨. 子宫内膜癌的MRI动态增强特征[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(01): 89-93.
- [7] 李海梅, 何悦明, 丁宝枝, 等. 磁共振不同成像序列检查子宫内膜癌的比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(01): 94-97.
- [8] Sung Bin Park, Min Hoan Moon, Chang Kyu Sung, et al. Dynamic Contrast-Enhanced MR Imaging of Endometrial Cancer: Optimizing the Imaging Delay for Tumour-Myometrium Contrast[J]. European Radiology, 2014, 24(11): 2795-2799.
- [9] Liana Svampane, Ilze Strumfa, Dace Berzina, et al. Epidemiological analysis of hereditary endometrial cancer in a large study population[J]. Archives of Gynecology and Obstetrics, 2014, 289(5): 1093-1099.
- [10] Yang Liu, Weihua Li, Xin Li, et al. Expression and significance of biglycan in endometrial cancer[J]. Archives of Gynecology and Obstetrics, 2014, 289(3): 649-655.
- [11] Xueying Yang, Aihua Feng, Fengying Liu, et al. CYP17A1 T-34C polymorphism is not associated with endometrial cancer risk[J]. Tumor Biology, 2013, 34(5): 2583-2587.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2015-08-10