

子宫内膜癌的磁共振表现及分期

毕国力, 王关顺, 包颜明, 田伟, 戴敏方

【摘要】 目的:探讨子宫内膜癌的 MRI 表现,评价 MRI 在子宫内膜癌的诊断及术前分期中的价值。方法:23 例子宫内膜癌患者术前行 MRI 检查,按照 1998 年 FIGO 修订分期原则将所有病例分期,并与术后病理结果进行对照分析。采用列联表的 χ^2 检验及配对资料的 χ^2 检验。结果:子宫内膜癌的癌灶在 T₂WI 上表现为子宫内膜不规则增厚,信号不均匀且高于肌层,并有不均匀强化。本组显示 MRI 对子宫内膜癌分期准确率为 87%(20/23),对肌层浸润深度判断的准确率为 76.9%(10/13)。结论:MRI 能多方位清晰显示子宫内膜癌癌灶及侵犯范围,对子宫内膜癌的诊断及术前分期具有很高的价值。

【关键词】 子宫内膜肿瘤; 磁共振成像; 诊断

【中图分类号】 R737.33; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2007)09-0957-04

MR Appearance and Staging of Endometrial Carcinoma BI Guo-li, WANG Guan-shun, BAO Yan-ming, et al. Department of MRI, the First People's Hospital of Yunnan, Kunming 650032, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the MR findings of endometrial carcinoma in order to evaluate the usefulness of MRI in diagnosis and preoperative staging of endometrial carcinoma. **Methods:** 23 cases with endometrial carcinoma were examined by MRI before surgery. According to 1998 FIGO staging principle, the staging of the lesions was carried out, and the staging results of MRI were compared with pathologic results. Statistics method applies contingency table χ^2 test and pairing data χ^2 test. **Results:** The foci of endometrial carcinoma were irregularly thickened with heterogeneous hyper-intense than the muscular layer on T₂WI and with heterogeneous enhancement. The accurate rate of the staging and evaluation of infiltrative range to muscular layer in this group were 87% and 76.9% respectively. **Conclusion:** MRI plays an important role in the diagnosis and preoperative staging of endometrial carcinoma because of its clear demonstration of the foci and infiltrative range in multi-plane imaging.

【Key words】 Endometrial neoplasms; Magnetic resonance imaging; Diagnosis

材料与方 法

搜集 2002 年 4 月~2006 年 4 月行 MRI 检查及经病理证实的子宫内膜癌患者 23 例,年龄 31~71 岁,平均 54.6 岁。其中 31~40 岁 2 例,41~50 岁 5 例,51~60 岁 10 例,61~71 岁 6 例,其中绝经前患者 8 例,绝经后 15 例。临床表现主要为子宫出血,以不规则阴道流血、血性分泌物为首发症状 12 例,月经量增多 6 例,下腹疼痛 3 例,无明显症状 2 例;病理类型:腺癌 20 例、浆液性乳头状癌 2 例、黏液腺癌 1 例。

采用美国 GE 公司 Signa 1.5T 超导磁共振扫描仪,8 通道体部相控阵线圈,运用 Asset 及屏气扫描技术。全部患者均行 T₁WI 及 T₂WI 扫描,其中 T₂WI 采用快速自旋回波(fast spin echo, FSE),TR 3000 ms,TE

90 ms,激励次数 1,视野 32 cm×32 cm, T₁WI 采用扰相梯度回波(spoiled gradient recalled echo, SPGR)序列,TR 155 ms, TE 10 ms, Flip 60°,激励次数 1,视野 32 cm×32 cm;增强采用抑脂 T₁WI 序列;所有层厚为 5 mm,层间距 1 mm。

MRI 诊断标准:子宫内膜癌的诊断标准主要以绝经前内膜厚度超过 10 mm,绝经后超过 3 mm 为异常;其他标准包括内膜的异常强化表现、结合带信号异常或中断、肌层显示受侵等;分期采用国际妇产科联盟 1998 年 FIGO 修订的肿瘤分期原则。以术后病理结果作为判断子宫内膜癌分期的金标准。

研究方法:由 2 位经验丰富的 MRI 医师进行双盲法阅片,分析子宫内膜癌的磁共振影像学表现并判断分期,得出 MRI 检查结果,对有不同意见的病例再进行共同讨论得出一致的结论;最后与病理结果相对照。统计学方法采用列联表的 χ^2 检验及配对资料的 χ^2 检验。

结 果

1. 子宫内膜癌的 MRI 表现

作者单位:650032 昆明,云南省第一人民医院 MR 室(毕国力、戴敏方);650106 昆明,昆明医学院附属第三医院放射科(王关顺);650032 昆明,昆明医学院附属第一医院医学影像中心 MRI 室(包颜明、田伟)

作者简介:毕国力(1976-),男,四川武胜人,硕士研究生,主要从事 MRI 影像诊断工作。

本组 23 例子官内膜癌中 21 例显示子宫内膜有不同程度的增厚,其中厚度超过 10 mm 者 13 例(最厚达 6.5 cm),绝经期前 4 例;8 例内膜厚度在 3~10 mm,绝经前 3 例;2 例厚度未超过 3 mm,绝经前后各 1 例;子宫内膜癌组织形态表现为局限型 14 例,弥漫型 9 例。经列联表的 χ^2 检验及配对资料的 χ^2 检验显示本组病灶子宫内膜厚度与年龄组及是否绝经有关,随着年龄组的增加内膜癌的厚度有增厚的趋势(表 1、2)。

表 1 23 例癌灶内膜厚度与年龄组的关系 (例)

内膜厚度	年龄				总计
	31~40 岁	41~50 岁	51~60 岁	61~71 岁	
≥10 mm	1	2	5	5	13
3~10 mm	1	2	4	1	8
≤3 mm	0	1	1	0	2
总计	2	10	5	6	23

表 2 23 例癌灶内膜厚度与绝经前后的关系 (例)

绝经时期	内膜厚度			总计
	≥10 mm	3~10 mm	≤3 mm	
绝经前	4	3	1	8
绝经后	9	5	1	15

子宫内膜癌的癌组织信号表现:14 例在平扫 T_1 WI 表现为等或略低信号, T_2 WI 表现为稍高信号(图 1),2 例平扫 T_1 WI、 T_2 WI 均表现为不均匀高信号,余 7 例 T_1 、 T_2 呈稍高信号;增强后子宫内膜癌组织呈不均匀强化信号表现 20 例,癌灶中坏死区无强化 6 例,3 例增强后内膜信号未见明显强化改变。

结合带受侵:16 例 T_2 显示结合带呈稍高信号,其中结合带不均匀增宽 3 例,部分显示不清 6 例,中断 4 例,消失 3 例;7 例结合带呈正常 T_2 低信号。增强后 17 例结合带显示异常,其中不均匀增宽 4 例,部分分界显示不清 7 例,中断 4 例,2 例结合带消失(图 2);6 例结合带显示正常,表现为狭窄均匀的带状低信号。

子宫肌层受侵:13 例 T_1 WI 增强显示肌层信号有改变,呈稍低 T_1 稍高 T_2 信号改变,失去正常肌

层的等 T_1 等 T_2 均匀信号,与结合带的分界模糊,提示肌层有受侵,其中肌层厚度明显增宽 6 例,增强后受侵的肌层均呈不均匀强化表现(图 3),10 例显示肌层信号正常,增强后为均匀明显强化。

宫颈受侵:11 例在增强 MRI 像上显示宫颈基质和子宫肌之间呈稍低 T_1 稍高 T_2 信号改变,增强后宫颈有不均匀强化,宫颈黏膜和子宫内膜之间边界模糊,增强后亦见强化信号(图 4);12 例显示宫颈与子宫内膜之间分界清楚,黏膜清楚,信号较均匀,增强后强化均匀。

子宫大小及边界:考虑到绝经前后及生育期等不同年龄阶段的子宫体积大小不同以及个体差异等影响因素,参照国人的平均水平,体积较明显增大 8 例,最大者达 14 cm×12 cm×9 cm,其中 3 例子官浆膜层边界不清;子宫大小在正常参考值范围内 15 例,边界清楚。

邻近组织及盆腔受侵:5 例子官旁及盆腔内见肿大的淋巴结(以淋巴结长径 >1.0 cm,短径 >0.8 cm 为异常),2 例显示直肠、膀胱受侵,1 例显示右侧髂骨及骶骨骨质有异常信号改变,在抑脂 T_2 上呈斑片状高信号,增强后有强化,提示有受侵。

2. MRI 分期与病理分期的比较

本组 23 例术前 MRI 诊断 I 期 12 例,II 期 5 例,III 期 4 例,IV 期 2 例;术后病理分期为 I 期 13 例,II 期 5 例,III 期 4 例,IV 期 1 例(见表 3);I 期诊断符合率为 92.3%(12/13),II 期为 80%(4/5),III 期为 75%(3/4),

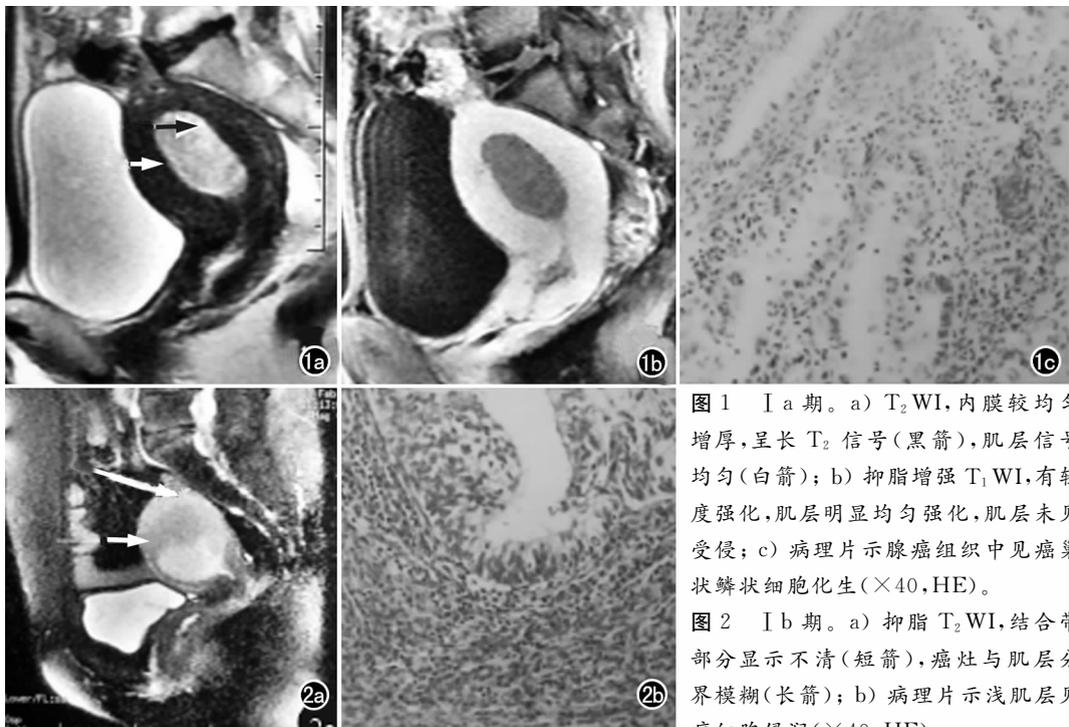


图 1 I a 期。a) T_2 WI,内膜较均匀增厚,呈长 T_2 信号(黑箭),肌层信号均匀(白箭);b) 抑脂增强 T_1 WI,有轻度强化,肌层明显均匀强化,肌层未见受侵;c) 病理片示腺癌组织中见癌巢状鳞状细胞化生(×40, HE)。

图 2 I b 期。a) 抑脂 T_2 WI,结合带部分显示不清(短箭),癌灶与肌层分界模糊(长箭);b) 病理片示浅肌层见癌细胞浸润(×40, HE)。

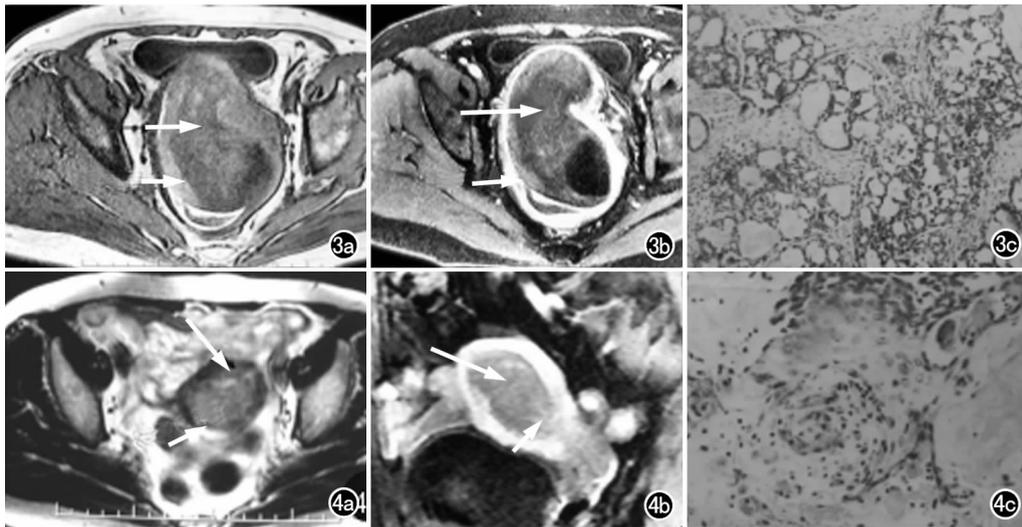


图3 子宫内膜癌Ⅱ期。a) T₁WI, 内膜不均匀增厚、坏死(长箭), 肌层受侵, 分界不清(短箭); b) 增强抑脂 T₁WI, 癌灶不均匀轻度强化(长箭), 肌层受侵, 厚薄不均匀(短箭); c) 病理片示异形性癌核细胞(×40, HE)。

图4 子宫内膜癌Ⅲ期。a) T₂WI, 内膜不规则增厚, 呈高信号(长箭), 浆膜层受侵、分界不清(短箭); b) 增强抑脂 T₁WI, 癌灶不均匀强化(长箭), 宫颈、肌层及浆膜层不均匀强化, 边界模糊(短箭); c) 病理片示宫颈、浆膜受侵(×40, HE)。

总的诊断符合率为 87% (20/23); 在 13 例 I 期中, MRI 正确分级 10 例, 即 I A 2 例, I B 3 例, I C 5 例, I 期总的诊断符合率为 76.9% (10/13) (表 3、4)。

表 3 23 例子宫内膜癌的 MRI 分期与病理分期 (例)

病理分期	MRI 分期				总计
	I	II	III	IV	
I	12	1	0	0	13
II	0	4	1	0	5
III	0	0	3	1	4
IV	0	0	0	1	1
总计	12	5	4	2	23

表 4 13 例 I 期子宫内膜癌 MRI 分级与病理分级 (例)

病理分级	MRI 分期				总计
	I a	I b	I c	II 期	
I a	2	1	0	0	3
I b	0	3	1	0	4
I c	0	0	5	1	6
总计	2	4	6	1	13

讨论

常规子宫内膜癌的诊断一般是刮取子宫内膜, 进行病理切片检查, 因取材局限及盲目性较大可能会遗漏部分病灶, 且给部分患者带来不必要的痛苦, 而 MRI 的临床运用为子宫内膜癌的诊断及分期提供了很大的帮助, MRI 具有多参数、多方位、多序列扫描及较高的软组织分辨率的特点, 可较为全面的显示子宫的解剖细节, 在子宫内膜癌诊断和分期方面有着显著的优势, 尤其对于临床上难以行诊刮检查的子宫内膜癌(如宫颈口狭窄等)可提供很有价值的信息。

1. 子宫内膜癌的 MRI 表现

子宫内膜癌按癌灶的形态和范围, 分为局限型和弥漫型。前者通常形态不规则, 表现为子宫内膜局部不规则增厚, 可呈菜花状或结节状, 后者通常向腔内广

泛生长, 累及大部分内膜, 也可由前者发展而来, 表现为子宫内膜层弥漫增厚。MRI 在诊断子宫内膜癌时观察的参数主要包括: 子宫内膜厚度、子宫结合带的完整性及病灶的信号、形态、大小、范围等^[1]。

T₂WI 能清晰显示子宫内膜的厚度, 绝经前妇女子宫内膜厚度随月经周期而改变, 但一般不超过 10 mm; 绝经后妇女内膜厚度一般小于 3 mm。若超过此范围多提示内膜病变。本组在 50 岁以上内膜厚度超过相应标准 16 例, 50 岁以下超过相应标准 5 例, 50 岁以上与 50 岁以下年龄组子宫内膜增厚差异有显著性意义 ($P < 0.05$), 2 例患者内膜厚度在正常范围以内, 平扫时内膜信号尚较均匀, 未见明确病灶影, 但在增强后内膜有不均匀强化信号病灶表现, 与正常内膜可区分开来。本组提示内膜癌的发病与年龄有一定关系; 其中绝经前 8 例, 绝经后 15 例, 绝经前组与绝经后组差异有显著性意义 ($P < 0.05$), 提示子宫内膜癌的发病高峰在 50 到 70 岁, 绝经后占多数, 与文献报道相似^[2-4]。

若癌灶尚局限于内膜, 其结合带可表现为带状均匀低信号, 若向肌层侵犯, 则多数结合带有部分或全部显示异常, 包括结合带增宽、显示不清或中断消失等^[1-3]。本组 14 例局限型子宫内膜癌呈上述表现, 其中结合带清楚显示 4 例, 结合带显示不清或中断消失 10 例; 其余 9 例为弥漫型, 表现为子宫内膜不规则弥漫增厚, 其中结合带清楚显示 2 例, 结合带显示不清或中断消失 7 例。

因子宫内膜癌病灶内可有出血、坏死、脱落的内膜片等, MRI 多呈不均匀信号。在 T₂WI 上病灶信号多明显高于肌层, T₁WI 上肿瘤与肌层信号基本相等, 不易区别, 在 T₁WI 增强上因肿瘤强化不如肌层明显, 肿

瘤轮廓勾勒清楚,而呈相对稍低信号表现,较易识别。当病灶较大时,癌灶信号多不均匀,其内常呈混杂信号,并可向邻近组织侵犯,边界不清,增强后癌灶呈不均匀异常强化表现,坏死区无强化^[4,5]。本组较大的 5 例病灶见较大坏死灶,其中最大 1 例其癌灶内坏死区达 4.5 cm×3.2 cm。

2. 子宫内膜癌分期的评价

子宫内膜癌的准确分期将对临床治疗方案的选择起很大作用,也是判断预后的重要依据。MRI 用于子宫内膜癌的主要价值也在于其对肿瘤分期的准确估计,多根据肿瘤对子宫肌层浸润深度及邻近组织受侵范围等来判断,因为随着肌层浸润深度的增加,肿瘤可能通过深肌层淋巴管蔓延、淋巴结转移的机率也明显增加。通常将结合带是否完整作为判断肌层有无受侵的观察标准,结合带在 T₂WI 上可较清楚显示,在 T₁WI 增强下显示更准确,正常时表现为环绕内膜的低信号带,受侵时一般有结合带的信号及形态的改变、部分显示不清或消失;对于部分绝经后患者其子宫萎缩,结合带显示不清,此时应结合宫壁内缘是否毛糙、局部肌层的改变以及临床病史等情况来综合分析。

本研究采用国际妇产科联盟 1998 年 FIGO 修订的肿瘤分期原则:Ⅰ期肿瘤局限于子宫体,Ⅱ期肿瘤侵犯宫颈但未超越子宫,Ⅲ期肿瘤侵犯浆膜,及(或)阴道、附件、腹水中有癌细胞,Ⅳ期肿瘤侵犯膀胱及(或)肠管黏膜;其中Ⅰ期按有无肌层受侵分为三级:无肌层浸润为ⅠA;肌层浸润<50%为ⅠB;肌层浸润>50%为ⅠC^[1]。

本组Ⅰ期 13 例中 MRI 分期正确 12 例,诊断符合率为 92.3%(12/13),其中ⅠA 3 例,诊断符合率为 66.7%(2/3),1 例诊断分期超过病理的主要原因是由于宫腔内肿块较大,MRI 显示与肌层相连较紧密而诊断为ⅠB,ⅠA 诊断符合率稍低,可能与病例数较少及我们的认识不深刻有关,但也和之前其他文献报道相似^[3,6,7];ⅠB 4 例,诊断符合率为 75%(3/4),1 例因肿块呈膨胀性生长,导致宫腔压迫性扩张,肌层明显变薄,未能正确区分其肌层浸润深度;ⅠC 6 例,诊断符合率为 83.3%(5/6),1 例肿块向宫颈生长,MRI 显示与宫颈分界不清而误认为侵犯到宫颈,而判断为Ⅱ期,但病理显示宫颈没有受累,病理诊断为ⅠC。Nakao 等^[8]报道 MRI 在显示浅肌层的侵犯情况时准确率较低,认为应慎重诊断ⅠA 的患者;临床医生亦应注意

MRI 诊断的ⅠA 内膜癌,特别是那些准备采取保守治疗或在术中省略淋巴结清除术的患者。

在Ⅱ期 5 例中,MRI 分期正确 4 例,诊断符合率为 80%(4/5),1 例 MRI 显示子宫外后壁边界欠清、不规则,诊断为Ⅲ期,但在病理上未见子宫外后壁受侵,病理诊断为Ⅱ期,分析原因可能是癌灶明显增大压迫导致局部外突所致。

在Ⅲ期 4 例中,MRI 分期正确 3 例,诊断符合率为 75%(3/4),1 例 MRI 显示病灶侵犯到宫外前壁,临近膀胱后壁显示增厚,稍显示毛糙,诊断为Ⅳ期,但在病理上膀胱后壁未见受侵。Ⅳ期 1 例 MRI 分期正确。本组总的诊断符合率为 87%(20/23);因本组病例数较少,特别是Ⅲ、Ⅳ期,统计结果可能有些偏差,但总的分期符合率也和文献报道的相近似^[4-7]。说明 MRI 对子宫内膜癌很敏感,可发现病变,确定肌层浸润的程度以及受累的淋巴结,其准确度在 T₂WI 上较高,结合增强还可以提高分期的准确度,而且随肿瘤的分期越高其准确度也越高。

总之,MRI 能直接显示肿瘤的解剖细节,清楚显示子宫肌层浸润深度,可作为诊断子宫内膜癌及分期的最佳影像诊断手段,也为临床医师制定治疗计划及判断预后等情况提供非常有价值的信息。

参考文献:

- [1] 石木兰. 肿瘤影像学[M]. 北京:科学技术出版社,2003. 704-715.
- [2] Moulding F, Hawna J. MRI of Non-puerperal Uterine Inversion Due to Endometrial Carcinoma[J]. Clin Radiol, 2004, 59(6): 534-537.
- [3] 张继斌,许建铭,须同禄,等. 子宫内膜癌的 MRI 诊断及分期研究[J]. 临床放射学杂志, 2004, 23(2): 135-137.
- [4] Inbar BS, Kenneth MV, David EC. The Role of MRI in the Conservative Management of Endometrial Cancer[J]. Gynec Oncol, 2004, 93(1): 233-237.
- [5] Ascher SM, Reinhold C. Imaging of Cancer of the Endometrium[J]. Radiol Clin North Am, 2002, 40(3): 563-576.
- [6] Lee EJ, Byun JY, Kim BS, et al. Staging of Early Endometrial Carcinoma: Assessment with T₂-weighted and Gadolinium-enhanced T₁-weighted MR Imaging[J]. RadioGraphics, 1999, 19(4): 937-947.
- [7] Frei KA, Kinkel K. Staging Endometrial Cancer: Role of Magnetic Resonance Imaging[J]. JMRI, 2001, 13(6): 850-855.
- [8] Nakao Y, Nomiyama M, Kojima K, et al. Successful Pregnancies in 2 Infertile Patients with Endometrial Adenocarcinoma[J]. Gynec Oncol, 2004, 58(2): 68-71.

(收稿日期:2006-07-26 修回日期:2006-10-16)