

# 高场强 MRI 与 CT 联合扫描鉴别诊断女性盆腔肿瘤的效能评估

冀 鑫

潍坊市青州市人民医院 山东 潍坊 262500

**【摘要】**目的：观察高场强 MRI 和 CT 联合检查在女性盆腔肿瘤鉴别诊断中的应用效能。方法：选择观察对象是 2022 年 10 月到 2026 年 2 月收治的 149 例疑似盆腔肿瘤女性患者，其中疑似宫颈肿瘤 75 例、疑似卵巢肿瘤 74 例。所有患者均接受 CT 检查、高场强 MRI 检查，以临床综合诊断为金标准，比较单一 CT 检查、高场强 MRI 检查及两者联合检查对盆腔肿瘤的诊断效能。结果：金标准显示，149 例疑似患者包括宫颈癌 35 例、子宫肌瘤 40 例、卵巢癌 32 例、卵巢囊肿 42 例，联合检查对宫颈肿瘤、卵巢肿瘤的诊断灵敏度、准确性均高于单一检查，联合检查的 Kappa 值高于单一检查，（ $P < 0.05$ ），诊断特异度对比差异无意义，（ $P > 0.05$ ）。结论：高场强 MRI 和 CT 联合检查可以有效提高女性盆腔肿瘤的诊断准确性，弥补单一检查的不足，具有临床价值。

**【关键词】**：女性盆腔肿瘤；高场强 MRI；CT；联合检查；诊断效能

DOI:10.12417/2811-051X.26.08.027

女性盆腔肿瘤包括宫颈肿瘤、卵巢肿瘤等多种类，宫颈癌、卵巢癌等恶性肿瘤的早期症状具有一定隐匿性，在临床检查确诊时通常已经处于中晚期，延误最佳的治疗时机<sup>[1]</sup>。CT、MRI 等影像学检查是临床筛查诊断盆腔肿瘤的常用方法，其中 CT 检查的扫描速度快且价格相对低廉，在显示肿瘤大小以及周围骨性结构关系方面的效果较好，但对软组织的分辨率较低<sup>[2]</sup>。高场强 MRI 的软组织分辨能力强，对子宫肌层、盆腔软组织等病变的显示分辨率高，但是对钙化灶的敏感性存在一定不足，且检查时间较长，费用相对较高<sup>[3-4]</sup>。在此背景下，本文围绕 2022.10~2026.02 期间 149 例疑似盆腔肿瘤的女性患者实施研究，旨在探索高场强 MRI 和 CT 联合检查的诊断价值，报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

从 2022 年 10 月到 2026 年 2 月，对疑似盆腔肿瘤女性患者共计 149 例实施研究，年龄 22 岁~68 岁，平均 $(45.36 \pm 8.72)$ 岁，症状出现时间 1~12 个月，平均 $(5.89 \pm 2.13)$ 个月，疑似宫颈肿瘤 75 例，疑似卵巢肿瘤 74 例，疑似症状：下腹部胀痛 78 例、阴道不规则出血 42 例、白带异常 56 例、下腹部包块 39 例，部分患者在体检时发现盆腔异常占位。研究在获得医院伦理委员会审批后实施。

#### 1.1.1 纳入与排除标准

纳入标准：①年龄 $\geq 18$ 岁，女性；②患者存在下腹部不适、阴道出血、体检发现盆腔占位等疑似盆腔肿瘤的症状；③患者无 CT、高场强 MRI 检查禁忌症；④患者与家属了解研究过程。

排除标准：①合并心脏、肝脏、肾脏功能衰竭的患者；②为妊娠期、哺乳期的女性；③盆腔组织既往有手术史；④患者确诊精神疾病，不能配合完成检查。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 CT 检查

实施 64 排螺旋 CT 机进行检查（飞利浦 Brilliance），设定如下扫描参数：管电压和管电流分别是 120kV、250mA，层厚和层间距均是 5mm，重建厚度为 1mm，实施软组织算法重建（窗宽 300HU，窗位 60HU）。扫描范围从双侧髂嵴到耻骨联合下缘，经静脉通道为患者注射 1.5ml/kg 碘海醇对比剂（300mgI/ml），注射速度：2.5ml/s，在注射后的 30s（动脉期）、90s（静脉期）进行扫描。

#### 1.2.2 高场强 MRI 检查

选用 3.0T 高场强 MRI 机（型号：西门子 Skyra 3.0T）进行检查，检查前告知患者将身体的金属物品去除，设定如下扫描序列和参数：（1）平扫：横断位 T2WI 序列的层厚为 3mm，层间距为 0.5mm，TR 和 TE 分别为 4500ms、100ms，FOV 为 230mm。矢状位 T2WI 序列和冠状位 T2WI 序列的参数与横断位相同，均平行于自动长轴。横断位 T1WI 序列的层厚为 4mm，层间距为 1mm，TR 和 TE 分别是 600ms、15ms。b 值为 1500s/mm<sup>2</sup>。（2）增强扫描：经静脉通道注射 0.1mmol/kg 钆喷酸葡胺对比剂，控制速度为 2.2ml/s，随后注射 20ml 生理盐水，在注射后 30s（动脉期）、80s（静脉期）、350s（延迟期），分别进行增强扫描。

CT 和 MRI 检查均由 2 名影像科医师以双盲法给出诊断结果，若二人的结果不相同则协商一致后作为最终结果。

### 1.3 观察指标

- （1）统计女性盆腔肿瘤的金标准诊断结果。
- （2）不同检查方法对宫颈肿瘤的检出情况。
- （3）不同检查方法对卵巢肿瘤的检出情况。
- （4）不同检查方法对宫颈肿瘤的诊断效能，包含灵敏度、特异度、准确性和 Kappa。

(5) 不同检查方法对卵巢肿瘤的诊断效能。

阳性	17	4	21
阴性	15	38	53
合计	32	42	74

### 1.4 数据处理

使用 EXCEL2020 汇总统计研究数据，计数资料施以卡方检验，呈现为[n (%)]，诊断一致性施以 Kappa 检验，Kappa > 0.75 为一致性良好，(P < 0.05) 为差异存在统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 统计女性盆腔肿瘤的金标准诊断结果

149 例疑似盆腔肿瘤女性患者的金标准结果显示：宫颈癌 35 例(阳性)、子宫肌瘤 40 例(阴性)，卵巢癌 32 例(阳性)、卵巢囊肿 42 例(阴性)。

### 2.2 不同检查方法检出宫颈肿瘤的数据

CT 检查宫颈肿瘤真阳性 21 例，真阴性 37 例，高场强 MRI 检查出真阳性 28 例，38 例真阴性，联合检查的宫颈肿瘤真阳性和真阴性分别是 34 例和 35 例，数据表 1。

表 1. 不同检查方法检出宫颈肿瘤的数据 (n)

CT 检查	金标准		
	阳性	阴性	合计
阳性	21	3	24
阴性	14	37	51
合计	35	40	75
高场强 MRI 检查			
阳性	28	2	30
阴性	7	38	45
合计	35	40	75
联合检查			
阳性	34	5	39
阴性	1	35	36
合计	35	40	75

### 2.3 不同检查方法检出卵巢肿瘤的数据

CT 检查出卵巢肿瘤真阳性 17 例，真阴性 38 例，高场强 MRI 检查出 24 例真阳性和 37 例真阴性，联合检查的卵巢肿瘤真阳性、真阴性分别是 31 例和 35 例，数据表 2。

表 2 不同检查方法检出卵巢肿瘤的数据 (n)

CT 检查	金标准		
	阳性	阴性	合计
阳性	17	38	55
阴性	24	37	61
合计	41	75	116

### 高场强 MRI 检查

阳性	24	5	29
阴性	8	37	45
合计	32	42	74

### 联合检查

阳性	31	7	38
阴性	1	35	36
合计	32	42	74

### 2.4 不同检查方法对宫颈肿瘤的诊断效能

联合检查诊断宫颈肿瘤的灵敏度和准确性均高于单一检查，Kappa > 0.75，一致性良好，(P < 0.05)，联合检查的特异度低于单一检查，但差异无意义，(P > 0.05)，如表 3。

表 3 不同检查方法对宫颈肿瘤的诊断效能[n (%)]

检查方法	CT 检查	高场强 MRI 检查	联合检查	X <sup>2</sup> 值	P 值
灵敏度	60.00% (21/35)	80.00% (28/35)	97.14% (34/35)	8.448	0.014
特异度	92.50% (37/40)	95.00% (38/40)	87.50% (35/40)	1.527	0.465
准确性	77.33% (58/75)	88.00% (66/75)	92.00% (69/75)	7.067	0.029
Kappa	0.535	0.756	0.840	-	-

### 2.5 不同检查方法对卵巢肿瘤的诊断效能

联合检查对卵巢肿瘤的灵敏度和准确性均比单一检查高，Kappa > 0.75，一致性良好，(P < 0.05)，特异度对比无意义，(P > 0.05)，如表 4。

表 4 不同检查方法对卵巢肿瘤的诊断效能[n (%)]

检查方法	CT 检查	高场强 MRI 检查	联合检查	x <sup>2</sup> 值	P 值
灵敏度	53.12% (17/32)	75.00% (24/32)	96.88% (31/32)	16.333	<0.001
特异度	90.47% (38/42)	88.10% (37/42)	83.33% (35/42)	1.002	0.605

准确性	74.32% (55/74)	82.43% (61/74)	89.19% (66/74)	6.681	0.035
Kappa	0.454	0.638	0.784	-	-

注：续表 4。

### 3 讨论

女性的盆腔部位具有复杂的解剖结构，子宫、卵巢等生殖器官的良性和恶性肿瘤的治疗方案和预后截然不同<sup>[5]</sup>。早期准确鉴别诊断是改善患者预后的关键。随着影像学技术的发展，CT 和 MRI 在疾病筛查诊断环节发挥着关键作用，其中 CT 检查的扫描速度快，但是对软组织的显示能力较弱<sup>[6]</sup>。高场强 MRI 对软组织有较强的软组织分辨能力，但对钙化组织的显示并不敏感。因此，临床如何优化影像学检查方法，提高盆腔肿瘤鉴别诊断效能仍需要深入研究。

本研究纳入疑似宫颈肿瘤和卵巢肿瘤的患者进行研究，结果 CT 和高场强 MRI 联合检查诊断宫颈肿瘤的准确性和灵敏度比单一检查高，Kappa>0.75，一致性良好，(P<0.05)。分析原因在于，宫颈癌在影像学的表现为宫颈组织增大、形态不

规则且对宫颈基质及宫旁组织形成侵犯。在 CT 检查下可见宫颈增大、密度变化且周围组织受累，在增强扫描时肿瘤组织不均匀强化，但是无法准确判断宫颈基质的浸润情况，早期病变情况容易漏诊<sup>[7]</sup>。高场强 MRI 检查对软组织的分辨能力强，T2WI 序列下，宫颈癌变组织呈现为高信号，和周围的正常组织可形成鲜明对比<sup>[8]</sup>。肿瘤组织在 DWI 序列下，因为细胞密度高、水分子扩散受到影响而呈现出高信号，ADC 图低信号，增强扫描后肿瘤组织会发生不均匀强化。联合检查可以通过 CT 获取肿瘤组织的形态及大小，以高场强 MRI 观察是否存在细微病变以及浸润深度，为宫颈癌的诊断提供更多的影像学支持，提高诊断效能<sup>[9]</sup>。联合检查对卵巢肿瘤的诊断敏感度、准确性更高且 Kappa>0.75，(P<0.05)。分析原因在于联合检查 CT 可以快速分析是否存在卵巢癌转移，而高场强 MRI 对软组织的出色显像效果可以准确鉴别肿瘤性质和局部侵犯范围，从而提高检出率和诊断准确率<sup>[10]</sup>。

综上所述，高场强 MRI 和 CT 联合检查对于诊断女性盆腔肿瘤具有互补优势，对宫颈肿瘤、卵巢肿瘤的诊断准确性比单一检查更高，联合检查可为盆腔肿瘤的鉴别诊断提供可靠影像学依据。

### 参考文献：

[1] 敖斯斯.磁共振成像与 B 超检查诊断盆腔肿瘤的临床价值探究[J].CT 理论与应用研究(中英文),2025,34(S1):139-142.

[2] 徐梅芽.高场强 MRI 与 CT 联合扫描对女性盆腔肿瘤的鉴别诊断效果[J].生命科学仪器,2025,23(06):57-59.

[3] 谢素云,温天生,周花.MRI 对女性盆腔胃肠道间质瘤与子宫附件肿瘤的鉴别诊断价值[J].医疗卫生装备,2025,46(09):60-64.

[4] 陈冠汝.1.5T 磁共振成像弥散加权成像与 CT 检查在女性盆腔肿瘤诊断中的应用价值[J].实用医学影像杂志,2025,26(04):280-283.

[5] 李宝,陈永忠,金军,等.锥形束 CT 图像用于盆腔肿瘤剂量计算准确性评估[J].中国医疗器械杂志,2025,49(03):302-307.

[6] 李季,张莹莹.女性盆腔恶性肿瘤的 CT 和 MRI 诊断分析[J].中国城乡企业卫生,2025,40(05):133-135.

[7] 何艳萍,张亚红.MRI 多模态成像及超声造影对盆腔不确定性肿块性质的诊断准确度[J].智慧健康,2025,11(10):15-18.

[8] 习志兵,刘炳,井荷如,等.磁共振成像联合 CT 在诊断女性良恶性盆腔肿瘤中的价值[J].实用医技杂志,2025,32(02):105-108+162.

[9] 王抒,高彩霞,陈伟平,等.锥形线束 CT 引导下盆腔肿瘤调强适形放射治疗摆位误差及影响因素分析[J].中国医疗器械信息,2024,30(20):4-6+14.

[10] 陆静,李蔚洪,陈淑超.3.0T MRI 弥散加权成像联合 CT 对女性盆腔良恶性肿瘤的诊断价值[J].现代实用医学,2022,34(07):927-929.