

# CT 与 MRI 判断宫颈癌淋巴结转移的临床价值比较<sup>\*</sup>

翟靛鑫<sup>1</sup> 谌伦华<sup>2</sup> 张娟<sup>2</sup> 杨凡<sup>2</sup> 鲜标<sup>2</sup> 张燕萍<sup>1</sup> 李柯星<sup>1</sup>

(1. 川北医学院临床医学系, 四川 南充 637000; 2. 川北医学院附属医院妇产科, 四川 南充 637000)

**【摘要】** 目的 对比分析 CT 与 MRI 检查用于判断宫颈癌淋巴结转移的临床价值。方法 纳入 2020 年 9 月—2023 年 8 月于川北医学院附属医院术前进行 CT 和(或)MRI 检查、术中切除盆腔淋巴结和(或)腹主动脉旁淋巴结的宫颈癌患者 284 例。对比分析 CT 与 MRI 检查、临床分期、手术病理分期等资料, 比较 CT 与 MRI 判断淋巴结转移的临床价值。结果 本研究病例淋巴结转移率为 11.27%(32/284)。术前 CT 与 MRI 提示淋巴结增大 100 例, 其中 18 例有淋巴结转移。CT 检查淋巴结增大 20 例, 仅 1 例淋巴结有转移; MRI 检查淋巴结增大 80 例, 其中 17 例有淋巴结转移。结论 在 CT 与 MRI 检查中, 单凭淋巴结大小判断宫颈癌淋巴结转移的准确性较低, 以淋巴结短径 $\geq 5$  mm 作为判断标准, MRI 具有相对较好的诊断价值。

**【关键词】** 宫颈癌; 淋巴结转移; 电子计算机断层扫描; 磁共振成像

**【中图分类号】** R711.74 ; R445 **【文献标志码】** A **DOI:**10.3969/j.issn.1672-3511.2025.04.025

## Comparison of clinical value of CT and MRI in evaluating lymph node metastasis of cervical cancer

ZHAI Liangxin<sup>1</sup>, SHEN Lunhua<sup>2</sup>, ZHANG Juan<sup>2</sup>, YANG Fan<sup>2</sup>, XIAN Biao<sup>2</sup>, ZHANG Yanpin<sup>1</sup>, LI Kexing<sup>1</sup>

(1. Department of Clinical Medicine, North Sichuan Medical College, Nanchong 637000, Sichuan, China;

(2. Department of Gynecology and Obstetrics, The Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Nanchong 637000, Sichuan, China)

**【Abstract】** **Objective** To compare and analyze the clinical value of CT and MRI in diagnosing lymph node metastasis of cervical cancer. **Methods** 284 patients with cervical cancer who completed preoperative CT or MRI examination and intraoperative resection of pelvic lymph node $\pm$ paraortic lymph node were included. The data of CT and MRI examination, clinical stage and surgical pathological stage were compared and analyzed to compare the clinical value of CT and MRI in evaluating lymph node metastasis. **Results** The lymph node metastasis rate was 11.27%. Preoperative CT and MRI showed lymph node enlargement in 100 cases, of which 18 cases had lymph node metastasis. In CT group, 20 cases had enlarged lymph nodes, only 1 case had lymph node metastasis; In MRI group, 80 patients had enlarged lymph nodes, 17 of which had lymph node metastasis. **Conclusion** In CT and MRI examination, the accuracy of judging cervical cancer with lymph node metastasis solely by lymph node size is low. If the short diameter of 5mm is used as the criterion, MRI has relatively good diagnostic value.

**【Key words】** Cervical cancer; Lymph node metastasis; Computed tomography; Magnetic resonance imaging

宫颈癌是妇科最常见的恶性肿瘤, 严重威胁女性的生命健康。临床分期是制定个体化治疗方案的依据, 长期以来淋巴结是否转移未纳入分期, 但相关研究<sup>[1]</sup>表明, 淋巴结转移(Lymph node metastasis,

LNM)是影响宫颈癌预后的独立危险因素。2018 年国际妇产科联盟(International Federation of Gynecology and Obstetrics, FIGO)已将淋巴结转移纳入宫颈癌分期, 明确无论肿瘤大小和范围, 只要有盆腔淋巴结和(或)腹主动脉旁淋巴结转移即为 III C 期。研究<sup>[2-3]</sup>表明, 宫颈癌患者盆腔淋巴结转移率不到 30%, 接受非必要的淋巴结切除术的无淋巴结转移患者可达 70%。若能准确评估淋巴结状态, 可极大地减少不必要的淋巴结切除, 提高患者的生活质量。因此, 术

基金项目:南充市-市校合作专项课题(18SXHZ0126)

通信作者:谌伦华, 主任医师, E-mail: hua969@189.cn

引用本文:翟靛鑫, 谌伦华, 张娟, 等. CT 与 MRI 判断宫颈癌淋巴结转移的临床价值比较[J]. 西部医学, 2025, 37(4):604-607. DOI: 10.3969/j.issn.1672-3511.2025.04.025

前影像学检查愈来愈受到专业人员的重视, FIGO 明确推荐对宫颈癌进行影像学评估、并可作为分期依据。电子计算机断层扫描(CT)、磁共振成像(MRI)作为辅助诊断宫颈癌的常用影像学检查方法,主要用于术前评估宫颈癌病灶大小、与周围组织界限等,对于判断淋巴结有无转移尚无统一标准,主要通过测量淋巴结短径的大小评估淋巴结是否受累,存在一定的假阳性和假阴性。本文将对比分析 284 例接受手术治疗的宫颈癌患者的临床及相关资料,比较 CT 与 MRI 检查用于判断宫颈癌有无淋巴结转移的临床价值。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入 2020 年 9 月—2023 年 8 月于川北医学院附属医院实施手术治疗的符合纳排标准的宫颈癌患者 284 例作为观察对象。纳入标准:①经我院病理科确诊为宫颈癌。②术前行 CT 或 MRI 平扫及增强检查。③术中同时切除了盆腔淋巴结和(或)腹主动脉旁淋巴结。排除标准:①术前接受辅助放疗和(或)化疗的患者。②外院行 CT 或 MRI 检查,但影像学资料不全的患者。同期于我院治疗的宫颈癌患者共 575 例,其中全程放化疗患者 104 例、术前曾行放化疗的患者 140 例,于外院行 CT 或 MRI 检查的患者 12 例、缺少 CT 或 MRI 检查的患者 35 例(术前锥切病理明确诊断为 I A1 期、未行 CT 或 MRI 检查、未切除盆腔淋巴结),排除以上不符合入组条件的 291 例,最终纳入本研究的宫颈癌手术患者 284 例。收集资料主要包括年龄、术前影像学检查、术后病检、术前及术后分期、肿瘤组织学类型等。本研究获得川北医学院附属医院伦理委员会批准。

### 1.2 检查方法

1.2.1 MRI 检查 使用 Achieva 1.5T 磁共振扫描设备进行检查,带金属节育环的患者需在取出后进行检查。完善相关准备工作,嘱患者饮水,待膀胱充盈后进行扫描,取仰卧位,对患者盆腔横断位、矢状位及冠状位进行扫描。在常规扫描结束之后经肘静脉注射钆钡葡胺,扫描完成后存储图像。

1.2.2 CT 检查 使用 Brilliance 64 排多层螺旋 CT 扫描设备,完善相关准备工作,嘱患者饮水,待膀胱充盈后进行扫描,取平卧位,自耻骨联合下缘开始扫描,延伸至髂嵴。患者完成平扫后经肘静脉注入对比剂碘海醇行增强扫描,扫描结束后存储图像<sup>[4]</sup>。本研究患者的影像资料由 2 名经验丰富且不知道术后病理结果的放射科医师对 CT 与 MRI 图像进行重新阅片,详细记录阅片结果,结合术前分期、术后病理诊断,综合判断 CT 与 MRI 检查对宫颈癌患者淋巴结转移的诊断效能。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 26.0 统计软件进行数据处理分析,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,计数资料以(%)表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 临床病理特征 本组 284 例宫颈癌患者年龄为 26~73 岁,平均(50.72±9.50)岁;病理类型包括鳞癌 231 例、腺癌 46 例、腺鳞癌 5 例、其他 2 例;临床分期(2018-FIGO 标准): I A 期 31 例, I B 期 168 例, II A 期 83 例, II B 期 2 例。

2.2 宫颈癌淋巴结转移情况 各期宫颈癌淋巴结转移情况见表 1。284 例患者中,32 例术后病检淋巴结阳性,共有 64 枚淋巴结发生转移,其中 37 个淋巴结术前影像学检查提示增大。

表 1 各期宫颈癌淋巴结转移率

Table 1 Lymph node metastasis rate of cervical cancer at each stage

临床分期	I A(n=31)	I B1(n=99)	I B2(n=59)	I B3(n=10)	II A1(n=72)	II A2(n=11)	II B(n=2)	合计(n=284)
淋巴结转移转移率(%)	0(0.00)	2(2.02)	8(13.56)	4(40.00)	13(18.06)	5(45.45)	0(0.00)	32(11.27)

2.3 CT 与 MRI 检查判断淋巴结转移情况 以淋巴结短径 $\geq 5$  mm 作为淋巴结转移的判断标准,CT 与 MRI 检查提示淋巴结增大 100 例,其中 18 例病理诊断淋巴结转移;以淋巴结短径 $\geq 10$  mm 作为判断标准,CT 与 MRI 检查提示淋巴结增大 27 例,其中 7 例有淋巴结转移。以淋巴结短径 $\geq 5$  mm 为标准,其灵敏度、漏诊率优于以短径 $\geq 10$  mm 为标准,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 2。

2.4 CT 与 MRI 检查判断淋巴结转移的价值对比 以淋巴结短径 $\geq 5$  mm 为判断标准,在 CT 组 68 例中淋巴结增大 20 例、仅 1 例病理检查淋巴结有转移;216

表 2 CT 与 MRI 判断淋巴结转移情况

Table 2 Lymph node metastasis judged by CT and MRI

CT 或 MRI 淋巴结短径	淋巴结转移		灵敏度 (%)	特异度 (%)	准确度 (%)	漏诊率 (%)
	+	-				
$\geq 5$ mm	18	82	56.25	67.46	66.20	43.75
$\geq 10$ mm	7	20	21.88	92.06	84.15	78.13
$\chi^2$			7.945	47.248	24.538	7.943
P			0.005	<0.001	<0.001	0.005

例 MRI 检查组中有淋巴结增大 80 例,术后病理检查 17 例有淋巴结转移,见表 3。CT、MRI 判断宫颈癌淋巴结转移的存在一定的假阳性、假阴性,MRI 提示淋

巴结显著增大、但术后病理无淋巴结转移,见图 1A; MRI 显示淋巴结无明显增大、但术后病理检查淋巴结有转移,见图 1B; CT 提示淋巴结明显增大、但病理无淋巴结转移,见图 2A; CT 显示淋巴结较小、但术后病理有淋巴结转移,见图 2B。

表 3 CT 与 MRI 判断淋巴结转移的价值比较

Table 3 Comparison of the value of CT and MRI in determining lymph node metastasis

影像检查	淋巴结增大	淋巴结转移		灵敏度 (%)	特异度 (%)	准确度 (%)	漏诊率 (%)
		+	-				
CT	+	1	19	14.29	68.85	63.24	85.71
	-	6	42				
MRI	+	17	63	68.00	67.02	67.13	32.00
	-	8	128				
$\chi^2$				4.415	0.071	0.351	4.415
P				0.036	0.796	0.554	0.036

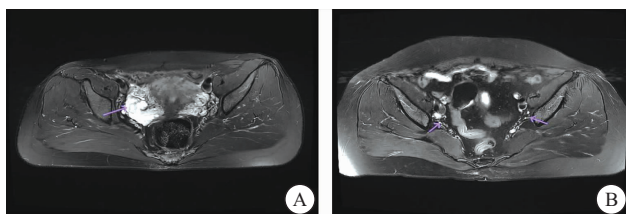


图 1 宫颈癌患者 MRI T2WI 轴位图像

Figure 1 Axial MRI T2WI images of patients with cervical cancer

注:A. 右侧髂血管旁不规则稍高信号,大小约 1.6 cm×1.2 cm,考虑为增大淋巴结,病检提示淋巴结无转移;B. 见双侧髂血管旁散在小淋巴结显示,呈不规则稍高信号,最大约 9 mm×4 mm,无明显增大,病检提示双侧盆腔淋巴结转移。

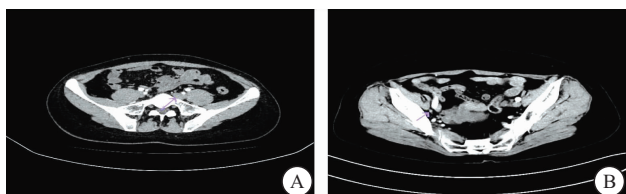


图 2 宫颈癌患者 CT 增强图像

Figure 2 CT enhanced images of patients with cervical cancer

注:A. 增强 CT 显示左侧盆腔血管内侧结节,大小约 2.1 cm×2.4 cm,轻度强化,考虑为增大淋巴结,病检提示无淋巴结转移;B. 右侧髂血管旁散在小淋巴结显示,不规则稍高信号,最大约 8 mm×4 mm,轻度强化,无明显增大,病检提示盆腔淋巴结转移。

### 3 讨论

本研究 284 例手术患者盆腔淋巴结转移率为 11.27%,与研究<sup>[4-5]</sup>报道早期宫颈癌发生盆腔淋巴结转移的概率 10%~30%有一定差距;对比 Liu 等<sup>[6]</sup>报道的 I A 期宫颈癌患者无淋巴结转移、I B 期淋巴结转移率为 17.5%、II A 期淋巴结转移率为 24.6%、II B 期淋巴结转移率为 33.9%,本研究淋巴结转移率偏低,其原因可能为:首先,本组病例不包括全程化疗患者、术前放化疗患者,这些患者通常期别较晚、淋巴

结转移率较高;其次,本研究为单中心研究、且数量有限,可能有倚。

研究<sup>[7-9]</sup>表明,FIGO 分期、肿瘤分级、肿瘤大小、脉管癌栓、深肌层浸润是宫颈癌患者淋巴结转移的危险因素,术后病检为金标准。研究<sup>[10-12]</sup>表明早期宫颈癌患者的五年生存率高于 90%,但出现淋巴结转移其生存周期将会缩短。田伟<sup>[13]</sup>的研究提示发生淋巴结转移患者的生存周期明显缩短,其预后随着转移淋巴结数量的增加而下降,术前评估有无淋巴结转移愈来愈受到专业人员的重视。2018 年修订的 FIGO 分期已指出 CT 及 MRI 等影像学检查可用于术前评估,但评估淋巴结是否受累的诊断标准尚不明确。

目前普遍以淋巴结短径≥10 mm 作为判断淋巴结增大的标准<sup>[14]</sup>,在 Yamanoi 等<sup>[15]</sup>的研究中,使用多层螺旋 CT 对宫颈癌患者进行检查,将短径调整为 5 mm 后发现判断宫颈癌患者淋巴结转移的诊断效能有所提高。本研究中,以短径≥10 mm 作为淋巴结增大的判断标准,漏诊率高达 78.13%,以短径≥5 mm 为标准,漏诊率下降为 43.75%,与文献报道相符,故本研究选择以短径≥5 mm 作为淋巴结增大的判断标准。

目前影像学检查评估淋巴结是否受累主要是根据其大小进行判断,但相关研究表明以淋巴结短径进行判断,其准确率较低。在本研究中,284 例患者共有 64 枚淋巴结发生了转移,其中 37 个淋巴结术前影像学检查提示增大,有转移淋巴结多表现为信号不均匀,当淋巴结肿大不明显且在影像学表现信号较均匀时,难以发现与鉴别。单凭淋巴结短径大小或者是淋巴结信号来判断是否转移,其准确性有待提高。CT 判断淋巴结转移主要依靠其淋巴结短径大小,至于淋巴结内部细微的变化,难以分辨,对一些无明显增大实际已发生转移的淋巴结,其辨别能力较低,对于一些正常大小的淋巴结更是如此,可能原因是:第一,认为是正常大小淋巴结而未怀疑其发生转移;第二,CT 扫描的层距一般为 5 mm,在淋巴结最大短径与扫描层面相互垂直时,其截面不一定为最大短径。因此会有一些的漏诊情况发生。

本研究中 CT 与 MRI 诊断宫颈癌盆腔淋巴结转移的总漏诊率为 43.75%,若单纯依靠淋巴结短径大小来判断淋巴结有无转移,假阴性较多,若以此作为淋巴结清除的依据会有部分淋巴结有转移的患者术中未能切除淋巴结,缺乏淋巴结的病理诊断,不能及时获得补充治疗,从而影响患者预后。一些炎性肿大的淋巴结以及合并结核等病变时,可能出现假阳性结果,而一些正常大小的淋巴结难以显示,可能出现假

阴性结果。有研究<sup>[16-17]</sup>指出评估盆腔淋巴结是否转移时,要综合分析淋巴结短径的大小、数量以及密度,多数情况下若淋巴结表现为密度不均的坏死情况,多考虑为淋巴结转移。

本资料中 CT 组漏诊率 85.71%,MRI 组漏诊率 32.00%,提示 MRI 检查用于判断淋巴结是否有转移具有相对较好的诊断效能。MRI 能充分显示病变部位的大小及周围组织浸润深度,对比度及软组织分辨率高于 CT,能获取更加清晰的图像,对于评估淋巴结的边界与大小有较大优势。Otero-García 等<sup>[18]</sup>的研究报道 MRI 检测宫颈癌淋巴结转移的灵敏度为 43%~59%,特异度为 73%~90%。刘洁曦等<sup>[19]</sup>的研究显示 MRI 判断宫颈癌淋巴结转移的灵敏度、特异度与准确度分别为 54.3%、92.8%与 86.6%。本研究显示 MRI 判断盆腔淋巴结转移的灵敏度、特异度与准确度分别为 68.00%、67.02%与 67.13%,与文献报道基本吻合,同时 MRI 组的灵敏度高于 CT 组,提示 MRI 判断淋巴结转移较 CT 有优势。魏佳慧等<sup>[20]</sup>的研究提示,CT 与 MRI 预测宫颈癌淋巴结转移的灵敏度分别为 69.7%、53.9%,特异度分别为 71.4%、86.0%,比较可知 CT 与 MRI 在术前评估宫颈癌淋巴结转移方面并无明显差异。豆小建<sup>[21]</sup>的研究也表明 CT 与 MRI 对术前判断宫颈癌淋巴结转移的灵敏度无有明显差异。温运熊<sup>[22]</sup>的研究表明 CT 与 MRI 判断宫颈癌淋巴结转移的灵敏度分别为 85.38%、51.00%,二者的差异有统计学意义。而本研究中经过组间比较可得 MRI 组的灵敏度高于 CT 组,与文献报道有一定差异。分析原因可能为本研究为单中心回顾性研究,样本量有限,研究结果可能存在偏倚,部分结果与文献资料有一定的差距,今后应扩大样本量、进行多中心研究,进一步比较 CT 与 MRI 用于诊断 LNM 的临床价值。

#### 4 结论

CT 与 MRI 在术前判断宫颈癌淋巴结转移方面的准确性较低,以淋巴结短径 $\geq 5$  mm 作为判断淋巴结转移的标准时,MRI 具有相对较好的诊断价值,可优选 MRI 评估淋巴结转移情况。

#### 【参考文献】

- [1] 李静,索红燕,孔为民.《国际妇产科联盟(FIGO)2018 癌症报告:宫颈癌新分期及诊治指南》解读[J].中国临床医生杂志,2019,47(6):646-649.
- [2] 王芳,吴珍珍,关崇丽,等.宫颈癌淋巴结转移的危险因素分析及对预后的影响[J].中国当代医药,2023,30(18):82-87.
- [3] 宿胜男.宫颈腺癌盆腔淋巴结转移的临床预测分析[D].长春:吉林大学,2023.
- [4] 陈笑,黄巧丽,夏念,等.早期宫颈癌淋巴结转移规律的临床研究[J].中国妇产科临床杂志,2021,22(6):579-582.
- [5] YAN L F, YAO H S, LONG R C, *et al.* A preoperative radiomics model for the identification of lymph node metastasis in patients with early-stage cervical squamous cell carcinoma[J]. Br J Radiol, 2020, 93(1116): 20200358.
- [6] LIU Y, ZHAO L J, LI M Z, *et al.* The number of positive pelvic lymph nodes and multiple groups of pelvic lymph node metastasis influence prognosis in stage IA-II B cervical squamous cell carcinoma[J]. Chin Med J, 2015, 128(15): 2084-2089.
- [7] ZHAO J, CAI J, WANG H B, *et al.* Region-specific risk factors for pelvic lymph node metastasis in patients with stage I B1 cervical cancer[J]. J Cancer, 2021, 12(9): 2624-2632.
- [8] 赵新月,胡莉钧.局部晚期宫颈癌预后影响因素的研究进展[J].癌症进展,2023,21(15):1635-1638.
- [9] 王新婧,施磊,李兵,等. DWI 联合 MRI 动态增强扫描在诊断宫颈癌分期中的应用[J].中国中西医结合影像学杂志,2024,22(2):207-211.
- [10] 杨剑桐. FIGO 2018 版与 2009 版宫颈癌分期系统评估预后的价值探讨及其影响因素分析[D].南昌:南昌大学,2021.
- [11] 艾晓航. I A-II A 期宫颈癌患者术后复发临床及病理相关因素分析[D].石家庄:河北医科大学,2019.
- [12] 林秀容,周艳,陈文娟. III C 期宫颈癌术后失败的病理危险因素探究[J].中国医药科学,2022,12(24):16-19,91.
- [13] 田伟. I B1 期宫颈癌盆腔淋巴结转移的危险因素及切除淋巴结的状态和数量对预后的影响[D].天津:天津医科大学,2019.
- [14] HARISINGHANI M G. Chest lymph node anatomy[M]//Atlas of Lymph Node Anatomy. New York, NY: Springer New York, 2012: 31-57.
- [15] YAMANOI K, MATSUMURA N, KIDO A, *et al.* A novel diagnostic criterion for lymph node metastasis in cervical cancer using multi-detector computed tomography[J]. Gynecol Oncol, 2013, 131(3): 701-707.
- [16] 丁海燕,单奔,姜雪,等. MRI 对宫颈癌术前分期和淋巴结转移的评估价值[J].影像研究与医学应用,2024,8(1):114-116,119.
- [17] 崔明锐,李天宇,张继. MR 功能成像及影像组学评估宫颈癌淋巴结转移的研究进展[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2024,22(2):179-181.
- [18] OTERO-GARCÍA M M, MESA-ÁLVAREZ A, NIKOLIC O, *et al.* Role of MRI in staging and follow-up of endometrial and cervical cancer: pitfalls and mimickers[J]. Insights Imaging, 2019, 10(1): 19.
- [19] 刘洁曦,牟姗,王露,等. MRI、血清鳞状细胞癌抗原在宫颈癌淋巴结转移及宫旁浸润诊断中临床价值[J].临床军医杂志,2024,52(2):139-143.
- [20] 魏佳慧,刘洋,王明,等. CT 与 MRI 在宫颈癌术前评估淋巴结转移中的应用价值[J].中国妇产科临床杂志,2022,23(6):583-586.
- [21] 豆小建.术前 CT 及 MRI 对浸润性宫颈癌的诊断临床价值[J].影像研究与医学应用,2022,6(20):149-151.
- [22] 温运熊.浸润性宫颈癌术前 CT 与 MRI 诊断的影像表现与临床应用价值[J].影像研究与医学应用,2021,5(15):96-97.

(收稿日期:2024-04-23;修回日期:2024-06-05;编辑:黎仕娟)