

◁妇产影像学▷

超声引导子宫腺肌症微波消融术前经腹粗针穿刺活检的应用

何咏妍, 郭江雨, 万锦秀, 宋长琳, 许淑娴, 关赛楠, 许尔蛟

(中山大学附属第八医院, 广东 深圳 518033)

[摘要] 目的:探讨子宫腺肌症微波消融术前行超声引导下经腹粗针活检的可行性及其影响因素。方法:本研究纳入 2020 年 9 月—2023 年 8 月在我院行超声引导下经腹子宫肌层病灶穿刺活检及微波消融治疗的 40 例患者。消融术前行超声引导下使用 16G 全自动活检枪经腹穿刺活检获得组织学标本,根据病理诊断结果分为病理诊断符合组与病理诊断不符合组,统计穿刺活检的诊断符合率,并分析其相关影响因素。结果:所有患者平均进行了 1.15(1~3)次活检,活检取材成功率为 100%,病理诊断符合率为 70.0%(28/40)。比较病理诊断符合组与病理诊断不符合组的结果,不符合组的标本长度较短($P=0.016$)、子宫体积较小($P=0.048$)、穿刺活检区域经过超声特征性结构的比例较低($P=0.018$),差异具有统计学意义。结论:子宫腺肌症微波消融术前行超声引导下经腹粗针穿刺活检是获取病理诊断简单、安全、有效的途径。

[关键词] 子宫腺肌病;超声检查;磁共振成像

[中图分类号] R711.74;R445.1;R445.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-1062(2024)11-0796-04

DOI:10.12117/jccmi.2024.11.008

**Application of ultrasound-guided transabdominal core needle biopsy prior to
microwave ablation of uterine adenomyosis**

HE Yong-yan, GUO Jiang-yu, WAN Jin-xiu, SONG Chang-lin, XU Shu-xian, GUAN Sai-nan, XU Er-jiao

(The Eighth Affiliated Hospital of Sun Yat-Sen University, Shenzhen Guangdong 518033, China)

Abstract: Objective: To investigate the feasibility and influencing factors of ultrasound-guided transabdominal core needle biopsy for adenomyosis before microwave ablation. **Methods:** From September 2020 to August 2023, 40 patients who received transabdominal ultrasound-guided microwave ablation therapy and core needle biopsy for adenomyosis in our hospital were enrolled in this retrospective study. Prior to the ablation, a transabdominal core needle biopsy using a 16G automatic biopsy needle was performed under ultrasound guidance to obtain histological specimens. According to the results of histopathological diagnosis, patients were divided into two groups: pathological diagnosis consistent group and pathological diagnosis inconsistent group. The pathological diagnosis coincidence rate of biopsy for uterine adenomyosis was calculated, and its related influencing factors were analyzed. **Results:** An average of 1.15(1~3) time of biopsies were performed on these patients, with a success rate of 100% for biopsy sampling. Among them, the pathological diagnosis coincidence rate of biopsy was 70.0%(28/40). Comparing the results between pathological diagnosis consistent group and pathological diagnosis inconsistent group, the pathological diagnosis inconsistent group had shorter specimen length($P=0.016$), smaller uterine volume($P=0.048$), and a lower proportion of ultrasound characteristic structures hit in the puncture biopsy area($P=0.018$), with statistical significance. **Conclusion:** Ultrasound guided transabdominal core needle biopsy before microwave ablation of adenomyosis is a simple, safe, and effective way to obtain pathological diagnosis.

Key words: Adenomyosis; Ultrasonography; Magnetic Resonance Imaging

子宫腺肌症是以子宫内膜腺体和间质出现在子宫肌层为特征的妇科疾病,好发于育龄期女性,发病率为 7%~23%^[1]。患者中约 23%~82%会出现严重的经期出血,28%~48%存在痛经症状,严重影响了患者的生活质量^[2-3]。近几年,热消融技术治疗子宫腺肌症被证实为安全有效,备受患者欢迎^[4-5]。然而,由于对安全性的担忧,微波消融中国专家共识(2016 版)^[6]对术前穿刺活检无明确要求。但是,术前明确

诊断是规范化诊疗的基础,根据子宫腺肌病诊治中国专家共识^[1]指出,子宫腺肌症的确诊仍以组织病理学为金标准,同时子宫腺肌症存在 1%的恶变风险^[7],加拿大妇产科医师协会子宫腺肌症的诊断和治疗临床实践指南(2023)中也推荐使用组织穿刺活检技术明确诊断^[1,8]。因此,有必要对子宫腺肌症患者术前进行穿刺活检获得病理组织学信息,从而确立诊断、排除潜在恶性病变并据此制定合理的治疗

[收稿日期] 2024-02-20;**[修回日期]** 2024-03-19

[作者简介] 何咏妍(1998-),女,广东人,在读硕士研究生。E-mail:hey86@mail2.sysu.edu.cn

[通信作者] 关赛楠,中山大学附属第八医院,518033。E-mail:guansn@mail.sysu.edu.cn

[基金项目] 深圳市福田区卫生公益性科研项目(FTWS2021071;FTWS2021041;FTWS2021076;FTWS2021043;FTWS2024037)。

方案。

目前,超声引导下子宫腺肌症微波消融术前经腹穿刺活检的安全性鲜有报道,因此本研究拟探讨子宫腺肌症患者消融术前行超声引导下经腹穿刺活检术的可行性及提高诊断率的影响因素。

1 材料与方法

1.1 研究对象

2020 年 9 月—2023 年 8 月于我院行超声引导下子宫腺肌症微波消融的患者。所有患者均在微波消融术前行超声引导下经腹粗针穿刺活检术,并对组织学标本进行病理学检查。

纳入标准:①患者术前盆腔增强 MRI 检查和超声检查均诊断为子宫腺肌症,且未见明确恶性征象^[1];②患者经影像学评估有安全的经腹穿刺入路。排除标准为相关临床及影像学资料缺失者。所有患者均签署了超声引导下子宫腺肌症微波消融和穿刺活检的知情同意书,本回顾性研究已获得中山大学附属第八医院伦理委员会审核批准(伦理号:2023-049-01)。

1.2 仪器与试剂

超声设备使用 GE Logiq E9,探头为 C1-6VN(频率 1~6 MHz)。活检针采用巴德公司生产的 16G 一次性全自动活检针(取样槽长 20 mm,针长 16 cm)。超声造影剂选择声诺维 SonoVue(Bracco,意大利)。MRI 检查采用 1.5T 磁共振成像系统(Siemens, Magnetom, prisma)MRI 扫描机,MRI 造影剂为钆喷酸葡胺。微波消融设备使用长城微波消融系统(2450 MHz)和水冷式微波消融天线。

1.3 术前影像学检查及超声引导下穿刺活检及微波消融过程

所有患者术前均行常规二维超声、超声造影及盆腔增强 MRI 检查。根据术前影像学资料,选择合适的经腹穿刺入路,根据声像图特征,优先对增厚的子宫肌层内囊性变结构、低回声区或高回声岛的区域进行穿刺活检。每位患者常规穿刺 1 条组织送检,对于取样组织不足的患者,可以尽量沿原穿刺点及入路进行重复穿刺,最多累计穿刺次数不超过 3 次。之后将组织条放入 10%福尔马林缓冲液中固定并送病理科制备石蜡切面进行组织学检查。记录每位患者活检次数、组织条长度、穿刺切割路径中是否包含声像图中的特殊结构等。完成活检后,立即将微波天线经活检穿刺点和入路穿刺至病变子宫肌层进行消融,一般采用 40~50W,根据病变范围进行多点重叠覆盖消融,退针时常规烧灼针道。

1.4 取材成功率与诊断符合率定义

根据介入放射学会对于组织穿刺活检的标准^[9],穿刺活检技术成功定义为通过粗针穿刺取得标本并作出病理诊断。根据病理组织学镜下可见异位的子宫内膜及间质,并伴有周围平滑肌组织增生,可判断为作出子宫腺肌症的病理诊断,穿刺标本仅见增生的平滑肌组织被视为不符合子宫腺肌症的病理诊断标准^[10]。统计穿刺活检技术成功率和病理诊断符合率。

1.5 并发症评估

术中利用二维灰阶超声、彩色多普勒超声,必要时使用超声造影评估穿刺活检后和完成消融后是否有肠管、膀胱损伤,活动性出血,腹腔游离积液等情况。术后 1、3、6、12 月门诊复查,之后每半年门诊复查 1 次,常规进行影像学检查、实验室检查、患者症状改善情况评估,有无出现症状反复等,注意观察腹壁穿刺点及穿刺针道周围是否出现内膜异位病灶。

1.6 统计学方法

用 SPSS 26.0 软件进行数据分析,连续变量资料依据其分布类型分别采用 $\bar{x} \pm s$ 和 M(QR)来表示,计数资料以 n(%)表示。根据数据类型,分别采用独立样本 *t* 检验、Wilcoxon 符号秩和检验、卡方检验来比较组间差异,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 患者一般情况及影像学结果

共计 40 例子宫腺肌症患者纳入本研究,平均年龄 42.2 岁(31~52 岁),子宫体积平均约 219.1(105.2~544.6) mL,其中影像学提示以前壁增厚为著者 5 例(12.50%),平均厚度 50.0(37~71) mm,后壁增厚为著者 28 例(70.0%),平均厚度 46.0(29~73) mm,宫底部增厚为著者 4 例(10.0%),平均厚度 34.0(25~40) mm,前后壁均增厚者 3 例(7.50%),其前壁平均厚度约 31.0(22~47) mm,后壁平均厚度约 27.3(23~35) mm。子宫肌层见小囊样结构或部分回声减低区者 31 例,子宫内膜下见线状条纹或片状高回声岛 38 例。

2.2 组织取样的技术成功率和病理诊断符合率

所有病例在超声引导下经腹子宫肌层穿刺活检,平均进行了 1.15(1~3)次活检,其中活检 1 次 35 例,活检 2 次 4 例,活检 3 次 1 例,所有病例获得的标本均可以满足病理诊断,穿刺活检的总体技术成功率为 100%。

根据病理组织学结果,病理切面可见子宫内膜腺体及或间质组织诊断为子宫腺肌症者 28 例,病理切面下仅见增生活跃的平滑肌组织 6 例,仅见少量平滑肌组织 6 例。综上所述,病理诊断符合率 70.0%(28/40)。在 12 例病理诊断不符合的病例中,病灶位

于前壁 1 例,后壁 10 例,宫底 1 例,活检穿刺 11 例 1 次,1 例 2 次。

2.3 穿刺活检病理诊断符合率影响因素分析

根据病理诊断结果分为病理诊断符合组(28 例)和病理诊断不符合组(12 例)。对比两组的结果发现,患者子宫大小、穿刺的组织标本长度、以及是否穿刺到特征结构在两组之间有统计学差异 ($P < 0.05$)(表 1,图 1,2)。

2.4 穿刺活检不良反应及并发症评估

所有患者在围手术期间,均未出现不良反应,且影像学检查均未发现明确的周围组织脏器损伤和出血等并发症。术后影像学中位随访时间为 6 月(1~26 月),在术后的例行复查中,所有患者均进行了超声造影复查,其中 70.0%(28/40)进行了增强 MRI 复查,通过对比术前、术后影像学检查,子宫肌层、腹壁及腹腔内未见新发子宫内膜异位病灶。

表 1 病理诊断符合组与病理诊断不符合组特征对比分析

变量	符合组(n=28)	不符合组(n=12)	Z/t/ χ^2	P
年龄(岁)	42.2±5.4	42.1±3.6	t=0.090	0.929
子宫体积(mL)	205.4(155.7~273.3)	144.8(131.4~231.5)	Z=1.977	0.048
病灶位置(前壁/后壁/前壁+后壁/宫底)	5/17/3/3	0/11/0/1		0.201
穿刺壁厚度(mm)	43.9±13.4	44.5±12.0	t=0.127	0.899
标本长度(mm)	1.26±0.47	0.85±0.48	t=2.514	0.016
穿刺针数 1 次	24	11	$\chi^2=0.602$	1.000
≥2 次	4	1		
是否穿刺特殊结构(是/否)	16/12	2/10	$\chi^2=5.560$	0.018
距离内膜的距离(mm)	8.0(5.3~11.8)	8.0(5.6~10.0)	Z=0.283	0.777
距离浆膜的距离(mm)	15.8±4.7	14.9±3.7	t=0.566	0.574

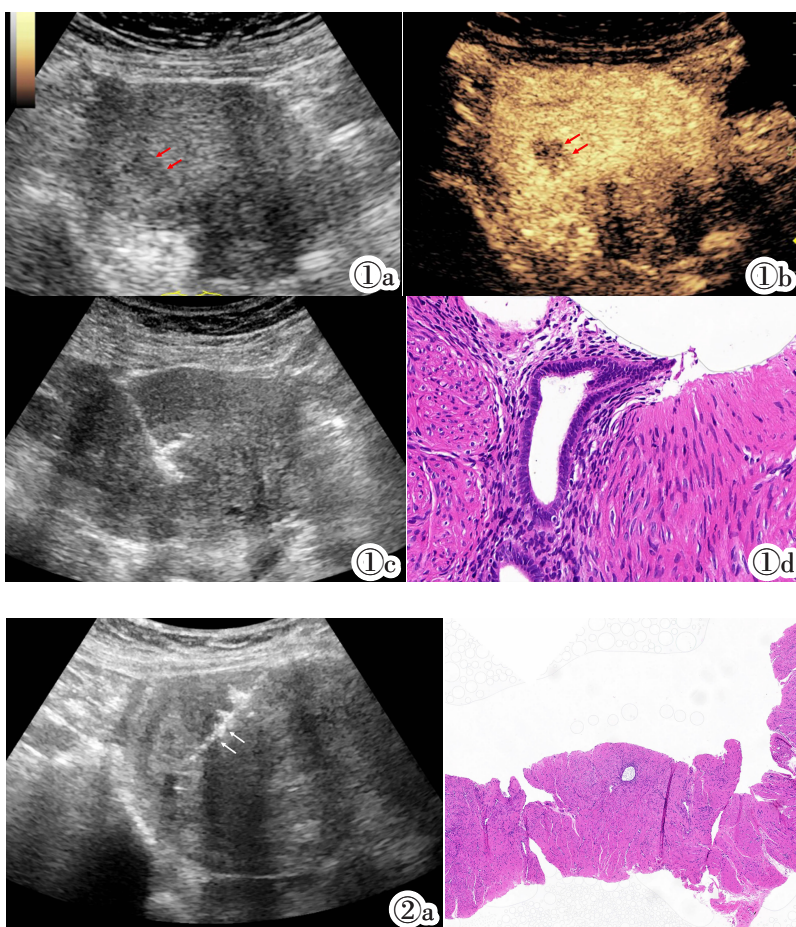


图 1 超声引导下穿刺子宫腺肌症病灶内特征性结构区域。子宫后壁肌层可见小囊状结构(图 1a);超声造影下对应位置局部呈不均匀低灌注(图 1b);超声引导下对小囊状结构进行穿刺(图 1c);高倍镜下术后病理图像可见散在的异位内膜腺体及间质,周围围绕着增生的平滑肌组织(图 1d,HE)。

Figure 1. Puncture of the hypoechoic area within the adenomyosis lesion under ultrasound guidance. Figure 1a: Hypoechoic structures in the myometrium of the posterior wall of the uterus can be seen on 2D ultrasound images. Figure 1b: On CEUS, hypoechoic structures display inhomogeneous hypo-enhancement. Figure 1c: Transabdominal puncture of hypoechoic structures within adenomyosis under ultrasound guidance. Figure 1d: In the postoperative pathological images, scattered ectopic endometrial glands and stroma can be seen, surrounded by proliferating smooth muscle tissue(HE).

图 2 超声引导下穿刺活检图及病理组织学标本。采用 16G 穿刺活检针置入超声显示子宫腺肌症病灶区域(图 2a);图 2b:HE,图 2c:HE,为术后病理图像,可见异位子宫内膜及间质。

Figure 2. Ultrasound-guided transabdominal core needle biopsy image and pathohistological specimen. Figure 2a: Using a 16G biopsy needle under ultrasound guidance to puncture the adenomyosis lesion in the uterus. Figure 2b: HE. Figure 2c: HE. Postoperative pathological images, showing ectopic endometrium and stroma.

3 讨论

近年来,随着子宫腺肌症热消融等微创治疗方案的不断兴起,微创消融治疗逐渐成为子宫腺肌症治疗较有前景的治疗手段之一,其疗效受到了认可^[4,11-12]。穿刺活检在微创治疗前的应用对于确定治疗方案至关重要,尤其是对于准备接受热消融治疗的子宫腺肌症患者。超声引导下经腹子宫肌层穿刺活检操作的简易性以及活检后可立即进行经针道消融的特性,使其成为一种安全有效的诊疗手段。

子宫肌层穿刺活检技术主要包括宫腔镜下、腹腔镜下子宫肌层活检和超声引导下经腹或经阴道子宫肌层穿刺活检。宫腔镜下组织取样活检特异性高,但更适用于浸润深度 ≤ 6 mm 的子宫腺肌症^[13]。腹腔镜下子宫穿刺术敏感性受活检次数影响大,单次活检的诊断敏感性可低至 8%,且相比经腹穿刺创伤较大,费用较高^[14-16]。经阴道活检采用斜行进针,由于穿刺操作角度选择有限,同时腺肌症体积增大衰减明显,导致肌层病灶显示困难,穿刺时更容易遗漏病灶组织^[17-18],且有阴道细菌逆行感染风险。而既往研究显示,通过垂直浆膜层的进针方式能够获得较高的诊断符合率^[17],与超声引导下经腹子宫肌层穿刺活检的进针路径一致,可以获得距离内膜不同深度的肌层组织,为后续病理学精准评估提供了可能。这种方法一定程度上降低因腺肌症浸润深度不同所导致的假阴性。同时联合特征性结构进行靶向穿刺,可大大提高穿刺诊断符合率。

在本研究中,我们采用经腹部超声引导下子宫肌层活检,通过 16G 活检针平均进行了 1.15 次活检,取材成功率 100%,病理诊断符合率为 70.0% (28/40)。Nam 等^[19]使用 14G 穿刺针对 1 032 例患者进行了射频消融前经阴道子宫肌层粗针穿刺活检,平均活检 2.52 次,病理诊断符合率为 92.15%,我们的病理诊断符合率虽稍低于 Nam 等的研究结果,但我们的活检次数更少、活检针更细,这有助于减少创伤、出血及子宫腺肌症种植的风险。而 Tellum 等^[18]和 Jones 等^[20]采用经阴道穿刺活检,其诊断的敏感性分别为 22.0% (平均穿刺 4 次)、36.40% (平均穿刺 5~8 次),低于我们的结果。相较其他研究,我们的结果表现出更高的获益。

在本研究中,我们观察到 12 例患者的病理诊断与影像学诊断存在不符,分析其原因如下:首先,我们观察到活检获得的组织量不足是关键因素,具体而言,符合组穿刺组织条(L=1.254 cm)长于不符合组(L=0.850 cm),并且这种差异在统计学上是显著的($P=0.016$)。在不符合组中,腺肌症的纤维化程度

较为严重,子宫肌层韧性强,导致活检针激发后不能很好切割组织,所获得组织碎片化,最终未能获得理想诊断结果。与肝脏活检的指南^[21-22]相似,我们强调获得足够病理组织的重要性,并建议考虑通过增加穿刺次数来提高组织长度,确保获得的活检组织长度至少应 ≥ 1.0 cm。其次,我们发现活检取样点不理想也是导致病理诊断不符合的原因之一,先前研究表明,在超声图像下,子宫内膜下线状条纹与子宫肌层囊性变结构是超声诊断腺肌病的最敏感、最特异的标准^[23-24],腺肌症病变区域中的高回声岛和低回声团是异位腺体局部囊性扩张所致^[10],我们的结果显示,活检到具有特征性结构在病理诊断符合组和不符合组间存在统计学差异($P=0.018$),活检此区域可以明显提升病理诊断率。此外,不符合组中子宫偏小($P=0.048$),穿刺路径选择受限,病灶主要位于后壁,增加了穿刺难度,导致绝大部分不符合组的病例未能按计划穿刺到具有特征性结构的区域,这可能是影响获得子宫腺肌症明确病理诊断的原因。因此,我们建议活检过程中确保获得足够组织条长度,同时选择具有特征结构的活检区域,有助于提高活检的病理诊断符合率。

本研究表明超声引导下经腹穿刺活检是安全的,尽管如此,我们的研究尚存在一定的局限性。首先,本研究纳入人群为接受超声引导下微波消融治疗的子宫腺肌症患者,所有患者均具有典型的声像图表现及较严重的临床症状。对于无症状的子宫腺肌症患者的研究有待进一步探讨,但由于具有症状的患者才会接受治疗,研究结果在实际应用中仍具有实用性。其次,本研究为单中心回顾性研究,样本量相对较小。未来需要扩大样本量,并进行更长时间的随访,以验证研究结果的稳定性。

综上所述,子宫腺肌症微波消融前行超声引导下经腹粗针穿刺活检简单、安全、有效,可作为超声引导下子宫腺肌症热消融前常规获得病理学诊断的有效手段,为后续的诊疗方案提供有益的指导。

[参考文献]

- [1]中国医师协会妇产科医师分会子宫内膜异位症专业委员会. 子宫腺肌病诊治中国专家共识[J]. 中华妇产科杂志, 2020, 55(6): 376-383.
- [2]Peric H, Fraser IS. The symptomatology of adenomyosis [J]. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol, 2006, 20(4): 547-555.
- [3]Lacheta J. Uterine adenomyosis: pathogenesis, diagnostics, symptomatology and treatment [J]. Ceska Gynekol, 2019, 84 (3): 240-246.
- [4]Zhang S, Wang K, Di A, et al. Ultrasound-guided percutaneous microwave ablation of adenomyosis: a narrative review [J]. Ann Palliat Med, 2021, 10(11): 12003-12011.

(下转 804 页)