

超声引导经皮微波消融治疗子宫腺肌病的临床应用方法及建议

张晶¹ 关铮² 张冰松¹ 刘慧¹ 余晓玲³ 余松远⁴ 张巍⁵ 李勤英⁶ 李海泽⁷ 李炜⁸
祁长生⁹ 钱林学¹⁰ 段小民¹¹ 苏鸿辉¹² 李晓红¹³ 盛林¹⁴ 李春光¹⁵ 车颖¹⁶
超声引导经皮子宫病变微波消融治疗多中心协作组

一、子宫腺肌病概念及其治疗近况

子宫腺肌病是子宫内膜腺体和间质异位至子宫肌层内,在激素的影响下发生周期性出血,肌纤维结缔组织增生形成的弥漫性或局限性病变。以30~50岁经产妇多见,文献报道的发病率为10%~65%^[1-2],近年随着女性生育年龄推迟,未育女性发病率有增高趋势。子宫腺肌病的主要临床症状为进行性加重的痛经、月经量大、贫血,症状严重者严重影响生活与工作,需要治疗^[3]。

传统的治疗方法为手术切除子宫。虽然子宫切除后可消除疾病症状,但治疗创伤大,使患者失去生育能力,不适用于未育的年轻女性。由于大部分患者的子宫动脉分出卵巢支供应卵巢的部分血液,所以子宫切除还可导致这部分患者卵巢功能早衰,使患者生理和心理状态均受到不良影响^[4],故近年手术剔除病灶保留子宫的保守治疗方法得到广泛研究^[5],此方法适用于子宫腺肌瘤,不宜用于弥漫性子宫腺肌病^[6];激素类药物或宫内缓释激素类药物的节育器治疗适用于部分患者,可使病灶缩小,症状缓解,但往往停药后症状复发,药物或节育器的副作用也使部分患者无法坚持治疗^[7]。子

宫动脉栓塞仅适用于子宫腺肌瘤,对弥漫性子宫腺肌病疗效欠佳,故国外学者称子宫腺肌病为难于诊断、难于治疗的疾病^[8]。

近年病灶原位消融治疗得到较广泛的研究应用^[9-10],为子宫腺肌病的保守治疗提供了又一有效的治疗手段。经皮微波消融治疗子宫腺肌病是近7年来应用于临床的微创局部治疗技术,经临床验证其操作方便、创伤微小、治疗省时、安全、临床疗效好,副作用小,已成为临床治疗症状性子宫腺肌病可供选择的有效方法^[11-15]。为规范该项新技术的临床使用范围和操作方法,在全国11所医院多中心研究基础上提出临床应用方法及建议,供参考。

二、超声引导经皮微波消融治疗子宫腺肌病技术简介

该项治疗是在超声影像实时引导、监控下将针型微波天线经皮穿刺植入至病灶内,利用微波辐射形成的热能,瞬间造成热场内病灶组织的凝固性坏死,病灶组织缩小,同时病灶组织在月经期内不再发生出血,痛经症状得到明显改善或完全消除,贫血状况得到有效纠正的非手术治疗技术。张晶等^[10-11, 13-15]报道治疗后痛经消失及缓解率95.5%,血清CA₁₂₅测值明显降低,贫血患者治疗后3个月血红蛋白明显升高,对卵巢功能无明显影响,无严重并发症发生,是创伤非常微小而有效的保守治疗方法。

三、微波消融治疗子宫腺肌病的目的与原则

(一) 治疗目的

在完整保留子宫基础上,使病变组织被原位热凝固灭活,病变范围缩小或消失,病灶组织不再随月经周期发生出血,达到减轻或消除痛经、贫血、压迫等临床症状,提高患者生活质量的治疗目的^[16]。

(二) 治疗原则

在完整保留子宫形态和功能的基础上治疗症状

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1672-6448.2016.02.003

基金项目:国家自然科学基金面上项目(81071156, 81371562);首都临床特色应用研究(Z131107002213144),军队十二五课题(CWS11J310);解放军总医院十五面上课题(01YM06)

作者单位:100853 北京,解放军总医院介入超声科¹、妇产科²;河南省安阳市妇幼保健院妇科³;武汉市医疗救治中心超声介入科⁴;广西医科大学第三附属医院肿瘤微创治疗科⁵;河南省濮阳市中医院超声介入科⁶;唐山钢铁公司医院超声科⁷;贵州省黔南州人民医院超声科⁸;新疆伊犁州奎屯医院超声医学科⁹;北京友谊医院超声科¹⁰;陕西省汉中市人民医院超声诊疗科¹¹;广东省汕头大学医学院第二附属医院微创医学科¹²;山西煤炭中心医院超声科¹³;清华大学附属第一医院微创治疗中心¹⁴;长春中医药大学附属医院妇科¹⁵;大连医科大学附属第一医院超声科¹⁶

通讯作者:张晶, Email: zjbch@sina.com

性子宫腺肌病,对无症状或症状不影响正常生活与工作的患者可观察,不予以积极治疗。对子宫增大不明显,但痛经症状严重的患者,可考虑首先采取宫内放置曼月乐治疗,治疗中在坚持安全第一的前提下尽可能彻底灭活病灶组织活性。

(三) 适应证及禁忌证

1. 适应证:经MRI明确诊断的子宫腺肌病(子宫结合带宽度 $>13\text{ mm}$)^[17-18],伴有进行性加重的痛经或月经过多、贫血或压迫症状,患者未生育或已生育但要求保留子宫,无围绝经期迹象,有安全的经腹壁穿刺路径,并符合以下条件者:(1)病灶厚度 $>30\text{ mm}$;(2)痛经症状评分 >4 或血红蛋白值 $\leq 10\text{ g}$,痛经或贫血症状持续1年以上并继续加重;(3)拒绝手术切除子宫或其他有创方法治疗,自愿选择经皮微波消融治疗。

2. 禁忌证:(1)月经期、怀孕期或哺乳期;(2)子宫颈上皮内瘤变(cervical intraepithelial neoplasia, CIN)3级以上;(3)伴发子宫内膜不典型增生;(4)有未被控制的急性盆腔炎症;(5)有严重的出凝血功能障碍。

(四) 麻醉方法

采用静脉清醒镇静麻醉+局部麻醉。

四、治疗流程

(一) 治疗前准备

1. 了解病史:包括有无阴道不规则出血史、盆腔手术史、感染史、服用抗凝药物史、药物或食物过敏史、心脏起搏器、患恶性肿瘤病史等。

2. 向患者详细告知经皮微波消融治疗的操作方法、预期疗效、潜在的并发症及可能的副作用,同时与患者充分交流,进一步了解患者求治诉求。

3. 完善治疗前相关检查,包括:盆腔超声、盆腔平扫加增强MRI、血、尿、便常规、生化、凝血功能、血CA₁₂₅及CA₁₉₉、心电图、胸片、宫颈液基薄层细胞学检测技术(thinprep cytologic test, TCT)。有宫内节育器者需取出,并消炎止血后再进行治疗。

4. 治疗时避开月经期及排卵期。

5. 由患者本人或授权人签署知情同意书(包括超声造影同意书,微波消融治疗同意书,如需组织活检需签署组织活检知情同意书)。

6. 评价病变程度及临床症状:(1)测量子宫体大小:增强MRI或超声测量子宫体大小及病灶厚度并记录。(2)评价症状严重程度:采用视觉模拟评分法(10分法)评估痛经程度^[19];子宫肌瘤

相关症状及生活质量评分表评价子宫腺肌病相关症状严重程度^[20];血红蛋白定量检测。

7. 制定治疗预案:超声检查评估病灶位置,选择穿刺路径及穿刺深度,评估穿刺的安全性及准确性。根据子宫位置、病灶位置及范围,拟定植入的消融电极数量及电极大小(常规应用1.1型电极)。病灶厚度 $<3.0\text{ cm}$ 植入1根0.5型电极,病灶厚度 $>3.0\text{ cm}$ 、长度 $>5.0\text{ cm}$,血液供应较丰富者,建议并排植入2根电极,消融量效关系见参考文献^[21-23]。

8. 麻醉师评估麻醉的安全性。

9. 术前禁食水6h,有严重便秘者可服缓泻剂导泻以减少肠道气体干扰。术前半小时内插导尿管(夹闭),以此调整膀胱充盈度,易于治疗中观察尿液颜色以警示膀胱可能的热损伤。

10. 对病变范围较大、预计消融时间较长的患者,可于消融治疗前5min向阴道腔内填塞浸泡冰盐水的纱球2~3枚,以预防消融过程中微波热气泡经宫腔流出至阴道内烫伤阴道黏膜,也便于治疗后即刻观察阴道有无出血。

(二) 治疗室及仪器准备

对治疗室采用层流或紫外线连续照射12h消毒。超声仪器、微波治疗仪在正常工作状态。微波消融治疗手术包、超声探头穿刺引导装置、无菌探头套、微波消融电极固定夹、备抢救设施(氧气、负压吸引器等)及急救药品。

(三) 消融治疗方法

1. 患者平卧位,暴露下腹部。

2. 常规超声扫查择点、定位。原则上选择皮肤距病灶最近途径并在病灶中心处为进针点。穿刺入路上绝对避开膀胱、肠道、网膜、大血管并尽可能避开子宫内膜。

3. 静脉超声造影,评价病灶血供状态。

4. 常规皮肤消毒、铺无菌巾。探头表面涂适量耦合剂,套无菌探头套,安装穿刺引导架。穿刺点局部皮下0.1%利多卡因局部麻醉。

5. 在二维灰阶超声实时引导下经穿刺引导槽向病灶内植入微波天线。

6. 设置微波输出能量50W或60W(依据病灶大小和病变血供而定)进行消融。消融过程中超声在三维空间各角度实时监测消融区内回声变化及热场扩散情况,当高回声到达预定消融区边缘约0.3cm时停止消融。消融过程中注意监测子宫内膜及宫腔内回声变化,当子宫内膜或宫腔内出现流动的高回声时停止微波辐射,以预防子宫内膜热损伤。

7. 术中监护患者的血压、脉搏、心率, 血氧饱和度等生命指征。

8. 消融结束后行静脉超声造影, 消融区内无造影剂灌注区为消融后组织凝固坏死范围^[24-26], 若拟定消融的靶目标内仍有血流信号或大范围造影剂充盈区, 应即刻进行补充消融。

9. 清理穿刺点皮肤, 局部加压包扎。观察导尿管流出的尿液颜色, 无异常可拔出导尿管。

10. 将患者送至恢复室观察 30 min, 心电监护各项生命指征平稳, 无特殊情况, 返回病房, 嘱患者去枕平卧 2 h, 消融后 6 h 可开始进流食。

(四) 消融后 24 h 内观察指标

1. 消融后即刻观察阴道有无血性分泌物、尿袋及导尿管内尿液颜色有无变化, 尿量有无异常。

2. 有无恶心呕吐症状(多为麻药所致, 视情况可给予对症处理)。

3. 有无疼痛感(疼痛部位, 性质, 持续时间, 是否能够耐受)。

4. 有无发热, 发热 38℃ 以下物理降温, 38℃ 以上对症处理。

(五) 注意事项

1. 选择穿刺路径时应绝对避开膀胱、肠道、大血管, 尽量避免穿过大网膜和子宫内膜。

2. 严格掌握适应证, 对于治疗前影像学检查、实验室检查及临床症状不能排除子宫恶性病变者应建议患者接受妇科手术治疗。

3. 治疗中超声实时密切观察治疗区, 治疗后密切观察患者反应, 疑有子宫周围脏器热损伤征象应及时处理。

4. 穿刺天线未达到预定部位或穿刺天线偏离预定部位时, 应先采用 40 W 能量短时间辐射后再拔出天线重新穿刺, 或将天线上移至子宫浆膜下勿出至子宫外调整角度再穿刺, 并在局部消融结束后退出电极时消融针道, 以预防有活性的子宫内膜细胞沿穿刺针道种植。

5. 微波天线置入过程中, 当天线进入腹壁或病灶内显示不清时, 应适当调整探头角度使电极显示清晰, 并确认电极尖端在预定位置后再开始微波辐射。

6. 治疗结束后, 超声全方位扫查盆腔, 了解有无内出血或较治疗前增加的盆腔积液。

(六) 副作用及并发症的预防和处理

1. 潜在的严重并发症: 消融治疗中因微波电极经过腹腔, 有损伤肠道、膀胱等脏器的风险; 且因

子宫前方紧邻膀胱, 后方紧邻直肠, 消融治疗中有热损伤子宫周围脏器的潜在风险, 但严格掌握适应证, 消融中全方位实时动态观察, 注意掌握消融安全边界, 对于良性病变在不安全的情况下不追求病灶的彻底消融, 以减轻或消除患者临床症状, 提高其生活质量为治疗目的, 完全可以将严重并发症的发生率将至最低。治疗后 1 周内应密切观察, 若有发生严重并发症征象及时外科处理。

2. 疼痛: 约 80% 患者, 尤其是弥漫性子宫腺肌病患者在治疗后 8 h 内可出现穿刺点或消融部位疼痛, 疼痛程度相当于患者本人的痛经程度, 需要止痛药物处理, 可采用吲哚美辛栓剂纳肛或口服常规用止疼药 1 次, 8 h 内疼痛可自行缓解。对于能够耐受治疗后疼痛的患者无需特殊处理。

3. 出血及盆腔积液: 按规程正确操作可完全避免此类副作用发生。少量盆腔积液无需处理可自行吸收。

4. 阴道排液: 严重的弥漫性子宫腺肌病患者消融范围较大, 消融后可出现阴道排液, 呈淡粉色或洗肉水样, 持续 3~10 d 自行消失, 个别患者可持续 30 d 以上, 对于阴道排液持续时间长者需在月经期口服常规广谱抗生素预防感染。阴道排液的预防: 穿刺及消融中尽量避免损伤子宫内膜。

5. 阴道黏膜烫伤: 目前未见此类并发症发生。预防: 消融前在阴道内填塞浸泡冰盐水的无菌大纱球数枚, 可完全消除消融中的阴道黏膜烫伤。

6. 恶心: 麻醉后极少数患者可出现恶心, 极个别患者可出现呕吐, 可对症处理。预防: 尽量缩短麻醉时间, 治疗前准备工作充分, 开始微波辐射时再给予麻醉药物。

7. 盆腔感染: 发生率约为 0.1%。与治疗中未严格消毒情况下使用宫内举宫器或治疗后阴道局部卫生状况不良有关。预防: 严格无菌操作, 消融后可口服抗生素 3 d 预防感染; 治疗后嘱患者 2 周内避免性交、盆浴及游泳。不建议消融过程中使用宫内植入式举宫器。

8. 子宫破裂: 目前未见有此类并发症发生。严格掌握适应证, 可减少或避免此类事件发生。

9. 子宫内膜大面积热损伤: 多中心协作组治疗的病例中未见此类事件。预防方法: 对子宫内膜显示不清的病例治疗前宫腔内置宫腔造影导管, 以清晰显示子宫内膜, 此外可经导管向宫内注入冷无菌耦合剂起到局部冷却作用。

10 皮肤灼伤: 目前尚未见有此类并发症发生。

五、消融治疗后护理

消融后局部粘贴无菌敷料,观察导尿管内尿液无异常,患者麻醉清醒后即可拔出导尿管。消融范围较大者禁食 12~24 h。出现较严重下腹部疼痛且用止痛药无有效缓解,伴体温明显升高者应严格禁食,及时进行相关检查以除外肠道热损伤。

六、消融治疗效果评价

(一) 消融效果评价

采用静脉超声造影和(或)增强 MRI 评价消融范围,以无造影剂灌注区为组织消融后坏死区,以坏死区占病灶总面积百分比评价病灶消融率^[24-27],原则上应做到消融率>70%。

(二) 临床治疗效果评价指标

评价指标包括治疗前后子宫体积缩小率,血色素定量,痛经程度评价,血 CA₁₂₅ 定量;疾病相关症状与健康相关生活质量评价。

1. 子宫体积测量方法:在子宫纵切面测量子宫底浆膜层至子宫颈内口的距离;前后径:在测量长径的同一切面上与长径相垂直的最大径(两个测量标尺分别置于前后壁浆膜面);横径:在子宫横切面测量子宫底输卵管开口下方两侧浆膜间的距离。

子宫体积缩小率计算公式:建议采用治疗后子宫体积/治疗前子宫体体积×100%。

2. 治疗效果非常显著:符合下列条件之一:弥漫性子官腺肌病消融后3个月子宫体积缩小率>50%,局灶性子官腺肌病或子宫腺肌瘤治疗后病灶缩小>50%;痛经评分下降>4分;贫血患者非月经期血红蛋白定量达健康人水平或较治疗前上升>3 g/L;子宫肌瘤相关症状评分下降>治疗前分值50%,与健康相关生活质量评分升高>治疗前分值50%。

3. 治疗效果显著:治疗后3个月子宫体积缩小率<49%>20%;贫血患者非月经期血红蛋白定量较治疗前升高>2 g/L;子宫肌瘤相关症状评分较治疗前下降<49%分值>30%,与健康相关生活质量评分升高>治疗前分值30%,<49%。

4. 治疗有效:治疗后3个月子宫体积缩小率<20%,>10%;贫血患者非月经期血红蛋白定量较治疗前升高1 g/L;子宫肌瘤相关症状评分下降>治疗前分值10%,<29%,与健康相关生活质量评分升高>治疗前分值10%,<29%。

5. 治疗无效:消融治疗后3个月子宫体积缩小率<10%;贫血患者非月经期血红蛋白定量较治疗前无变化;子宫肌瘤相关症状评分及与健康相关

生活质量评分较治疗前无变化。

七、消融治疗报告应包含内容

消融部位、消融所用天线数量及类型,穿刺次数,消融所用微波能量及时间(W/s),消融后静脉超声造影无灌注区范围(前后径+上下径+左右径)/3。

八、病历记录和管理

(一) 病历记录

1. 详细记录病历资料,包括病史,症状出现并持续时间、症状严重程度,患者求治诉求,常规体格检查结果,消融前、后影像检查结果,血、尿、便检验结果,详细记录消融治疗过程出现的异常情况,消融后并发症情况及处理方式。

2. 术前签署的各种知情同意书、治疗记录单和表格应附于病历后,包括:微波消融治疗记录及报告,麻醉记录,消融中使用的微波电极及穿刺活检针出厂条形码,消融后护理记录,患者或患者授权亲属签署并有术者签字的治疗知情同意书、治疗自愿书、静脉超声造影知情同意书、麻醉知情同意书,详细交待的术后注意事项,治疗前后的痛经评分调查表,历次复查时的超声检查结果及化验检查结果。

3. 术者助手在消融治疗记录单(或报告单)上均应签署姓名。

(二) 病例管理

消融治疗患者的病历资料由专人负责专门管理,至少存档20年。

参 考 文 献

- 1 Cockerham AZ. Adenomyosis: a challenge in clinical gynecology [J]. J Midwifery Womens Health, 2012, 57(3): 212-20.
- 2 Senturk LM, Imamoglu M. Adenomyosis: what is new? [J]. Womens Health (Lond Engl), 2015, 28.
- 3 Maheshwari A, Gurunath S, Fatima F, et al. Adenomyosis and subfertility: a systematic review of prevalence, diagnosis, treatment and fertility outcomes [J]. Hum Reprod Update, 2012, 18(4): 374-392.
- 4 van der Kooij SM, Ankum WM, Hehenkamp WJ. Review of nonsurgical/minimally invasive treatments for uterine fibroids [J]. Curr Opin Obstet Gynecol, 2012, 24(6): 368-375.
- 5 王芳,张晶. 子宫腺肌症微创及微创治疗现状 [J]. 中华医学杂志, 2011, 91(19): 1360-1362.
- 6 Khan AT, Shehmar M, Gupta JK. Uterine fibroids: current perspectives [J]. Int J Womens Health, 2014, 6: 95-114.
- 7 Pelage L, Fenomanana S, Brun JL, et al. [Treatment of adenomyosis (excluding pregnancy project)] [J]. Gynecol Obstet Fertil, 2015, 43(5): 404-411.
- 8 Wood C. Adenomyosis: difficult to diagnose, and difficult to treat[J]. Diagn Ther Endosc, 2001, 7(2): 89-95.
- 9 超声引导经皮子宫肌瘤微波消融治疗多中心协作组. 超声引导经

- 皮微波消融治疗子宫肌瘤临床应用的指南建议[J/CD]. 中华医学超声杂志: 电子版, 2015, 12(4): 353-356.
- 10 张晶, 韩治宇, 冯蕾, 等. 经皮穿刺微波消融治疗弥漫性子宫腺肌病研究[J]. 中华医学杂志, 2011, 91(39): 2749-2752.
- 11 Yang Y, Zhang J, Han ZY, et al. Ultrasound-guided percutaneous microwave ablation for adenomyosis: efficacy of treatment and effect on ovarian function [J]. Sci Rep, 2015, 5: 10034.
- 12 王芳, 张晶, 韩治宇, 等. 经皮微波消融子宫肌层良性病变围消融期灰阶声像图表现及其临床意义[J]. 中国医学影像技术, 2013, 29(2): 251-255.
- 13 张冰松, 张晶, 韩治宇, 等. 超声引导经皮微波消融治疗子宫良性病变后自然妊娠情况[J]. 中国生育健康杂志, 2015, 26(3): 29-33.
- 14 张雪花, 刘芳, 王芳, 等. 超声引导下微波消融治疗子宫腺肌病的围手术期护理[J]. 进修学院学报, 2012, 33(8): 865-866.
- 15 杨宇, 张晶, 韩治宇, 等. 超声引导经皮微波消融对子宫腺肌症患者卵巢功能影响[J]. 中国生育健康杂志, 2014, 25(2): 133-135.
- 16 中华医学会妇产科学分会子宫内膜异位症协作组. 子宫内膜异位症的诊断和治疗规范[J]. 中华妇产科杂志, 2007, 42(9): 645-648.
- 17 Reinhold C, Tafazoli F, Wang L. Imaging features of adenomyosis [J]. Hum Reprod Update, 1998, 4(4): 337-349.
- 18 Jha RC, Zanella PA, Ascher SM, et al. Diffusion-weighted imaging (DWI) of adenomyosis and fibroids of the uterus [J]. Abdom Imaging, 2014, 39(3): 562-569.
- 19 Larroy C. Comparing visual-analog and numeric scales for assessing menstrual pain [J]. Behav Med, 2002, 27(4): 179-181.
- 20 Spies JB, Coyne K, Guaou Guaou N, et al. The UFS-QOL, a new disease-specific symptom and health-related quality of life questionnaire for leiomyomata [J]. Obstet Gynecol, 2002, 99(2): 290-300.
- 21 张晶, 张冰松, 冯蕾, 等. 水冷单导植入式微波天线消融肌组织量效关系的实验研究[J/CD]. 中华医学超声杂志: 电子版, 2009, 6(4): 647-653.
- 22 张冰松, 张晶, 冯蕾, 等. 连续与间歇作用微波消融离体肌组织的对比研究[J]. 中华超声影像学杂志, 2009, 18(7): 628-631.
- 23 张冰松, 张晶, 冯蕾, 等. 微波消融人离体子宫子宫肌瘤与猪离体肌组织的对比观察[J]. 中国医学影像技术, 2009, 25(6): 956-959.
- 24 王芳, 张晶, 韩治宇, 等. 超声造影在经皮微波消融子宫肌层良性病变围手术期中的作用[J/CD]. 中华医学超声杂志: 电子版, 2012, 9(1): 52-56.
- 25 Wang F, Zhang J, Han ZY, et al. Imaging manifestation of conventional and contrast-enhanced ultrasonography in percutaneous microwave ablation for the treatment of uterine fibroids [J]. Eur J Radiol, 2012, 81(11): 2947-2952.
- 26 Lei F, Jing Z, Bo W, et al. Uterine myomas treated with microwave ablation: the agreement between ablation volumes obtained from contrast-enhanced sonography and enhanced MRI [J]. Int J Hyperthermia, 2014, 30(1): 11-18.
- 27 Xia M, Jing Z, Zhi-Yu H, et al. Feasibility study on energy prediction of microwave ablation upon uterine adenomyosis and leiomyomas by MRI [J]. Br J Radiol, 2014, 87(1040): 20130770.
- (收稿日期: 2015-09-16)
(本文编辑: 安京媛)

张晶, 关铮, 张冰松, 等. 超声引导经皮微波消融治疗子宫腺肌病的临床应用方法及建议[J/CD]. 中华医学超声杂志: 电子版, 2016, 13(2): 96-100.