

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 1069—2025

超声引导下乳腺良性结节微波消融术操作 规程

Technical code of practice for ultrasound-guided microwave ablation of
benign breast nodules

2025 – 07 – 25 发布

2025 – 07 – 31 实施

广西标准化协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 1

5 评估 1

6 操作前准备 2

7 消融术操作 2

8 操作后处理 3

9 档案记录 3

附录 A（资料性） 乳腺检查示意图..... 4

参考文献 5

前 言

本文件参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由南宁市第二人民医院提出并宣贯。

本文件由广西标准化协会归口。

本文件起草单位：南宁市第二人民医院（广西医科大学第三附属医院）、桂林医学院附属医院、桂林市妇幼保健院、柳州市工人医院。

本文件主要起草人：刘剑伟、李少春、潘小明、王慧玲、陈雪梅、吴贻怡、李琴、郭丽萍、梁婷、陆心悦、刘满荣、汪莉、刘杏红、豆天瑾、葛昕月、黄梦婷、莫耀光、莫东霖、范志华、黄楚洪、陆子琴、马晟。

超声引导下乳腺良性结节微波消融术操作规程

1 范围

本文件界定了超声引导下乳腺良性结节微波消融术操作涉及的术语和定义以及缩略语，确立了超声引导下乳腺良性结节微波消融术操作的程序，规定了评估、操作前准备、消融术操作、操作后处理的操作指示，描述了操作过程信息的追溯方法。

本文件适用于超声引导下乳腺良性结节微波消融术的操作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

WS/T 367 医疗机构消毒技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

乳腺良性结节 **benign breast nodules**

乳腺组织中形成的非癌性肿块。

注：通常表现为触摸到的肿块或在影像学检查中发现。根据不同的病理类型，乳腺良性结节包括纤维腺瘤、囊肿、乳腺增生等。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BI-RADS：乳腺影像报告和数据系统（Breast Imaging Reporting And Data System）

MRI：磁共振成像（Magnetic Resonance Imaging）

5 评估

5.1 完善术前影像学检查。

5.2 评估患者适应证、相对禁忌证、绝对禁忌证。

——适应证：

- 经乳腺常规超声诊断为BI-RADS分级3类，或乳腺常规超声诊断为BI-RADS4a类后，经超声造影或乳腺MRI后判定为3类，示意图见附录A；
- 经粗针穿刺活检证实为良性的乳腺病变；
- 乳腺结节最大径 ≤ 3.0 cm；
- 乳腺结节至皮肤/胸大肌距离 ≥ 0.5 cm。

——相对禁忌证：

- 月经期；
- 存在乳腺假体植入；
- 乳腺结节最大径 ≥ 3.0 cm或数量过多；
- 乳腺结节至皮肤/胸大肌距离 < 0.5 cm，但结节与皮肤及胸大肌无粘连；
- 乳腺结节位于中央区；
- 皮肤穿刺区域有炎症、皮肤破溃或放疗。

——绝对禁忌证：

- 严重出血倾向；
- 凝血功能障碍；
- 近5 d内口服阿司匹林等抗凝药；
- 发热或处于感染急性期。

5.3 完善血常规、凝血功能、心电图等相关检验检查项目。

6 操作前准备

6.1 仪器准备

6.1.1 选择配备超声造影、弹性成像功能的高分辨率彩色多普勒超声诊断仪。

6.1.2 准备心电监护仪。

6.1.3 准备微波消融治疗仪、微波消融针。

6.2 操作者准备

6.2.1 指导患者签署手术知情同意书，说明术后消融病灶吸收过程及随访的必要性。

6.2.2 核对患者信息和手术部位。

6.2.3 佩戴口罩、医用帽，外科手消毒，穿手术衣，佩戴外科手套后按照 WS/T 367 的规定使用碘伏对手术区域消毒，铺无菌巾。

6.2.4 协助患者选择合适体位，常用上肢外展仰卧位。

7 消融术操作

7.1 高频超声探头表面涂上耦合剂，套无菌探头套。

7.2 在超声引导下对结节进行定位，穿刺点距离结节 1.0 cm~1.5 cm，从乳腺外周进针，不从乳晕下方进针。

7.3 用 1%~2%利多卡因（或利多卡因与长效麻醉药物罗哌卡因混合）进行局部浸润麻醉，在结节部位浅层皮下和结节深部乳房后间隙注射麻醉药及生理盐水隔离保护，一次消融手术最多使用 20 mL 利多卡因。

7.4 双侧乳腺多发结节消融时，采用局部麻醉或联合静脉辅助麻醉。

7.5 连接微波消融仪，设定微波常用功率 30 W~35 W，连接水循环，根据结节气化情况调整功率大小。

7.6 消融时避开血管，退针时超声全面扫查，发现出血点立即进行局部加压止血。若结节有明确滋养血管，宜先凝固血管。少量出血进行局部加压包扎对症处理；较大出血或活动性出血，使用消融针对出血点进行大功率消融止血；消融止血无效时，及时切开止血，并清除血肿。

7.7 根据结节直径大小及形态进行以下操作：

——对于直径<1 cm 的结节采用单点固定消融方式，消融针进入靶目标后位置不变，然后进行消融；

——对于直径≥1 cm 或形态不规则的结节采用多点移动消融联合脉冲式消融方式，从上往下或从下往上超声扫查乳腺结节，消融针首先进入到结节的深方、远方位置，启动消融程序，待高回声范围覆盖结节深方、远方位置后，不中断消融程序，在消融程序持续进行的同时，把消融针移动到结节浅方、近方的位置。

7.8 对于靠近皮肤、胸肌筋膜、乳晕及假体等特殊部位的结节，宜进行以下操作：

——隔离液注射：将隔离液持续注入结节周边组织；

——局部冰敷：在消融位置放置冰袋；

——上抬或下压：结节距离皮肤或胸肌筋膜较近时，上抬或下压消融针。

7.9 对于乳腺相邻的多个结节，宜通过同一个穿刺点进行消融。若患者一侧乳房含多个需治疗结节，减少皮肤穿刺点。

7.10 消融时消融针宜与结节长轴平行，操作过程动作轻柔。

- 7.11 观察穿刺点及皮肤有无红肿，乳腺结节邻近的皮肤或胸大肌有无发生烫伤风险，术中于结节周围注射麻醉药及生理盐水隔离保护，术后局部冰敷降温，结节不应长时间消融。若患者术中疼痛明显补充局麻药物或静脉输入止痛剂药物，无法耐受时终止消融。
- 7.12 手术无菌操作，术中观察患者情况，如患者出现心慌、恶心、头晕、胸闷、气促等不适症状，必要时停止操作并给予吸氧、心电监护等对症处理。
- 7.13 增加应用彩色多普勒、超微血流成像、弹性成像多模态超声技术实时引导并评估消融范围。
- 7.14 拔出消融针，待消融形成的气化消失后立即采用常规二维超声评估消融范围是否完全，必要时采用超声造影评估消融范围及消融效果，若消融区病灶未被高回声完全覆盖、血流信号未完全消失，消融不全时补充消融。

8 操作后处理

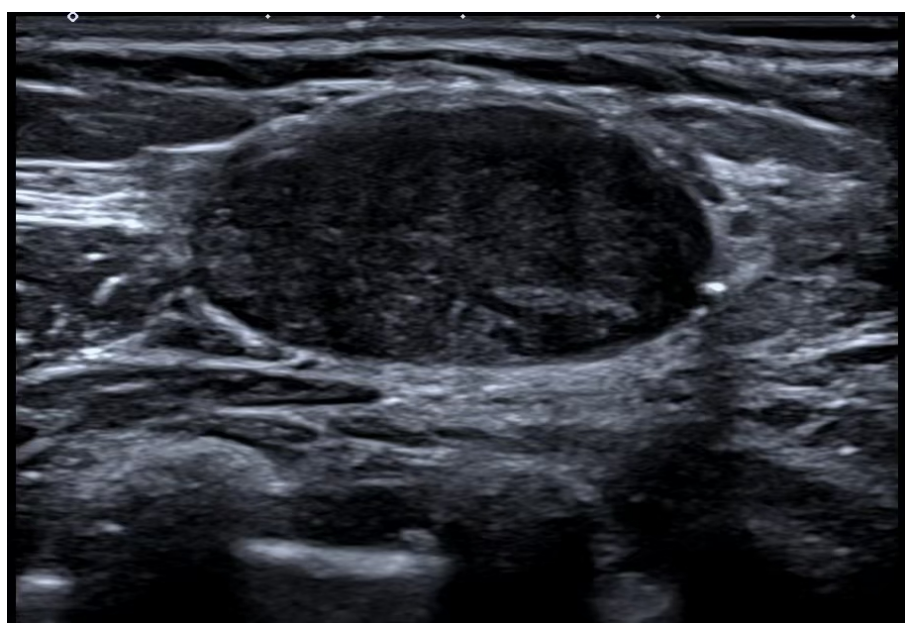
- 8.1 消毒穿刺点皮肤，贴医用敷贴，进行局部冰敷 30 min。
- 8.2 消融区出现局部痛感或灼热感患者，不做特殊处理；痛感明显患者，指导其口服止痛药。
- 8.3 有皮肤烫伤风险患者，加长局部冰敷时间；皮肤若有水泡患者，局部涂敷烫伤药膏；皮肤烫伤严重患者，皮损切除缝合。
- 8.4 宜构建随访系统，术后 24 h 进行超声造影，术后第 3、6、12、18 个月进行常规二维超声、彩色多普勒、超微血流成像技术、弹性成像及超声造影多模态超声检查。
- 8.5 宜采用“5A”护理模式管理患者，针对可控因素（焦虑评分（SAS）、抑郁评分（SDS）、疼痛评分（VRS））制定相应的护理干预。
- 注：“5A”护理模式即 Assess（评估）、Advise（建议）、Agree（共识）、Assist（协助）、Arrange（安排随访）。
- 8.6 在沟通良好的基础上宜定期复查，术后 6 个月消融结节体积缩小率 $\geq 80\%$ 且症状消失为有效消融，不做处理；残留活性组织为消融不全，宜在 6 个月后补充消融；若患者不愿接受再次消融或随访观察，采取外科干预。

9 档案记录

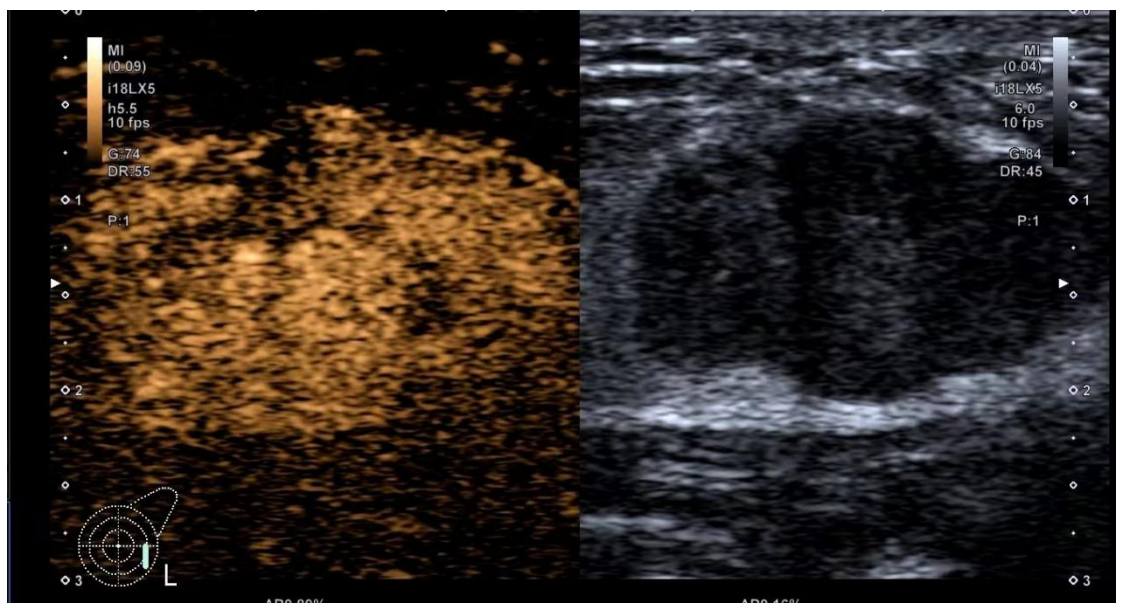
对超声引导下乳腺良性结节微波消融术评估、操作前准备、消融术操作、操作后处理过程进行记录，并保管记录档案。

附录 A
(资料性)
乳腺检查示意图

BI-RADS 分级为3类的乳腺常规二维超声肿物图见图A. 1，经乳腺常规二维超声BI-RADS分级为4a类，超声造影后降为3类的乳腺肿物图见图A. 2。



图A.1 BI-RADS 分级为 3 类的乳腺常规二维超声肿物图



图A.2 经乳腺常规二维超声 BI-RADS 分级为 4a 类，超声造影后降为 3 类的乳腺肿物图

参 考 文 献

- [1] WS/T 367—2012 医疗机构消毒技术规范
- [2] 中国抗癌协会肿瘤消融治疗专业委员会, 中国临床肿瘤学会肿瘤消融专家委员会, 中国医师协会介入医师分会肿瘤消融专业委员会, 等. 微波消融治疗乳腺良性结节专家共识[J]. 中华内科杂志, 2023, 62(4):369-373.
- [3] 中华医学会外科学分会乳腺外科学组, 射频或微波消融治疗乳腺纤维腺瘤中国专家共识(2022版)[J]. 中国实用外科学杂志, 2022, 42(11):1201-1203.
- [4] WANG F, LIU X, YUAN N, et al. Study on automatic detection and classification of breast nodule using deep convolutional neural network system[J]. Journal of Thoracic Disease, 2020, 12(9):4690-4701.
- [5] Peek MC, Ahmed M, Pinder SE, et al. A review of ablative techniques in the treatment of breast fibroadenomata[J]. J Ther Ultrasound, 2016, 4:1.
- [6] Gordon PB, Gagnon FA, Lanzkowsky L. Solid breast masses diagnosed as fibroadenoma at fine needle aspiration biopsy: acceptable rates of growth at long term follow up[J]. Radiology, 2003, 229(1):233-238.
-