

Contrast-enhanced ultrasonography in qualitative diagnosis of sentinel lymph nodes in patients with breast carcinoma

ZHANG Mao-chun, GU Peng*

(Department of Ultrasound, the Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Medical Imaging Key Laboratory of Sichuan Province, Nanchong 637000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the feasibility of detecting sentinel lymph nodes (SLN) and then guiding biopsy in patients with breast carcinoma by CEUS. **Methods** Characteristics and properties of SLN of 22 patients with breast carcinoma were analyzed with 2D ultrasonography firstly. Contrast-media SonoVue were hypodermically injected around the areola of breast, and then homonymic axillary fossa sentinel node were inspected and detected by CEUS. Surgical excision guided by ultrasonography and pathological examination of SLN were executed. **Results** Surgical excision guided by ultrasonography succeeded in all 22 cases. Taking pathological result as standards, the sensitivity, specificity, accuracy of identifying SLN with 2D ultrasonography was 87.50% (7/8), 66.67% (10/15) and 73.91% (17/23), with CEUS was and 100% (8/8), 93.33% (14/15) and 95.65% (22/23), respectively. **Conclusion** CEUS has a good detection rate and can locate SLN and guide biopsy in patients with breast carcinoma.

[Key words] Contrast-enhanced ultrasonography; Breast neoplasms; Lymph nodes; Biopsy

超声造影判定乳腺癌前哨淋巴结的性质

张茂春, 顾 鹏*

(医学影像四川省重点实验室 川北医学院附属医院超声科, 四川 南充 637000)

[摘要] **目的** 探讨超声造影判定乳腺癌腋窝前哨淋巴结(SLN)性质并引导手术活检的可行性。**方法** 对 22 例乳腺癌患者,先用二维超声成像观察腋窝 SLN、并综合评分判断其性质,再于乳晕周围皮下注射造影剂 SonoVue,超声观察同侧腋窝 SLN 造影表现,判定其性质,并用细针穿刺定位引导手术切除活检。将二维超声和 CEUS 结果与活检结果进行比较分析。**结果** 22 例患者均成功在细针穿刺定位引导下完成手术切除活检。与病理结果相比,二维超声判断 SLN 的敏感度为 87.50%(7/8)、特异度为 66.67%(10/15)、准确率为 73.91%(17/23);CEUS 判定 SLN 性质的敏感度为 100%(8/8)、特异度为 93.33%(14/15)、准确率为 95.65%(22/23)。**结论** CEUS 较二维超声能更好地预测 SLN 的性质,并能定位引导腋窝前哨淋巴结活检。

[关键词] 超声造影;乳腺肿瘤;淋巴结;活组织检查

[中图分类号] R737.9; R445.1 [文献标识码] A [文章编号] 1003-3289(2012)03-0516-04

为避免对乳腺癌患者进行不必要的腋窝淋巴结清扫,将乳腺癌手术对患肢功能的影响降到最小,需要在术前明确是否有腋窝前哨淋巴结转移^[1]。目前确诊乳

腺癌有无转移的主要方法是腋窝前哨淋巴结活检(sentinel lymphnode biopsy, SLNB),但该方法有创,且操作方法复杂。CEUS 利用声阻抗物理学特点,注射含有增强声阻抗的微泡超声造影剂,能更清晰地显示淋巴结的微循环,可以术前无创判断淋巴结的性质。本院对 22 例乳腺癌患者采用 CEUS 观察腋窝前哨淋巴结,通过综合评分法判定其性质,并在超声引导下定位进行切除活检,将 CEUS 结果与病理结果进行对

[作者简介] 张茂春(1978—),女,四川南充人,硕士,主治医师。研究方向:心血管及浅表器官超声诊断。E-mail: 1205912732@qq.com

[通讯作者] 顾鹏,医学影像四川省重点实验室 川北医学院附属医院超声科,637000。E-mail: linda2621@sina.com

[收稿日期] 2011-07-26 [修回日期] 2011-10-17

照,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2010 年 5—10 月在我院接受治疗的乳腺癌患者 22 例,均为女性,年龄 29~67 岁,平均(41.2 ± 5.6)岁;肿瘤均为单发,16 例直径 ≤ 2.0 cm, 6 例直径 2.1~5.0 cm。术前均经空芯针穿刺活检确诊为乳腺癌,无远处转移征象,患侧腋窝无放疗史及局部手术史。

1.2 仪器与方法

1.2.1 仪器 采用 Philips iU22 型超声诊断仪,支持脉冲系列(contrast pulse sequences, CPS)造影成像。使用 L9-3 宽频线阵高分辨力探头,造影时探头发射频率 7.0 MHz,机械指数 0.07,深度、增益、TGC 等在每次造影过程中均保持不变。超声造影剂采用 SonoVue,配制前为白色冻干粉。自动采集动态造影数据,并储存于机器硬盘。

1.2.2 方法

(1)将 1 支 SonoVue 冻干粉剂(59 mg 六氟化硫微泡)用生理盐水 5 ml 配制成悬浮液,振荡 30 s 备用。患者平卧于手术台上,患侧上肢外展。用 L12-5 探头探测腋窝淋巴结,特别注意第二肋胸大肌、胸小肌外侧缘交界区域,因腋窝前哨淋巴结多位于此处^[2]。如果在该区域发现淋巴结,立即在体表用划线笔标记。

(2)气管插管全麻患者,按乳腺癌手术常规消毒铺巾,在乳晕外侧皮下注射 2.5 ml 配制的 SonoVue,轻轻按摩注射部位。于注射造影剂的同时启动 CPS 成像系统,以低机械指数(0.07)检查并实时记录。由注射部位探测发现淋巴管并沿其追踪,将第一个增强的淋巴结视为前哨淋巴结,用细针沿该淋巴结体表投影稍下方插入其内,皮肤外妥善固定,用作淋巴结切除活检指引。若多条淋巴管几乎同时显示,则认定沿各淋巴管追踪发现的第一个增强的淋巴结均为前哨淋巴结,从皮肤插入两根或多根细针用以指引活检。

(3)超声判定腋窝前哨淋巴结性质:①二维超声成像采用综合评分法,以下各项分别记 1 分,四项均未达到计 0 分:淋巴结短径 > 1 cm;长径/短径 < 2^[3];淋巴

结内部回声不均;皮髓质分界不清。1 分及以上则判定前哨淋巴结转移阳性。②CEUS 判断标准:均匀增强的前哨淋巴结不含转移灶;而前哨淋巴结内的未增强区或微弱增强区域则考虑存在转移浸润灶^[4]。

(4)手术切除活检 将腋窝处用细针固定的淋巴结连同包膜整块切除,送病理科进行石蜡切片病检。

将超声判定结果与病检结果一一对照,并做好记录。

2 结果

2.1 二维超声检查结果及与病理对照 22 例乳腺癌患者中,超声发现 23 枚淋巴结,于其中 1 例患者发现 2 枚淋巴结,于 21 例患者各发现淋巴结 1 枚。根据二维超声成像综合评分法,0 分 10 枚,1 分 8 枚,2 分 3 枚,3 分 2 枚;无转移 10 枚,转移 13 枚。二维超声判断前哨淋巴结转移的敏感度为 87.50%(7/8),特异度为 66.67%(10/15),准确率为 73.91%(17/23),见表 1。

表 1 二维超声判定前哨淋巴结转移与病理结果对照(枚)

二维超声	病理结果		合计
	有转移	无转移	
有转移	7	5	12
无转移	1	10	11
合计	8	15	23

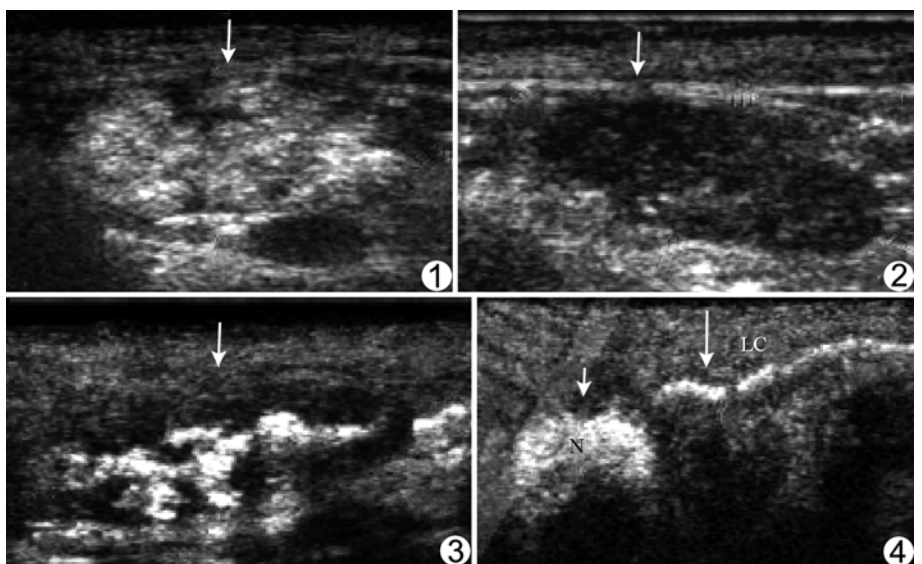


图 1 CEUS 均匀增强型淋巴结(箭) 图 2 CEUS 微弱增强型淋巴结(箭) 图 3 CEUS 实质不均匀增强型淋巴结(箭) 图 4 CEUS 均匀增强型淋巴结(N,短箭),造影显示的淋巴管(LC,长箭)

2.2 CEUS 检查结果及与病理对照 注射造影剂 15~30 s 后淋巴管开始增强, 30~55 s 淋巴结从边缘开始增强, 2 min 内淋巴结全部增强, 3~6 min 造影剂廓清(图 1~4)。22 例患者中, CEUS 共发现 23 枚前哨淋巴结, 于其中 1 例发现 2 枚淋巴结(该例患者有 1 枚淋巴结为不均匀增强, 另 1 枚为均匀增强), 其余 20 例各发现 1 枚淋巴结, CEUS 与二维超声发现的淋巴结数目、位置(划线标记处)相吻合。CEUS 中 14 枚淋巴结表现为均匀增强, 9 枚不均匀增强或微弱增强; 无转移 14 枚, 转移 9 枚。CEUS 判断前哨淋巴结转移的敏感度为 100%(8/8), 特异度为 93.33%(14/15), 准确率为 95.65%(22/23)。

表 2 CEUS 判定前哨淋巴结转移与病理结果的对照(枚)

二维超声	CEUS		合计
	有转移	无转移	
有转移	8	1	9
无转移	0	14	14
合计	8	15	23

3 讨论

腋窝淋巴结有无转移及转移的数目是判定乳腺癌患者预后的极为重要的指标, 也是决定后续治疗的重要考量因素。研究^[5-6]证实, 根据腋窝前哨淋巴结的性质能较好地预测和评估低危乳腺癌患者腋窝淋巴结转移情况, 进而指导是否施行根治性腋窝淋巴结清扫, 以使腋窝淋巴结无转移的患者免于接受不必要的腋窝根治性清扫, 从而减少手术创伤、提高患者生活质量。因此, 定位并定性判定乳腺癌腋窝前哨淋巴结有无转移具有重要的临床意义。

目前判定乳腺癌腋窝前哨淋巴结的金标准是淋巴结活检, 示踪腋窝前哨淋巴结常采用染料法、核素法、染料和核素联合法三种方法, 利用不同示踪剂得到的结果有一定差异。核素法的准确率高, 但仪器与试剂昂贵, 需 γ -探测仪, 并存在放射性污染, 临床应用受限; 染料法相对简单、不用特殊设备、费用低、无放射性污染, 但准确率较低, 损伤大, 有发生过敏反应和组织坏死的报道; 染料和核素联合法检出率较高, 但也存在不足^[7]。

高频二维超声成像通过超高频超声波的物理特性显示器官和组织内部的细微结构。已有资料表明, 在各种影像学检查中, 超声显示淋巴结的敏感度较高

(74.0%~81.0%), 清晰显示 2 mm 甚至更小的淋巴结。本研究结果表明, 二维超声判定乳腺癌前哨淋巴结有无转移的敏感度为 87.50%(7/8), 特异度 66.67%(10/15), 达到较好的分辨淋巴结结构和有无肿大的效果; 但由于二维超声仅能从淋巴结的纵横比、皮髓质是否分界清楚、髓质是否被破坏来进行分析, 无法观察淋巴结的微循环灌注情况, 因而在判定前哨淋巴结是否转移时特异度较低, 有必要进一步采用 CEUS 成像。

CEUS 前用高频二维超声初步探测腋窝淋巴结、特别是第二肋胸大肌、胸小肌外侧缘交界区域淋巴结, 并做好标记, 可以使 CEUS 探测腋窝前哨淋巴结更方便, 并减少盲目性。均匀增强的前哨淋巴结提示肿瘤细胞未浸及淋巴管及淋巴结, 造影剂可通过淋巴管均匀分布到整个淋巴结; 不均匀增强的前哨淋巴结可能是由于淋巴结内细小淋巴管被转移的肿瘤细胞不同程度堵塞, 或肿瘤细胞在淋巴结内堆积, 使 SonoVue 进入淋巴结欠畅通所致; 微弱增强前哨淋巴结是主淋巴管被肿瘤细胞堵塞导致 SonoVue 进入淋巴结减少, 或淋巴结内较多的坏死组织使灌注缺损^[8]。本组 CEUS 中 14 枚淋巴结均匀增强, 9 枚不均匀增强及微弱增强; 病理结果有 8 枚为恶性, 与文献^[9]报道大致相符; 随后在超声定位下插入细针定位引导, 22 例患者均成功完成活检, 所需时间短, 创伤小, 避免了染料法和核素法的不足。

CEUS 并定位活检乳腺癌腋窝前哨淋巴结需注意以下问题: ①适应证选择: 对较早期病例、特别是临床触诊腋窝淋巴结无肿大者采用 CEUS 判定前哨淋巴结的意义更为明显。②检查和手术前要准备充分: 注射造影剂后淋巴管显影时间很短, 抓紧时间方能很好地探测淋巴结并有利于活检。最近国外研究^[10]表明, 应在 3 min 之内完成前哨淋巴结的定位。③注意评价的客观性: 最好由 2 名以上超声科医师共同观察。④所用穿刺定位细针的长度应足够, 在距淋巴结较远的皮肤潜行穿刺, 且当需要插入 2 根以上细针时, 要求一只手持一根细针并固定, 可更好地减少针头移位, 避免定位不准。

总之, CEUS 可以较准确地预测乳腺癌腋窝前哨淋巴结性质, 并可方便引导其活检, 具有较高的临床应用价值。有必要展开更多病例数的研究, 进一步积累经验。

(致谢: 感谢第三军医大学西南医院乳腺疾病中心张帆副教授及四川省南充市中心医院杜果城副主任医

师对本研究的支持!)

[参考文献]

- [1] Krag DN, Anderson SJ, Julian TB, et al. Sentinel-lymph-node resection compared with conventional axillary-lymph-node dissection in clinically node-negative patients with breast cancer: Overall survival findings from the NSABP B-32 randomised phase 3 trial. *Lancet Oncol*, 2010, 11(10):927-933.
- [2] 王永胜, 左文述, 刘娟娟, 等. 乳腺癌前哨淋巴结活检替代腋清扫术前前瞻性非随机对照临床研究. *外科理论与实践*, 2006, 11(2): 104-107.
- [3] 张武. 浅表淋巴结超声检查及进展. *中华医学超声杂志(电子版)*, 2008, 5(1):16-27.
- [4] 洪玉蓉, 刘学明, 张闻. CEUS 在浅表淋巴结疾病鉴别诊断中的应用研究. *中华超声影像学杂志*, 2006, 15(11):849-852.
- [5] Soni NK, Spillane AJ. Experience of sentinel node biopsy alone in early breast cancer without further axillary dissection in patients with negative sentinel node. *ANZ J Surg*, 2005, 75(5):292-299.
- [6] Iannace C, Di LL, Lepore M, et al. Prognostic and curative value of sentinel node in breast cancer. A 377 patients experience. *Ann Ital Chir*, 2010, 81(2):103-113.
- [7] King TA, Fey JV, van Zee KJ, et al. A prospective analysis of the effect of blue-dye volume on sentinel lymph node mapping success and incidence of allergic reaction in patients with breast cancer. *Ann Surg Oncol*, 2004, 11(5):535-541.
- [8] 钟丽瑶, 周平, 李瑞珍, 等. 经皮下注射超声造影剂在乳腺癌前哨淋巴结诊断中的价值. *中华超声影像学杂志*, 2007, 16(9):770-772.
- [9] Wang Y, Wang W, Li J, et al. Gray-scale contrast-enhanced ultrasonography of sentinel lymph nodes in a metastatic breast cancer model. *Acad Radiol*, 2009, 16(8):957-962.
- [10] Sever A, Broillet A, Schneider M, et al. Dynamic visualization of lymphatic channels and sentinel lymph nodes using intradermal microbubbles and contrast-enhanced ultrasound in a swine model and patients with breast cancer. *J Ultrasound Med*, 2010, 29(12):1699-1704.

《超声心动图诊断思维解析》已出版

刘延玲教授主编的《超声心动图诊断思维解析》已由科学出版社于 2010 年 11 月出版, 本书是作者在阜外心血管病医院多年工作中的经验体会的总结, 从临床实际出发, 将超声心动图学与心血管病基础、临床心脏病学紧密结合, 有助于年轻医师建立良好的思维方式, 掌握正确的诊断思路, 提高诊断准确率。本书按疾病分为 36 章, 共 3300 余幅图片, 其中包括彩色图片 1200 余幅, 通过对 250 余例少见或复杂病例的超声心动图诊断思维解析, 教给读者在检查过程中如何进行思维、如何进行鉴别诊断, 并对思维要点做了提示。适合从事临床超声、医学影像以及内、外、儿、妇等相关科室的医生、研究生阅读。

当当网、卓越网、新华书店及医学书店有销售。定价 398.00 元。

联系人 温晓萍

电话 010-64034601, 64015165

地址 北京市东黄城根北街 16 号 科学出版社医学中心

邮编 100717

(请在汇款附言注明您购书的书名、册数、联系电话、是否要发票)

