

## Ultrasonic manifestations of traumatic neuroma after mastectomy for breast cancer

# 乳腺癌切除术后创伤性神经瘤的超声表现

吴海爽 丁 炎 吴鹏西 周锋盛

[中图法分类号]R445.1

[文献标识码]B

创伤性神经瘤是神经创伤修复过程中形成的非瘤性增生,可发生于全身任何部位<sup>[1]</sup>。乳腺癌术后创伤性神经瘤在术后随访中易误诊为转移性淋巴结或复发灶等。本组回顾性分析经病理确诊的乳腺癌乳房切除术后创伤性神经瘤的超声图像特征,旨在提高超声医师对该病的认识。

### 资料与方法

#### 一、临床资料

回顾性分析2014年1月至2018年4月我院9例经病理证实为创伤性神经瘤患者的临床及超声检查资料。患者均为女性,年龄33~70岁,平均(50.8±5.4)岁。均在乳腺癌术后超声随访时发现胸壁可疑结节,患处无疼痛。

#### 二、仪器与方法

使用 Philips iU Elite 和西门子 S 2000 彩色多普勒超声诊断仪,高频线阵探头,频率10~12 MHz;配有超声弹性成像功能。患者取仰卧位,双臂上举充分暴露胸部,选择乳腺检查模式,常规扫查胸壁,确定病灶位置、数目、大小、形态、边界、内部回声、后方回声、病灶内部血供情况及其与周围神经的关系,并采用美国放射学会2013年标准进行BI-RADS分类。显示病灶最大切面,双幅实时观察二维及弹性图像,判断病灶与周围组织弹性应变程度的相对值,并参考弹性成像五分评分法标准<sup>[2]</sup>对病

灶硬度进行评估。

### 结 果

#### 一、常规超声表现

9例患者中,8例为单发,1例有2个病灶,共10个病灶。均位于手术瘢痕附近的胸大肌肌层,病灶纵径4.5~15.5 mm,平均(8.1±2.2)mm;横径2.8~5.9 mm,平均(3.7±1.1)mm。7个呈椭圆形,3个呈类圆形;8个边界清晰,2个不清晰;10个病灶均显示为不均质低回声;8个病灶长轴与皮肤方向平行,2个与皮肤方向不平行。CDFI检查提示4个病灶内可探及点状彩色血流信号,余未探及明显彩色血流信号。7个病灶可清晰显示与周围神经相连,3个病灶未明确显示与周围神经组织相连。6个为BI-RADS 4A类,4个为BI-RADS 4B类。见图1。

#### 二、弹性成像检查

本组为回顾性研究,仅有4个病灶的弹性评分。1个病灶显示为红色,提示质硬(图2);3个以蓝色为主,评分4分。

#### 三、病理检查

行手术切除,光镜下可见轴索纤维、鞘细胞、纤维母细胞及胶原纤维混合型增生,可见杂乱排列、增生成团的梭形细胞束,其大小形态不一,排列不规则,包埋于纤维性间质内,形成结构重叠、混乱膨出的瘢痕样结构(图3);病理提示为创伤性神经瘤。

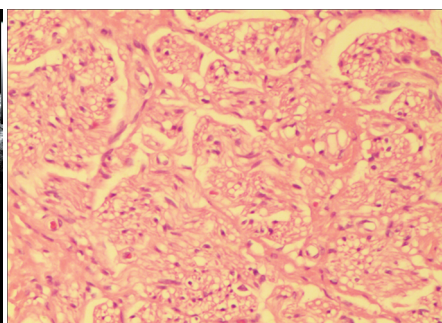
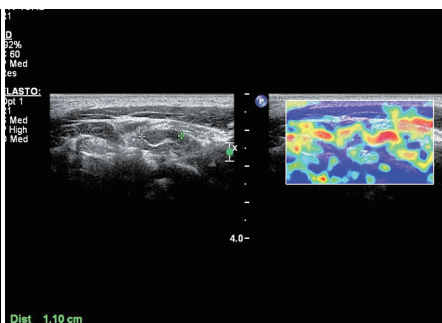
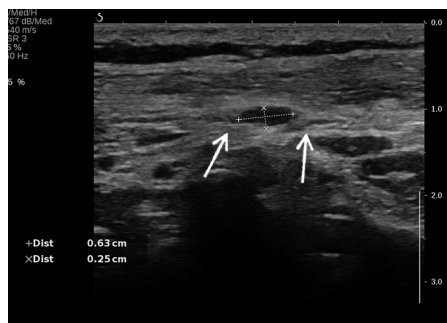


图1 乳腺癌乳房切除术后创伤性神经瘤常规超声图(箭头示病灶)

图2 乳腺癌切除术后创伤性神经瘤弹性成像图

图3 乳腺癌乳房切除术后创伤性神经瘤病理图(HE染色,×200)

## 讨 论

根据神经瘤的组织结构不同可分为真性神经瘤和假性神经瘤两大类,创伤性神经瘤实质上是一种假性神经瘤<sup>[3]</sup>,是由于周围神经受到创伤后,神经纤维无规律地异常生长,与增生的纤维结缔组织盘绕形成局部异常增生,最常见于截肢术后的创面,其次是头部和颈部,乳腺切除术后创伤性神经瘤临床罕见<sup>[4]</sup>,发生率约万分之9<sup>[5]</sup>。解剖学上,由于胸大肌附近有丰富神经,这些神经在乳房切除术中易受损,从而导致创伤性神经瘤的发生<sup>[6]</sup>。既往研究<sup>[7]</sup>认为乳腺癌乳房切术后创伤性神经瘤可发生于乳腺癌切除术瘢痕附近、锁骨下区、腋下和胸壁,多无明显临床症状。本组中10个病灶均位于胸壁瘢痕附近的胸大肌肌层,均为无症状性创伤性神经瘤,与上述文献相符。

创伤性神经瘤的主要声像图特征为平行于皮肤方向的团块状低回声,两端有可识别的神经样线性结构向两侧延伸。本组中有7个病灶呈椭圆形,仅3个病灶与皮肤方向不平行,呈类圆形。分析原因为神经修复过程中轴索纤维、鞘细胞、纤维母细胞、胶原纤维沿神经方向混合增生限制了瘤体在短轴方向上的增长<sup>[8]</sup>,从而表现出平行于皮肤方向的特征。本组中8个病灶边界清晰,7个病灶可见明确的神经纤维样结构与病灶相连,与既往研究<sup>[9]</sup>相符。2个病灶边界欠清晰,3个病灶两端未见明显神经纤维与之相连,这是因为肉芽组织与瘢痕增生主要分布于瘤体边缘,瘤体周边无完整的神经膜包裹,导致病灶边界模糊,无法清晰识别病灶两端的神经束。本组中10个病灶均呈不均质低回声,其中8个病灶内出现稍高回声,这是由于神经瘤内神经纤维和增生的胶原相互缠绕形成的紊乱结构所致<sup>[10]</sup>;另2个病灶内未见明显高回声,可能与病灶内致密结缔组织含量较少有关。本组有4个病灶内可探及少许点状彩色血流信号,与既往文献<sup>[11]</sup>报道创伤性神经瘤内部无明显彩色血流信号的结果不一致,分析原因可能为创伤性神经瘤形成过程中产生增生的肉芽组织,其内新生血管尚未完全闭塞所致<sup>[12]</sup>。

本组为回顾性研究,仅有4个病灶进行了弹性成像检查,1个显示为红色,另3个评分为4分。本组中弹性评分偏高,分析质地偏硬的原因可能与创伤性神经瘤内部纤维结缔组织含量偏高有关,但由于本组纳入样本量少,其准确性及规律还有待加大样本进一步研究。

超声诊断乳腺癌乳房切除术后创伤性神经瘤时应注意与其他实质性肿块相鉴别:①异常淋巴结:可表现为单发或多发团块状低回声,淋巴门消失,且CDFI示病灶内可探及较丰富彩色血流信号,但病灶两端不与神经纤维相连,且边界清晰;②乳

腺癌复发灶:一般为单发的团块状低回声,呈纵向生长,边界不清晰,形态不规则,CDFI示肿块内血流信号较丰富。且乳腺癌术后创伤性神经瘤发生于胸肌层,而大多数局部复发乳腺癌术后常在胸壁皮下脂肪层<sup>[13]</sup>。

综上所述,乳腺癌患者乳房切除术后,超声检查胸壁肌层内出现椭圆形较硬肿块时,应考虑创伤性神经瘤的可能,掌握创伤性神经瘤的超声特征有助于拓展诊断思路、提高诊断准确率,其确诊仍需依靠病理。

## 参考文献

- [1] Abreu E, Aubert s, wavreille G, et al. Peripheral tumor and tumor-like neurogenic lesions[J]. Eur J Radiol, 2013, 82(1): 38-50.
- [2] 欧阳春荣, 黄间娣, 钟倩萍, 等. 弹性应变率比值法、改良5分法联合超声BI-RADS分级对乳腺实性病良恶性的诊断价值[J]. 现代医用影像学, 2017, 26(2): 230-233.
- [3] 顾立强, 裴国献. 周围神经损伤基础与临床[M]. 北京: 人民军医出版社, 2001: 1325-1330.
- [4] Ashkar L, Omeroglu A, Halwani F, et al. Post-traumatic neuroma following breast surgery[J]. Breast J, 2013, 19(6): 671-672.
- [5] AlSharif S, Ferre R, Omeroglu A, et al. Imaging features associated with posttraumatic breast neuromas[J]. AJR, 2016, 206(3): 660-665.
- [6] Wong L. Intercostal neuromas: a treatable cause of postoperative breast surgery pain[J]. Ann Plast Surg, 2001, 46(5): 481-484.
- [7] Li Q, Gao EL, Yang YL, et al. Traumatic neuroma in a patient with breast cancer after mastectomy: a case report and review of the literature[J]. World J Surg Oncol, 2012, 13(10): 35.
- [8] 彭艳, 周伟, 詹维伟. 甲状腺乳头状癌颈部淋巴结清扫术后颈部创伤性神经瘤的超声表现[J]. 中国医学影像技术, 2017, 33(6): 859-862.
- [9] 丁金旺, 周荣璟, 余颖萌, 等. 甲状腺癌术后并发创伤性神经瘤4例分析[J]. 中华全科医学, 2017, 15(2): 362-364.
- [10] Huang LF, Weissman JL, Fan C. Traumatic neuroma after neck dissection: CT characteristics in four cases [J]. Am J Neuroradiol, 2000, 21(9): 1676-1680.
- [11] 曹洪艳, 陈定章, 丛锐, 等. 周围神经创伤性神经瘤的超声诊断[J]. 中华超声影像学杂志, 2008, 17(7): 615-617.
- [12] 王磊, 卢漫, 贺凡丁, 等. 不同时期周围神经损伤的超声造影特征研究[J]. 中国超声医学杂志, 2014, 30(3): 262-265.
- [13] Sung HS, Kim YS. Ultrasonographic features of traumatic neuromas in breast cancer patients after mastectomy [J]. J Ultrasonography, 2017, 36(1): 33-38.

(收稿日期: 2018-07-12)