

## Ultrasonic and mammographic features of pseudoangiomatous stromal hyperplasia of breast

SUN Xiuming, CHEN Luzeng\*, CHEN Ming, SHI Jian, LI Jingmin

(Department of Ultrasound Medicine, Peking University First Hospital, Beijing 100034, China)

**[Abstract]** **Objective** To observe the ultrasonic and mammographic features of pseudoangiomatous stromal hyperplasia (PASH) of the breast. **Methods** A total of 51 patients with pathologically diagnosed PASH (54 nodules) were enrolled, and the ultrasonic and mammographic features were observed. The proportion difference of the detection rate of PASH of ultrasound and mammography was compared with *Newcombe* method. **Results** Among 54 PASH nodules of the breast, 26 (26/54, 48.15%) were classified with ultrasound as breast image reporting and data system (BI-RADS) 3, 28 (28/54, 51.85%) were classified as BI-RADS 4. Hypoechoic were detected in 41 (41/54, 75.93%) nodules, while 31 (31/54, 57.41%) nodules were oval-shaped, the edges of 29 (29/54, 53.70%) were not circumscribed. No calcification was observed in 52 (52/54, 96.30%), nor blood supply in 44 (44/54, 81.48%) nodules. Among 30 cases underwent mammograms, 12 (12/30, 40.00%) nodules showed high density without calcification, 58.33% (7/12) were fine circumscribed, 3 cases showed only asymmetric gland density, while no obvious abnormalities were found in 15 cases. The detection rate of ultrasonography and mammography for breast PASH was 100.00% (54/54) and 40.00% (12/30), with 95% CI (26.69%, 63.86%) ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Both ultrasonic and mammographic features of breast PASH lacked specificity, but the detection rate of breast PASH of ultrasound was significantly higher than that of mammography.

**[Keywords]** breast neoplasms; pseudoangiomatous stromal hyperplasia; ultrasonography; mammography

DOI:10.13929/j.issn.1003-3289.2021.07.010

## 乳腺假血管瘤样间质增生的超声和 X 线表现

孙秀明, 陈路增\*, 陈 铭, 石 健, 李静敏

(北京大学第一医院超声医学科, 北京 100034)

**[摘要]** **目的** 观察乳腺假血管瘤样间质增生(PASH)超声和乳房 X 线片表现。**方法** 纳入 51 例经病理证实 PASH 患者, 共 54 个结节, 观察其超声及 X 线表现。采用 *Newcombe* 法评价超声及 X 线结节检出率的差异。**结果** 54 个乳腺 PASH 结节中, 26 个(26/54, 48.15%)经超声评价为乳腺影像报告和数据系统(BI-RADS)3 类、28 个 51.85%(28/54)为 BI-RADS 4 类; 其中 41 个(41/54, 75.93%)表现为低回声; 31 个为椭圆形(31/54, 57.41%); 29 个(29/54, 53.70%)边缘不光整; 52 个(52/54, 96.30%)结节内未见钙化; 44 个(44/54, 81.48%)未见血流信号。30 例接受 X 线检查, 15 例未见占位, 其中 3 例仅显示腺体密度不对称; 12 例(12 个结节)可见无钙化的高密度影; 7 个(7/12, 58.33%)边缘清晰。超声及 X 线对乳腺 PASH 结节的检出率分别为 100.00%(54/54)和 40.00%(12/30), 95% CI 为(26.69%, 63.86%) ( $P < 0.05$ )。**结论** 乳腺 PASH 超声及 X 线表现均缺乏特异性, 但超声检出率显著高于 X 线。

**[关键词]** 乳腺肿瘤; 假血管瘤样间质增生; 超声检查; 乳房 X 线摄影术

**[中图分类号]** R737.9; R445.1; R816.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2021)07-1007-04

[第一作者] 孙秀明(1973—), 女, 天津人, 硕士, 助理研究员。研究方向: 乳腺超声。E-mail: 249868660@qq.com

[通信作者] 陈路增, 北京大学第一医院超声医学科, 100034。E-mail: chenluzeng@126.com

[收稿日期] 2020-08-04 [修回日期] 2021-05-28

乳腺假血管瘤样间质增生 (pseudoangiomatous stromal hyperplasia, PASH) 为少见的乳腺间质良性病变, 由肌成纤维细胞增生形成, 组织学表现为特征性的裂隙样假血管腔形成, 国内外相关报道较少。超声和乳房 X 线摄影术 (简称 X 线) 是国内筛查及诊断乳腺疾病的主要影像学方法。本研究观察乳腺 PASH 超声和 X 线表现。

## 1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性分析 2017 年 1 月—2020 年 4 月 51 例于北京大学第一医院经病理证实的乳腺 PASH 患者, 男 4 例, 女 47 例; 年龄 17~87 岁, 平均 (41.9±12.9) 岁, 其中 34 例 30~50 岁; 均经外科触诊发现结节; 其中 48 例为单侧单病灶, 2 例为双侧单病灶, 1 例为单侧多病灶 (2 个结节), 共 54 个结节; 41 例女性患者未绝经或绝经后接受激素替代治疗, 4 例男性均伴乳腺发育。51 例中, 40 例经超声引导下粗针穿刺活检 (core needle biopsy, CNB) 获得病理结果, 4 例经超声引导下真空辅助乳腺微创旋切术、7 例经开放性手术取得最终病理。检查前患者均签署知情同意书。

### 1.2 仪器与方法

1.2.1 超声 采用 GE LOGIQ E9 (ML6-15 线阵探头)、Philips EPIQ7 (L12-5 线阵探头) 或 Canon APLIO i800 (i18LX5 线阵探头) 超声诊断仪, 探头频率 10~15 MHz。由 2 名具有 10 年以上工作经验的超声科医师扫查双侧乳腺, 参照 2013 年乳腺影像报告和数据库 (breast imaging reporting and data system, BI-RADS) 分类标准<sup>[1]</sup>对结节进行分类, 记录确诊结节超声表现, 包括结节形状、方位、边缘、回声模式、结节内钙化及血流情况, 遇有分歧时经协商达成一致。

1.2.2 X 线 采用 Hologic Selinia 乳腺 X 线摄影机, 自动曝光控制 (auto exposure control, AEC) 系统, 嘱患者站立, 采集双侧乳腺头尾位和侧斜位图像。由 2 名具有 10 年以上工作经验的放射科医师观察结节 X 线表现, 包括结节形状、密度、边缘及钙化等, 并进行分类, 意见不一致时经协商达成一致。见图 1、2。

1.3 跟踪随访 记录手术及术后 1、6 个月复发等情况。

1.4 统计学分析 采用 SAS 9.4 统计分析软件。以频数及百分率表示计数资料, 采用 Newcombe 法评价超声及 X 线对乳腺 PASH 结节检出率的差异, 并计算其 95%CI。P<0.05 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 超声 51 例 54 个乳腺 PASH 结节中, 26 个 (26/54, 48.15%) BI-RADS 3 类, 28 个 (28/54, 51.85%) BI-RADS 4 类; 结节最大径为 0.5~18.0 cm, 中位数 1.9 cm; 其中 31 个 (31/54, 57.41%) 呈椭圆形, 23 个 (23/54, 42.59%) 为不规则形; 40 个 (40/54, 74.07%) 结节长轴与体表皮肤平行、14 个 (14/54, 25.93%) 不平行; 25 个 (25/54, 46.30%) 结节边缘规整, 29 个 (29/54, 53.70%) 不规整; 41 个 (41/54, 75.93%) 呈低回声, 13 个 (13/54, 24.07%) 呈不均匀回声; 2 个 (2/54, 3.70%) 结节内可见钙化, 52 个 (52/54, 96.30%) 未见钙化; 44 个 (44/54, 81.48%) 结节内部未见血流信号, 4 个 (4/54, 7.41%) 内部可见血供, 6 个 (6/54, 11.11%) 边缘可见血供。

2.2 X 线 30 例接受乳腺 X 线检查, 3 例 (3/30, 10.00%) 仅见乳腺腺体密度不对称, 12 例 (12/30, 40.00%) 可见单发乳腺结节, 15 例 (15/30, 50.00%) 未见明显异常。12 个乳腺结节最大径 0.6~12.1 cm, 中位数 1.8 cm; X 线评价其中 BI-RADS 3 类、4 类各 6 个 (6/12, 50.00%); 8 个 (8/12, 66.67%) 结节呈椭圆形, 4 个 (4/12, 33.33%) 为不规则形; 12 个 (12/12, 100.00%) 均呈高密度, 均未见钙化; 7 个 (7/12, 58.33%) 结节边缘清晰, 5 个 (5/12, 41.67%) 边缘模糊。

超声及 X 线对乳腺 PASH 结节的检出率分别为 100.00% (54/54) 和 40.00% (12/30), 95%CI 为 (26.69%, 63.86%, P<0.05)。

17 例接受手术切除 20 个结节, 术后 1 个月及 6 个月均未见复发。

## 3 讨论

乳腺 PASH 于 1986 年首次被报道, 2012 年 WHO 将其划分为良性间叶肿瘤<sup>[2]</sup>。PASH 包含广泛的疾病谱, 存在于正常乳腺组织或各种病变中, 为边界清晰的无包膜结节或不规则状增生, 多于其他疾病切除标本中或活检时于显微镜下偶然发现。PASH 镜下检出率为 6.4%~23%<sup>[3]</sup>, 典型病灶常围绕乳腺小叶存在, 使小叶间隙增宽, 也可伸入小叶内但不破坏小叶正常结构, 较少出现坏死或脂肪浸润<sup>[4]</sup>; 故 PASH 结节于超声多显示边缘不光整, 而在 X 线片中则由于其结缔组织反应轻微或无明显结构变形、扭曲而缺乏阳性表现。

乳腺 PASH 的病因及发病机制仍未十分明确。结合其流行病学特点, 多认为其发生与激素水平相关,

因雌性激素失衡所致,肌成纤维细胞对内源性或外源性激素的异常反应是其重要成因<sup>[5]</sup>。FERREIRA 等<sup>[6]</sup>报道,乳腺 PASH 患者中,未绝经及接受激素替代治疗的绝经后女性占 84.6%。另一方面,PASH 间质细胞存在黄体激素受体,其镜下表现与黄体期的乳腺腺体间质类似<sup>[7]</sup>。以上各项均提示 PASH 与激素水平存在密切关系。本组未绝经女性及绝经后接受激素替代治疗者占女性患者的 87.23% (41/47),其中 2 例结节最大径 > 10 cm 者均为青春期女性;4 例男性患者均存在男性乳腺发育。

本组乳腺 PASH 结节均为超声首诊发现;其中 30 例接受乳腺 X 线检查,18 例 (18/30, 60.00%) 未见目前占位性病变 (其中 3 例仅见乳腺腺体密度不对称),40.00% (12/30) 发现高密度结节。JONES 等<sup>[8]</sup>发现,55 例接受 X 线检查的 PASH 患者中,28 例 (28/55, 58.09%) 可见边界清晰的无钙化结节。CELLIERS 等<sup>[9]</sup>研究发现,临床触诊发现肿物时,X 线检查并不一定能够发现异常,尤其是年轻女性患者,可能因其腺体较致密而易掩盖病灶。

本组乳腺 PASH 病灶中,超声及 X 线划分为 BI-RADS 4 类结节者分别占 51.85% (28/54) 及 50.00% (6/12),提示影像学方法可能将 PASH 判定为恶性。影像学难以判定结节性质时,应进行组织活检,以取得最终病理诊断。本组对 41 个结节 (41/54, 75.93%) 结节实施了 CNB,均得到明确诊断;但细针穿刺活检无法提供足够的组织量,常不足以区分 PASH 与其他疾病<sup>[10]</sup>,可导致对 70.00% 患者进行不必要的切除活检<sup>[11]</sup>。超声新技术联合成像和增强 MRI 可提高鉴别乳腺良、恶性病变的能力<sup>[12]</sup>。

目前尚无明确证据表明 PASH 与乳腺癌发生有关。DEGNIM 等<sup>[13]</sup>的研究结果显示,在 PASH 患者中,乳腺癌发病风险并未增高。PASH 局部切除术后预后

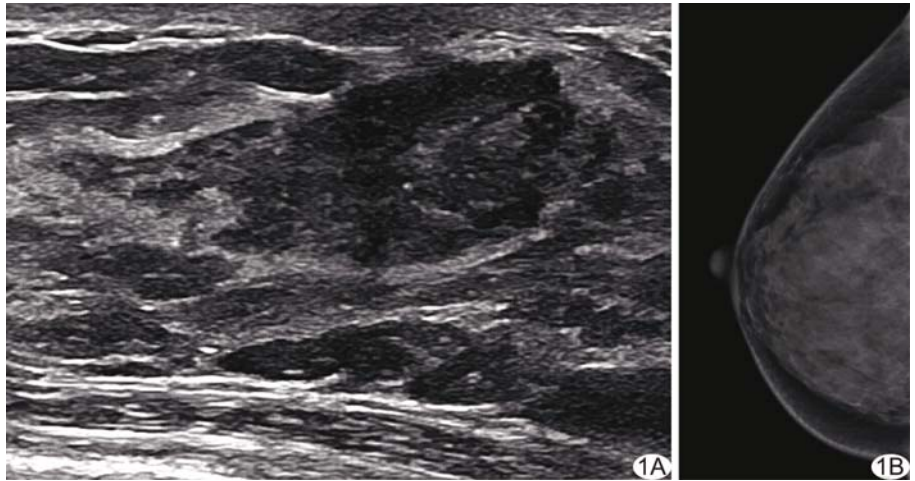


图 1 患者女,46 岁,右侧乳腺 PASH A. 超声声像图示右乳不规则低回声结节,边缘不光整, BI-RADS 4 类; B. 头足位 X 线片未见明确异常, BI-RADS 1 级

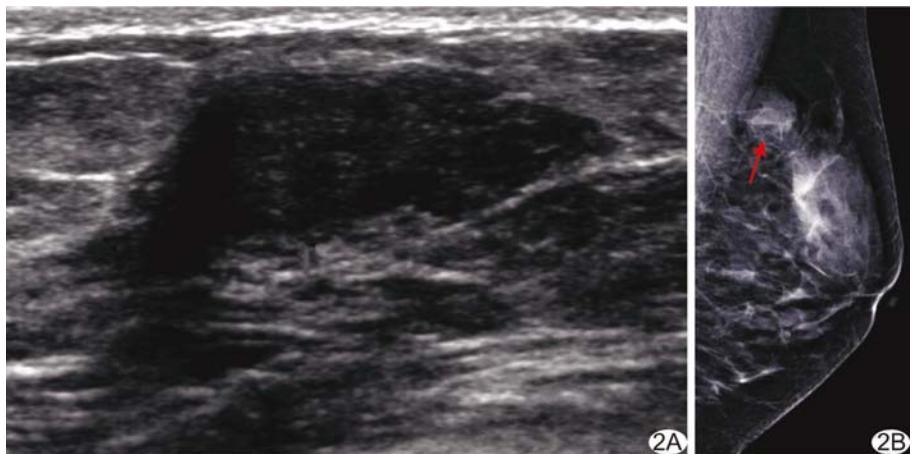


图 2 患者女,29 岁,左侧乳腺 PASH A. 超声声像图示左见不规则低回声结节,边缘不光整, BI-RADS 4 类; B. 头足位 X 线片示高密度结节(箭),部分边界不清,提示 BI-RADS 4 级

较好,本组 17 例接受手术,术后 1 个月及 6 个月复查均未见复发。GRESIK 等<sup>[14]</sup>认为 PASH 复发与未能完全切除病灶或多灶性病变遗留相关,残留的乳腺间质仍易受到相同的激素刺激而致 PASH 复发。对于影像学表现及穿刺病理结果均支持单纯 PASH、且无任何乳腺癌高危因素的患者,美国乳腺外科医师学会不推荐切除肿物,而建议进行定期影像学随访<sup>[15]</sup>。

本研究的局限性:①样本量少,乳腺 PASH 发病率较低,本组资料完善且同时接受 2 种检查的病例仅 30 例;②为回顾性研究,未能有效结合超声造影、弹性成像等超声新技术或增强 MRI 等进行多方位观察。

综上所述,PASH 是较少见的良性乳腺间质病变,好发于未绝经和接受激素替代治疗的绝经后女性及男性乳腺发育者;超声多表现为乳腺低回声结节,边

缘不光整,缺乏特异性;X线对占位显示效果较差,阳性表现多为边缘清晰、无钙化的高密度影。超声对乳腺 PASH 的检出率显著高于 X 线,尤其对于男性和年轻女性患者,但二者诊断 PASH 均缺乏特异性。对于超声和 X 线评价差异较大的结节,推荐采用 CNB 获取病理结果,以减少不必要的开放性手术。

### [参考文献]

- [1] 美国放射学院. 乳腺影像报告与数据系统图谱 2013 版[M]. 北京:北京大学医学出版社, 2016:1-302.
- [2] FRANK G A, DANILOVA N V, ANDREEVA IU IU, et al. WHO classification of tumors of the breast, 2012 [J]. *Arkh Patol*, 2013, 75(2):53-63.
- [3] TALU C K, BOYACI C, LEBLEBICI C, et al. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia in core needle biopsies of breast specimens: How often and when are we confronted with this lesion[J]. *Int J Surg Pathol*, 2017, 25(1):26-30.
- [4] 郜红艺, 张佳立, 吴坤河, 等. 乳腺假血管瘤样间质增生的临床病理学观察 [J/CD]. *中华乳腺病杂志(电子版)*, 2011, 5(5): 619-624.
- [5] BOWMAN E, OPREA G, OKOLI J, et al. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia (PASH) of the breast: A series of 24 patients[J]. *Breast J*, 2012, 18(3):242-247.
- [6] FERREIRA M, ALBARRACIN C T, RESETKOVA E. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia tumor: A clinical, radiologic and pathologic study of 26 cases [J]. *Mod Pathol*, 2008, 21(2):201-207.
- [7] DRINKA E K, BARGAJE A, ERŞAHIN Ç H, et al. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia (PASH) of the breast: A clinicopathological study of 79 cases[J]. *Int J Surg Pathol*, 2012, 20(1):54-58.
- [8] JONES K N, GLAZEBROOK K N, REYNOLDS C. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia: Imaging findings with pathologic and clinical correlation [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2010, 195(4):1036-1042.
- [9] CELLIERS L, WONG D D, BOURKE A. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia: A study of the mammographic and sonographic features[J]. *Clin Radiol*, 2010, 65(2):145-149.
- [10] LUI P C, LAW B K, CHU W C, et al. Fine-needle aspiration cytology of pseudoangiomatous stromal hyperplasia of the breast[J]. *Diagn Cytopathol*, 2004, 30(5):353-355.
- [11] LEVINE P H, NIMEH D, GUTH A A, et al. Aspiration biopsy of nodular pseudoangiomatous stromal hyperplasia of the breast: Clinicopathologic correlates in 10 cases [J]. *Diagn Cytopathol*, 2005, 32(6):345-350.
- [12] 晋春春, 贡雪灏, 周鹏, 等. 超声诊断乳腺囊实性病变现状及新技术应用进展[J]. *中国医学影像技术*, 2020, 36(5):772-775.
- [13] DEGNIM A C, FROST M H, RADISKY D C, et al. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia and breast cancer risk [J]. *Ann Surg Oncol*, 2010, 17(12):3269-3277.
- [14] GRESIK C M, GODELLAS C, ARANHA G V, et al. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia of the breast: A contemporary approach to its clinical and radiologic features and ideal management[J]. *Surgery*, 2010, 148(4):752-757.
- [15] YOON K H, KOO B, LEE K B, et al. Optimal treatment of pseudoangiomatous stromal hyperplasia of the breast[J]. *Asian J Surg*, 2020, 43(7):735-741.