

非产后期乳腺炎的 MRI 表现分析

孙东方, 谭红娜, 彭卫军, 严洋, 朱晖, 刘海泉, 毛健

【摘要】 目的:分析非产后期乳腺炎的 MRI 表现,旨在提高对本病的认识。**方法:**回顾性分析 30 例病理证实为乳腺炎患者的临床资料及 MRI 表现。**结果:**增强后 1 例呈肿块样强化,29 例(96.7%)表现为非肿块样强化。其中区域样强化者 17 例,段样强化 7 例,局灶性强化 3 例,线样及弥漫性强化各 1 例;65.5%(19/29)的病变内部强化表现为簇环状强化,呈不均匀强化、树枝状及斑点状强化者分别占 24.1%(7/29)、6.9%(2/29)和 3.5%(1/29)。30 例中,时间-信号强度曲线呈 I 型、II 型和 III 型的百分比依次为 40%、50%和 10%。14 例合并淋巴结肿大,其中 13 例临床出现炎症表现;2 例单纯乳头凹陷,3 例单纯皮肤增厚,乳头凹陷伴皮肤增厚者 2 例,其中 5 例临床出现炎症反应。所有病变的 BI-RADS 分类均在 4 以上,且分类为 4a、4b、4c 和 5 的病灶依次占 53.3%、20%、20%和 17.8%。若以 BI-RADS 分类 4b 及以上为可疑恶性病灶,MRI 诊断乳腺炎的误诊率为 46.7%(14/30)。**结论:**区域样分布的病变内部呈多发簇环状强化和增强后动态曲线呈 I 型或 II 型是非产后期乳腺炎较常见的 MRI 表现,伴淋巴结肿大或乳头凹陷的患者临床多有炎症反应提示。乳腺炎的 MRI 误诊率较高,诊断时需结合临床。

【关键词】 乳腺炎症;磁共振成像;病理学

【中图分类号】 R445.2; R561 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2011)11-1176-04

MRI findings in non-puerperal Mastitis SUN Dong-fang, TAN Hong-na, PENG Wei-jun, et al. Department of Radiology, the Affiliated Cancer Center of Fudan University, Shanghai 200032, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the MR Imaging features of non-puerperal mastitis, and to improve the diagnosis of the disease. **Methods:** Clinical and MR imaging findings of non-puerperal mastitis were retrospectively reviewed in 30 women confirmed by pathology. **Results:** 29 (96.7%) lesions showed non-mass-like enhancement and one lesion mass-like enhancement. Of 29 lesions with non-mass-like enhancement, the patterns of enhancement were regional in 17 cases, segmental in 7 cases, focal in three patients, linear and diffuse in one case, respectively; 65.5% (19/29) lesions appeared clumped-ring enhancement, the percentage of heterogeneous, reticular and stippled enhancement were 24.1% (7/29), 6.9% (2/29) and 3.5% (1/29), respectively. Of 30 lesions, the percentage of time-signal curve after dynamic enhancement in type I, type II and type III were 40%, 50% and 10%, respectively. 13 of 14 patients with axillary lymph node enlargement and 5 of 7 patients with nipple retraction and/or skin thickening (two patients only with nipple retraction, three only with skin thickening, and two with nipple retraction and skin thickening) were found to have signs of inflammation clinically. Of all lesions, the BI-RADS category were over 4, and the percentage of BI-RADS 4a, 4b, 4c and 5 were 53.3%, 20%, 20% and 17.8%, respectively. If BI-RADS 4b were considered suspicious malignant lesions, the misdiagnosis ratio of MRI was 46.7% (14/30) in our series. **Conclusion:** Regional and clumped-ring enhancement, and type I or II in time-signal curve are characteristic MRI findings of non-puerperal mastitis. Inflammatory reaction is common appearances in the patients with axillary lymph node enlargement and/or nipple retraction. The misdiagnosis ratio of mastitis using MRI is high, so clinical data should be referred when making diagnosis.

【Key words】 Mastitis; Magnetic resonance imaging; Pathology

乳腺炎是乳腺常见疾病之一,尤其是在年轻妇女中发病率较高,哺乳期急性乳腺炎因临床症状和体征明显,不易与其它疾病混淆;而非产后期乳腺炎(non-puerperal mastitis)常因其临床表现缺乏特征性,且常规 X 线检查时较难与乳腺癌鉴别,临床误诊率较高。笔者回顾性分析 30 例病理证实为乳腺炎患者的临床及 MRI 表现,旨在提高对本病的认识,减少误诊。

材料与方法

1. 临床资料

搜集 2010 年 2 月~2010 年 12 月共 30 例经本院病理检查证实为乳腺炎患者的临床及 MRI 资料,其中 19 例经穿刺活检病理证实(包括 13 例行空芯针穿刺活检患者),11 例经手术病理证实。30 例均为女性,年龄 24~66 岁,平均 37.5 岁。临床上 29 例以发现乳腺肿块而就诊,其中 1 例伴有乳头溢液,单纯表现为乳头溢液者 1 例;病程自 3 天~9 个月。

2. 检查方法

作者单位: 200032 上海,复旦大学附属肿瘤医院放射诊断科(孙东方、谭红娜、彭卫军、朱晖、刘海泉、毛健)、复旦大学上海医学院肿瘤学系(谭红娜、彭卫军、朱晖、刘海泉、毛健); 315400 浙江,余姚市人民医院放射科(孙东方、严洋)

作者简介: 孙东方(1975-),女,浙江余姚人,主治医师,主要从事 CT 及 MRI 的影像诊断工作。

通讯作者: 彭卫军, E-mail: cjr.pengweijun@vip.163.com

乳腺 MRI 检查采用 GE Signa 1.5T 和 Signa HDx 3.0T 超导型磁共振扫描仪,患者俯卧于专用的乳腺相控阵表面线圈上,双侧乳房自然悬垂于线圈洞穴内。常规行横轴面和矢状面扫描,采用 FSE T_1 WI (TR 480 ms、TE 10 ms)、 T_2 WI 加脂肪抑制序列 (TR 3200 ms、TE 85 ms) 行横轴面扫描,层厚 5 mm,间隔 1 mm。1.5T 磁共振动态增强扫描采用三维快速扰相梯度回波序列加脂肪抑制 T_1 WI 横轴面扫描 (TR 200 ms、TE 5 ms、翻转角 80°),视野 $32\text{ cm} \times 32\text{ cm}$,矩阵 256×160 ,激励次数 1;3.0T 磁共振动态增强扫描采用 Vibrant 序列 (TR 5.8 ms、TE 2.8 ms、TI 12.0 ms,视野 $36\text{ cm} \times 36\text{ cm}$,矩阵 416×320 ,激励次数 0.77),检查前用 12G 静脉留置针建立静脉通道,对比剂采用钆喷替酸葡甲胺 Gd-DTPA,剂量为 0.1 mmol/kg ,于 10 s 内快速推注,继而快速推注 10 ml 生理盐水冲管。所有患者的动态增强扫描图像均在 AW4.3 工作站应用 functool 软件进行后处理,兴趣区选在病变强化最明显的区域并避开囊变坏死区,绘制出时间-信号强度曲线。

3. 分析方法

所有病例的乳腺 MRI 图像均由两位从事乳腺影像诊断 5 年以上的放射科医师在不知病理结果的情况下进行分析解读,征象描述参照美国放射学会推荐的乳腺影像报告和数据库系统 (breast imaging reporting and data system, BI-RADS)^[1],时间-信号强度曲线分为 3 种类型:持续型 (I 型)、平台型 (II 型) 和廓清型 (III 型)。

结 果

1. 一般资料

30 例乳腺炎均发生在单侧乳房,其中 2 例为浆细胞性乳腺炎,6 例为肉芽肿性乳腺炎,其余 22 例乳腺炎病理未明确分类。20 例患者出现炎症表现,其中皮肤红肿者 13 例,伴有皮温升高者 2 例,7 例患者出现乳房疼痛。触诊乳房肿块边界不清者 19 例,其中 2 例伴有皮肤粘连改变;质地坚硬者 20 例,质地中等者 9 例,1 例有波动感。16 例 (53.3%, 16/30) 患者的病变发生在单个象限内,其中内上象限者 5 例,内下象限者 3 例,外上及外下象限者各 4 例;8 例病变占据两个象限而位于乳腺上方;5 例位于乳晕下;1 例病变位于全乳。

2. MRI 表现

30 例中在 MRI T_1 WI 上病变呈低信号者 20 例 (66.7%, 20/30),呈等信号者 9 例 (30%, 9/30),呈高信号者 1 例 (3.3%, 1/30);其中 63.3% (19/30) 的病变信号较均匀。 T_2 WI 上 96.7% (29/30) 病变表现为高信号,1 例为等信号,且 24 例 (80%, 24/30) 病灶信号不均匀。增强后所有病变均强化,其中 29 例 (96.7%, 29/30) 表现为非肿块样强化,1 例为肿块样强化。在 29 例非肿块样强化的病例中,表现为区域样强化者 17 例 (其中 8 例表现为多发区域样强化,图 1),段样强化 7 例 (图 2),局灶性强化 3 例 (图 3),线样及弥漫性强化各 1 例 (图 4);65.5% (19/29) 的病变内部强化表现为集簇状/鹅卵石样环状强化,病变内可见囊性信号影 (图 5),24.1% (7/29) 的病灶内部为不均匀强化,呈树枝状及斑点状表现者分别为 6.9% (2/29) 和 3.5% (1/29)。1 例 (1/30) 表现为边缘不规则的卵圆形肿块样强化 (图 6)。

30 例中时间-信号强度曲线呈 I 型、II 型 (图 7) 和

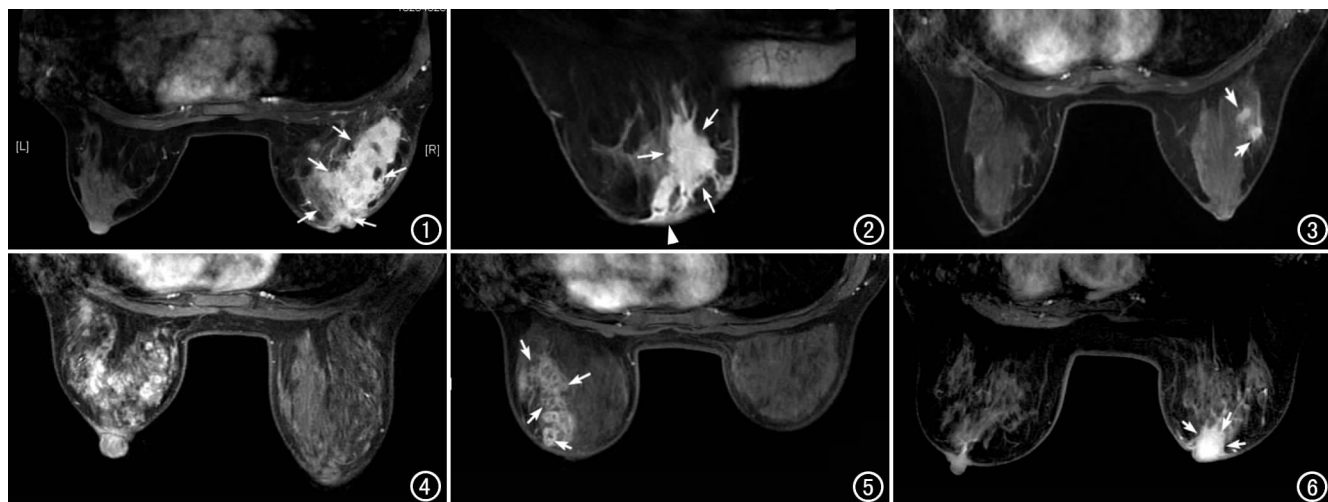


图 1 右乳乳腺炎,增强 MRI 示右乳外侧区域样明显强化(箭),乳头凹陷伴局部皮肤增厚。图 2 右乳乳腺炎,增强 MRI 示右乳段样明显强化(箭),胸壁皮肤明显水肿,局部皮肤稍增厚(箭头)。图 3 右乳乳腺炎,增强 MRI 示右乳多发局灶性强化影(箭)。图 4 左乳乳腺炎,增强 MRI 示左乳弥漫强化结节影,边界模糊。图 5 左乳乳腺炎,增强 MRI 示左乳集簇状、环状强化,病变内可见囊性低信号影(箭)。图 6 右乳乳腺炎,增强 MRI 示右乳晕区明显强化肿块影(箭),边界欠规则。

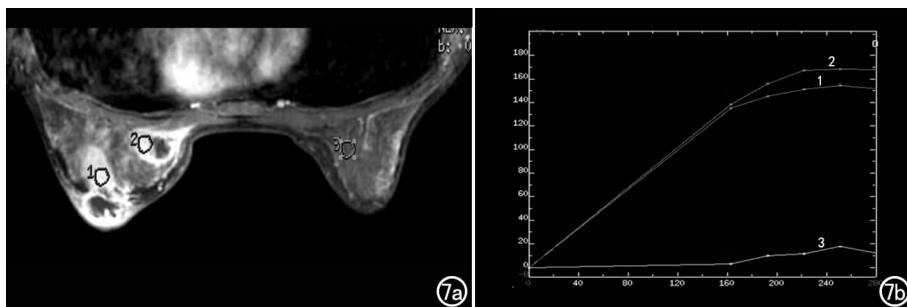


图 7 左乳乳腺炎。a) 增强 MRI 示左乳多发囊实性病灶, 实质性病灶明显强化;
b) 时间-信号强度曲线呈 II 型(线 1、2)。

III 型的百分比依次为 40%、50% 和 10%。2 例病理证实为浆细胞性乳腺炎的患者 MRI 上均表现为区域样强化, 内部呈簇状及不均匀强化者各 1 例, 时间-信号强度曲线均呈 II 型。6 例病理证实为肉芽肿性乳腺炎患者的 MRI 图像上, 5 例表现为非肿块样强化, 包括 3 例区域样强化, 导管样及弥漫状强化各 1 例; 病变内部呈簇状/鹅卵石样环状强化改变者 3 例, 呈树枝状改变者 2 例。

此外, 乳腺 MRI 检查发现 14 例淋巴结肿大(其中 6 例伴皮肤增厚, 2 例伴乳头凹陷), 2 例表现为单纯乳头凹陷, 3 例表现为单纯皮肤增厚, 乳头凹陷伴皮肤增厚者 2 例。对照临床表现, 14 例淋巴结肿大患者中 13 例临床出现炎症表现; 7 例表现为乳头凹陷或/和皮肤增厚者中 5 例临床提示炎症反应, 其中 2 例表现为单纯皮肤增厚的患者临床无异常提示。

3. MRI BI-RADS 分类及临床术前诊断

本组病例中, MRI BI-RADS 分级均在 4 级或 4 级以上, 分类为 4a、4b、4c 和 5 级的病灶所占百分比依次为 53.3%(16/30)、20%(6/30)、20%(6/30) 和 17.8%(2/30), 无 BI-RADS 分级为 0、1、2 和 3 级的病灶, 其中 12 例 BI-RADS 为 4a 级的患者 MRI 提示为炎性。若将 BI-RADS 分级中 4b 认为是可疑恶性病灶, MRI 诊断乳腺炎的误诊率为 46.7%(14/30)。本组中术前或穿刺前临床拟诊为乳腺癌者 11 例, 炎症 6 例, 腺病及良性肿瘤 3 例, 未明确诊断者 10 例。

讨论

非产后期乳腺炎是与哺乳期乳腺炎相对而言的一种成人乳腺炎性疾病。临床上非产后期乳腺炎较哺乳期乳腺炎少见, 在所有乳腺炎中发病率不到 10%^[2], 分为感染性和非感染性两类。本病病因不明, 可能与乳晕下大乳管先天性乳头内陷、排泄受阻、导管内感染等因素引起导管内扁平上皮化生或阻塞、细菌侵及输乳管并大量繁殖有关。非产后期乳腺炎多以乳房肿块就诊, 而一般的红肿热痛炎性症状不明显, 尚有部分患

者同时伴有腋窝淋巴结肿大, 影像学表现与乳腺癌或其它良性病变有较多重叠之处, 临床上误诊率较高。

乳腺 X 线摄影及超声是乳腺病变最常用的检查方法。在乳腺 X 线摄影上非产后期乳腺炎多表现为乳晕后方不规则肿块影或局限性致密影, 伴或不伴有乳晕区皮肤增厚^[3,4], 但不具有特异性, 尤其是伴有腋窝淋巴结肿大时, 与有同

样这种改变的乳腺癌难以鉴别。非产后期乳腺炎在超声图像上多表现为内部回声强弱交错的不规则肿块影, 边界多不清, 但若病变较局限或内部出现强回声影时较难与乳腺癌鉴别^[5]。乳腺 MRI 检查因具有较高的软组织分辨力而较多应用于乳腺疾病的诊断及鉴别诊断^[6,7]。本文回顾性分析 30 例非产后期乳腺炎的临床及 MRI 表现, 旨在提高对本病的认识, 评价 MRI 检查在乳腺炎症病变的诊断检查, 减少临床误诊。

非产后期乳腺炎在 T₁WI 上多表现为低或等信号, 在 T₂WI 上多表现为不均匀高信号影; 增强后多表现为非肿块样强化, 本研究中 96.7% 的病灶表现为非肿块样强化, 这可能与乳腺炎多源于乳腺导管异常, 病变沿导管分布, 且范围较广, 病变与正常乳腺腺体交错有关。在 29 例非肿块样强化的病变中, 17 例表现为区域性强化, 7 例表现为段样强化, 而线样、斑点状及弥漫强化者则相对少见。分析病变内部的强化特征, 本研究中 65.5%(19/29) 的病变内部强化表现为簇状/鹅卵石样环状强化, 病变内可见囊性信号影。此种表现多可能与乳腺炎在发展的过程中病变坏死、液化并脓肿形成有关。簇状/鹅卵石样强化多见于导管原位癌^[8], 但其簇状/鹅卵石样强化少见环状囊性低信号影, 与乳腺炎的簇状/鹅卵石样强化不同。因此, MRI 增强图像出现区域样或段样分布、且病变内部呈簇状/鹅卵石样环状囊样强化时, 需考虑乳腺炎性病变的可能。

动态增强 MRI 检查可反映病变的血流动力学特征, 有助于病变的良恶性鉴别。本组 30 例非产后期乳腺炎病例中, 90% 的病变时间-信号强度曲线呈 I 型(在动态观察时间内病变信号强度表现为缓慢持续增加)或 II 型(动态增强早期明显强化后, 在中后期信号强度维持在一个平台水平), 可提示良性病变的诊断, 这与乳腺癌多呈 III 型(动态增强早期明显强化后, 在中后期信号强度明显降低)有所不同, 但是 II 型曲线在良恶性病变中均可出现, 此时结合临床病史或者病变的形态学特征是有必要的。

此外, MRI 检查还可清楚显示腋窝淋巴结肿大、乳头内陷及皮肤增厚等异常征象。本组病例中 MRI 发现 14 例腋窝淋巴结肿大(6 例伴皮肤增厚, 2 例伴乳头凹陷), 2 例单纯乳头凹陷, 3 例单纯皮肤增厚, 2 例乳头凹陷伴皮肤增厚, 其中 18 例临床均有炎症反应表现。尽管如此, 这些征象也是造成乳腺炎易误诊为乳腺癌或炎性乳癌的主要原因, 此时患者的年龄及临床病史可助于鉴别诊断。

乳腺炎不同类型及不同的病变时期, 病变的 MRI 表现不同, 因本组病例中多数由穿刺活检证实, 乳腺炎的类型无法准确诊断。2 例浆细胞性乳腺炎和 6 例肉芽肿性乳腺炎虽由手术病理证实, 但鉴于其病例数有限, 无法总结其 MRI 特征, 需继续积累病例进一步研究。

2003 年美国放射学会在更新第 4 版 BI-RADS-X 的同时, 推出了第 1 版的 BI-RADS-MRI。BI-RADS 提出了一个规范描述病变的标准, 提供了作出最后判断的分级并推荐相应的处理方法, 帮助临床医师对病变处理作出合理选择, 以及对乳腺检查随访的监测均起到了很大的作用, 其在一定程度上根据病变的征象对病变的良恶性做了相对准确的估计。本研究中根据 MRI BI-RADS 分级标准进行分级, 所有病变的 BI-RADS 分级均在 4 级或 4 级以上, 分级为 4a、4b、4c 和 5 级的病灶所占百分比依次为 53.3%(16/30)、20.0%(6/30)、20.0%(6/30) 和 17.8%(2/30), 其中 12 例 BI-RADS 为 4a 级的患者 MRI 提示为炎性病变。若将 BI-RADS 中 4b 级认为是可疑恶性病灶, 本组中 MRI 诊断乳腺炎的误诊率为 46.7%(14/30)。因此,

诊断非产后期乳腺炎时, 仅仅依靠增强乳腺 MRI 检查是不够的, 需参考临床或其它检查。

总之, 在 MRI 图像上非产后期乳腺炎多表现为非肿块样强化, 且以区域样分布的病变内部呈多发簇环状强化和 I 型或 II 型动态曲线为主要表现, 伴淋巴结肿大或乳头凹陷的患者临床多提示有炎症反应。乳腺炎的 MRI 误诊率较高, 诊断时需结合临床或其它检查。

参考文献:

- [1] American College of Radiology. Breast imaging reporting and data system (BI-RADS) (4th) [M]. Reston, VA: American College of Radiology, 2003. 1-20.
- [2] Kamal RM, Hamed ST, Salem DS. Classification of inflammatory breast disorders and step by step diagnosis[J]. Breast J, 2009, 15(4): 367-380.
- [3] 何子元, 徐开野, 火树尧, 等. 非产后期乳腺炎的 X 线诊断(附 43 例报告)[J]. 临床放射学杂志, 1999, 18(8): 461-464.
- [4] 马捷, 杨建梅, 王庆全, 等. 乳腺慢性炎症的 X 线诊断(附 32 例报告)[J]. 临床放射学杂志, 2002, 21(9): 693-695.
- [5] 王芬, 陈敏, 黄雅芳, 等. 超声对非哺乳期乳腺炎性病变的诊断价值[J]. 中华超声影像学杂志, 2010, 19(10): 917-918.
- [6] 陆孟莹, 黄学菁, 詹松华, 等. 浆细胞性乳腺炎的 MRI 征象分析[J]. 放射学实践, 2010, 25(6): 638-641.
- [7] Diane M, Renz DM, Baltzer PT, et al. Magnetic resonance imaging of inflammatory breast carcinoma and acute mastitis. A comparative study[J]. Eur Radiol, 2008, 18(11): 2370-2380.
- [8] Rosen EL, Smith-Foley SA, DeMartini WB, et al. BI-RADS MRI enhancement characteristics of ductal carcinoma in situ[J]. Breast J, 2007, 13(6): 545-550.

(收稿日期: 2011-04-02 修回日期: 2011-08-10)

《请您诊断》栏目征文启事

《请您诊断》是本刊 2007 年新开辟的栏目, 该栏目以临床上少见或容易误诊的病例为素材, 杂志在刊载答案的同时配发专家点评, 以帮助影像医生更好地理解相关影像知识, 提高诊断水平。栏目开办 3 年来受到广大读者欢迎。

本栏目欢迎广大读者踊跃投稿, 并积极参与《请您诊断》有奖活动。

《请您诊断》来稿格式要求: ①来稿分两部分刊出, 第一部分为病例资料和图片; 第二部分为全文, 即病例完整资料(包括病例资料、影像学表现、图片及详细图片说明、讨论等); ②来稿应提供详细的病例资料, 包括病史、体检资料、影像学检查及实验室检查资料; ③来稿应提供具有典型性、代表性的图片, 包括横向图片(X 线、CT 或 MRI 等不同检查方法得到的影像资料, 或某一检查方法的详细图片, 如 CT 平扫和增强扫描图片)和纵向图片(同一患者在治疗前后的动态影像资料, 最好附上病理图片), 每帧图片均需详细的图片说明, 包括扫描参数、序列、征象等, 病变部位请用箭头标明。

具体格式要求请参见本刊(一个完整病例的第一部分请参见本刊正文首页, 第二部分请参见 2 个月后的杂志最后一页, 如第一部分问题在 1 期杂志正文首页, 第二部分答案则在 3 期杂志正文末页)

联系人: 石鹤 联系电话: 027-83662887

(本刊编辑部)