·乳腺影像学·

浆细胞性乳腺炎的 MRI 征象分析

陆孟莹，黄学菁，詹松华，万华，吴雪卿，郁怡婷

【摘要】 **目的**：分析浆细胞性乳腺炎的 MRI 表现特点，进一步提高其影像诊断水平，探讨 MRI 的临床应用价值。**方法**：回顾性分析 2007 年 11 月～2009 年 4 月间经临床手术病理证实的 53 例浆细胞性乳腺炎患者的 MRI，分析病变部位、形态、周围腺体结构、乳后间隙及病变强化后的时间-信号强度曲线。**结果**：浆细胞性乳腺炎主要发生在乳晕后方及周围，本组有 34 例(34/53)，外上象限 3 例(3/53)，内上象限 7 例(7/53)，弥漫分布于乳腺内 9 例(9/53)。病灶于 T_1WI 呈低或等信号，T_2WI 呈高或等高信号，增强后病灶全部明确显示。27 例病变形成脓肿(27/53)，3 例(3/53)病变呈斑片状信号异常，5 例(5/53)表现为肿块样信号异常，18 例(18/53)窦道或瘘管形成。**结论**：MRI 能准确地发现并定位病灶，对临床诊断与治疗具有很大的意义。

【关键词】 乳腺炎；磁共振成像；诊断

【中图分类号】R445.2；R655.81 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2010)06-0638-04

MRI features of plasma cell mastitis LU Meng-ying, HUANG Xue-jin, ZHAN Song-hua, et al. Department of Radiology, Shuguang Hospital, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200021, P. R. China

【Abstract】 **Objective**: To analyze the image features of plasma cell mastitis on MRI and to improve the understanding and diagnostic performance of it. **Methods**: MRI data of fifty-three cases of pathologically confirmed plasma cell mastitis were reviewed retrospectively. The location, shape, surroundings and dynamic contrast time-intensity curve were analyzed. **Results**: The plasma cell mastitis were located behind or around mammilla (34/53), at upper-lateral quadrant (3/53), upper-medial quadrant (7/53), or diffuse (7/53). The lesions showed iso- or long T_1 and T_2 signal intensity and enhanced on contrast study. 27 cases had abscesses, 3 cases showed focal area enhancement, 5 cases showed mass enhancement and 18 cases had sinus or fistula formation. **Conclusion**: MRI can detect and locate the plasma cell mastitis and it is helpful for its diagnosis and treatment.

【Key words】 Mastitis; Magnetic resonance imaging; Diagnosis

浆细胞性乳腺炎又称乳腺导管扩张症，是一种好发于非哺乳期或非妊娠期妇女的病程长、病变复杂的乳腺无菌性炎症性疾病。MRI 具有较高的软组织分辨率、多平面成像及强大的图像后处理功能等特点，对全身各部位疾病尤其是对乳腺病变的检出和定性诊断具有相当大的临床价值，而国内外关于浆细胞性乳腺炎的 MRI 研究尚未见报道。本文通过对 53 例临床资料完整的浆细胞性乳腺炎患者的 MR 图像进行回顾性分析，以进一步提高其影像诊断水平。

材料与方法

1. 临床资料

本文搜集 2007 年 11 月～2009 年 4 月经临床手术及病理证实的浆细胞性乳腺炎患者 53 例，均为女性，年龄 18～52 岁，平均年龄 32.21 岁，均为非哺乳期及非妊娠期患者。已婚患者 38 例，其中曾生育哺乳者 21 例，生育未哺乳者 17 例；未婚未育者 15 例。临床症状轻重不一，病程长短不一，病程最短 15d，最长者超过 2 年，平均 8 个月。上述病例 51 例为单侧乳腺发病，2 例为双侧乳腺发病。病变部位多数位于乳晕下区或乳晕周围，触诊有结节或肿块的 41 例，伴有体表窦道者 18 例，同侧腋窝淋巴结增多或增大的 45 例。

2. MRI 检查

使用 Philips Intera Achieva 1.5T 双梯度磁共振机，SENSE 乳腺线圈。检查前用 21G 静脉留置针建立静脉通道，留置带三通的长导管。患者俯卧，腹部垫高，双侧前臂伸至头颅两侧，双侧乳房自然悬垂，从腋窝至双侧乳房下界进行靶扫描，包括双侧全部乳房。先平扫后增强。

平扫序列：常规横断面、矢状面、冠状面定位扫描后，采用横断面 T_1WI/SE (TR 550 ms, TE 8 ms Flip angle=90)、T_2WI/STIR (TR 3760 ms, TE 70 ms, TI 165 ms) 和矢状面 T_2WI/STIR (TR 2500 ms, TE 70 ms, TI 165 ms) 扫描，层厚 5 mm，间距 1 mm，矩阵 512×512，sense 加速因子 2。视野：横断面 35 cm×35 cm；矢状面 20 cm×20 cm。

动态增强扫描序列：横断面 T_1WI/WATSE(TR 197 ms, TE 5 ms)8 个回波，第一、二回波间隔 20 s，用于注射对比剂，对比剂选用钆喷葡胺(Gd-DTPA)，高压注射器经肘静脉留置通道注射，注射流率为 2.0～2.5ml/s，剂量0.15mmol/kg，对比剂注射完毕后以

作者单位：200021 上海，中医药大学附属曙光医院放射科(陆孟莹、黄学菁、詹松华、郁怡婷)，中医乳腺外科(万华、吴雪卿)

作者简介：陆孟莹(1963－)，女，上海人，副主任医师，主要从事乳腺疾病的影像诊断工作。

同样流率注射 15 ml 生理盐水。共做 8 个回合，每个回合间隔 56 s，总共 412 s。

3. 资料的分析和评价

所得 MR 图像均由两名资深影像诊断医师共同讨论阅片。主要对病变的部位、范围、有无脓肿、窦道或瘘管形成以及乳头、乳晕改变与否、腋窝淋巴结有无增多、增大、乳后间隙进行观察、评价；对病灶的形态、边缘、边界等形态学特征进行分析，同时观察其信号强度：观察 T_1WI、T_2WI 病灶的信号强度（与周围腺体信号对比）分为低信号、高信号、等信号和混杂信号；根据病变最高强化区 ROI 测量值，对增强灶进行分析，绘制出病变时间-信号强度曲线。按照时间-信号强度曲线形状，将之分为单相持续增强型（Ⅰ型）和双相平台型（Ⅱ型）。

结　果

1. MR 表现和不同序列对病灶的显示

平扫 T_1WI 病灶呈低、等信号，其中 T_1WI 呈等信号的 13 例，呈低信号的 28 例；压脂 T_2WI 病灶呈高、等高混杂信号，其中压脂 T_2WI 呈高信号的 39 例，等高混杂信号的 7 例。由于部分病灶较小且平扫 T_1WI 呈等信号，本组 53 个病例中有 12 例在平扫 T_1WI 未能明确显示，能明确检出的病灶为 41 例；压脂 T_2WI 病灶大多呈高、等高信号，显示病灶的敏感度较平扫 T_1WI 强，但因部分患者乳腺腺体组织较致密加上病变范围本身较广泛，有 5 例在 T_2WI 未明显显示病灶。本组 53 例在压脂 T_2WI 能检出病灶的有 48 例；T_1WI/WATSE 动态增强检查则所有病例均有强化并被检出，其表现多样，3 例呈斑片状信号异常，5 例表现为肿块样信号异常，27 例脓肿形成，有 18 例窦道或瘘管形成。增强扫描后脓肿显示清晰，呈周边环形强化中央低信号无强化影 18 例（图 1）或环状分隔 9 例，病变区周围腺体亦见强化。对病变检出数目的比较分析显示 T_1WI/WATSE 动态增强＞STIR ＞T_2WI＞T_1WI（表 1）。

表 1　磁共振不同序列检出病灶例数及表现

项目	病灶	百分率（%）
T_1 信号		
低	28	53
等	13	25
T_2 信号		
高	39	74
等高混杂	9	17
强化方式及表现		
环状	18	34
分隔	9	17
斑片状	3	6
肿块	5	9
窦道或瘘管	18	34

2. 病灶的部位和形态学表现

病灶发生在乳晕后方及周围的 34 例；外上象限的 3 例；内上象限的 7 例；弥漫分布于乳腺内的 9 例。所有病变的图像中 3 例呈斑片状信号异常；5 例表现为

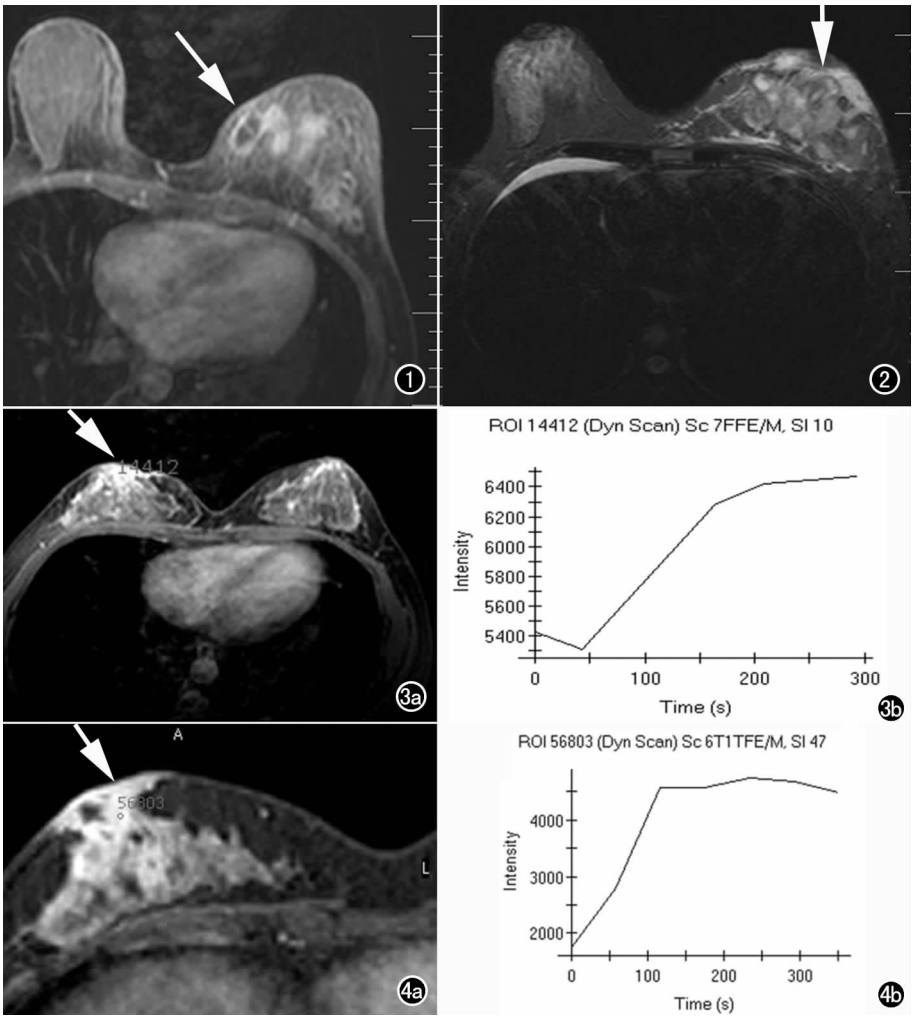

图 1　左乳浆细胞性乳腺炎多发脓肿形成，增强后病灶呈多个大小不一的圆形或椭圆形环形强化影，部分内有分隔（箭）。　**图 2**　左侧浆细胞性乳腺炎，患乳明显增大、乳晕及周围皮肤增厚，乳后间隙模糊（箭）。**图 3**　a）右乳晕内侧浆细胞性乳腺炎，增强后明显强化（箭）；b）时间-信号曲线显示为单向持续增强（Ⅰ型）。　**图 4**　a）右乳晕后方浆细胞性乳腺炎，增强后明显强化（箭）；b）时间-信号曲线显示为早期信号逐渐增加，之后信号强度增强中断而形成中晚期的平台（Ⅱ型）。

肿块样信号异常;27 例脓肿形成;有 18 例窦道或瘘管形成。病灶形状呈类圆形、椭圆形及不规则形,其中圆形病灶 9 例;椭圆形病灶 14 例;不规则形病灶共 30 例(表 2)。多数病例伴有患侧乳房增大、乳晕皮肤增厚、乳头凹陷、悬韧带增粗等间接征象;深部病灶常伴乳后间隙模糊(图 2)。

表 2 病灶的位置、形态表

项目	病灶	百分率(%)
位置		
内上	7	13
外上	3	6
乳晕后		
弥漫	34	64
形态	9	17
圆形	9	17
椭圆形	14	26
不规则形	30	57

3. MR 动态增强曲线

53 例浆细胞性乳腺炎增强后都有不同程度、不同形式的强化,47 例增强信号-时间曲线呈Ⅰ型单相型,在动态观察时间内信号强度持续增加(图 3);6 例增强信号-时间曲线呈Ⅱ型双相型,早期信号强度逐渐增加,之后信号强度的增加突然中断而形成中晚期的平台,亦称平台型(图 4)。

讨 论

浆细胞性乳腺炎 1925 年首先由 Ewing 提出,以后多数学者研究认为浆细胞性乳腺炎是一种非细菌性化学性炎症,部分学者认为其实质为一种自身免疫性疾病[1]。Haagensen[2]认为本病的病理基础是乳腺导管扩张。乳头发育不良、内陷导致乳导管内类脂质分泌物排泄障碍,乳导管扩张,管壁炎细胞浸润及管周纤维组织增生,进而乳导管上皮破坏、腔内容物溢出、刺激附近的腺体组织发生剧烈的抗原反应,导致脂肪坏死,大量浆细胞、嗜酸性粒细胞浸润而引起本病。反复慢性炎症、纤维组织增生可致乳腺形成结节、肿块。纤维化可导致乳导管缩短、扭曲,加剧导管阻塞、扩张;亦可致乳头内陷或使原来有凹陷乳头更加内陷;局部皮肤因深部组织纤维化牵拉和炎性水肿可呈橘皮样外观。病情反复、进展时可形成顽固性深部脓疡、窦道并易与乳导管贯通形成乳晕区瘘管。

浆细胞性乳腺炎发病率约占乳房良性疾病的 4%～5%。可发生在青春期后任何年龄,多为非哺乳期或非妊娠期女性,发病高峰年龄为 30～40 岁。本组 53 例患者的平均年龄为 34 岁,符合既往研究报道。临床表现复杂多变,临床误诊率约为 60%～90% ,主要与乳腺癌和乳腺结核相混淆。临床上常因乳房内出现生长迅速、质地较硬的肿块而就诊,若肿块与皮肤粘连,局部皮肤红肿且出现橘皮样改变,乳头凹陷及乳头溢液,同侧腋下淋巴结肿大,则易被误诊为乳腺癌等,从而使患者遭受不必要的扩大手术。因此,对浆细胞性乳腺炎的诊断日益受到人们的重视。

1. 浆细胞性乳腺炎形态学表现

林毅等[3]根据浆细胞性乳腺炎的临床表现将其分为溢液期、肿块期、脓肿期和瘘管期;吴林生等[4]根据超声表现分为实质团块型、脓肿形成型和导管扩张型;王嵩等[5]根据多层螺旋 CT 扫描、重组后表现将本病分为炎症型、脓肿型、窦道瘘管型、混合型,这种分型有效地揭示了病变的整个病理进展过程,反映了病变临床各期的表现特征,但超声、CT 检查的影像资料部分是通过计算机三维重建后得来的,存在着一定的人为主观因素。本组 53 例中 41 例在平扫 T_1WI 被检出病灶,呈低、等信号;在 T_2WI 中 48 例病灶显示,呈高、等高信号;增强后所有病灶均被检出,其中 3 例呈斑片状,5 例呈肿块样,27 例脓肿形成其环形脓肿壁或内部的分隔清晰可见。MR 通过横断面、矢状面 T_1WI、T_2WI 扫描及动态增强扫描,所得到图像较 CT 更为直接、客观,尤其对深部病灶、乳后间隙的显示更佳,也有效地揭示了浆细胞性乳腺炎的各个病理阶段,通过 MR 的 MIP 重组对窦道、瘘管的显示尤为直接、准确、明了。

2. 浆细胞性乳腺炎磁共振动态增强

多数学者研究表明乳腺良恶性病变的强化方式及强化时间-信号强度曲线存在显著差异,乳腺良性病变多表现为局灶性的边缘分叶或光整均匀强化,增强曲线多为Ⅰ型。而边界不清、环形带毛刺、内部不均匀强化的病灶多为恶性病变,增强曲线多为Ⅱ型和Ⅲ型[6-8]。最近的研究表明乳腺良性病变增强曲线多为Ⅰ型和Ⅱ型,本组中有 42 例病灶增强后时间-信号强度曲线呈Ⅰ型,8 例呈Ⅱ型,说明浆细胞性乳腺炎的强化方式和增强曲线与病变的形态学表现存在相关性;弥漫性病灶较易诊断,而局灶性病变的形态学表现、增强方式及增强曲线均与恶性病变存在一定的重叠,鉴别诊断较困难。本组有 3 例病变增强时间-信号曲线呈Ⅲ型,术前没能明确诊断。

3. 浆细胞性乳腺炎的 MRI 鉴别诊断

浆细胞性乳腺炎在不同的病理阶段有着不同 MRI 表现,局限性病变需要与乳腺癌鉴别,部分局限性浆细胞性乳腺炎表现为乳晕后毛刺状肿块,这种毛刺非肿瘤血管增生所致,主要是周围乳腺小梁结构粘连或纤维条索形成的“假毛刺”,比较粗且锐利,且这种征象多位于乳晕后区,这与本病的病因有关。浆细胞性乳腺炎还需与细菌性乳腺炎鉴别,后者多发生于哺乳期妇女,临床可有发热,乳房局部明显红肿、热、痛和

白细胞升高等表现，而浆细胞性乳腺炎患者多有乳头发育不良、凹陷及溢液病史，浆细胞性乳腺炎的 MR 诊断应密切结合临床病史、病程、好发部位、临床表现及体检等，有助于定性诊断。

参考文献：

[1] 罗志琴. 浆细胞性乳腺炎钼靶 X 线诊断[J]. 放射学实践，2006，21(4)：356-357.

[2] Haagensen CD. Disease of the breast[M]. Philadelphia and London：WB Saunders Co，1956. 198.

[3] 林毅，唐汉钧. 现代中医乳房病学[M]. 北京：人民卫生出版社，2003. 182.

[4] 吴林生，朱世亮，陈爱英，等. 浆细胞性乳腺炎的超声诊断与探讨[J]. 中国超声诊断杂志，2002，3(9)：720-722.

[5] 王嵩，马海峰，王夕富，等. 浆细胞性乳腺炎的多层螺旋 CT 诊断[J]. 中西医结合学报，2005，5(3)：199.

[6] 赵华丽，柴维敏，汪登斌，等. 乳腺腺病的磁共振表现分析[J]. 中国肿瘤影像学杂志，2008，1(1)：47.

[7] 汪登斌，谭令，展颖，等. 乳腺病变动态增强 MRI 研究[J]. 中国医学影像技术杂志，2002，18(8)：768-770.

[8] 郭勇. 乳腺良恶性肿瘤的 MRI 鉴别诊断[J]. 中国医学影像学杂志，2004，12(2)：139-143.

（收稿日期：2009-07-15　修回日期：2009-09-09）

（英文审校：程流泉）

本刊可直接使用的医学缩略语

医学论文中正确、合理使用专业名词可以精简文字，节省篇幅，使文章精炼易懂。现将放射学专业领域为大家所熟知的专业名词缩略语公布如下（按照英文首字母顺序排列），以后本刊在论文中将对这一类缩略语不再注释其英文全称和中文。

ADC（apparent diffusion coefficient）：表观扩散系数

ALT：丙氨酸转氨酶；AST：天冬氨酸转氨酶

BF（blood flow）：血流量

BOLD（blood oxygenation level dependent）：血氧水平依赖

BV（blood volume）：血容量

b：扩散梯度因子

CAG（coronary angiography）：冠状动脉造影

CPR（curve planar reformation）：曲面重组

CR（computed radiography）：计算机 X 线摄影术

CT（computed tomography）：计算机体层成像

CTA（computed tomography angiography）：CT 血管成像

CTPI（CT perfusion imaging）：CT 灌注成像

DICOM（digital imaging and communication in medicine）：医学数字成像和传输

DR（digital radiography）：数字化 X 线摄影术

DSA（digital subtraction angiography）：数字减影血管造影

DWI（diffusion weighted imaging）：扩散加权成像

DTI（diffusion tensor imaging）：扩散张量成像

ECG（electrocardiography）：心电图

EPI（echo planar imaging）：回波平面成像

ERCP（endoscopic retrograde cholangiopancreatography）：经内镜逆行胰胆管造影术

ETL（echo train length）：回波链长度

FLAIR（fluid attenuation inversion recovery）：快速小角度激发反转恢复

FLASH（fast low angel shot）：快速小角度激发

FOV（field of view）：视野

FSE（fast spin echo）：快速自旋回波

fMRI（functional magnetic resonance imaging）：功能磁共振成像

IR（inversion recovery）：反转恢复

Gd-DTPA：钆喷替酸葡甲胺

GRE（gradient echo）：梯度回波

HE 染色：苏木素-伊红染色

HRCT（high resolution CT）：高分辨率 CT

MPR（multi-planar reformation）：多平面重组

MIP（maximum intensity projection）：最大密（强）度投影

MinIP（minimum intensity projection）：最小密（强）度投影

MRA（magnetic resonance angiography）：磁共振血管成像

MRI（magnetic resonance imaging）：磁共振成像

MRS（magnetic resonance spectroscopy）：磁共振波谱学

MRCP（magnetic resonance cholangiopancreatography）：磁共振胰胆管成像

MSCT（multi-slice spiral CT）：多层螺旋 CT

MTT（mean transit time）：平均通过时间

NEX（number of excitation）：激励次数

PACS（picture archiving and communication system）：图像存储与传输系统

PC（phase contrast）：相位对比法

PET（positron emission tomography）：正电子发射计算机体层成像

PS（surface permeability）：表面通透性

ROC 曲线（receiver operating characteristic curve）：受试者操作特征曲线

SPECT（single photon emission computed tomography）：单光子发射计算机体层摄影术

PWI（perfusion weighted imaging）：灌注加权成像

ROI（region of interest）：兴趣区

SE（spin echo）：自旋回波

STIR（short time inversion recovery）：短时反转恢复

TACE（transcatheter arterial chemoembolization）：经导管动脉化疗栓塞术

T_1WI（T_1 weighted image）：T_1 加权像

T_2WI（T_2 weighted image）：T_2 加权像

TE（time of echo）：回波时间

TI（time of inversion）：反转时间

TR（time of repetition）：重复时间

TOF（time of flight）：时间飞跃法

TSE（turbo spin echo）：快速自旋回波

VR（volume rendering）：容积再现

WHO（World Health Organization）：世界卫生组织

NAA（N-acetylaspartate）：N-乙酰天门冬氨酸

Cho（choline）：胆碱

Cr（creatine）：肌酸

（本刊编辑部）