

The Application and Progress of Ultrasonography in the Diagnosis of Plasma Cell Mastitis

Xin Chen¹ Fang Wang² Hua Hong²

1. Baotou Medical College of Inner Mongolia University of Science & Technology, Baotou, Inner Mongolia, 014040, China

2. Inner Mongolia People's Hospital, Hohhot, Inner Mongolia, 010017, China

Abstract

Plasma cell mastitis is a common non-lactation mastitis. Due to its special imaging manifestations, it is difficult to make early diagnosis and differential diagnosis. With the wide application of high-frequency ultrasound, color Doppler, ultra-fine angiography, ultrasound elastography, ceUS and ultrason-guided percutaneous biopsy, more evidence is provided for the diagnosis of plasma cell mastitis. In this paper, the application and progress of various ultrasound examination techniques in the diagnosis of plasma cell mammary gland are reviewed.

Keywords

plasma cell mastitis; ultrasonography; progress

Fund Project

Inner Mongolia Autonomous Region People's Hospital Fund Project (Project No.: 201807).

超声检查技术在浆细胞性乳腺炎诊断中的应用现状与进展

陈欣¹ 王芳² 红华²

1. 内蒙古科技大学包头医学院研究生学院 2019 级, 中国·内蒙古 包头 014040

2. 内蒙古自治区人民医院超声医学科, 中国·内蒙古 呼和浩特 010017

摘 要

浆细胞性乳腺炎是一种常见的非哺乳期乳腺炎。由于其特殊的影像学表现, 给早期诊断和鉴别诊断带来了一定的困难。随着高频超声、彩色多普勒、超微血管成像技术、超声弹性成像、超声造影及超声引导下经皮穿刺活检的广泛应用, 为浆细胞性乳腺炎的诊断提供了更多的依据。论文拟就各项超声检查技术在浆细胞性乳腺炎诊断中的应用与进展作一综述。

关键词

浆细胞性乳腺炎; 超声检查; 进展

基金项目

内蒙古自治区人民医院院内基金项目(项目编号: 201807)。

1 引言

浆细胞性乳腺炎(Plasma cell mastitis, PCM)是一种常见的非哺乳期乳腺炎, 早期进展阶段又被称为乳腺导管扩张症(Mammary duct ectasia, MDE)和导管周围型乳腺炎(Periductal mastitis, PDM)。一般认为该病的不同阶段具有不同的临床表现, 早期以乳腺导管扩张、乳头溢液为主, 进展期乳腺导管扩张导致分泌物潴留、脂质外溢、刺激乳腺导管周围组织产生炎症, 并最终发展为 PCM。临床中可应用 MRI、CT、乳腺钼靶、乳腺超声等多种影像学检查方法诊断 PCM, 但由于

PCM 的临床表现与细菌性乳腺炎相似, 病变的某些阶段的影像学表现与乳腺癌难以鉴别, 确诊 PCM 仍需要穿刺或手术的病理学检查。近年来, 超声检查技术不断发展, 更多的超声检查技术应用于 PCM 的诊断中, 超声诊断 PCM 的准确率得到显著提高。论文拟就各种超声检查技术在浆细胞性乳腺炎诊断中应用现状与进展等作一综述。

2 高频多普勒超声检查对 PCM 的诊断

近年来, 浆细胞性乳腺炎的发病率逐步上升, 随着超声检查技术在乳腺检查中的应用日益完善, 特别是高频超声检

查技术的出现,使乳腺内部的结构能够更加清晰地显示出来,医生可以根据这些检测出来的数据,初步判断浆细胞性乳腺炎的病变性质及进展^[1]。王春泉等^[2]对32例浆细胞性乳腺炎患者中检查出36个乳腺肿物进行病理检查结果同高频超声检查结果相比较,诊断准确为29例,准确率为90.63%。证明了对浆细胞性乳腺炎患者采用高频超声检查,可有效降低误诊率,具有极高的诊断价值。张翠平^[3]回顾性分析了经手术或穿刺确诊的49例PCM患者的超声声像图表现,根据超声表现不同,将其归纳为5种类型:单纯导管扩张型、囊肿型、肿块型、囊实混合型及脓肿型。其中,单纯性导管扩张型易误诊为导管内乳头状瘤,囊肿型易与乳腺囊性增生相混淆,肿块型应与乳腺纤维腺瘤及乳腺癌相鉴别,混合回声型及脓肿型易误诊为急性化脓性炎。PCM的临床表现复杂多样,不同病程超声表现各异,应结合患者临床表现、既往史、超声检查结果等进行全面综合分析,以提高PCM的诊断准确率。

3 彩色多普勒超声对浆细胞性乳腺炎的诊断

彩色多普勒血流显像(CDFI)是利用红细胞与超声波之间的多普勒效应实现显像,以实时彩色编码显示血流,用不同彩色显示不同的血流方向和流速,目前作为超声常规检查技术广泛应用于乳腺超声检查中。根据Adler等^[4]规定的标准对乳腺肿物的血流信号进行分级。0级:病灶内未见血流信号。I级:少量血流,可见1或2处点状血流信号。II级:中量血流,可见1条主要血管,其长度超过病灶的半径或见几条小血流。III级:丰富血流,可见4条以上血管或血管相互连通,交织成网状。吴意赞等^[5]回顾性分析经临床手术或穿刺病理证实78例PCM的临床资料。其中,44例乳腺肿块内探及血流信号。Adler血流分级多为I~II级,多在病灶的中心部位,可测及动脉频谱,频谱形态为收缩期低速血流,舒张期有持续血流信号,阻力指数0.54~0.67。彩色多普勒超声对PCM诊断有一定的特征性,可作为一种有效的鉴别手段。同时,潘晓明等^[6]也提出CDFI作为一种无创性检测方法,在浆细胞炎诊断及鉴别诊断中具有重要作用。

4 超微血管成像技术诊断浆细胞性乳腺炎

超微血管成像技术(SMI)在临床中又被称作为“魔镜成像”,主要是在2013年开始兴起,属于近年来新型的多普

勒成像技术,由东芝医疗提出。在诊断过程中可检测出细小微血管,且不需要注射造影剂。该技术包含了两种成像模式,即彩色与灰阶。彩色成像模式(cSMI)可显示出彩色血流信息的同时显示二维灰阶,而灰阶成像模式(mSMIS)可显示血流信息,但不会显示二维组织信息^[7]。Zhu YC等^[8]对95例乳腺病变的超微血管成像特点进行分析,经病理证实95例病变中17例为浆细胞性乳腺炎,78例为乳腺恶性肿瘤。总结得出超微血管成像能够更清楚的显示浆细胞性乳腺炎血供少,乳腺恶性肿瘤血供丰富的特点。同时,浆细胞性乳腺炎血流的峰值血流速度(SPV)、阻力指数(RI)及脉动指数(PI)与乳腺恶性肿瘤均有明显差别,浆细胞性乳腺炎血流SPV低于乳腺恶性肿瘤,RI、PI也明显低于乳腺恶性肿瘤。

5 超声弹性成像技术在浆细胞性炎诊断中的应用

超声弹性成像技术是近年来超声领域的研究热点,其原理是利用人体组织不同微观结构和不同硬度组织在被给予一定强度的压力时反馈的变形程度的差异^[9]。组织的弹性系数小形变程度越大,反之亦然,而组织结构硬度可以反映组织的病理性质,从而用于鉴别组织的良恶性^[10]。乳腺具有特殊的解剖位置和病变特性,是超声弹性成像的最佳靶器官。

研究表明,乳腺各种组织的弹性系数存在差别,以下组织硬度由高到低依次为:浸润性导管癌>非浸润性导管癌>乳腺纤维化>乳腺>脂肪组织。近年来,不少学者发现弹性成像或弹性成像与常规超声联合诊断价值高于常规超声,能提高对乳腺病变的诊断准确率,并发现弹性评分 ≥ 4 分为恶性, ≤ 3 分为良性的诊断标准,具有较高的诊断敏感性和准确性^[11-12]。

美国放射学会制订的BI-RADS分级标准,主要根据乳腺肿块的形态、方位、边缘、回声模式、后方回声特征、病灶内的钙化及相关特征,如结构扭曲、导管改变、血供等对乳腺病变进行分级,由于浆细胞性肉芽肿常常表现为形态不规则、边缘不规整以及回声和血供的改变,因此BI-RADS分级常常为4级,个别病灶可达5级,极易误诊为乳腺癌。超声弹性成像提示浆细胞性乳腺炎肿块较软,弹性评分大多为1~2分,与乳腺癌肿块有效鉴别,提高诊断的准确率^[13]。李杰基等^[14]对125例经手术或穿刺组织病理确诊为非哺乳期乳

腺炎患者分别采用高频超声及弹性成像技术进行检查,与术后病理检查结果进行对比分析结果显示,弹性成像对乳腺炎的诊断准确率(98.4%)明显高于高频超声(73.6%),且差异具有统计学意义。超声弹性成像技术能有效提高PCM的诊断准确率,具有较高的临床应用价值。

实时组织弹性成像(Real-time tissue elastography, RTE)是比较加压前后乳腺病变弹性信息的超声图像,用颜色差异来表示组织位移变化,利用生物组织的弹性信息帮助疾病诊断。在相同外力作用下,弹性系数小、受压后位移变化大的组织显示为红色,弹性系数大、受压后位移变化小的组织显示为蓝色,弹性系数中等的组织显示为绿色,借图像色彩反映组织的硬度。对临床诊断为浆细胞性乳腺炎的45例患者行常规超声检查及RTE,分析其声像图表现,研究结果显示,大部分浆细胞性乳腺炎病灶弹性超声图像以绿色为主,扩张的导管成囊性时显示为蓝色,部分病灶上显示细条状的红色^[17]。马丙鑫等^[18]对26例术后病理证实为浆细胞性乳腺炎的患者术前行常规超声及弹性成像技术检查,并对其超声图像进行回顾性分析,常规超声检查诊断PCM的准确率为69.2%,实时组织弹性成像检查诊断PCM的准确率为80.7%。应用实时组织弹性成像技术可为浆细胞性乳腺炎的诊断提供有力依据。

超声弹性应变率比值即为测量肿块区域与周围正常乳腺组织的弹性信息比,可以更加客观地评价组织硬度,根据组织硬度可以评价肿块的良恶性。弹性成像的应变率比值法作为一种客观地参数,可以反映组织的软硬度,组织越硬,应变率比值越高。超声弹性应变率比值作为一项新的诊断指标,可以明显提高对浆细胞性乳腺炎及乳腺癌的鉴别诊断的特异性,有很高的临床价值^[15]。曹立强^[16]在超声弹性成像对浆细胞性乳腺炎与乳腺癌鉴别诊断的研究中也指出结合弹性成像应变比值,通过比较肿块与周围同层正常乳腺组织的硬度,进而提供一个更为客观、稳定的特征性指标,从而提高鉴别诊断效能。

声触诊组织定量成像技术(VTIQ)是最新的剪切波速度成像技术,可在瞬间获得感兴趣区的绝对硬度值,直接反映乳腺病变区域的硬度,同时可获得客观的量化指标,能明显提高鉴别诊断乳腺良恶性病灶的能力。在对24例浆细胞性乳腺炎(PCM)及40例浸润性乳腺导管癌(IDC)的对比分析

中,常规超声检查诊断PCM的准确率为62.5%,诊断IDC的准确率为87.5%。VTIQ技术诊断PCM的准确率为87.5%,诊断IDC的准确率为95.0%。声触诊组织量化技术可以直接反映乳腺病变区域的硬度,并且可以获得客观的量化指标,对乳腺病灶的诊断价值优于弹性成像和常规二维超声检查^[19]。

6 超声造影诊断浆细胞性乳腺炎

超声造影利用造影剂使后散射回声增强,以反映正常组织和病变组织的血流灌注情况。超声造影技术已广泛应用于乳腺病变的诊断及鉴别诊断中。曾锦树等^[20]应用超声造影技术鉴别诊断乳腺病灶良恶性,对55个乳腺病灶进行超声造影,其中22个病灶为恶性,33个病灶为良性,其中1例为浆细胞性乳腺炎,超声造影对乳腺病变良恶性的鉴别有一定的应用价值。毕卓芳等^[21]对病理诊断为浆细胞性乳腺炎的50例患者回顾性分析,其中乳腺超声检查确诊为46例,4例被误诊为乳腺癌,符合率为92%,浆细胞性乳腺炎因临床表现及影像学特点极易误诊为乳腺癌,中国误诊率在25%~90%^[22]。常规超声检查联合超声造影对浆细胞性乳腺炎具有一定的诊断价值,但目前这方面的研究鲜少,对于浆细胞性乳腺炎的增强模式仍缺少归纳总结。

7 超声引导下穿刺活检诊断浆细胞性乳腺炎

超声引导下经皮穿刺活检创伤小,操作简便,是诊断浆细胞性乳腺炎的金标准,有利于患者的早期诊断和治疗。不仅可以在超声引导下穿刺诊断,还可以在超声引导下对有液化病变部位进行抽吸治疗、缩短病程,使患者避免手术的痛苦^[23]。浆细胞性乳腺炎病灶内充填白色油脂样或黄的粘稠物,采用细切割针穿刺取出的组织条过于零碎,需多次穿刺方能满足病理诊断需要,应选择18G或更粗的活检针进行穿刺活检,粗针穿刺组织学活检操作简便,相对手术取材费用少、创伤小,能获得和手术病理检查相同的效果针穿刺取材活检切割出更为完整的组织条,相对于细针可以减小创伤,提高诊断准确率^[24-25]。浆细胞性乳腺炎超声引导下穿刺活检时,由于其病灶内部存在部分无活性组织,在超声造影有血流灌注的组织区域进行组织取材,可以获得有效的组织取材提高诊断的准确率。超声检查联合超声引导下穿刺活检是诊断浆细胞性乳腺炎更为有效的方法^[26]。

随着更多的检查技术在乳腺常规检查中的应用,浆细胞性乳腺炎诊断的准确率不断提高,但高频多普勒、彩色多普勒、超声弹性成像等技术在浆细胞性乳腺炎与乳腺癌及细菌性乳腺炎的鉴别诊断中仍存在一定的局限性,必要时需结合超声造影进一步明确诊断,或联合超声引导下穿刺活检,获得病理结果,为临床诊治提供可靠的依据。

参考文献

- [1] 宋鲁梅,姚瑾.浆细胞性乳腺炎的高频超声检查与病理对照分析[J].医学影像学杂志,2013(04):618-619.
- [2] 王春泉,孟红,李丽.高频超声在浆细胞性乳腺炎诊断价值的探讨[J].影像研究与医学应用,2019(09):100-101.
- [3] 张翠平.浆细胞性乳腺炎的超声诊断价值[J].山西医药杂志,2019(03):309-311.
- [4] 吴意赟,梁定,殷立平,等.彩色多普勒超声对浆细胞性乳腺炎的诊断价值[J].解放军医药杂志,2014(09):82-84.
- [5] Adler DD,Carson PL,Rubin JM,et al.Doppler ultrasound color flow imaging in the study of breast cancer:Preliminary findings[J].Ultrasound Med Biol,1990(06):553-559.
- [6] 潘晓明,红华,王芳,等.彩色多普勒超声在浆细胞性乳腺炎诊断中的应用[J].中华医学超声杂志(电子版),2007(01):63-64.
- [7] 李茂谊.超微血管成像技术诊断乳腺肿瘤的临床研究进展[J].吉林医学,2019(04):876-878.
- [8] Zhu YC,Zhang Y,Deng SH,Jiang Q,Shi XR,Feng LL.Evaluation of plasma cell mastitis with superb microvascular imaging.[J]Clin Hemorheol Microcirc,2019(02):129-138.
- [9] Carneiro-Pla.Ultrasound elastography in the evaluation of thyroid nodules for thyroid cancer[J].Curt Opin oncol,2013(01):1-5.
- [10] Kim JK,Back JH,Lee JH,et al.Ultrasound elastography for thyroid nodules: a reliable study[J].Ultrasound Med Biol,2012(09):1508-1513.
- [11] Sadigh G,Carlos RC,Neal CH,et al.Accuracy of quantitative ultrasound elastography for differentiation of malignant and benign breast abnormalities:a meta-analysis[J].Breast Cancer Res Treat,2012(03):923-931.
- [12] 何萍,王金锐,崔立刚,等.超声弹性成像对乳腺肿物 BI—RADS 分类的影响[J].中华超声影像学杂志,2014(09):782-785.
- [13] 彭彩芹,毕珂,钱煜平,等.超声弹性成像对静止期浆细胞性乳腺炎的诊断价值[J].海军医学杂志,2017(02):131-133.
- [14] 李杰基,林小影,程幸,等.高频超声及弹性成像技术在非哺乳期乳腺炎的临床应用[J].医学影像学杂志,2016(05):936-939.
- [15] 张慧,王砺聪,周凤英.超声弹性应变率对浆细胞性乳腺炎与乳腺癌鉴别诊断价值[J].中国超声医学杂志,2016(10):874-876.
- [16] 曹立强.彩色多普勒超声结合弹性成像技术对浆细胞性乳腺炎与乳腺癌的鉴别诊断价值[J].中国数字医学,2017(11):53-56.
- [17] 隆仙琴,林红军,武心萍,等.常规超声联合实时组织弹性成像对浆细胞性乳腺炎的诊断[J].医学研究生学报,2011(11):1148-1152.
- [18] 马丙鑫,范志娜,李亚南,等.实时组织弹性成像在肿块型浆细胞性乳腺炎中的应用价值[J].临床医药文献电子杂志,2016(50):97-99.
- [19] 马丙鑫,吴刚,李亚南,等.声触诊组织成像定量技术在肿块型浆细胞性乳腺炎与乳腺导管癌鉴别诊断中的应用价值[J].中华医学超声杂志(电子版),2016(12):952-954.
- [20] 曾锦树,陈世良,许翔,等.超声造影在乳腺良恶性病灶鉴别诊断中的应用[J].中国超声医学杂志,2013(06):500-503.
- [21] 毕卓芳,邱飞,叶茂清,等.非哺乳期乳腺炎与乳腺癌的超声影像学表现及鉴别价值[J].现代医院,2017(07):1060-1062+1066.
- [22] 程印蓉,杨芳.浆细胞性乳腺炎超声误诊分析[J].西部医学,2013(10):1545-1547.
- [23] 王树松,刘艳,丁邦厚,等.超声引导穿刺活检诊断浆细胞性乳腺炎[J].中国微创外科杂志,2010(08):741-742.
- [24] 张家志,周云.超声显像结合穿刺活检诊断浆细胞性乳腺炎[J].齐齐哈尔医学院学报,2010(05):697-698.
- [25] 曾灵峰,张彤,石伟元.高频超声结合超声引导下粗针穿刺活检诊断浆细胞性乳腺炎的价值[J].湘南学院学报(医学版),2007(03):39-40.
- [26] 刘珂,齐鑫,杜智慧,等.超声联合超声引导下穿刺活检诊断浆细胞性乳腺炎[J].内蒙古医科大学学报,2017(05):413-416,421.