

萤火虫成像技术在超声诊断乳腺肿瘤微钙化中的应用

蒋 迪,刘红雨,周 佳,李毓红

(南华大学附属第一医院超声科,湖南 衡阳 421001)

摘 要: **目的** 探讨萤火虫成像技术在超声诊断乳腺肿瘤微钙化中的应用价值。 **方法** 对 96 例乳腺肿瘤患者常规进行高频超声检查,观察肿瘤的大小、形态、边界及内部回声,然后应用萤火虫成像技术对上述患者肿块内微钙化进行观察,记录乳腺肿瘤微钙化的形态、分布和排列情况。 **结果** 萤火虫成像技术检出恶性乳腺肿瘤微钙化 63 例,常规高频超声检出恶性乳腺肿瘤微钙化 53 例,两者比较差异有显著性($P < 0.05$),萤火虫成像技术更有利于分辨微钙化的形态分布。 **结论** 萤火虫成像技术显示乳腺肿瘤微钙化能力强,有助于超声早期发现乳腺癌。

关键词: 萤火虫成像技术; 超声诊断; 乳腺肿瘤; 微钙化

中图分类号:R730.41

文献标识码:A

Application of MicroPure Imaging Technology in Ultrasonic Diagnosis of Breast Tumor Micro Calcification

JIANG Di, LIU Hongyu, ZHOU Jia, et al

(Department of Ultrasound, the First Affiliated Hospital, University of South China, Hengyang, Hunan 421001, China)

Abstract: **Objective** To assess the application value of MicroPure imaging technology in ultrasonic diagnosis of breast tumor micro calcification. **Methods** 96 patients with breast tumor were examined with high frequency ultrasound, observing tumor size, shape, boundary and internal echo, and then applying micropure imaging technology to observe the tumor micro-calcification and record its morphology, distribution and arrangement. **Results** 63 micro calcification were detected by MicroPure imaging technology in patients with malignant tumor of breast, while 53 micro calcification were detected by high frequency ultrasound, there was significant difference($P < 0.05$). MicroPure imaging technology was more superior in differentiating the morphology distribution of micro calcification. **Conclusion** MicroPure imaging technology has advantage in detection of micro calcification in breast tumor, which suggests it has the ability to discover early breast cancer.

Key words: MicroPure imaging technology; ultrasonic diagnosis; breast tumor; micro calcification

微钙化是乳腺癌影像学特征之一,临床大量研究业已表明,微钙化的确认对乳腺癌的鉴别诊断起着重要的作用,呈簇状的微钙化在乳腺肿瘤的良恶性判定上更是具有极其重要的意义^[1]。但是以往由于受技术条件的限制,超声对微钙化的显示一直以来都难以尽如人意。近年来,随着超声技术的不

断发展,尤其是近年出现的萤火虫成像(MicroPure)技术,提高了乳腺肿瘤内微钙化的显示率。本文用萤火虫成像技术对 96 例乳腺肿瘤内的微钙化进行观察和分析,来评价该技术在乳腺肿瘤微钙化超声诊断中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2012 年 7 月~2012 年 12 月在本院手术治

疗的女性乳腺肿瘤患者 96 例,均为单发,年龄 21 ~ 64 岁,平均年龄 44 岁,所有病例均经手术病理证实。所有病例均在术前行常规高频超声检查及萤火虫成像超声检查。

1.2 仪器与方法

采用 Toshiba Aplio MX SSA-780A 彩色多普勒超声诊断仪,PLT-805AT 高频探头,探头频率 8 MHz,配备有 MicroPure 成像软件。患者取仰卧位或侧卧位,充分暴露双侧乳腺,探头垂直于乳腺,以乳头为圆心,做连续多切面放射状扫查,发现肿块后局部反复扫查,观察肿瘤的大小、形态、边界及内部回声,然后启动 MicroPure 成像软件,着重检查肿瘤内部的微钙化,记录微钙化的有无、分布、范围及数量等相关情况。

1.3 统计学处理

应用 SPSS13.0 统计软件包进行数据分析,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为有统计学意义。

2 结 果

2.1 萤火虫成像技术与常规高频超声对乳腺肿瘤微钙化检出率的比较

经术后病理检查,96 例乳腺肿瘤中恶性 66 例,良性 30 例。采用萤火虫成像技术,发现微钙化 68 例,其中恶性 63 例,微钙化检出率 65.63% (63/96),良性 5 例,微钙化检出率 5.21% (5/96);采用常规高频超声,发现微钙化 57 例,其中恶性 53 例,微钙化检出率 55.21% (53/96),良性 4 例,微钙化检出率 4.17% (4/96)。萤火虫成像技术对恶性乳腺肿瘤内微钙化的检出率高于常规高频超声,二者比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$);对良性乳腺肿瘤内微钙化的检出率也稍高于常规高频超声,但二者比较差异无明显统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.2 萤火虫成像技术与常规高频超声下乳腺肿瘤内微钙化的形态特点

采用常规高频超声发现乳腺肿瘤内的微钙化以短棒状或斑块状为主;采用萤火虫成像技术发现良性乳腺肿瘤的微钙化以粗大颗粒状为主,而恶性肿瘤的微钙化表现为微小的强光点,呈簇状排列(图 1)。与常规高频超声相比,恶性肿瘤的微钙化在萤火虫成像技术下,显得更多、更小。

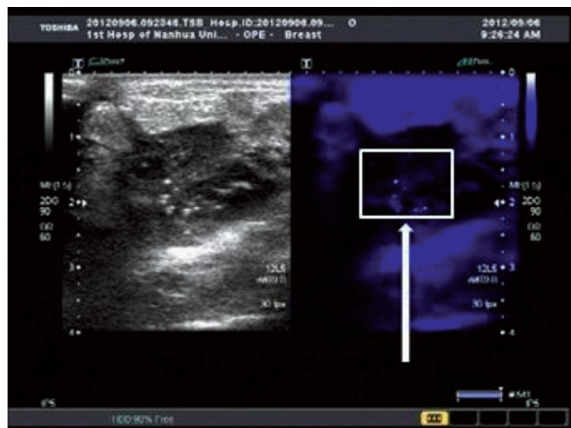


图 1 典型病例 患者女,44 岁,浸润性导管癌,萤火虫超声成像清晰显示微钙化呈簇状排列

3 讨 论

乳腺癌是妇女最常见的恶性肿瘤,占妇女癌症死亡率的首位。全世界每年约有 120 万妇女患乳腺癌,50 万人死于乳腺癌^[2]。乳腺癌的早期发现、早期诊断、早期治疗是提高其治愈率、减少死亡率的关键,但目前早期乳腺癌的发现率仅 25%,因此早期乳腺癌的超声诊断既是超声检查的重点,又是超声检查的难点。微钙化对乳腺癌的超声诊断有着重要意义,一方面,正常乳腺腺体中的微钙化是乳腺癌发病的重要危险因素,另一方面,癌细胞坏死、脱屑和钙盐沉着可形成微钙化^[3]。而萤火虫成像技术出现,提高了微钙化的检出率。萤火虫成像技术显示的最小钙化可以达到 0.5 mm 以下,其技术原理为:首先应用独特的信号处理技术,将采集到的原始信号重新进行统计学处理;以此重新获得的处理数据生成将背景完全“黑化”而微小钙化得以凸现的“滤波后图像”;而后,将此图像与原始图像复合,并依据肉眼对颜色的敏感度将此复合图“蓝化”,带来一幅微小钙化醒目凸现的萤火虫成像;与此同时,结合应用 MicroPure Plus 技术,将多角度扫查得到的回声信号加以复合,以此消除了正向扫查时带来的假象强回声光点。可能由于微钙化埋藏于腺体及斑点中、体积小不易鉴别的原因,特别是对于年龄大于 50 岁、腺体较致密的乳腺,常规超声对微钙化的显示率低^[4],本研究结果显示,与常规超声相比,萤火虫成像技术能提高乳腺肿瘤内部微钙化的检出率,

与文献[5]报道基本相符。

目前普遍认为钼靶对于微钙化的检测强于常规超声,但是,X线钼靶检查也有其弊端:X线的副作用;乳腺腺体丰富时与病变重叠,不能显示病变全貌;对于接近胸壁和致密型乳腺的小癌灶易于漏诊等。萤火虫成像技术的出现,使得超声对微钙化的检出率与诊断符合率非常接近于X线钼靶。文献[6]报道,X线钼靶钙化检出率为30%~50%,显示微钙化诊断乳腺癌正确率95%,而本研究中,微钙化检出率70.83%,显示微钙化诊断乳腺癌正确率92.65%,与X线钼靶相比较基本一致。

不仅恶性肿瘤内可以出现微钙化,良性肿瘤内也可以出现微钙化,但两者微钙化的超声表现有差异。有研究指出,乳腺癌微钙化一般 ≤ 1 mm,超声表现呈砂砾样或针尖样,而良性肿瘤钙化多呈粗颗粒状强回声或团状强回声^[7]。还有研究证明,乳腺微钙化的形态分布特征对乳腺病变的良恶性鉴别有重要意义^[8]。恶性钙化大小相同,密度不一,形状各异,其中,簇状微钙化为一一般乳腺癌超声特征^[9];良性钙化的分布常常比较分散,形态呈圆形,钙化的大小、密度比较一致。萤火虫成像技术有利于分辨微钙化的形态,为鉴别乳腺肿瘤的良恶性提供重要的诊断信息。

萤火虫成像技术也不可避免的存在一定局限性^[10],如肿瘤内微钙化的检出受人为因素的影响,显示微钙化的特异性还不够理想等。

综上所述,萤火虫成像技术能提高乳腺肿瘤内微钙化的检出率,有助于乳腺癌的早期发现和早期治疗,且具有无痛、无创、无辐射、方便经济等优势,与常规超声结合应用是乳腺检查的较好选择,值得

推广应用。

参考文献:

- [1] 冯彦红,钱林学,胡向东,等. 超声“萤火虫”成像技术在乳腺肿物微钙化探查中的应用[J]. 临床超声医学杂志,2011,13(11):737-739.
- [2] 严松莉. 乳腺超声与病理[M]. 北京:人民卫生出版社,2009:5.
- [3] 傅玉霞. 声像图含微钙化灶的乳腺癌病理类型分析[J]. 临床超声医学杂志,2011,13(4):234-237.
- [4] 王俊玲,秦石成,崔可飞. 对比超声“萤火虫”成像与X线钼靶摄影对乳腺肿瘤微钙化的检出率[J]. 中国医学影像技术,2012,28(2):297-300.
- [5] Machado P, Eisenbrey JR, Cavanaugh B, et al. New image processing technique for evaluating breast microcalcifications: a comparative study[J]. J Ultrasound Med, 2012, 31(6):885-893.
- [6] 陆瑶,李青春,方向军,等. 乳腺癌微小钙化灶与 C-erbB-2、ER、PR 表达的相关性[J]. 中南医学科学杂志,2012,40(6):559-562.
- [7] 张英华,阳瑞莲,罗苏. 彩色多普勒超声在乳腺良恶性肿瘤鉴别诊断中的应用价值[J]. 中南医学科学杂志,2012,40(5):501-503.
- [8] 王海英,张卫华,李乐平,等. X线钼靶摄影与超声诊断乳腺微钙化灶的对比研究[J]. 中国现代普通外科进展,2008,11(5):376-379.
- [9] 陈秋霞,马步云,彭玉兰,等. 基于超声图像边缘的乳腺肿瘤良恶性判别[J]. 中国临床医学影像杂志,2010,21(1):17-20.
- [10] 周瑜,刘佳. 微钙化点增强成像检出乳腺肿瘤内微钙化[J]. 中国医学影像技术,2012,28(4):664-666.

(此文编辑:朱雯霞)