

· 论著 ·

融合成像在超声阴性患者前列腺穿刺活检中的应用

白文坤, 张蔚, 黄云霞, 陈磊, 胡兵

上海交通大学附属第六人民医院超声医学科, 上海超声医学研究所, 上海 200233

【摘要】 目的: 探讨融合成像在超声阴性MRI阳性前列腺癌穿刺活检中的应用价值。**方法:** 选取行超声引导下穿刺活检的前列腺癌患者4例, 术前1周MRI检查可疑前列腺癌病灶5个, 而经直肠前列腺超声为阴性。采用图像融合技术, 对MRI可疑前列腺癌病灶进行穿刺。**结果:** 4例患者5个MRI可疑前列腺癌病灶穿刺结果显示, 4个病理诊断为前列腺癌, 1个病理诊断为前列腺增生, 诊断阳性率为80%。**结论:** 图像融合能提高超声阴性前列腺癌穿刺的阳性率。

【关键词】 融合成像; 前列腺癌; 穿刺活检; 超声

中图分类号: R445.1 文献标志码: A 文章编号: 1008-617X(2015)04-0295-04

Application of MRI-ultrasound fusion prostate biopsy in patients with negative ultrasound findings BAI Wenkun, ZHANG Wei, HUANG Yunxia, CHEN Lei, HU Bing (Department of Ultrasound, Shanghai Sixth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai Institute of Ultrasound in Medicine, Shanghai 200233, China)

Correspondence to: HU Bing E-mail: binghu_stephen@163.com

【Abstract】 Objective: To investigate the application value of MRI-ultrasound fusion prostate biopsy in patients with negative ultrasound findings. **Methods:** Four cases with prostate cancer who underwent ultrasound-guided biopsy were selected. All cases underwent MRI examination 1 week before surgery and had the manifestations of suspicious prostate cancer which were not found by ultrasound. MRI-ultrasound fusion prostate biopsy was applied in the diagnosis of prostate lesions. **Results:** Four cases had 5 suspicious prostate lesions. There were 4 lesions diagnosed as prostate cancer, and 1 lesion diagnosed as benign prostatic hyperplasia. The positive rate was 80%. **Conclusion:** MRI-ultrasound fusion prostate biopsy can improve the positive rate of prostate cancer in the patients with negative ultrasound findings.

【Key words】 Fusion image; Prostate cancer; Needle biopsy; Ultrasound

前列腺癌在全球范围内严重威胁老年男性的健康, 在男性致死性肿瘤中排第6位^[1]。早期诊断是关键, 病理学诊断是金标准。病理标本可通过前列腺穿刺活检获得, 目前主要采用超声引导下的系统性前列腺穿刺活检。部分前列腺癌穿刺病灶在超声下不显影, 但MRI能清晰显示, 因此如何提高这部分前列腺癌的检出是目前需解决的难题。本研究通过图像融合技术, 在超声图像基础上导入MRI图像, 探讨图像融合技术在前列腺穿刺活检和前列腺癌检出中的应用价值。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取2014年8月—2014年10月在上海交通大学附属第六人民医院超声医学科行超声引导

下穿刺活检的前列腺癌患者4例, 年龄分别为55岁、58岁、75岁及64岁; 前列腺特异性抗原(prostate specific antigen, PSA)分别为7.15、8.55、6.00和6.57 ng/mL。术前1周均行MRI检查, 且MRI有阳性可疑前列腺癌病灶而经直肠前列腺超声未发现可疑前列腺癌病灶。

1.2 仪器和方法

采用ESAOTE公司Mylab Twice彩色超声诊断仪, 配TRT33 双平面探头, 超声诊断仪自带导航软件。选用PHILIPS公司Ingenia 3.0T磁共振扫描仪, 扫描轴位、冠位及矢状位T1、T2及DWI图像。

MRI图像如果T2显示低信号、T1早期强化、DWI显示高信号, 符合其中2项即认为前列腺癌病灶可疑阳性^[2]。

将患者MRI图像导入超声诊断仪, 进入导

航模式，在矢状位图像上标记前列腺癌阳性病灶，并选取前列腺尿道内口、膜部尿道及耻骨联合下缘作为超声图像与MRI图像的对位标志

(图1)。图像融合后，经会阴在经直肠实时超声引导下，对MRI阳性病灶进行穿刺(图2)。

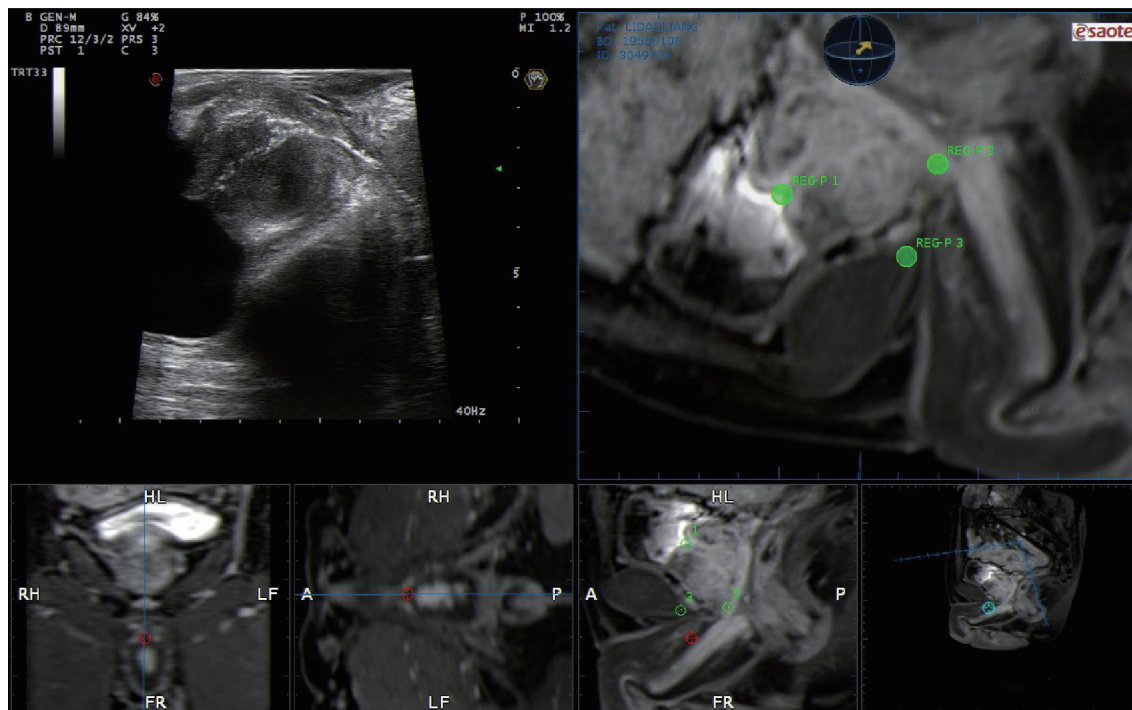


图 1 融合成像在超声阴性患者前列腺穿刺活检中应用示意图

选取前列腺尿道内口、膜部尿道及耻骨联合下缘作为超声图像与MRI图像的对位标志，如绿色标记所示

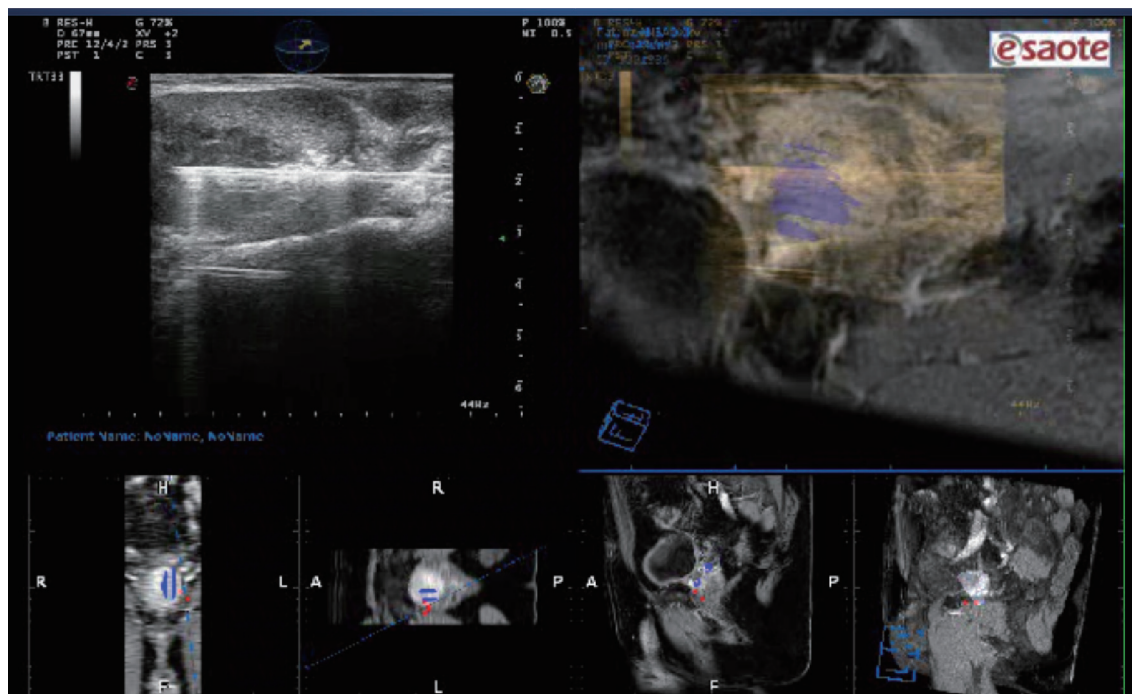


图 2 融合穿刺过程示意图

蓝色所示为MRI可疑病灶

2 结 果

4例患者中, MRI共显示可疑病灶5个, 均在图像融合下进行穿刺。5个病灶中, 4个病理诊断为前列腺癌, Gleason评分分别为6分(3+3)、6分(3+3)、6分(3+3)、7分(4+3); 1个病理诊断为前列腺增生。诊断阳性率为80%。

3 讨 论

目前, 前列腺癌早期诊断较困难, 临床诊断方法主要有直肠指检、血清PSA检测、影像学检查和前列腺穿刺活检。

直肠指检是诊断前列腺癌的传统方法, 也是最简单、最经济和风险最低的方法。有70%的前列腺癌发生于前列腺周缘区, 易被指检发现。但对于起源于移行区的肿瘤, 指检难以发现。另外, 前列腺指检是一种主观方法, 其诊断前列腺癌的灵敏度、特异度、阳性预测值和阴性预测值均依赖检查者的经验技术, 所以阳性率和准确率不高。与直肠指检相比, 血清PSA诊断前列腺癌要敏感得多。随着临床PSA检测应用增多, 发现其在前列腺癌诊断中灵敏度远远低于特异度。PSA值为4~10 ng/mL者, 仅25%~40%被确诊为前列腺癌^[3]。PSA升高表示有患前列腺癌的可能, 最终确诊仍依赖病理学结果。目前, 获取早期前列腺癌病理标本主要通过经直肠超声引导下穿刺活检。但前列腺癌具有小灶性、多发性的特点, 常规6点或8点系统穿刺仅能发现20%~40%的前列腺癌患者, 有60%~80%的前列腺癌患者没有被检出而漏诊^[4], 且盲目增加穿刺针数势必增加穿刺带来的并发症, 给患者带来心理及肉体创伤。因此, 如何在保证减少患者损伤的前提下提高诊断准确率是目前需研究的课题。

前列腺癌的影像学检查主要有经直肠超声及MRI。经直肠超声具有简便、实时、花费少、可重复及能引导穿刺等优点, 且新型超声技术如弹性成像^[5]、超声造影^[6]等能提高前列腺癌病灶的检出; 但一部分病灶为超声下不显影, 或隐匿性癌。超声无异常表现, 超声灵敏

度低成为进一步提高前列腺癌检出率的瓶颈^[7]。磁共振T2扫描加权成像诊断前列腺癌的特异性较高, 磁共振弥散成像、波谱分析等特殊成像序列的应用还可进一步提高前列腺癌的检出率^[8]。MRI能直接引导前列腺穿刺, 但操作费时、需特殊针具等限制了其应用^[9]。如何将两者的优势结合, 提高前列腺癌早期诊断率是亟待解决的问题。

超声导航技术是在超声图像基础上导入MRI图像, 两者叠加, 实现图像融合, 可在超声图像上发现超声阴性而MRI阳性的病灶位置, 既能敏感显示可疑前列腺癌病灶位置, 又能针对靶标位置行实时引导下的穿刺^[9], 从而实现病灶的精确定位。在超声引导下可进行穿刺活检、射频消融等治疗^[8]。以往研究主要采用经直肠穿刺图像融合, 本研究采用百胜TRT33探头, 经直肠引导, 经会阴穿刺, 使出血、感染等并发症大大减少^[10]。本研究初步显示, 利用融合导航技术, 能明显提高超声阴性的前列腺癌穿刺活检的诊断阳性率; 且图像融合技术发挥了各种影像学检查的优势, 保证了前列腺癌可疑病灶的检出, 避免了前列腺穿刺的盲目性。

参考文献

- [1] JEMAL A, BRAY F, CENTER M M, et al. Global cancer statistics [J]. *CA Cancer J Clin*, 2011, 61(2): 69-90.
- [2] RUD E, BACO E, EGGESBØ H B. MRI and ultrasound-guided prostate biopsy using soft image fusion [J]. *Anticancer Res*, 2012, 32(8): 3383-3389.
- [3] THOMPSON I M, PAULER D K, GOODMAN P J, et al. Prevalence of prostate cancer among men with a prostate-specific antigen level < or =4.0 ng per milliliter [J]. *N Engl J Med*, 2004, 350(22): 2239-2246.
- [4] SARTOR A O, HRICAK H, WHEELER T M, et al. Evaluating localized prostate cancer and identifying candidates for focal therapy [J]. *Urology*, 2008, 72 (Suppl 6A): 12-23.
- [5] PALLWEIN L, MITTERBERGER M, GRADL J, et al. Value of contrast-enhanced ultrasound and elastography in imaging of prostate cancer [J]. *Curr Opin Urol*, 2007, 17(1):39-47.
- [6] XU G, WU J, YAO M H, et al. Parameters of prostate cancer at contrast-enhanced ultrasound: correlation with

- prostate cancer risk [J]. Int J Clin Exp Med, 2015, 8(2): 2562-2569.
- [7] TOMOAKI M, SATORU I, TOMOKAZU K, et al. Real-time virtual sonography for navigation during targeted prostate biopsy using magnetic resonance imaging data [J]. Inter J Urology, 2010, 17(10): 855-861.
- [8] MOURAVIEV V, VERMA S, KALYANARAMAN B, et al. The feasibility of multiparametric magnetic resonance imaging for targeted biopsy using novel navigation systems to detect early stage prostate cancer: the preliminary experience [J]. J Endourol, 2013, 27(7): 820-825.
- [9] SINGH A K, KRUECKER J, XU S, et al. Initial clinical experience with real-time transrectal ultrasonography-magnetic resonance imaging fusion-guided prostate biopsy [J]. BJU Int, 2008, 101(7): 841-845.
- [10] 芦志华, 朱生才, 朱刚, 等. 经会阴和经直肠途径前列腺穿刺活检并发症的比较分析 [J]. 临床泌尿外科杂志, 2008, 23(5): 363-364.
- (收稿日期: 2015-10-11 修回日期: 2015-11-21)

《抗癌》杂志征稿启事

《抗癌》杂志于1988年创刊, 主管单位为上海市科学技术协会, 主办单位为上海市抗癌协会, 杂志刊号: CN31-1664/R ISSN 1008-3065。征稿栏目及内容如下。

一、《抗癌博客》栏目

记录癌症患者自强不息、热爱生活、勇敢面对病痛和生活压力的故事, 能够启发其他患者自信和勇敢的精神, 帮助他们建立积极、知足、感恩和达观的生活态度。可以是你的亲身经历, 也可以是医生治疗患者时的所见所闻, 或是你身边发生的故事。

二、《正谊明道、大医精诚》栏目

真实记录医生对患者的关怀; 或是爱岗敬业、精益求精富有专业精神的事迹, 能让更多医道同仁敬重和学习。可以讲述患者眼里的医生, 也可以记录你的同事。

以上稿件《抗癌》杂志编辑部在发表时有修改的权力, 如果不同意修改请注明, 谢谢! 欢迎各位作者踊跃投稿。

通信地址: 上海市东安路270号6号楼3楼《抗癌》杂志社

邮 编: 200032 电 话: 021-64043766

传 真: 021-64043766 E-mail: anti-cancer@163.com

上海《抗癌》杂志社