

· 论 著 ·

彩色多普勒超声闪烁伪像诊断胰管结石的临床研究

吴志华,朱东升,彭 亮,舒华宝,吴晓敏,范颖升,席贵阳

[摘要] 目的 探讨彩色多普勒闪烁伪像诊断胰管结石的临床价值。方法 利用二维超声及彩色多普勒检查临床确诊的 16 例胰管结石患者,分别观察胰管结石后方声影及超声闪烁伪像情况,并对两者显示率进行统计分析。结果 16 例患者共检出胰管结石 80 枚,80 枚结石声影及闪烁伪像显示率分别为 65.0%、86.3%,两者相比差异有统计学意义($P<0.05$)。51 枚直径 <1.0 cm 的胰管结石声影及闪烁伪像显示率分别为 58.8%、98.0%,两者相比差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 闪烁伪像可作为胰管结石的诊断指标,具有临床诊断价值。

[关键词] 彩色多普勒;闪烁伪像;声影;慢性胰腺炎;胰管结石

[中图分类号] R455.1;R657.5 [文献标志码] A doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2015.06.017

Clinical research of twinkling artifact on color Doppler sonography in the diagnosis of pancreatic stones
WU Zhi-Hua, ZHU Dong-sheng, PENG Liang, SHU Hua-bao, WU Xiao-min, FAN Ying-sheng, XI Gui-yang. Department of Ultrasound, 184 Hospital of PLA, Yingtian, Jiangxi 335000, China

[Abstract] **Objective** To evaluate the diagnostic value of twinkling artifact in pancreatic stones. **Methods** Eighty stones in 16 patients with pancreatic stones were enrolled in this study. They were examined by two-dimensional ultrasound and color Doppler ultrasound. Then the incidence rate of twinkling artifact and shade was comparatively analyzed. **Results** Eighty stones were found in 16 patients. The detection rate of stones shade found by two-dimensional ultrasound was 65.0%, and the twinkling artifact found by color Doppler ultrasound was 86.3%. There was significant difference between two groups($P<0.05$). In 51 stones with diameters of 0–1.0 cm, the detection rate of stones shade found by two-dimensional ultrasound was 58.8%, and the twinkling artifact found by color Doppler ultrasound was 98.0%. There was significant difference between two groups($P<0.05$). **Conclusion** The twinkling artifact is useful in the diagnosis of pancreatic stones, especially small stones with absent posterior acoustic shadowing.

[Key words] color Doppler; twinkling artifact; shade; chronic pancreatitis; pancreatic stones

慢性胰腺炎可合并胰管结石,临床不常见,多表现为顽固性的腹部疼痛等症状,主要依赖临床表现与影像学检查确定诊断,超声常作为首选方法^[1]。在日常诊疗中,我们发现胰管结石后方常伴闪烁伪像。本文收集我院 2010 年 1 月–2014 年 9 月共 16 例胰管结石的临床资料,旨在探讨彩色多普勒闪烁伪像在胰管结石中的诊断价值。

1 对象与方法

1.1 对象 本组共 16 例胰管结石患者,男 9 例,女 7 例,年龄 38~86(54.7±9.86)岁。患者均表现有不同程度腹痛,其中 1 例伴腰间反射性疼痛,6 例伴腹泻,4 例伴黄疸。3 例男性患者有长期大量饮酒史,饮酒量 200~500 mL/d,饮酒年限为 20~40 年。

1.2 检查方法 本研究中涉及超声检查时,均由主治医师以上超声诊断医师完成。① 二维超声检查:应用 phlipis iu22 型和 HITACHI Preirus 彩色多普勒

超声诊断仪,宽频变频凸阵探头,选用腹部设置条件,主要观察胰腺大小、回声、胰管扩张程度及胰管结石大小、位置及声影情况;同时观察是否合并胰腺假性囊肿等其他征象。② 彩超检查:在患者屏气状态下,将适宜大小彩色取样框置于可疑结石处,调节彩色增益(40%~50%)、速度、滤波范围,显示彩色伪像最佳后,冻结摄片记录,依据文献方法对闪烁伪像程度分类^[2]:未显示即为 0 级;存在较弱(高度≤5 mm)的快闪危险为 1 级;存在明显(高度>5 mm)的闪烁伪像为 2 级。

1.3 诊断情况 根据临床表现及影像学检查诊断胰管结石。所有病例均行常规超声检查,其中部分患者同时行 CT 检查、MRI、磁共振胰胆管水成像等影像学检查;有 2 例患者经内镜逆行胰管造影检查。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 19.0 统计软件,计数资料组间比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 超声检查结果 16 例患者中 15 例为多发结石,其中 1 例为单发结石。共检出 80 枚结石,大小为 0.2~3.0 cm (图 1),直径<1.0 cm 者 51 枚,直径 ≥ 1 cm 者 29 枚。80 枚胰腺结石均呈强回声。结石形态呈圆形或类圆形者 30 枚(37.5%),其余结石呈不规则型、斑状或点状强回声。结石后方伴声影 52 枚(65.0%),其中 51 枚直径<1.0 cm 结石后方伴声影 30 枚(58.8%),29 枚直径 ≥ 1 cm 结石后方伴声影 20 枚(68.7%),14 例(91.2%)合并不同程度伴主胰管扩张(0.4~2.0 cm)。胰腺轮廓不光滑,实质回声增强并萎缩。合并胰腺癌 1 例(6.25%)。

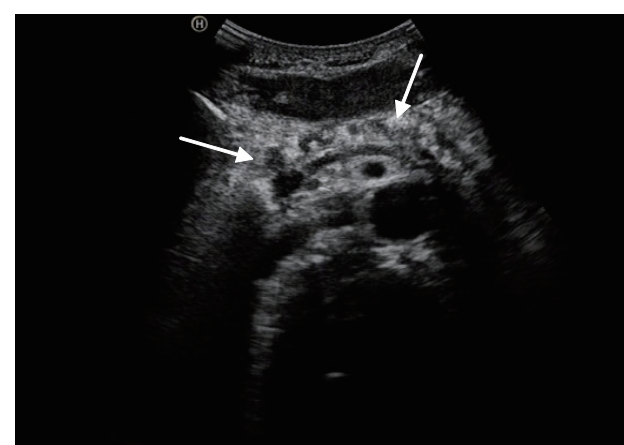


图 1 慢性胰腺炎合并胰管多发结石,箭头所示为胰管结石,后方声影不明显

80 枚胰管结石中,69 个强回声后伴有彩色多普勒闪烁伪像(图 2),0 级闪烁伪像 11 例,1 级闪烁伪像 41 例,2 级闪烁伪像 28 例。其中 51 枚直径<1.0 cm 结石后方伴闪烁伪像 50 枚(98.0%);29 枚直径 ≥ 1 cm 结石后方伴闪烁伪像 19 枚(65.5%)。

2.2 不同大小胰管结石后方声影显示率和闪烁伪像显示率比较 80 枚胰管结石,二维超声显示声影 52 枚(65.0%),彩色多普勒显示闪烁伪像 69 枚(86.3%),两者比较差异有统计学意义($P<0.05$)。直径<1.0 cm 的胰管结石 51 枚,二维超声声影 30 枚(58.8%),彩色多普勒超声显示闪烁伪像 50 枚(98.0%),两者比较差异有统计学意义($P<0.05$)。直径 ≥ 1.0 cm 胰管结石 29 枚,二维超声显示声影 20 枚(68.7%),彩色多普勒超声显示闪烁伪像 19 枚(65.5%),两者比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

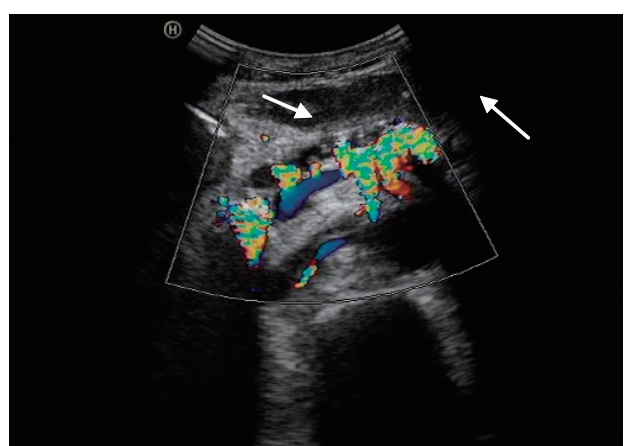


图 2 慢性胰腺炎并多发结石,箭头所示为胰管结石后方伴程度不等闪烁伪像

3 讨论

慢性胰腺炎合并胰管结石的诊断主要依靠影像学检查结合临床症状和体征,常用的检查方法有超声、CT、ERCP 和 MRCP 等。以上各种影像学方法能显示胰管结石的存在,综合检查可以明确胰管结石的部位、数量、胰管梗阻扩张程度等,对胰管结石的定位及鉴别诊断有重要的临床价值^[3]。由于超声具有价廉、简便、实用、有效及可重复性等优点,临床上常作为首选方法^[4],但有些结石和不典型结石声影不明显,其阳性率较低,这和本研究胰管结石后方声影显示率为 65.0%的结果相符。因此,二维超声仅以强回声后伴声影的单一指征作为超声诊断胰管结石的标准,并不能检出所有的结石,敏感性较低。声影的显示与否常受操作者主观因素的影响,而且改变机器的设置也能影响声影的显示,如合适的聚焦和探头频率、总增益及时间增益补偿等。

本组资料中,我们发现胰管结石后方常伴程度不等彩色闪烁伪像,80 枚结石中 0 级闪烁伪像 11 例,1 级闪烁伪像 41 例,2 级闪烁伪像 28 例,总的发生率为 82.7%,另外其中 51 枚直径<1.0 cm 的胰管结石后方闪烁伪像显示率为 98.0%,明显高于声影 58.8% 的显示率,两者相比差异有统计学意义($P<0.05$)。如果将闪烁伪像作为诊断胰管结石的新指标,可以明显提高超声诊断胰管结石的敏感性,具有重要临床价值。其优势主要表现为:人眼对彩色的识别能力要比灰阶背景下的声影敏感;探头的摆动时闪烁伪像闪烁显示不再受声束聚焦的影响。不会出现灰阶成像中对聚焦深度的过度依赖;有学者研究发现闪烁伪像对体型的要求比声影低^[5]。因此,

闪烁伪像可以作为新的指征进一步完善超声检查技术,提高胰管结石的超声诊断率,尤其对于缺乏声影的较小结石的诊断更有重要的临床诊断价值。本研究中,利用超声闪烁伪像能轻易确定 1~2 mm 的微小结石。

彩色多普勒闪烁伪像临床常见于结晶体后方,既往很少作为超声诊断指标应用于临床。早在 1996 年, Rahmouni 等^[6]首次发现了闪烁伪像的存在并对其特征进行了阐述,其主要特征是产生快速变化的多普勒频移信号,其在频谱多普勒上显示为“顶天立地”的紧密垂直波带,呈现典型的噪声表现^[2]。彩色多普勒显示为强回声后方伴随镶嵌的彩色信号,其宽度逐渐变窄,类似“彗星”尾。音频噪杂刺耳,调高脉冲重复频率可以抑制血流信号而保留闪烁伪像信号^[5],这是彩色伪像与正常血流主要的鉴别方法。随着临床对彩色多普勒超声闪烁伪像认识的不断加深,其应用范围不断拓展,已由最初的泌尿系结石诊断拓展到其他临床诊断与治疗邻域^[4],应用范围不断提高,尚应用于甲状腺乳头状癌、胎儿心内强回声、胆囊腺肌症等疾病的检查^[7-8]。近年来国内外学者对闪烁的产生机理及临床应用进行了系列研究,其产生机理尚未有明确结论,但闪烁伪像仍然具有辅助诊断价值。目前临床上对闪烁伪像的应用尚未未形成一致的标准,部分临床医生对闪烁伪像认识不深刻,当应用彩色多普勒检查出现闪烁伪像时不能识别而出现漏诊和误诊。在应用彩色多普勒检查时,有学者提出区分正常血流和伪像信号是利用闪烁伪像诊断疾病的关键^[9]。区分的方法是调高脉冲重复频率,而后通过观察彩色信号变化即可分辨,当逐渐提高脉冲重复频率时,血流信号会变少甚至消失,而闪烁伪像信号并不会有明显变化^[10]。其次两者可以应用频谱多普勒来区分,血流信号在频谱图上表现为动脉或静脉频谱,而闪烁伪像则表现为满幅度的无时相紧密垂直杂乱带。

综上所述,彩色多普勒闪烁伪像丰富了超声诊

断胰管结石的手段,对胰管结石具有重要的辅助诊断价值,能够提高超声对胰管结石的检出率,可以作为超声诊断胰管结石的新指标。本研究中病例尚少,今后需进一步积累病例,将彩色多普勒闪烁伪像应用于胰管结石手术^[11]、体外震波碎石^[12]及其他疾病诊断^[13-14]中,必将进一步提高其临床价值。

【参考文献】

- [1] 李 宸,尹佳园,孙许峰,等.胰管结石 25 例超声诊断分析[J].临床军医杂志,2014,40(1):234-236.
- [2] 张华斌,张 武,崔立刚,等.强回声后的彩色多普勒闪烁伪像的临床和实验研究[J].中国超声医学杂志,2001,17(1):10-13.
- [3] 喻 超,邓亚竹,江建新,等.慢性胰腺炎合并胰管结石的诊治体会[J].中华普通外科学杂志,2014,29(4):314-315.
- [4] 吴文治,刘景文,吴金明,等.胰管结石 38 例诊治分析[J].中国医师进修杂志,2008,10(5):65-66.
- [5] 魏 芸,勇 强,李 志,等.肾结石彩色多普勒超声闪烁征的临床研究[J].中国医药,2013,8(8):1150-1152.
- [6] Rahmouni A, Bargoin R, Herment A, et al. Color Doppler twinkling artifact in hyperechoic regions [J]. Radiology, 1996, 199(1):269-271.
- [7] 王 蒙,李 杰. 闪烁伪像的临床应用及研究进展[J].中华超声影像杂志,2011,20(9):819-821.
- [8] 蒋贤辉,王灵燕,吕 娟,等.胎儿心腔内高回声结构后方彩色多普勒闪烁伪像的超声观察及临床意义[J].中华医学超声杂志(电子版),2004,11(3):41-43.
- [9] Gao J, Ng A, Dang MN, et al. Flow turbulence or twinkling artifact? A primary observation on the intrarenal color Doppler sonography [J]. Clin Imaging, 2010, 34(5):355-360.
- [10] Andrulli S, Turrin A, Bigi MC, et al. Colour Doppler twinkling in kidney stones: artefact or sign? [J]. NDT Plus, 2010, 3(2):151-154.
- [11] 孔文韬,张炜炜,邱君斓,等.术中超声在胰管结石手术中的应用[J].中华胰腺病杂志,2008,8(1):19-21.
- [12] 李白容,胡良峰,廖 专,等.体外震波碎石治疗慢性胰腺炎并胰管结石研究进展[J].中华胰腺病杂志,2014,14(2):133-135.
- [13] 杜 睿,薛 玉. 超声造影及弹性成像技术在乳腺肿瘤诊断的现状与进展[J]. 医学研究生学报, 2013,26(4):435-437.
- [14] 彭 民,熊爱民. 彩色多普勒超声在处置 PICC 导管置入异位及血栓并发症中的应用价值[J]. 东南国防医药,2014,16(2):157-159.

(收稿日期:2015-07-10; 修回日期:2015-09-06)

(本文编辑:齐 名; 英文编辑:王建东)