

· 论 著 ·

便携式彩色多普勒超声在急性阑尾炎诊断中的价值

李永杰, 陈 倬, 杨 涛, 周艳敏

[摘要] 目的 探讨便携式彩色多普勒超声在诊断急性阑尾炎中的临床应用与诊断价值。方法 将227例下腹痛临床疑诊阑尾炎的患者分为两组, 对照组接受普通超声检查, 干预组接受便携式彩色多普勒超声检查, 分别将两组超声诊断结果与手术病理结果比较后, 对比分析两组相关数据。结果 干预组超声诊断急性阑尾炎且进入手术88例, 经病理证实84例, 阳性符合率95.145% (84/88), 误诊4例, 误诊率4.155% (4/88), 漏诊2例, 漏诊率2.133% (2/86); 对照组超声诊断急性阑尾炎且进入手术86例, 经病理证实80例, 阳性符合率93.102% (80/86), 误诊6例, 误诊率6.198% (6/86), 漏诊5例, 漏诊率5.188% (5/85)。干预组平均候检时间115 h, 平均住院时间124 h; 对照组平均候检时间519 h, 平均住院时间147 h。结论 便携式彩超检查体积小, 方便快捷, 性能更佳, 可以随时反复进行, 及时发现早期病变, 及时接受手术治疗, 缩短住院时间和减少不良并发症, 对于帮助临床医师提高早期诊断率, 减少不良并发症有重要价值。

[关键词] 超声检查; 阑尾炎

[中图分类号] R445.119

[文献标识码] A

[文章编号] 1681-2824(2007)07-0581-04

Value of portable color ultrasonography in clinical diagnosis of acute appendicitis

LI Yongjie, CHEN Zhuo, YANG Tao, et al. Department of Ultrasound of Thoracic Hospital, Beijing 100095, China

[Abstract] Objective To evaluate the clinical application of portable type of ultrasonography in diagnosing an acute appendicitis. Methods 227 patients with hypogastric pain doubted appendicitis by clinician were divided into two groups. First group examined by portable color ultrasonography was named intervention group, and second group by general B type ultrasonography was control group. The results were compared between ultrasonic examination and clinical operation in two groups. Results The cases diagnosed for an acute appendicitis by portable color ultrasonography and operated on were 88, 84 were proved by pathology and match rate was 95.145% (84/88), misdiagnosis were 4 examples and misdiagnosis rate was 4.155% (4/88), missed diagnosis were 2 examples and missed diagnosis rate was 2.133% (2/86). In control group, match rate was 93.102% (80/86), misdiagnosis rate was 6.198% (6/86), and leak rate was 5.188% (5/85). The average examination time in intervention group was 115 h and in control group was 519 h. The average hospitalization time in intervention group was 124 h and in control group was 147 h. Conclusion The portable color ultrasonography is small size, convenient, and the function is better, which can examine a patient at any time and discover earlier period pathological changes on time. A patient can take an operation on time, so it can shorten the time in hospital. It can be concluded that portable color ultrasonography has the important value to reduce the complications and raise the earlier period diagnosis rate for the clinical doctor.

[Key words] ultrasonography; appendicitis

急性阑尾炎是最常见的外科急症之一, 发病率为6%^[1], 如何能早期诊断阑尾炎, 减少正常阑尾的切除率, 同时又能避免因诊断延迟而增加穿孔的危险是外科医师最关心的问题^[2,3]。普通超声检查对于诊断急性阑尾炎的应用价值已有报道^[4-7], 但是否能及时帮助临床医师提高早期诊断率, 减少不良并发症, 还有争议^[8]。本文采用对比法, 探讨便携式彩色多普勒超声检查在急性阑尾炎临床诊断中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2005年1月~2006年12月我院门急诊

227例下腹痛患者临床疑诊为急性阑尾炎(acute appendicitis, AAP), 进行超声检查, 按入院顺序将患者分为干预组和对照组。干预组(采用便携式彩色多普勒超声检查)113例, 男70例, 女43例, 年龄16~88岁, 平均(3618±1211)岁; 对照组(采用普通超声检查)114例, 男65例, 女49例, 年龄21~91岁, 平均(3811±1115)岁。

1.2 仪器与方法 术前对照组114例采用Logiq 400 B/W型超声仪检查腹部疼痛点及阑尾区; 干预组113例采用GE Book便携式彩色多普勒超声仪(含自然组织谐波显像技术)检查腹部疼痛点及阑尾区。

外科医师依据患者临床表现, 结合两组患者的超声检查结果, 选择实施手术的病例。术后对比两组患者的超声检查

结果与手术病理结果, 并对两组患者超声检查的阳性符合率、误诊率、漏诊率及住院时间 4 项结果进行分析比较。

超声检查, 干预组采用 (1) 逐级加压法: 患者仰卧位, 先用探头全面扫查右下腹, 找到压痛最明显处(多在麦氏点处)逐级加压, 直至显示髂外动静脉和腰大肌。该区正常肠管内液体及内容物可被挤出, 而急性炎症阑尾肿大不必压缩即可清楚显示(多位于髂外血管前方); (2) 高低频联合法: 高频线阵探头可清晰显示阑尾壁各层结构及内部回声情况, 但探查深度不够, 联合应用普通凸阵探头可取长补短, 显示阑尾全貌、位置、走行及其病变范围与周围组织结构的关系; (3) 左右对比法: 老年、危重患者及少数以左下腹痛明显, 实际为右下腹急性阑尾炎的患者, 在确定有无异常阑尾存在时, 若在左右对比部位出现差别, 则提示病变存在; (4) 彩色多普勒血流成像(CDFI): 采用前述方法找到关注区域, 打开彩色多普勒功能(腹部条件), 同时打开 Line Density(线密度: 牺牲帧速率以获得灵敏度和空间分辨率)和 Wall Filter(壁滤波: 影响低速血流的灵敏度和运动伪像), 观察关注区域有无异常血流信号; (5) 自然组织谐波显像技术(NTHI): 谐波成像利用数字编码超声(DUE), 增强了近场分辨率, 改善二维图像, 增强远场穿透率。GE BOOK 机型 Ctrl + H 访问该功能。

对照组仅能采用(1)、(2)、(3)方法, 不具备彩色多普勒功能和自然组织谐波显像技术(NTHI)。

2 结果

干预组 113 例, 候检时间 0.15 ~ 2 h, 平均 1.15 h, 平均住院时间 124 h。术前超声诊断 AAP 且进入手术 88 例, 经病理证实为 AAP 84 例, 阳性符合率 95.145% (84/88), 超声误诊 4 例, 误诊率 4.155% (4/88); 误诊病例实为盆腔炎症 3 例, 消化道穿孔包裹 1 例。术前超声诊断非 AAP 但进入手术 9 例, 经病理证实为 AAP 2 例, 漏诊率 2.133% (2/86), 漏诊病例实为坏疽型穿孔包裹 2 例(患者体形肥胖)。见表 1、表 2。

对照组 114 例, 候检时间 1.15 ~ 18 h, 平均 5.19 h, 平均住院时间 147 h。术前超声诊断 AAP 且进入手术 86 例, 经病理证实为 AAP 80 例, 阳性符合率 93.102% (80/86), 超声误诊 6 例, 误诊率 6.198% (6/86); 误诊病例实为盆腔炎症 3 例, 陈旧性宫外孕 1 例, 卵巢囊肿破裂 1 例, 未见异常 1 例。术前超声诊断非 AAP 但进入手术 10 例, 经病理证实为 AAP 5 例, 漏诊率 5.188% (5/85), 漏诊病例实为急性阑尾炎伴周围炎症 2 例, 坏疽伴穿孔包裹 3 例, 化脓性阑尾炎 1 例。见表 1、表 3。

依据阑尾病理改变及临床分型, 声像图分为 4 种类型^[9, 10], 本文两组超声图像不同, 分述如下: (1) 单纯性阑尾

表 1 干预组与对照组各项评价指标比较 (%)

组别	阳性符合率	阳性误诊率	漏诊率	平均候诊时间(h)
干预组	95.145	4.155	2.133	1.15
对照组	93.102	6.197	5.188	5.19

表 2 干预组超声结果与手术病理对照 (例)

项目	超声诊断 AAP	病理证实 AAP	病理证实其他	阳性符合率 (%)
单纯性阑尾炎	26	24	盆腔炎症 2 例	92.13
化脓性阑尾炎	35	35	无	100
阑尾坏疽穿孔	16	15	消化道穿孔 1 例	93.175
阑尾周围脓肿	11	10	慢性盆腔炎症 1 例	90.19
合计	88	84	4	95.145

表 3 对照组超声结果与手术病理对照 (例)

项目	超声诊断 AAP	病理证实 AAP	病理证实其他	阳性符合率 (%)
单纯性阑尾炎	25	21	盆腔炎症 3 例 正常阑尾 1 例	84.00
化脓性阑尾炎	34	34	无	100
阑尾坏疽穿孔	17	16	陈旧性宫外孕 1 例	94.112
阑尾周围脓肿	10	9	卵巢囊肿破裂 1 例	90.00
合计	86	80	6	93.102

炎: 干预组显示非常清晰, 阑尾内径 0.16 ~ 0.18 cm, 壁厚 1.15 ~ 2.15 mm, 黏膜层回声紊乱, 腔内见无回声区, CDFI: 壁内可见较丰富的血流信号(图 1 ~ 5)。对照组显示欠清晰, 阑尾直径 0.17 ~ 0.19 cm, 壁结构不甚清晰, 总体回声减低。(2) 化脓性阑尾炎: 干预组阑尾内径 0.18 ~ 1.15 cm, 可显示壁结构全层紊乱, 腔内充满散在强弱不等的细小点状漂浮回声, 壁周边可探及液性无回声区, CDFI: 壁内可见丰富血流信号(图 6、图 7)。对照组阑尾内径 0.19 ~ 1.17 cm, 壁厚 2.15 ~ 5.10 mm, 回声减低, 管腔内呈无回声或低回声。(3) 坏疽穿孔型: 阑尾壁全层坏死, 结构消失, 两组超声表现均为阑尾正常形态消失, 阑尾体积显著增大(直径 > 17 mm), 壁显著增厚(> 3.15 mm), 边界欠清楚, 周围可见炎性渗出所致的不规则无回声区, 内有点样或絮

样强回声及后壁增强效应。此型易发生穿孔, 干预组穿孔处声像图有时可显示阑尾管壁回声连续性中断, 与外界相通, CDFI: 中断处壁内未见血流信号, 其周围可见不规则的片状无回声区或呈杂乱的混合性回声。对照组仅见局部管腔变小, 回声紊乱。穿孔若不被包裹, 可引起急性弥漫性腹膜炎, 腹腔其他部位可出现游离无回声区(图 8、图 9)。穿孔若被包裹, 由于肠道气体干扰, 超声显示困难。(4) 阑尾周围脓肿: 两组显示差异不大, 表现为右下腹部阑尾病变区的边界不清楚。形态不规则内部以低回声为主, 回声不均匀的混合性包块, 其内有时可见增粗, 增大, 结构不清或形态失常的病变阑尾。阑尾周围伴有积液或肠间积液征象, 提示阑尾周围脓肿。干预组 CDFI: 壁内未见血流信号(图 10)。

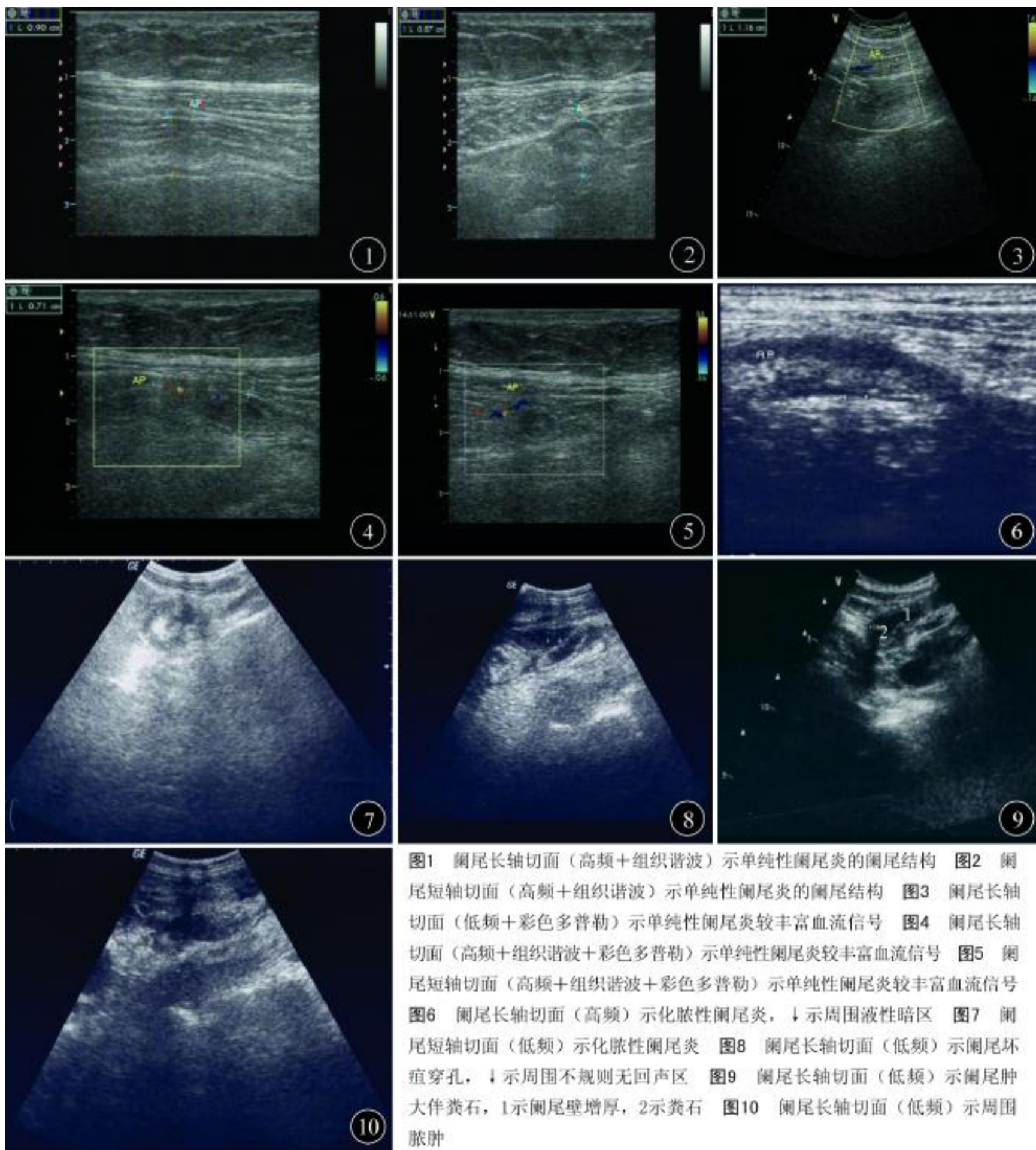


图1 阑尾长轴切面(高频+组织谐波)示单纯性阑尾炎的阑尾结构 图2 阑尾短轴切面(高频+组织谐波)示单纯性阑尾炎的阑尾结构 图3 阑尾长轴切面(低频+彩色多普勒)示单纯性阑尾炎较丰富血流信号 图4 阑尾长轴切面(高频+组织谐波+彩色多普勒)示单纯性阑尾炎较丰富血流信号 图5 阑尾短轴切面(高频+组织谐波+彩色多普勒)示单纯性阑尾炎较丰富血流信号 图6 阑尾长轴切面(高频)示化脓性阑尾炎, ↓示周围液性暗区 图7 阑尾短轴切面(低频)示化脓性阑尾炎 图8 阑尾长轴切面(低频)示阑尾坏疽穿孔, ↓示周围不规则无回声区 图9 阑尾长轴切面(低频)示阑尾肿大伴粪石, 1示阑尾壁增厚, 2示粪石 图10 阑尾长轴切面(低频)示周围脓肿

3 讨论

正常阑尾由内向外依次分为黏膜层、黏膜下层、固有肌层、浆膜下层、浆膜层,声像图特点即为弱强相间的回声带,短轴切面呈同心圆样或靶环状结构,探头加压一般不发生形态改变^[11]。正常阑尾长 510 ~ 517 cm,直径为 0.15 cm,腹膜内位器官,一般正常阑尾超声检查很难显示^[12]。但阑尾发生炎症时,其直径 > 6 cm,阑尾壁增厚 > 2 mm,超声易于显示^[13]。本文干预组采用自然组织谐波成像技术,可以减少频率低幅度大的噪声,提高对技术困难患者的成像,可以在不使用造影剂^[14]的情况下,使图像细腻清晰,边界对比明显提高,改善 B 模式的图像质量。故本文干预组可清晰观察到阑尾结构,有利于急性阑尾炎的早期诊断(图 1、图 2)。

1986 年 Puylaert 首次报道探头加压法^[15, 16]诊断急性阑尾炎,因其明显缩短超声探头与阑尾的距离,排除肠道气体对超声的干扰,可清晰显示腹膜后结构。国内有学者探讨过高低频联合法^[17, 18],可互相取长补短;左右对比法^[19],可提示病变的存在。但关于使用彩色多普勒超声检查阑尾的探讨相对较少。正常阑尾一般无血流信号显示,而炎性阑尾壁血流量增加可显示较丰富的血流信号^[20, 21]。本文干预组采用彩色多普勒功能,可以协助判断阑尾是否存在炎症以及病变的分型,有助于急性阑尾炎的早期诊断;同时对一些疾病有鉴别诊断作用^[22],比如对于右侧中下段输尿管不典型结石与周围强回声光团不易区分,或肥胖,没有肾积水,二维超声诊断较困难。彩色多普勒在可疑光团周边处或后方有五彩镶嵌的花色信号,可诊断为结石^[23]。但受到超声本身的物理特性的制约,超声检查对于肥胖、气体干扰较重、不能配合的患者、特殊位置的阑尾、被包裹的阑尾等,都不能较好的完成检查,以致必然存在一定的误诊率和漏诊率(表 1),不能显著减少因延误诊断导致的穿孔率和病死率。

便携式彩超仪对于急性单纯性阑尾炎的诊断阳性符合率高。便携式彩超仪具有组织谐波技术、壁滤波技术等新技术,其二维图像比普通超声仪更加清晰,急性单纯性阑尾炎阑尾外观仅轻度水肿,本文干预组采用便携式彩超仪,可清晰显示阑尾的壁结构,对于阑尾直径仅 6 mm 的管壁结构紊乱,也可清晰显示,加之彩色多普勒血流信号的辅助功能,急性单纯性阑尾炎的诊断符合率明显高于对照组(表 2、表 3),高于国内相关报道。

综上所述,床边便携式彩超检查相对于普通 B 超检查而言,方便快捷,体积小,性能更佳,可以随时反复进行,迅速到达患者床边检查,减少候检时间(119/519),及时发现早期病变,快速鉴别诊断,使患者能够及时接受手术治疗,缩短住院时间和减少不良并发症,对于辅助临床早期诊断急性阑尾炎有重要价值。

[参考文献]

1 Rink CUT, Fitzgerald SW, Nemcek AA, et al. CT diagnosis of acute ap2

pendicitis: imaging findings. Am J Radiology, 1995, 16(4): 905 - 908.

- 2 高嵩(译). 能否改进急性阑尾炎的诊断? 英国医学杂志中文版, 2001, 8(4): 115 - 116.
- 3 Bergeron E, Richer B, Gharib R, et al. Appendicitis is a place for clinical judgment. Am J Surg, 1999, 177: 460 - 462.
- 4 高嵩(译). 超声检查结合 Alvarado 评分用于急性阑尾炎诊断的随机对照研究. 英国医学杂志中文版, 2001, 4(3): 133 - 135.
- 5 程荣昆, 李贤兰, 钱英, 等. 急性阑尾炎的超声诊断及鉴别诊断. 临床超声医学杂志, 2002, 2(4): 4 - 6.
- 6 贺英, 刘彩宁, 王莉. 急性阑尾炎的超声诊断. 临床超声医学杂志, 2006, 2(8): 119 - 120.
- 7 朱虹, 龚新环. 急性阑尾炎的超声诊断价值. 中国超声诊断杂志, 2005, 6(5): 351 - 353.
- 8 Cope Z. The early diagnosis of the acute abdomen. 14th ed. London: Oxford University Press, 1972.
- 9 贺现营, 朱卫峰, 彭磊, 等. 阑尾炎声像图特征与病理改变关系的初步探讨. 中华医学超声杂志(电子版), 2006, 2(3): 17 - 19.
- 10 李立. 超声检查在急性阑尾炎诊断中的应用价值. 医学影像学杂志, 2006, 16(4): 365 - 366.
- 11 何文. 阑尾炎离体标本的声像图研究. 中国超声医学杂志, 1997, 13(5): 57 - 58.
- 12 周永昌, 郭万学. 超声医学, 第 4 版. 北京: 科学技术文献出版社, 2003, 1056.
- 13 Jeffrey RB, Laing FC, Townsend RR. Acute appendicitis sonographic criteria based on 250 cases. Radiology, 1988, 16(2): 327 - 329.
- 14 陈刚. 阑尾炎的超声显像特点及声学造影的应用. 贵阳中医学院学报, 1996, 18(1): 64.
- 15 Puylaert JB. Acute appendicitis US evaluation using graded compression. Radiology, 1986, 158(2): 355 - 360.
- 16 Fa EM, Cronan JJ. Compression ultrasonography as an aid in the differential diagnosis of appendicitis. Surg Gynecol Obstet, 1989, 169(4): 290 - 298.
- 17 罗向佳. 两种频率探头联合诊断急性阑尾炎的价值. 实用医学杂志, 2006, 22(8): 926 - 928.
- 18 马晓芹. 高频低频超声联合运用在阑尾炎分型诊断中的应用. 中国医师杂志, 2005, (增刊): 302 - 304.
- 19 费均. 非典型急性阑尾炎的超声诊断体会. 临床超声医学杂志, 2006, 8(9): 575 - 576.
- 20 Quillin SP, Siegel MJ. Appendicitis: efficacy of color Doppler sonography. Radiology, 1994, 191(2): 557 - 560.
- 21 Quillin SP, Siegel MJ. Appendicitis children: color Doppler sonography. Radiology, 1992, 184(3): 745 - 747.
- 22 贾译清. 临床超声鉴别诊断学. 南京: 江苏科学技术出版社, 1996, 852.
- 23 毛南方, 黄先红. 应用彩色多普勒超声诊断肾输尿管结石. 中国超声医学杂志, 1997, 13(7): 72.

(编辑: 江 宇)