

# 临床不典型急性阑尾炎的超声诊断

杨力, 张万蕾, 宋奕宁, 王雪, 李建国

## ■背景资料

阑尾炎是一种临床常见病, 临床症状体征不典型的阑尾炎一直是临床诊断的难点。80%以上的急性阑尾炎具有典型的临床症状和体征, 包括转移性右下腹痛和局限性压痛, 诊断常无困难。但部分急性阑尾炎患者临床症状和体征变化多端, 腹痛极不典型。

杨力, 张万蕾, 宋奕宁, 王雪, 李建国, 北京大学人民医院超声科北京市 100044

作者贡献分布: 此课题立题由杨力完成; 设计由杨力与张万蕾完成; 研究过程由杨力、张万蕾、宋奕宁及王雪操作完成; 数据分析及论文撰写由杨力完成; 实验指导与论文修改由李建国完成。

通讯作者: 杨力, 主治医师, 100044, 北京市西城区西直门南大街11号, 北京大学人民医院超声科。yanglit@yahoo.com.cn

电话: 010-88325380

收稿日期: 2009-06-26 修回日期: 2009-08-11

接受日期: 2009-08-17 在线出版日期: 2009-08-28

## Ultrasonic diagnosis of acute appendicitis with atypical clinical manifestations

Li Yang, Wan-Lei Zhang, Yi-Ning Song, Xue Wang, Jian-Guo Li

Li Yang, Wan-Lei Zhang, Yi-Ning Song, Xue Wang, Jian-Guo Li, Department of Ultrasound, Peking University People's Hospital, Beijing 100044, China

Correspondence to: Doctor Li Yang, Department of Ultrasound, Peking University People's Hospital, 11 Xizhimen South Street, Xicheng District, Beijing 100044, China. yanglit@yahoo.com.cn

Received: 2009-06-26 Revised: 2009-08-11

Accepted: 2009-08-17 Published online: 2009-08-28

## Abstract

**AIM:** To explore the value of high and low frequency ultrasound in the diagnosis of acute appendicitis with atypical clinical manifestations.

**METHODS:** A total of 65 acute appendicitis patients with atypical clinical symptoms and signs but confirmed by surgery and pathology were examined and diagnosed by high frequency (7.0-10.0 MHz) associated with low frequency (3.5-4.0 MHz) ultrasound. Their ultrasonic images of acute appendicitis were reviewed retrospectively.

**RESULTS:** Fifty-four (83.08%) patients were diagnosed by ultrasound. The rates of diagnosis by high frequency and low frequency ultrasound were significantly different (83.08% vs 61.53%,  $\chi^2 = 4.32$ ,  $P < 0.05$ ). Some indirect evidences were achieved by ultrasonography: appendiceal fecalith was observed in 33 (61.11%) patients, local

adynamic ileus in 25 (46.29%) patients, peripendicular fluid in 21 (38.88%) patients and complex mass in 14 (25.92%) patients. Mesenteric lymphadenectasis was found in 10 (18.52%) patients.

**CONCLUSION:** In most cases, the correct diagnosis of acute appendicitis with atypical clinical manifestations can be made by high frequency associated with low frequency ultrasound.

**Key Words:** Acute appendicitis atypical clinical manifestations; High frequency ultrasound; Low frequency ultrasound

Yang L, Zhang WL, Song YN, Wang X, Li JG. Ultrasonic diagnosis of acute appendicitis with atypical clinical manifestations. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2009; 17(24): 2534-2537

## 摘要

**目的:** 探讨高频超声结合低频超声检查在临床不典型阑尾炎诊断中的应用价值。

**方法:** 选择症状体征不典型, 临床诊断腹痛待查患者65例, 分别使用3.5-4.0 MHz普通腹部探头和7.0-10.0 MHz高频探头做超声检查, 经手术后病理证实为急性阑尾炎共65例, 结合其临床特征分析非典型急性阑尾炎超声声像图表现。

**结果:** 65例患者超声提示急性阑尾炎54例, 显示率为83.08%。高频超声肿大阑尾显示率与低频超声相比差异有统计学意义(83.08% vs 61.53%,  $\chi^2 = 4.32$ ,  $P < 0.05$ )。低频超声结合高频超声显示非典型阑尾炎有一些间接征象: 阑尾粪石33例(61.11%), 周围肠管扩张25例(46.29%), 阑尾周围积液21例(38.88%), 阑尾周围包块14例(25.92%), 肠系膜淋巴结肿大10例(18.52%)。

**结论:** 高频结合低频超声检查能提高肿大阑尾及周围结构显示率, 可成为临床不典型急性阑尾炎首选辅助诊断方法。

**关键词:** 不典型急性阑尾炎; 低频超声; 高频超声

## ■同行评议者

钱林学, 教授, 首都医科大学附属北京友谊医院内科

杨力, 张万蕾, 宋奕宁, 王雪, 李建国. 临床不典型急性阑尾炎的超声诊断. 世界华人消化杂志 2009; 17(24): 2534-2537  
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/17/2534.asp>

## 0 引言

阑尾炎是外科常见的急腹症之一, 80%以上的急性阑尾炎具有典型的临床症状和体征, 包括转移性右下腹痛和局限性压痛, 诊断常无困难. 但部分急性阑尾炎患者临床症状和体征变化多端, 腹痛极不典型, 如: 全腹痛或无转移, 给诊断带来一定的困难<sup>[1-2]</sup>. 随着数字化超声仪器的出现, 超声已成为急性阑尾炎诊断与鉴别的常规检查手段, 尤其对于临床症状不典型、诊断困难的患者<sup>[3-4]</sup>. 本文对近3年门急诊中临床症状和体征均不典型, 临床诊断为腹痛待查的患者, 进行高频及低频超声检查, 最后经手术病理证实为急性阑尾炎65例. 回顾性分析其超声表现, 以期总结临床非典型阑尾炎超声声像图特征.

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 选择2006-02/2009-04我院门急诊腹痛患者, 均无转移性右下腹痛和右下腹局限型压痛等典型急性阑尾炎的体征, 临床诊断为腹痛待查, 最后行手术治疗确诊急性阑尾炎65例. 患者腹痛情况: 全右侧腹部疼痛21例; 右后腰部疼痛11例; 全腹疼痛9例; 右上腹痛9例; 左下腹部疼痛3例; 上腹部疼痛伴发热恶心想吐8例; 脐周痛伴呕吐腹泻4例. 患者腹痛程度很不一致, 平均病程0.5-15 d. 均于术前行超声检查, 全部病例经手术病理证实为急性阑尾炎, 其中男38例, 女27例, 平均年龄 $(54.5 \pm 24.5)$ 岁, 60岁以上28例(43.07%); 有糖尿病, 高血压, 冠心病, 习惯性便秘等内科疾病患者36例(55.38%).

**1.2 方法** 使用GE logiq 9型及Aloka4000型彩色多普勒超声仪, 腹部探头频率3.5-4.0 MHz, 腹部凸阵高频或线阵式高频探头7.0-10.0 MHz. 患者取平卧位, 常规探查腹、盆腔诸脏器及周围大血管, 重点在右下腹或腹部压痛最明显处附近作纵、横断面连续扫查, 缓慢加压, 首先使用低频探头, 随后改用高频探头. 若发现异常结构, 观察其形态、大小、边界、回声、管壁有无增厚、肠管是否扩张、病变与周围的关系等, 记录图像.

## 2 结果

**2.1 超声诊断阑尾炎情况** 65例确诊患者超声提示急性阑尾炎54例, 显示率为83.08%. 其中发现

异位阑尾5例, 均为高频超声检查后提示: 右侧盆腔异位2例, 右中腹部异位2例, 左下腹异位1例.

**2.2 低频超声与高频超声对阑尾的显示** 低频超声显示肿大阑尾40例, 25例未显示, 显示率61.53%; 高频超声显示肿大阑尾54例, 11例未显示, 显示率83.08%(图1). 用SPSS12.0软件将二者进行计数资料 $\chi^2$ 检验, 二者差异有统计学意义( $\chi^2 = 4.32, P < 0.05$ ).

**2.3 临床非典型急性阑尾炎超声声像图特点** 超声检测到肿大阑尾, 长轴显示为呈腊肠样盲端结构, 短轴呈双环状. 与术后病理对照, 单纯性阑尾炎23例(42.59%), 包括5例异位阑尾: 阑尾轻度肿胀, 浆膜回声欠光滑, 管壁层次尚清晰, 腔内少量积液; 急性化脓性阑尾炎16例(29.63%): 阑尾肿胀明显, 浆膜高度充血, 腔内见脓液, 周围有积液; 急性坏疽性阑尾炎15例(27.78%): 阑尾因梗阻积脓, 阑尾壁水肿增厚, 回声减低, 管壁部分或全部坏死, 结构消失, 周边境界模糊(图2).

**2.4 临床非典型急性阑尾炎间接征象的超声表现** 在65例临床非典型阑尾炎中, 超声发现其合并了一些间接征象: 阑尾粪石33例, 占61.11%, 表现为肿大阑尾内见小的强回声后伴声影; 阑尾周围肠管扩张25例, 占46.29%, 阑尾周围的回肠多见, 可见肠管不同程度的扩张并见肠绒毛; 阑尾周围积液21例, 占38.88%, 为肿大阑尾周围的无回声区; 阑尾周围包块14例, 占25.92%, 形态欠规则, 回声不均, 内部可见少量血流信号; 肠系膜淋巴结肿大10例, 占18.52%, 呈圆形或椭圆形, 大小不等, 中等回声(图3).

## 3 讨论

临床上约20%急性阑尾炎缺乏典型的症状和体征, 被称为非典型阑尾炎. 老人、小孩及一些肥胖者等有基础合并症的患者多见<sup>[5-6]</sup>. 本研究入组患者腹痛部位各异, 平均年龄 $(54.5 \pm 24.5)$ 岁, 60岁以上43.07%, 55.38%合并内科疾病, 符合不典型阑尾炎的临床资料分布特征. 本组小儿患者较少, 考虑原因为我院是综合性医院, 小儿病例收集少造成.

采用低频3.5-4.0 MHz凸阵探头进行腹部疾病超声检查是超声最早也是最常见的应用. 近年将高频超声7.0-10.0 MHz用于腹部疾病, 尤其是胃肠道疾病的检查越来越广泛<sup>[7]</sup>. 高频超声分辨力高, 增加了近场分辨率, 使得局部组织结构显示率增加. 本研究应用高频超声对非典型阑尾炎的肿大阑尾显示率为83.08%, 高于低频超

## ■研发前沿

部分急性阑尾炎患者临床症状和体征变化多端, 很难诊断. 随着数字化超声仪器的出现, 超声已成为急性阑尾炎诊断与鉴别的常规检查手段. 但超声对腹壁脂肪较厚者或盲肠后位阑尾炎的诊断有一定的局限性, 还需要结合临床症状及其他检查.

## ■创新盘点

本文运用高频超声结合低频超声进行了临床不典型阑尾炎的超声检查研究, 提高了肿大阑尾及周围结构显示率, 体现了超声诊断阑尾炎的优势.

### ■应用要点

本研究总结分析了临床不典型阑尾炎超声声像图特征,对于临床不典型阑尾炎的诊断有较强的实用价值。

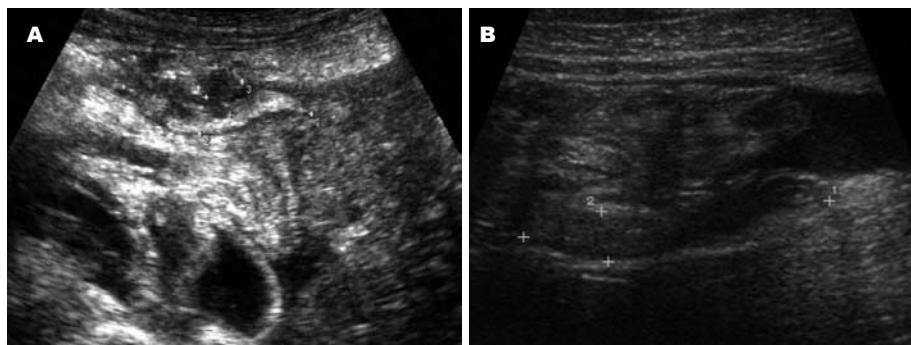


图1 同一患者低频超声与高频超声检查肿大阑尾对比. A: 低频超声检查,右下腹团块状不均回声结构,未见明确肿大阑尾; B: 高频超声检查,在不均状回声结构中显示肿大阑尾,图中测量为肿大阑尾。

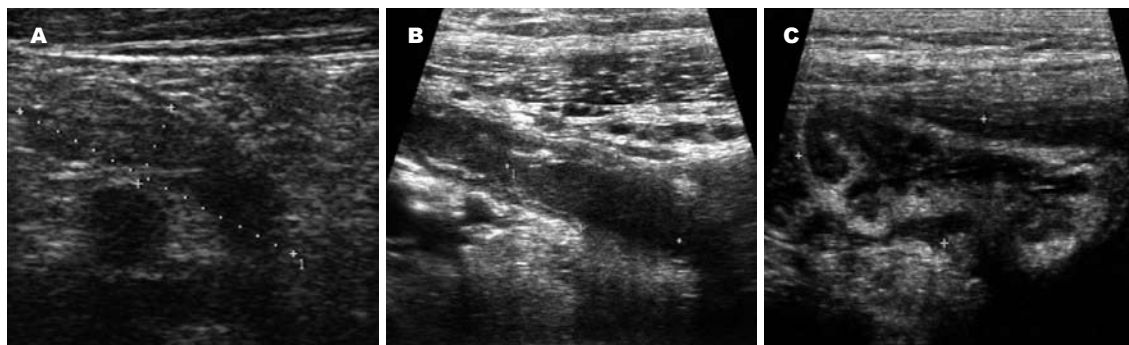


图2 高频超声显示急性阑尾炎. A: 急性单纯性阑尾炎, 肿大阑尾呈腊肠样盲端结构, 阑尾壁薄, 连续; B: 急性化脓性阑尾炎, 阑尾肿胀明显, 腔扩张, 积液增多, 阑尾管壁增厚, 不光滑; C: 急性坏疽性阑尾炎, 阑尾壁明显增厚, 回声低, 不连续, 黏膜层部分消失, 周围积液明显。

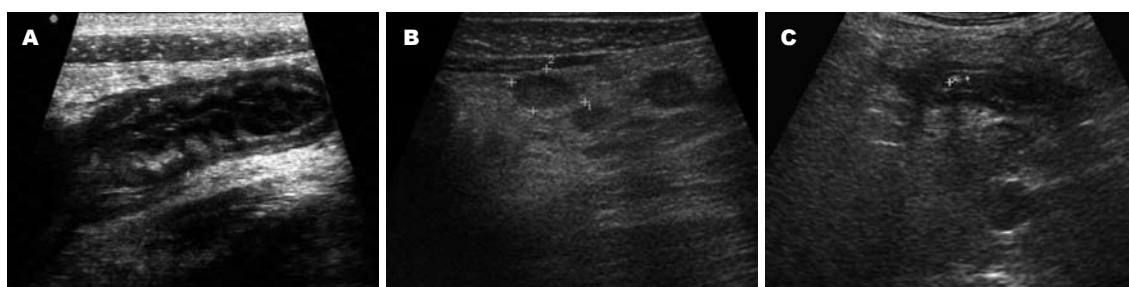


图3 非典型急性阑尾炎间接图像. A: 扩张肠管, 肠管壁厚度; B: 肠系膜多发淋巴结肿大, 其中之一的淋巴结; C: 阑尾粪石, 肿大阑尾中的粪石。

声61.53%的显示率。我们还发现5例异位阑尾, 100%由高频超声检查提示, 说明高频超声对异位阑尾炎很敏感。这也解释了临床部分患者异位阑尾部位疼痛而无典型症状的原因。超声显示从单纯性阑尾炎到化脓性阑尾炎再坏疽性阑尾炎是炎症逐渐加重的动态过程, 随着病变程度的加重, 超声声像图见阑尾腔不同程度扩张, 阑尾壁逐渐增厚, 不连续, 黏膜层部分消失, 这些与文献报道一致<sup>[8-10]</sup>。本组病例中, 单纯性阑尾炎占42.59%, 急性化脓性阑尾炎29.63%, 急性坏疽性阑尾炎27.78%, 与报道的单纯性阑尾炎占70%以上不太一致。分析原因: 非典型的阑尾炎患者症状反应慢, 就诊时间长或因症状不典型而误诊、漏诊, 都是造成阑尾化脓甚至坏疽的

原因。应用高频超声检查仍然漏掉16.92%的急性阑尾炎, 对这些患者病例资料进行分析发现: 有6例(54.55%)为体质指数(body mass index, BMI, 计算公式为体质量除以身高平方) $>25$ 的肥胖患者, 其阑尾周围脂肪较多, 造成阑尾与周围结构对比差。超声显示不佳, 这与既往临床报道一致<sup>[11]</sup>。这也是超声检查的局限之处, 即超声波受到腹壁脂肪及腹腔气体的影响而影响声像图的显像。提示如果超声为阴性发现, 而临床仍没有确诊, 还应进一步结合其他检查除外阑尾炎的诊断。高频超声没有发现的5例急性阑尾炎中, 4例手术记载为盲肠后位阑尾, 揭示超声对盲肠后位阑尾显示率低。提示如果高频超声阴性发现, 还应结合临床, 进行增强CT等其他影像学检

查以免漏诊<sup>[12]</sup>。另外, 我们发现在超声发现肿大阑尾声像图同时, 结合低频超声, 还有一些间接征象。这些间接征象的临床表现也是造成患者症状体征不典型的原因之一。超声在肿大的阑尾中见强回声后伴弱声影, 是阑尾粪石的典型征象, 他阻塞了阑尾管腔, 是造成阑尾炎的重要原因。周围肠管扩张是局限性肠梗阻的表现。文献报道, 近50%的急性阑尾炎都存在局限性麻痹性肠梗阻<sup>[13]</sup>, 超声可以敏感地发现肠管扩张, 即使未能发现肿大阑尾, 若有肠管扩张, 也应给临床提示, 以防漏诊; 阑尾周围积液及实性包块, 说明阑尾已经出现穿孔或坏死等症状, 这在本组患者中比例较高, 说明一些非典型阑尾炎发病急, 症状严重, 较早出现了合并症, 如弥漫性全腹痛等类似胃肠道穿孔的症状, 超声可以给出较好的鉴别诊断; 本组有10例发现肠系膜淋巴结肿大, 均为高频超声发现, 肠系膜淋巴结肿大作为一种反应性的增生, 在急性阑尾炎中可见。值得注意的是, 有些胃与肠道肿瘤也可引起腹腔淋巴结的肿大, 但这些转移的淋巴结部位是在腹部大血管周围, 结构欠规则, 长径比短径<2。同时若超声未见到肿大阑尾而单纯见到肠系膜淋巴结肿大, 也可以结合临床提示肠系膜淋巴结炎的可能。

总之, 高频超声结合低频超声能显著提高临床非典型阑尾炎的诊断率。对于腹痛患者, 加大超声扫查范围, 灵活应用不同频率的超声探头, 是提高急性阑尾炎诊断正确率的重要方法。

#### 4 参考文献

- 1 Tsai HM, Shan YS, Lin PW, Lin XZ, Chen CY. Clinical analysis of the predictive factors for recurrent appendicitis after initial nonoperative treatment of perforated appendicitis. *Am J Surg* 2006; 192: 311-316
- 2 魏志梧, 白喜林. 不典型阑尾炎的诊断. *实用医技杂志* 2008; 15: 2714-2715
- 3 Ng S, Fleming FJ, Drumm J, Waldron D, Grace PA. Current trends in the management of acute appendicitis. *Ir J Med Sci* 2008; 177: 121-125
- 4 黄雄. 急性阑尾炎超声诊断的图像特征及临床价值. *中国现代医药杂志* 2008; 10: 64-66
- 5 Hörmann M, Scharitzer M, Stadler A, Pokieser P, Puig S, Helbich T. Ultrasound of the appendix in children: is the child too obese? *Eur Radiol* 2003; 13: 1428-1431
- 6 唐云, 唐诚, 黄桢, 董宏坤. 115例老年人急性阑尾炎的超声检查分析. *国际医药卫生导报* 2009; 15: 41-42
- 7 邓彩妹, 卢丽萍, 沈锡琳. 高频超声在腹部检查中的应用价值探讨. *现代诊断与治疗* 2007; 18: 70-72
- 8 邹翰琴, 于丽, 王可. 急性阑尾炎病理分型与超声图像特征的对比分析. *中国超声医学杂志* 2008; 24: 1103-1105
- 9 秦红卫, 杨婕, 赵景林. 超声诊断急性阑尾炎72例分析. *中国误诊学杂志* 2008; 8: 4037-4038
- 10 Suppiah A, Barandiaran J, Morgan R, Perry EP. First case of villous adenoma of the appendix leading to acute appendicitis presenting as strangulated femoral hernia: changes in management owing to concurrent adenoma. *Hernia* 2008; 12: 95-98
- 11 Sakai S, Kobayashi K, Toyabe S, Mandai N, Kanda T, Akazawa K. Comparison of the levels of accuracy of an artificial neural network model and a logistic regression model for the diagnosis of acute appendicitis. *J Med Syst* 2007; 31: 357-364
- 12 鲁际, 戴洪修, 谭光喜, 张安莹, 王洁兵, 肖治明. 螺旋CT多平面重建在急性阑尾炎诊断和鉴别诊断中的临床应用. *世界华人消化杂志* 2007; 15: 1165-1170
- 13 Styruud J, Eriksson S, Nilsson I, Ahlberg G, Hapaniemi S, Neovius G, Rex L, Badume I, Granstrom L. Appendectomy versus antibiotic treatment in acute appendicitis. a prospective multicenter randomized controlled trial. *World J Surg* 2006; 30: 1033-1037

#### ■同行评价

本研究选题新颖, 结果可靠, 对临床有较好的参考价值。

编辑 李军亮 电编 吴鹏联

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2009年版权归世界华人消化杂志

#### • 消息 •

### 《世界华人消化杂志》栏目设置

**本刊讯** 本刊栏目设置包括述评, 基础研究, 临床研究, 焦点论坛, 文献综述, 研究快报, 临床经验, 病例报告, 会议纪要。文稿应具科学性、先进性、可读性及实用性, 重点突出, 文字简练, 数据可靠, 写作规范, 表达准确。(科学编辑: 李军亮 2009-08-28)