

小儿原发性腹膜炎的超声诊断

高虹¹⁾, 刘乔建¹⁾, 刘岱²⁾, 李雪娇¹⁾, 郭峻梅¹⁾, 易欣¹⁾, 樊伟¹⁾

(1) 昆明医科大学附属儿童医院超声科, 云南昆明 650228; 2) 昆明医科大学图书馆, 云南昆明 650500)

[摘要] **目的** 总结原发性腹膜炎的超声声像图特征, 归纳其鉴别诊断要点. **方法** 对 2008 年 11 月至 2014 年 11 月期间所有因腹痛、腹胀、呕吐或伴发热而就诊的患儿进行详细超声检查, 尤其注重肠系膜及腹腔积液等情况, 将所有影像学资料留档. 通过随访, 最终将 23 例有手术证实的病人作为研究对象. 对其就诊原因、临床表现、主要阳性体征、实验室检查及其他影像学检查结果, 重点探讨超声声像图特征及鉴别诊断要点. **结果** (1) 共 23 例患儿纳入研究, 男 4 例、女 19 例, 年龄 41 d~9 岁 11 月, 平均 (5.1±0.2) 岁, 从出现症状到确诊时间为 2~9 d, 平均 (5.3±2.1) d; (2) 最常见的就诊原因和实验室检查阳性结果分别为: 腹痛、腹胀和末梢血白细胞及中性粒细胞增高; (3) 91.3% (21/23) 患儿行超声检查时发现肠系膜增厚、回声增强, 彩色多普勒显示条状血流信号. 82.6% (19/23) 患儿发现腹腔积液. 60.1% (14/23) 患儿发现肠系膜淋巴结肿大. 腹腔部分肠管肠壁增厚及肠腔积液 56.5% (13/23); (4) 患儿同期行 CT 检查, 其 39.1% (9/23) 发现肠腔积液. **结论** (1) 小儿急性原发性腹膜炎病因复杂、起病隐匿、临床表现缺乏特征性, 术前确诊比较困难; (2) 超声能很好的显示肠系膜、腹腔积液及肠壁的特征性表现, 能为临床提供有价值的诊断信息; (3) 原发性腹膜炎超声声像图需要与继发性腹膜炎或结核性腹膜炎等进行鉴别; (4) 超声检查对原发性腹膜炎的敏感性高于 CT.

[关键词] 小儿; 原发性腹膜炎; 超声检查; 彩色多普勒; 少见病

[中图分类号] R572 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-610X (2015) 11-0136-04

Ultrasonic Diagnosis of Primary Peritonitis in Children

GAO Hong¹⁾, LIU Qiao-jian¹⁾, LIU Dai²⁾, LI Xue-jiao¹⁾, GUO Jun-mei¹⁾, YI Xin¹⁾, FAN Wei¹⁾

(1) Dept. of Ultrasonography, The Affiliated Children's Hospital of Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650228; 2) Library of Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650500, China)

[Abstract] **Objective** To deeply recognize the knowledge of rare acute abdomen of primary peritonitis in children. In order to develop the diagnostic ability of ultrasound, we investigated the ultrasonographic characteristics of primary peritonitis and induce main points of differential diagnosis. **Methods** Patients with the abdominal pain, abdominal distension, vomiting and patients with fever from November 2008 to November 2014 were received ultrasound examination. In the end, there were 23 patients entering the investigation. The symptoms, positive physical examination, laboratory examination results, the other imaging manifestations, treatment and curative effect of the patients were recorded so as to emphasize the ultrasonographic features and main points of differential diagnosis. **Results** (1) Of the 23 patients, the ratio of male to female was 4: 19. The patients' ages were 41 days ~9 years and 11 months and the mean duration between the onset of the disease and making right diagnosis was 2 days ~9 days; (2) The commonest complains and physio-chemical examination results were abdominal pain, abdominal distension, leukocytes of peripheral blood elevation and neutrophils elevation; (3) All patients receiving ultrasound examination and mesenteric thickening and more powerful echo were observed only in 91.3% (21/23) of them. Abdominal cavity effusion in 82.6% (19/23), mesenteric

[作者简介] 高虹 (1962~), 女, 云南昆明市人, 医学学士, 主任医师, 主要从事儿科疾病的超声诊断工作.

[通讯作者] 樊伟. E-mail: fwss2000@163.com

lymphadenectasis in 60.1% (14/23), abdominal part of intestinal wall thickening and intestinal effusion in 56.5% (13/23) was observed; (4) At the same time, CT scanning showed intestinal effusion in 39.1% (9/23) of children patient. **Conclusion** (1) Primary peritonitis in children is a very rare disease and it has no specific manifestation. It is difficult to diagnose before surgery; (2) The disease is characterized by mesenteric thickening, abdominal cavity effusion and so on. Ultrasound is the evaluation of diagnostic information; (3) The ultrasonographic features will be identified of primary peritonitis with secondary peritonitis or tuberculous peritonitis in diagnosing; (4) So the sensitivity of ultrasound is higher than the detection of CT in primary peritonitis.

[Key words] Children; Primary Peritonitis; Ultrasonography; Color Doppler; Rare Disease

小儿原发性腹膜炎 (Primary peritonitis) 是指腹腔内无原发病原, 致病菌通过血流、淋巴管、肠壁或女性生殖道等途径侵入腹腔而引起的急性腹膜炎, 女童发病率较高. 本研究的目的一是希望通过对急性原发性腹膜炎 (acute primary peritonitis, APP) 这一少见病的病因、病理、流行病学进行阐述, 并结合临床、超声等表现, 加深超声医生对该病的认识; 二是探讨该病的超声声像图特征, 归纳鉴别诊断要点, 提高超声对该病的诊断水平.

1 资料与方法

1.1 一般资料

2008 年 11 月至 2014 年 11 月在昆明医科大学附属儿童医院就诊经手术证实的 23 例患儿, 男 4 例, 女 19 例, 年龄 41 d~9 岁 11 月, 平均 (5.1±0.2) 岁, 从出现症状到确诊时间为 2~9 d, 平均 (5.3±2.1) d, 有 12 例曾于外院误诊为阑尾炎, 2 例误诊为肠梗阻.

1.2 研究内容

记录患儿的就诊原因、临床表现、主要阳性体征、实验室及其它影像学检查结果, 治疗措施以及疗效, 随访评估结果, 重点分析 APP 的超声检查声像图特点.

1.3 超声仪器与设备

采用 PHILIP IU22、Aloka F75 超声诊断仪, 凸阵探头频率 2~6 MHz, 线阵探头频率 5~13 MHz. 患儿取仰卧位、侧卧位在腹部进行扫查. 向用凸阵探头对腹盆腔各脏器进行扫查, 再选高频线阵探头对腹腔进行逐层细致探查, 记录腹腔有无异常回声、包括回声特点、累及范围、血供情况. 所有纳入研究的患儿均在手术治疗 1 周后定期复查超声, 观察肠系膜及腹腔积液等情况变化.

2 结果

2.1 病因分析

23 例患儿中经详细询问病史及行相关检查, 未发现确切病因, 考虑为原发性, 因女性患儿多见 82.6% (19/23), 考虑女孩生理特点, 其腹腔与外界是相通的, 故逆行感染为常见病因.

2.2 临床症状及体征

患儿初发症状不同, 最常见的就诊原因分别为腹痛 18 例, 症状进行加重. 其次为腹胀 14 例, 恶心、呕吐 11 例, 伴发热 10 例.

最常见的阳性体征为下腹部压痛 17 例, 腹肌紧张 10 例, 移动性浊音 2 例.

2.3 相关实验室检查结果

外周血白细胞及中性粒细胞升高 23 例, C 反应蛋白升高 21 例. 个别患儿白细胞轻度升高, 考虑与在外院使用抗生素有关.

2.4 超声表现

肠系膜异常: 23 例患儿均行超声检查, 21 例 (91.3%) 可见肠系膜增厚, 回声增强 (图 1), 血供丰富; 19 例 (82.6%) 腹腔内探及游离液体 (图 2); 14 例 (60.9%) 可见肠系膜淋巴结肿大 (图 3); 13 例 (56.5%) 可见腹腔内部分肠管肠壁增厚、肠腔积液 (图 4).

23 例腹部超声均未见阑尾增粗和 / 或穿孔、

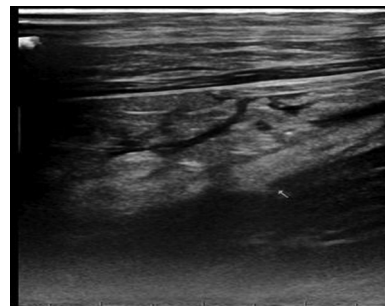


图 1 肠系膜增厚、回声增强

Fig. 1 Mesenteric thickening and more powerful echo

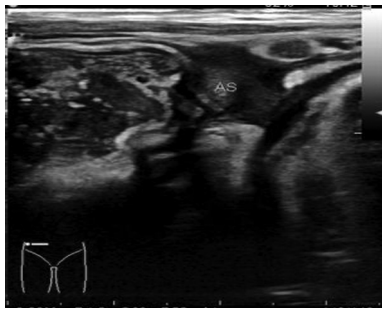


图 2 AS 为腹腔内游离液体

Fig. 2 Ascites

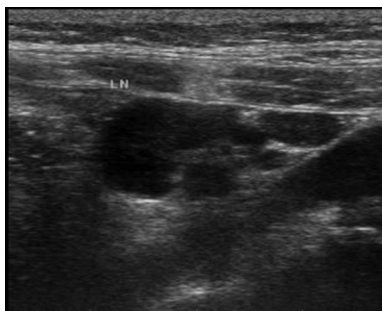


图 3 LN 为肿大的系膜淋巴结

Fig. 3 Enlarged mesenteric lymph nodes

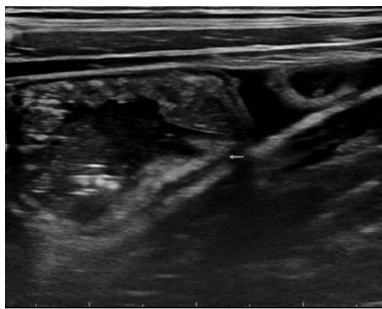


图 4 肠壁增厚、肠腔积液的肠管

Fig. 4 Bowel wall thickening, intestinal fluid

胃肠穿孔、肠套叠等绞窄性肠梗阻、急性出血坏死性肠炎等继发性腹膜炎的超声表现。

2.5 CT 平扫检查结果

23 例患儿同期均行 CT 平扫检查, 9 例可见腹腔积液, 其余均未见明显异常 (表 1)。

2.6 治疗及转归

23 例患儿均行剖腹部探查术, 并予置管引流术及抗感染等治疗, 1 周后复查 B 超, 6 例肿大的肠系膜淋巴结体积缩小, 8 例维持不变; 4 例腹腔内肠管肠壁增厚、肠腔积液减轻, 9 例消失; 20 例肠系膜异常者恢复正常, 14 例腹腔内游离液体消失。

2.7 手术所见

23 例患儿术中见腹腔内有 30 ~ 100 mL 黄色粘稠、腥臭脓液, 吸引管吸净脓液, 探查肠管及内

表 1 超声探查与 CT 平扫结果对比 [n (%)]

Tab. 1 Results comparison of ultrasound and CT scan [n (%)]

表现	超声	CT
肠腔积液	13 (56.5)	9 (39.1)*
腹腔内游离液体	19 (82.6)	0 (0)
肠系膜淋巴结肿大	14 (60.9)	0 (0)
肠系膜增厚、回声增强、血供丰富	21 (91.3)	0 (0)

与超声诊断率比较, * $P < 0.01$.

脏未发现穿孔及肠道畸形, 部分肠管粘连, 遂予松解粘连肠管。

3 讨论

3.1 APP 的病因、病理

在抗生素广泛应用以前, APP 是小儿常见急腹症之一, 发病年龄多在 8 岁以下, 女孩多见, 约为男孩 3 倍^[1]。自抗生素广泛应用以来, 该病的发病率显著降低, 使之或为小儿少见的急腹症^[2]。本研究统计昆明医科大学附属儿童医院 6 a 来仅有 23 例患儿, 临床医生及影像诊断医师对该病均缺乏认识。

该病患儿腹腔内无脏器损伤及感染病灶, 大多数是因为身体其他部位病灶的细菌通过血液循环进入腹腔, 也可通过淋巴系统、胃肠道和女性生殖器上行进入腹腔而感染, 故女孩较男孩发病率高, 本组病例女孩 19 例 (19/23), 占 82.6%。细菌进入腹腔后引起腹膜充血、水肿及渗出。渗液内含大量中性粒细胞、坏死组织、细菌和凝固的纤维蛋白, 一般呈混浊性渗液或脓性液。本病最常见的致病菌是肺炎双球菌^[3]、溶血性链球菌^[4,5]及大肠杆菌^[6], 流感嗜血杆菌^[7,8]和副流感嗜血杆菌^[9]也可能导致本病, 但较为少见。

3.2 APP 的临床表现

典型的 APP 以腹痛、腹胀、呕吐、发热为主要表现, 起病急骤。腹痛常较剧烈, 遍及全腹, 常以下腹为重, 继之发热等全身中毒症状严重, 甚至导致中毒性休克而死亡^[10]。呕吐频繁, 吐出食物残渣及胆汁, 并出现腹胀、肠麻痹, 全腹均有压痛及肌紧张, 叩诊呈鼓音并有移动性浊音, 听诊肠鸣音消失。末梢血白细胞升高, 中性粒细胞增高 > 80% 以上。

3.3 APP 的超声检查

超声检查在该病的诊断中占有重要地位。目

前儿科超声日益兴起, 而小儿腹部疾病的超声诊断更是有着其它影像学检查无法替代的诸多优势. 如患儿哭闹时无法叩诊有无移动性浊音, 听诊有无肠鸣音, 但超声可以探测腹腔游离液体, 并测量其范围、大小, 亦可动态观察是否有肠蠕动或肠麻痹, 故超声有着 CT、MRI 无法企及的观察监测效果. APP 超声表现早期为肠系膜增厚、回声增强, 腹腔积液伴积液内散在细小光点回声(脓液). 部分患儿肠系膜淋巴结肿大、局部肠管肠壁增厚及肠腔积液, 考虑为炎症反应所致, 而非特异性表现.

3.4 APP 的超声鉴别诊断

近年来, 随着超声仪器的不断更新, 超声图像分辨率得到极大改善, 对超声的诊断与鉴别诊断有重要意义. APP 应与继发性腹膜炎和结核性腹膜炎鉴别. (1) 继发性腹膜炎见于内脏炎症、穿孔、创伤、腹膜透析^[1], 如阑尾炎及穿孔、急性坏死性小肠炎、肠套叠等绞窄性肠梗阻、或腹腔内脏破裂穿孔. 而急性阑尾炎超声可探及阑尾增粗肿胀, 坏死性小肠炎超声显示肠壁内散在点状气体回声, 肠套叠显示呈“同心圆”征或“套筒”征, 内脏破裂显示其包膜连续性中断伴包膜下积液, 内脏穿孔显示粘膜连续性中断伴局部系膜包裹等, 以上病变超声均有特征性改变, 诊断不难, 均可与 APP 声像图鉴别. 前面提到的腹腔积液除见于 APP 外, 也见于心功能不全、肝硬化、慢性肾病等形成的漏出性腹水, 超声声像图显示液性暗区透声好, 积液内无散在细小光点回声, 伴有肝静脉增宽、肝硬化和肾脏声像异常等; (2) 结核性腹膜炎病理改变包括腹膜及网膜散布粟粒样结节、干酪样变, 腹腔内渗出液呈草黄色或血性液, 少数可形成腹腔内广泛钙化灶, 超声可见相应改变, 且结核性腹膜炎根据病史、胸透及结核菌素试验可作出结核诊断.

3.5 APP 的治疗及预后

本组 23 例均行手术证实, 超声以其准确的手术符合率得到外科医生的重视. 很多情况下, 外科医生根据超声报告决定是否做手术.

超声随访显示 APP 经治疗后可迅速恢复正常声像, 少数患儿因肠粘连引起肠梗阻并发症, 超声可显示梗阻以上肠管扩张、积液.

研究表明小儿 APP 是目前临床上少见的急腹症, 腹腔内无内脏穿孔或者化脓性感染灶, 以血液感染和女孩逆行感染最常见. 因腹膜炎引起肠系膜增厚, 回声增强、腹腔积液(脓性)为主要特征. 临床症状缺乏特异性, 常易误诊或诊

断继发性腹膜炎.

CT 检查对 APP 的敏感性明显低于超声, 原因可能出于两方面: (1) CT 医师对该病没有足够的认识, 有时即使出现异常也不能做出正确判断, 从而影响了 CT 检查的敏感性; (2) CT 对消化系统系膜、肠管的分辨力不够, 以及切面限制, 不能像超声一样做到连续扫查, 避免遗漏. 只有 CT 医师加强对本病的认识, 对该病的诊断率有望得到进一步提高.

总之, 本研究对 APP 的超声影像学特点进行了探讨, 结果显示, 超声检查对于 APP 的诊断十分重要, 可为临床诊治提供全面而丰富详尽的参考依据, 并对治疗后的病情动态观察及随访提供了方便, 对该病的诊断和鉴别诊断具有极其重要的参考价值, 是急性原发性腹膜炎的首选检查方法.

[参考文献]

- [1] 诸福堂. 实用儿科学[M]. 第 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 1 359 - 1 361.
- [2] 任海云. 在小儿急腹症中彩色多普勒超声的诊断与鉴别诊断[J]. 中国实用医药, 2013, 12(8): 78 - 79.
- [3] MARAKI S, SPATHOPOULOU T, NTAOUKAKIS M, et al. Primary pneumococcal peritonitis in an immunocompetent child[J]. Braz J Infect Dis, 2012, 16(1): 107 - 108.
- [4] GILLESPIE R S, HAUGER S B, HOLT R M. Primary group a streptococcal peritonitis in a previously healthy child[J]. Scand J Infect Dis, 2002, 34(11): 847 - 848.
- [5] DEMITRACK J. primary group a streptococcal peritonitis in a previously healthy child [J]. Pediatr Infect Dis J, 2012, 31(5): 542-543.
- [6] 夏焙. 小儿超声诊断学[M]. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 546 - 550.
- [7] GORSKI J, INGALL D, YOGEV R. Primary peritonitis associated with hemophilus influenzae bacteremia in a normal child[J]. Clin Pediatr (Phila), 1983, 22(3): 183.
- [8] CHANG M J, CONTRONI G. Primary peritonitis due to haemophilus influenzae type b in a previously healthy child [J]. J Clin Microbiol, 1983, 18(3): 725 - 726.
- [9] MAYER M P, SCHWEIZER P. Primary peritonitis in a child caused by haemophilus parainfluenzae [J]. Pediatr Surg Int, 2002, 18(8): 728 - 729.
- [10] 王培戈, 彭新刚. 急性腹膜炎的早期诊治[J]. 中华胃肠外科杂志, 2011, 7(7): 561 - 563.
- [11] BAKKALOGLU S A. Prevention of peritonitis in children: emerging concepts[J]. Perit Dial Int, 2009, 29(2): 186 - 189.

(2015 - 07 - 10 收稿)