

成育医療画像診断シリーズ

(10) 小児急性虫垂炎の画像診断

北村正幸 大楠郁子 岡田良行
野坂俊介 宮崎 治 鹿島恭子
宮坂実木子 堤 義之 岡本礼子
正木英一

(キーワード：急性虫垂炎，超音波検査，CT)

(10) DIAGNOSTIC IMAGES OF PEDIATRIC ACUTE APPENDICITIS

Masayuki KITAMURA, Ikuko OKUSU, Yoshiyuki OKADA,
Shunsuke NOSAKA, Osamu MIYAZAKI, Kyoko Kashima,
Mikiko Miyasaka, Yoshiyuki Tsutsumi, Reiko Okamoto,
and Hidekazu Masaki

(Key Words : acute appendicitis, ultrasonography, CT)

急性虫垂炎は，小児急性腹症で最も頻度が高く，小児診療においては腹痛の鑑別診断として常に念頭に置かななくてはならない。虫垂炎の画像診断における超音波検査（以下US）の有用性は周知のことと言えるが，小児ではさらに有用性が高まる。その理由は，1) X線被曝がないこと。2) 学童以下の小児では皮下脂肪が少ないため虫垂の観察が容易であるであることがあげられる。高周波プローブを使えばCT以上に詳細な虫垂形態が把握できることが多い。また，虫垂の圧痛を直接的に確認できたり，ドプラー血流モードを使い虫垂周囲の血流増加の有無も把握できる。

国立成育医療センターの虫垂炎超音波検査について

当国立成育医療センターでは虫垂炎を含む腹部超音波診断は，ほぼ全例放射線診療部において施行している。開院2002年3月から2005年4月までの37ヵ月間に虫垂炎疑いで施行された初回US検査の409例を調査した。その結果をTable 1に示すが，感度91%，特異度99%，精度96%であった。（ここでの偽陽性は，腸管ガスや肥

満の症例も含めた「初回USで虫垂炎と診断できなかったすべての例」を意味する）

虫垂炎の典型症例

虫垂炎は臨床病的に以下のように分類される。

1) カタル性虫垂炎：炎症が粘膜または粘膜下層までに局限しているもの。虫垂は腫大し，漿膜は灰白色となり血管は充血する。2) 蜂窩織炎性虫垂炎：固有筋層まで炎症がおよんだもの。虫垂は腫脹充血が著明となり，肥厚した虫垂壁の各層に蜂窩織炎および多発膿瘍がみられる。漿膜面には，線維や膿汁が付着する。3) 壊疽性虫垂炎：全層性に好中球浸潤がおよび部分的な虫垂壁の壊死を認めるもの。虫垂は暗赤色から黒色の壊疽性変化を呈し，内腔には出血性腐敗液，膿汁などが認められる。4) 穿孔性虫垂炎：蜂窩織炎性あるいは壊疽性虫垂炎が進行して虫垂壁が穿孔したもの。局所あるいは骨盤内に膿瘍を形成することが多く，時には汎発性腹膜炎に至る。

上記の各虫垂炎と正常例について典型例を提示する。

1. 正常虫垂（症例1）

国立成育医療センター 放射線診療部
別刷請求先：北村正幸 国立成育医療センター 放射線診療部
〒157-8535 東京都世田谷区大蔵 2-10-1
(平成17年9月9日受付)
(平成17年 月 日受理)

Table 1 Diagnostic accuracy of appendicitis about the first-US studies in NCCHD.

当院における虫垂炎の初回US検査診断能

US	最終診断		
	虫垂炎 あり	虫垂炎 なし	計
虫垂炎 あり	115	4	119
虫垂炎 なし	12	278	290
計	127	282	409

Sensitivity = 91 % Specificity = 99 % Accuracy = 96 %
 期間: 2002年3月から2005年4月(37ヵ月間)

5歳男児. 発熱, 腹痛にて虫垂炎鑑別にUSを施行した. Fig. 1に示すように正常な径3mmの横走する虫垂(矢印)が描出された. 先端まで同様であり, 虫垂周囲に炎症性変化も認められず, 虫垂炎は否定的であった. 一般に先端部のみの虫垂炎もあるので, 虫垂炎を否定するためにはこのように先端まで確認することが重要である.

2. カタル性虫垂炎(症例2)

11歳男児. 2日前からの微熱腹痛をともなう右下腹部痛. USにて回盲部の上行結腸外側に蛇行する虫垂を認めた(Fig. 2). 径

は5-8mmあり, 3層構造や先端は明瞭である. 虫垂に一致する圧痛は認めたが周囲脂肪組織に炎症性変化は無かった. 骨盤腔内に少量腹水を認めた. 虫垂炎としては境界的であったが, 以前より反復性腹痛があり家族の希望もあって手術が行われた. 病理は, 粘膜固有層までの炎症が認められカタル性虫垂炎との診断であった.

3. 蜂窩織炎性虫垂炎(症例3)

11歳男児. 繰り返す腹痛のため虫垂炎が疑われた. 初回(第1病日)USにて径10mmの虫垂腫大が確認されたが, 自然に疼痛や検査値が軽快傾向を示したため経過観察された. 第2病日, 第4病日に追跡USが, 第5病日にCTが行われた. 初回検査(Fig. 3)では腫大虫垂

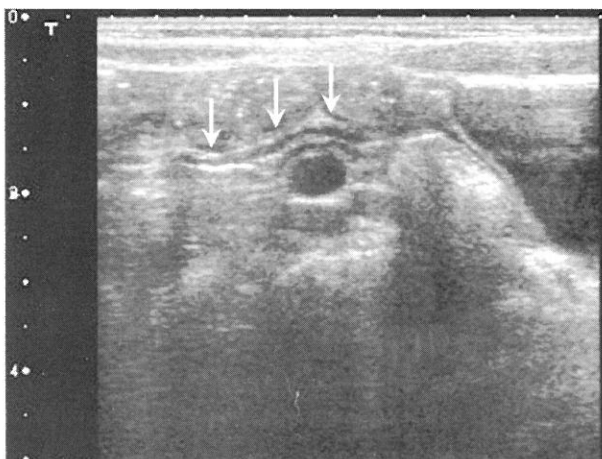


Fig. 1 Case 1 : Normal appendices (φ 3 mm) crosses the right lateral iliac artery.

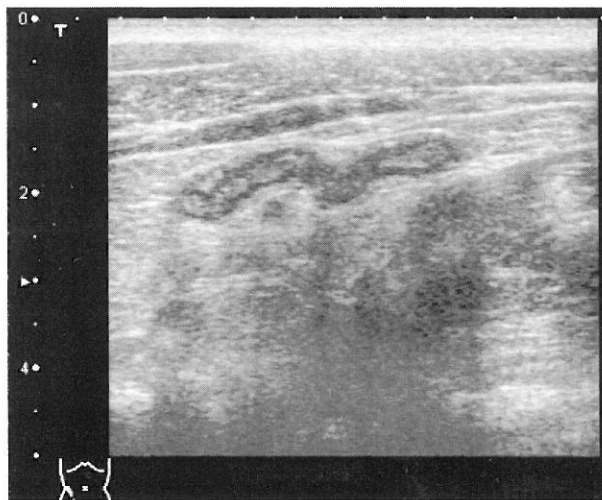


Fig. 2 Case 2 : US image of appendicitis catarrhalis

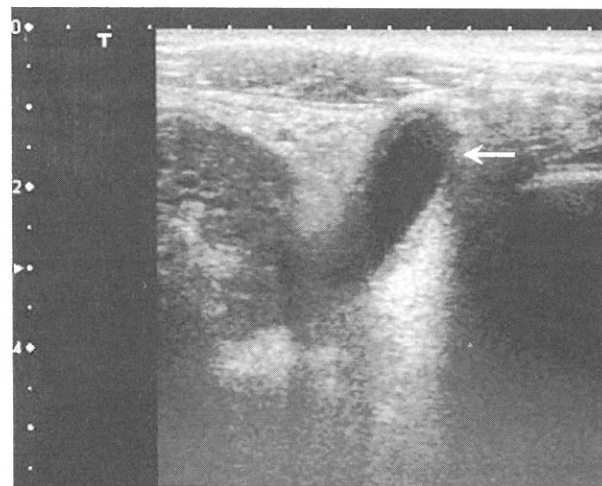


Fig. 3 Case 3 : US image of appendicitis phlegmonosa. The first US study of Day 1. Apex (allow) of the swollen appendix was seen.

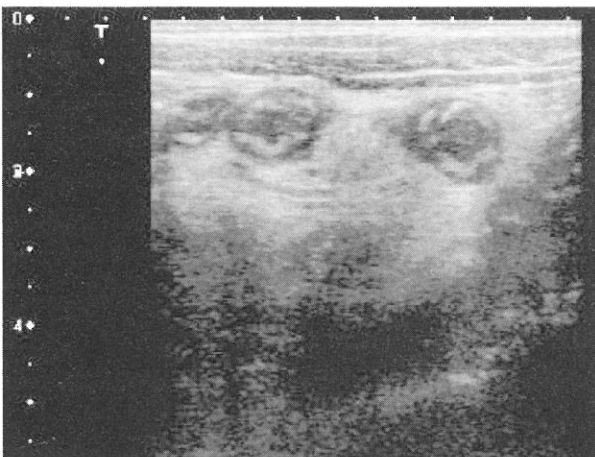


Fig. 4 Case3 : The second US study of Day 2.

内は主に液体成分であったが、2回目 (Fig. 4)、3回目 (Fig. 5) では壁肥厚および粘膜浮腫が目立ってきた。CT (Fig. 6) は3回目 US とよく一致した肥厚した虫垂壁が造影されている。家族の希望もあり手術が行われ、病理診断は蜂窩織炎性虫垂炎であった。

4. 虫垂結石を合併した穿孔性虫垂炎 (症例 4)

12歳男児。反復性腹痛にて虫垂炎が疑われた。USにて回盲部に径21 mm 長さ48 mm の腫大虫垂と虫垂結石を認めた。骨盤内液体貯留もあり膿瘍形成が疑われてCTも施行された。CTでは径5 mm の石灰化結石と末梢側虫垂腫大 (Fig. 7)、骨盤内液体貯留 (Fig. 8) を認めた。手術にて虫垂結石を合併した穿孔性虫垂炎お

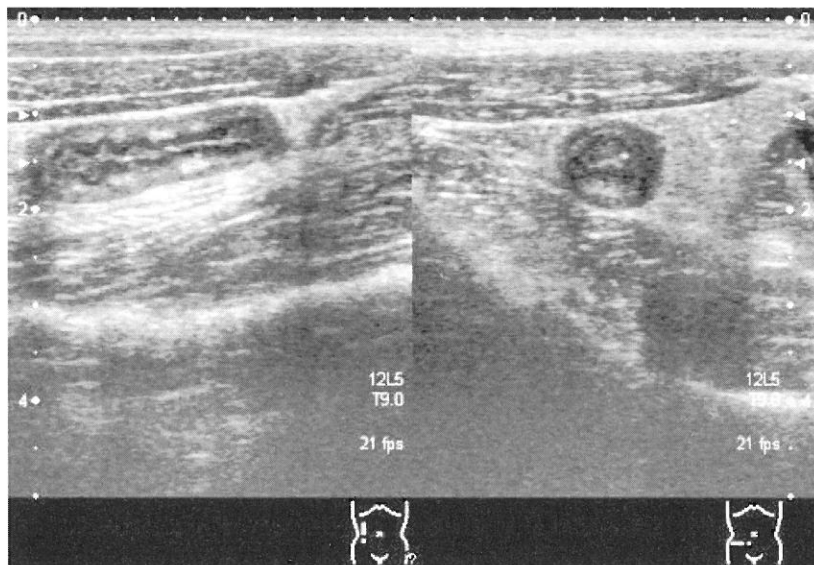


Fig. 5 Case 3 : The third US study of Day 4.



Fig. 6 Case 3 : CT images of appendicitis phlegmonosa (Day 5). The wall thickening and enhancement was seen (arrows).

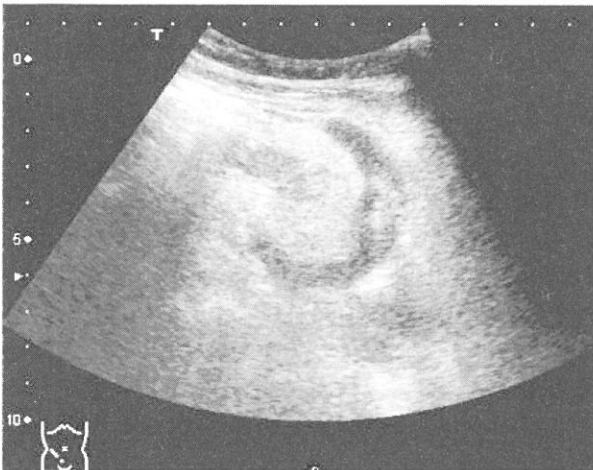


Fig. 7 Case 4 : US image of perforating appendicitis (max ϕ 14mm).

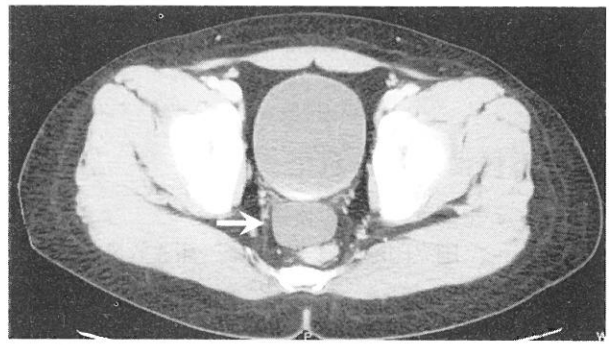


Fig. 8 Case 4 : CT image of intrapelvic abscess (allow) due to perforating appendicitis.

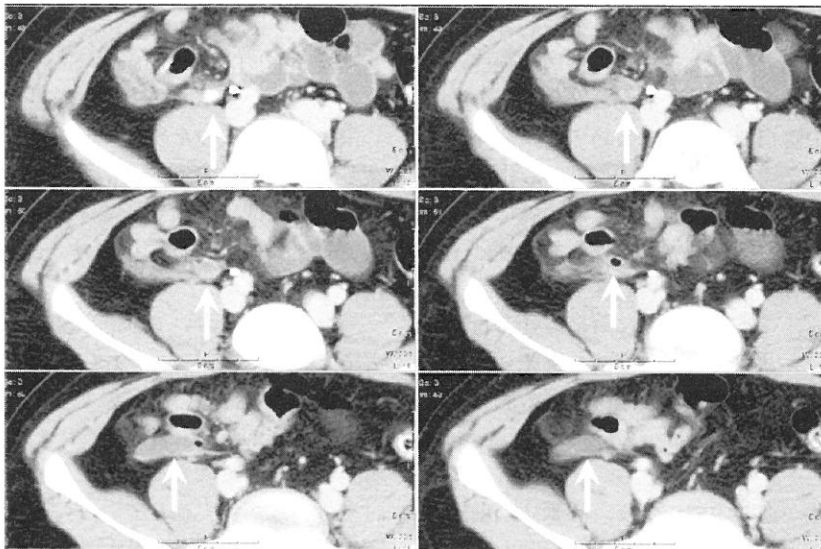


Fig. 9 Case 4 : CT images of perforating appendicitis. An appendiceal calcified stone was seen in the first image.

よび骨盤内膿瘍が認められた。

ま と め

小児急性虫垂炎に関する当院の初回 US 診断能と画像

診断として正常虫垂とカタル性、蜂窩織炎性、穿孔性虫垂炎の超音波画像と CT 画像を提示した。