

· 论著 ·

# 腹部超声检查在小儿急性阑尾炎临床诊断中的效能分析

马敬敬<sup>1\*</sup> 周敬<sup>1</sup> 杨丽婵<sup>2</sup>

1.开封市儿童医院超声科(河南 开封 475000)

2.开封市儿童医院心电图室(河南 开封 475000)

**【摘要】目的** 分析腹部超声检查在小儿急性阑尾炎临床诊断中的效能。**方法** 收集2020年12月至2022年12月在本院收治的疑似急性阑尾炎患者97例(经术后病理确诊86例急性阑尾炎患儿)的临床资料。患儿均于术前进行腹部超声检查,以手术病理结果为“金标准”,分析超声检查对急性阑尾炎诊断与手术病理结果一致性,计算诊断灵敏度、特异度、准确度,并分析超声检查对不同急性阑尾炎检出率。**结果** 97例疑似患儿中经病理确诊86例,经超声检出82例,超声检查准确率为87.63%、灵敏度为95.35%、特异度为72.73%,超声检查与手术病理结果一致性高( $\kappa=0.655$ );超声对单纯性阑尾炎、化脓性阑尾炎、坏疽性阑尾炎、阑尾周围脓肿检出率分别为94.74%、94.12%、100%、100%,与手术病理结果无差异( $P>0.05$ )。**结论** 腹部超声检查对小儿急性阑尾炎临床诊断中的效能高,可明确其临床病理分型,为临床诊疗提供供参考依据。

**【关键词】** 腹部超声; 小儿急性阑尾炎; 临床诊断; 诊断效能; 化脓性阑尾炎

**【中图分类号】** R572

**【文献标识码】** A

**DOI:**10.3969/j.issn.1009-3257.2025.2.048

## Analysis of the Efficacy of Abdominal Ultrasound in the Clinical Diagnosis of Acute Appendicitis in Children

MA Jing-jing<sup>1,\*</sup>, ZHOU Jing<sup>1</sup>, YANG Li-chan<sup>2</sup>.

1.Department of Ultrasound Medicine, Kaifeng Children's Hospital, Kaifeng 475000, Henan Province, China

2.Electrocardiogram Room, Kaifeng Children's Hospital, Kaifeng 475000, Henan Province, China

**Abstract: Objective** To analyze the efficacy of abdominal ultrasound in the clinical diagnosis of acute appendicitis in children. **Methods** Clinical data of 97 suspected acute appendicitis patients (86 children with acute appendicitis confirmed by postoperative pathology) admitted to our hospital from December 2020 to December 2022 were collected. All patients underwent abdominal ultrasound examination before surgery, using surgical and pathological results as the "gold standard". The consistency between ultrasound examination and surgical and pathological results in the diagnosis of acute appendicitis was analyzed, and the diagnostic sensitivity, specificity, and accuracy were calculated. The detection rate of ultrasound examination for different types of acute appendicitis was also analyzed. **Results** Among the 97 suspected children, 86 were confirmed by pathology, and 82 were detected by ultrasound. The accuracy of ultrasound examination was 87.63%, sensitivity was 95.35%, and specificity was 72.73%. The consistency between ultrasound examination and surgical pathology results was high ( $\kappa=0.655$ ); the detection rates of ultrasound for simple appendicitis, suppurative appendicitis, gangrenous appendicitis, and periappendiceal abscess were 94.74%, 94.12%, 100%, and 100%, respectively, and there was no statistically significant difference between the results and surgical pathology ( $P>0.05$ ). **Conclusion** Abdominal ultrasound examination is highly effective in the clinical diagnosis of acute appendicitis in children, and can clarify its clinical pathological classification, providing a reference basis for clinical diagnosis and treatment.

**Keywords:** Abdominal Ultrasound; Acute Appendicitis in Children; Clinical Diagnosis; Diagnostic Effectiveness; Suppurative Appendicitis

急性阑尾炎为儿童常见急腹症,可引起阑尾化脓、腹腔感染、穿孔等不良后果,需及时诊断并采取针对性治疗措施<sup>[1]</sup>。急性阑尾炎多见于5岁以上儿童,而由于患儿年龄较小、表达能力有限、体格检查欠配合等因素,增加临床诊疗难度,因此,寻找快速、准确、安全的诊断方式尤为重要。超声检查是诊断急性阑尾炎的重要方式,在临床中应用广泛,具有操作方便、可重复性等优点,可为临床诊疗提供影像学诊断依据<sup>[2]</sup>。为明确腹部超声检查在小儿急性阑尾炎临床诊断中的效能,本研究收集本院2020年至2022年收治的86例急性阑尾炎患儿临床资料,探究腹部超声对急性阑尾炎的诊断价值,现报告如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集2020年12月至2022年12月在本院收治的疑似急性阑尾炎患者97例的临床资料,97例患者经术后病理确诊急性阑尾炎86例。

**纳入标准:** 患儿及家属均知晓本次研究;有发热、腹痛、血象改变等症状及表现,并行超声检查;临床资料完整;经术后病理确诊为急性阑尾炎者。排除标准:肠道发育异常者;凝血功能异常、麻醉不耐受、严重心肺功能不全者;合并自身免疫性疾病者;无法接受治疗者。86例患儿中男51例,女35例,年龄5~15

岁,平均年龄(7.59±1.46)岁,发病至确诊手术时间6h~5d,平均(2.71±1.33)d;疾病类型:单纯性阑尾炎57例,化脓性阑尾炎17例,坏疽性阑尾炎8例,阑尾周围脓肿4例。

**1.2 超声检查** 入院后患儿进行超声检查,检查时体位选择仰卧位,选择U5彩色多普勒超声诊断仪,参数探头频率为5~12MHz。先以腹部触诊,随后行二维超声检查,为排除患儿体内肠气干扰,可适当对探头增压,随后对右下腹行扇形扫描,检查回盲部、升结肠、盲肠末端等,获得患儿完整的阑尾图像,随后仔细观察阑尾病灶情况以及周围阑尾与周围组织的关系,常规检查完毕后进行彩色多普勒超声检测,获得阑尾病灶血流信号情况。检查结果由两名超声诊断医生使用双盲法进行评估。观察阑尾基本情况包括大小、周围组织关系、组织回声改变情况、腹盆腔中是否有游离积液等。超声诊断标准<sup>[3]</sup>:长轴可见阑尾增粗(约6mm),管壁初夏不同程度增厚;短轴有靶环征,多普勒超声显示血流信号增多。阑尾伴有粪石伴声影,周围组织(大网膜、肠系膜等)可见炎性改变,并伴有片絮状高回声包裹。其余间接征象可见阑尾周围脓肿,为形态不规则、不清晰的肿块,为低回声/混合回声。

**1.3 观察指标** 以术后手术病理为“金标准”,分析超声检查对急性阑尾炎诊断与手术病理结果一致性,以及诊断灵敏度、特异

**【第一作者】** 马敬敬,女,主治医师,主要研究方向:超声医学。E-mail: 18237867909@163.com

**【通讯作者】** 马敬敬

度、准确度；并分析超声检查对不同急性阑尾炎检出率。

**1.4 统计学方法** 本研究数据均采用SPSS 20.0软件进行统计分析，计数资料以n(%)表示，行 $\chi^2$ 检验，一致性分析采用Kappa检验，Kappa值0~0.20不可信、0.21~0.40较低、0.41~0.60中等、0.61~0.80较高、0.81~1.00强。均以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

表1 超声检查对急性阑尾炎诊断效能

| 超声检查 | 手术病理 |    | 合计 | 灵敏度(%) | 特异度(%) | 准确度(%) |
|------|------|----|----|--------|--------|--------|
|      | 阳性   | 阴性 |    |        |        |        |
| 阳性   | 82   | 3  | 85 | 95.35  | 72.73  | 87.63  |
| 阴性   | 4    | 8  | 12 |        |        |        |
| 合计   | 86   | 11 | 97 |        |        |        |

表2 超声检查对不同急性阑尾炎检出率[n(%)]

| 检查方法     | 单纯性阑尾炎(n=57) | 化脓性阑尾炎(n=17) | 坏疽性阑尾炎(n=8) | 阑尾周围脓肿(n=4) |
|----------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| 手术病理     | 57(100.00)   | 17(100.00)   | 8(100.00)   | 4(100.00)   |
| 腹部超声     | 54(94.74)    | 16(94.12)    | 8(100.00)   | 4(100.00)   |
| $\chi^2$ | 3.081        | 1.030        | -           | -           |
| P        | 0.079        | 0.310        | -           | -           |

## 3 讨论

小儿急性阑尾炎患者其病理性改变与成人急性阑尾炎相似，但其病情进展相比成年人更为迅速，在发病后24h内即可出现穿孔、坏死等情况，且其穿孔率也远高于成年人因此。也有研究发现，小儿急性阑尾炎患者其阑尾壁穿孔具有扩散性，易引发腹膜炎，如若未及时治疗死亡风险高<sup>[4]</sup>。

早期了解患儿病情，并明确病理分型对降低患儿不良预后具有积极意义。超声检查优势在于方便、简单、重复性强，而随着超声技术不断发展优化，超声检查在临床急腹症诊断及评估中有重要参考价值<sup>[5]</sup>。以往研究显示，小儿腹部较薄，超声可明显提高对阑尾病变的检出率，有效降低假阳性<sup>[6]</sup>。在本研究中结果显示，病理确诊86例，经超声检出82例，超声检查准确度为87.63%、灵敏度为95.35%、特异度为72.73%，超声检查与手术病理结果一致性高，提示超声对小儿急性阑尾炎诊断效能好，与手术病理结果差异性小<sup>[7]</sup>。在以往研究中也显示，超声对小儿急性阑尾炎诊断准确性高，在常规二维超声检查后进行彩色多普勒超声检查进一步提升了其诊断准确性，其诊断效能得以肯定<sup>[8]</sup>。

当前在儿科医学领域对超声评估小儿急性阑尾炎病理分型诊断效能研究较少，本研究中通过对比分析超声检查对不同分型阑尾炎检出情况可知，超声对单纯性阑尾炎、化脓性阑尾炎、坏疽性阑尾炎、阑尾周围脓肿检出率分别为94.74%、94.12%、100%、100%，与病理结果无差异，提示超声检查对不同分型急性阑尾炎检出率高，可为患儿临床诊断及手术治疗方式选择提供参考，与也研究结果相符<sup>[9-10]</sup>。但在超声检查时需要注意，检查结果可受超声检查医生水平、经验以及检查仪器的分辨率影响；对于存在肠腔内气体干扰、腹痛情况严重无法配合的患儿可能检查结果准确率低；急性单纯性阑尾炎患者其病程较短，有些患儿并未形成明显或间接的征象，那对于其诊断准确性也会有负面影响，在本研究中3例单纯性阑尾炎患者漏诊或与此因素有关<sup>[11-12]</sup>。在检查中需注意异位阑尾情况，对于此类患儿需要扩大扫描范

**2.1 超声检查对急性阑尾炎诊断效能** 97例疑似患儿中经病理确诊86例，经超声检出82例，超声检查准确度为87.63%、灵敏度为95.35%、特异度为72.73%，超声检查与手术病理结果一致性高(kappa=0.655)，详情见表1。

**2.2 超声检查对不同急性阑尾炎检出率** 超声对单纯性阑尾炎、化脓性阑尾炎、坏疽性阑尾炎、阑尾周围脓肿检出率分别为94.74%、94.12%、100%、100%，与手术病理结果比较无差异( $P>0.05$ )，见表2。

围，进而避免漏诊<sup>[13]</sup>。

综上所述，腹部超声检查对小儿急性阑尾炎临床诊断中的效能高，可明确其临床病理分型，为临床诊疗提供供参考依据。

## 参考文献

- [1] 陈玲玲, 黄林, 刘蕊蕊, 等. 四种评分系统对儿童急性阑尾炎的诊断价值[J]. 中国医药, 2022, 17(8): 1233-1237.
- [2] 郭晓亚, 李菁华, 杨一林, 等. 高频超声联合术中腔内超声造影在小儿急性阑尾炎内镜下逆行阑尾炎治疗术中的应用及疗效评估[J]. 中国临床医学影像杂志, 2022, 33(12): 859-862.
- [3] 林丽萍, 钟晓红, 李胜利, 等. 儿童急性阑尾炎的病理分型与超声声像对照分析[J]. 中国超声医学杂志, 2020, 36(7): 646-650.
- [4] 陈文君, 王亚萍, 张佩雯. 急诊成人急性阑尾炎患者腹部超声、CT平扫影像学特征及其诊断效果对比[J]. 中国CT和MRI杂志, 2022, 20(10): 126-127.
- [5] 张蕾, 姜金波. 继发征象对小儿阑尾炎疑难病例超声诊断价值的研究[J]. 中国现代普通外科进展, 2019, 22(7): 526-529.
- [6] 郭健康, 柏艳红, 梁优, 等. CT联合HFUS对小儿肠套叠诊断及复位的评估研究[J]. 影像科学与光化学, 2022, 40(6): 1586-1590.
- [7] 陈鹏, 朱建常, 姜大质, 等. 高频超声联合炎症因子水平对复杂小儿阑尾炎的诊断分析[J]. 医学影像学杂志, 2022, 32(11): 2012-2015.
- [8] 徐伟, 方群. 高频超声联合血浆纤维蛋白原测定对小儿阑尾炎病理分型的价值[J]. 临床超声医学杂志, 2020, 22(10): 785-788.
- [9] 韦萍, 樊云清, 王泽爱, 等. 高频超声在儿童急性阑尾炎诊断中的应用[J]. 中国现代普通外科进展, 2020, 23(4): 301-303.
- [10] 路婧, 黎新艳, 杨水华, 等. 超声征象诊断儿童急性阑尾炎合并穿孔的价值[J]. 广西医学, 2022, 44(9): 947-950.
- [11] 康建琴, 张薇, 张芽龙, 等. 超声引导下逆行阑尾炎治疗术在阑尾相关慢性腹痛患儿中的应用价值[J]. 中国当代儿科杂志, 2022, 24(4): 360-365.
- [12] 邓颖, 金梅. 小儿急性阑尾炎的超声检查及诊断价值探析[J]. 山西医药杂志, 2019, 48(20): 2484-2486.
- [13] 曹美美, 次玲娟, 张坚. 小儿急性阑尾炎与肠系膜淋巴结炎鉴别诊断中高频超声的应用及准确性分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2020, 19(24): 2676-2679.

(收稿日期: 2024-06-25)

(校对编辑: 赵望淇)