

· 论著 ·

术前超声评估可疑阑尾炎 123 例分析

周路遥 何秋明 朱莉玲 张遇乐 贺雪华 符柳江 夏慧敏

【摘要】 目的 通过与儿童阑尾炎评分进行比较,探讨术前超声检查可疑阑尾炎患儿的准确性,及对降低阑尾阴性切除率和穿孔率的价值。**方法** 回顾性分析 123 例经手术治疗的临床可疑阑尾炎患儿的阑尾炎评分及超声检查结果。根据术前是否进行超声检查,将患儿分为超声检查组和直接手术组;计算两组阴性切除率和穿孔率,评估超声诊断阑尾炎的准确性和敏感性。**结果** 123 例中,手术证实为阑尾炎 115 例,为正常阑尾 8 例。超声检查组阴性切除率为 1.1% (1/90),其诊断阑尾炎的准确率和敏感率分别为 97.8% (19/93)、98.9% (89/90);直接手术组阴性切除率为 16.7% (5/30),两组比较, $P = 0.004$ 。两组总穿孔率为 55.7%,其中超声检查组为 50.0% (45/90),直接手术组为 76.0% (19/25),两组比较, $P = 0.021$ 。**结论** 超声检查能检出因临床表现不典型而易被临床评分所忽略的阑尾炎,减少阑尾阴性切除率和穿孔率。

【关键词】 阑尾炎/诊断;超声检查;结果评价

Value of ultrasound scanning in children with suspected appendicitis: reduction of negative appendectomy and perforated rate. ZHOU Lu-yao, HE Qiu-ming, ZHU Li-ling, et al. Guangzhou Women and Children's Medical Center, Guangzhou, Guangdong, 510120, China

【Abstract】 Objective To assess the value of preoperative US in reduction of negative appendectomy and perforated rate for suspected pediatric appendicitis. **Methods** Retrospectively analyzing pediatric appendicitis score (PAS) and ultrasound results of 123 pediatric patients who received surgery for suspected acute appendicitis. The patients were divided into two groups, according to performing ultrasound or not before surgery. The negative appendectomy rate (NAR) and perforated rate (PR) were calculated for each group. The sensitivity of ultrasound in identifying appendicitis was calculated too. **Results** were compared with t-test and Chi-square test ($\alpha = 0.05$, two side). Results Appendicitis was proved by pathologic examination in 115 of 123 patients. The NAR of US was 1.1% (1/90). The sensitivity of US in diagnosis of appendicitis was 98.9% (89/90). The NAR of direct operating group was 16.7% (5/30). Overall PR is 55.7% (64/115). The PR of US group was significantly less than that of direct surgery group ($P = 0.021$). **Conclusions** Ultrasound could identify appendicitis which were easy to be ignored by PAS because of clinically untypical presentation and reduce the NAR and PR effectively.

【Key words】 Appendicitis/DI; Ultrasonography; Outcome Assessment

急性阑尾炎是儿童常见的外科急症。据文献报道,儿童阑尾炎评分 (pediatric appendicitis score, PAS) 可以有效评估阑尾炎,敏感性和特异性分别达到 100% 和 92%^[1]。但由于不典型阑尾炎的存在,应用评分系统不可避免地存在阴性阑尾切除的现象。术前应用影像学方法进行评估,可使阴性切除率降至更低,并可降低阑尾穿孔率^[2-4]。本研究回顾性分析 123 例临床怀疑阑尾炎,并获得手术后确

诊的儿童病例,探讨术前超声检查在减少阑尾阴性切除率和穿孔率中的作用。

材料与方法

一、研究对象

2008 年 9 月至 2009 年 8 月,广州市妇女儿童医疗中心共收治 123 例怀疑急性阑尾炎并行阑尾切除的儿童病例。其中男 66 例,女 57 例,年龄 3 ~ 14 岁 (平均 7.2 岁)。根据术前是否进行超声检查,将患儿分为超声检查组和直接手术组。超声检查组 93 例,其中男 50 例,女 43 例,年龄 3 ~ 14 岁,平均

7.0 岁;直接手术组 30 例,其中男 16 例,女 14 例,年龄 3 ~ 14 岁,平均 7.7 岁;两组年龄比较,差异无统计学意义($t=0.998, P=0.325$)。

二、使用仪器

使用 Aloka Prosound SSD5000 彩色多普勒超声诊断仪,配备凸阵探头(频率:3 ~ 6 MHz)和线阵探头(频率:5 ~ 13 MHz);Toshiba 660-A 彩色多普勒超声诊断仪,配备凸阵探头(频率:3 ~ 6 MHz)和线阵探头(频率:5 ~ 10 MHz)。

三、检查方法

收集 123 例患儿临床资料,包括临床表现,如转移性或非转移性右下腹痛、右下腹反跳痛、腹肌紧张、厌食、呕吐、发热等,术前 24 h 内血常规,手术病理检查结果,术后住院天数。参考 Samuel 提出的儿童阑尾炎评分(pediatric appendicitis score, PAS)系统^[1],对所有病例进行评分。

超声检查使用高频线阵探头按逐级加压法检查所有临床怀疑阑尾炎病例,必要时使用凸阵探头检查。阑尾炎超声征象表现为前后径大于 6 mm 且不可压缩的阑尾及周围炎症改变,如周围脂肪回声增强、盆腔或髂窝积液等^[5]。复习每个病例的超声图像并结合超声报告进行记录。

四、统计学处理

计算所有病例的 PAS 评分,计量资料以均数 ± 标准差表示。计算两组阴性切除率和穿孔率。计算超声诊断阑尾炎的敏感性。两组差异比较采用卡方检验和 t 检验,取双侧 $\alpha=0.05, P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、临床特征及阑尾炎评分

123 例临床可疑阑尾炎患儿中,经手术病理检查证实 115 例,其中单纯性阑尾炎 3 例,化脓性阑尾炎 67 例,坏疽性阑尾炎 45 例。64 例合并穿孔,穿孔率为 55.7% (64/115)。其余 8 例术中及病理检查均提示为正常阑尾,其中 3 例获得其它诊断,1 例为美克尔憩室,1 例为原发性腹膜炎,1 例为由过敏性紫癜引起的肠壁水肿增厚。

超声检查组 93 例中,90 例探及阑尾前后径大于 6 mm,直径 6 ~ 33 mm,平均 (12.4 ± 5.1) mm,3 例未能显示阑尾;27 例发现盆腔积液,其中经手术证实为阑尾炎 26 例,1 例为原发性腹膜炎;62 例发现周围网膜增厚,手术证实为阑尾炎 61 例。

PAS 评分:123 例患儿的临床特征及其评分详见表 1 和表 2。

表 1 123 例儿童阑尾炎的临床特征

临床特征	超声检查组($n=93$)		直接手术组($n=30$)		阳性预测值 PPV(%)
	例数	阑尾炎例数	例数	阑尾炎例数	
转移性腹痛	23	21	12	11	91.4
右下腹反跳痛	93	90	30	25	93.5
右下腹压痛	72	69	29	24	92.1
叩击痛	64	61	23	20	93.1
纳差	53	51	19	18	95.8
恶心/呕吐	60	58	19	19	97.5
发热	57	56	20	17	95.4
白细胞计数 $>10\ 000/L$	79	76	27	24	94.3
中性粒细胞比值升高	79	76	26	24	95.3

表 2 两组病例各自临床评分的分布情况

分组	n	评分值									
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
超声检查组	93	2	3	4	8	21	18	13	17	7	
阴性阑尾切除	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	
直接手术组	30	0	0	1	2	5	4	6	9	3	
阴性阑尾切除	5	0	0	1	2	2	0	0	0	0	
总阴性阑尾切除	8	0	0	1	2	2	1	1	1	0	

超声检查组和直接手术组患儿中,评分低于 6

分者分别有 17 例(17/93, 18.3%)、3 例(3/30, 10%),两组差异无统计学意义($P=0.221$)。

二、阴性切除率

超声检查组中,经超声确诊 90 例,排除 3 例;排除的 3 例患儿中,1 例超声发现右下腹网膜包裹和盆腔少量积液,1 例超声发现右下腹淋巴结肿大并盆腔少量积液,1 例超声仅见右下腹少量积液,分别经手术和病理检查诊断为原发性腹膜炎、阑尾炎和美克尔憩室;90 例超声诊断为阑尾炎的病例中,89

例经病理检查证实,1 例无阳性发现;超声检查组阴性切除率为 1.1% (1/90)。超声诊断阑尾炎的敏感率为 98.9% (89/90)。直接手术组中,25 例被证实为阑尾炎,5 例术中和病理检查均无阳性发现。阴

性切除率为 16.7% (5/30),高于超声检查组 ($P = 0.004$)。以年龄和性别比较,两组阴性切除率见表 3,其中女童和年龄 5 岁以下患儿超声检查组阴性切除率均低于直接手术组,差异有统计学意义(表 3)。

表 3 两组不同年龄和性别患儿阴性切除率比较

分组	合计	性别		年龄	
		男童	女童	≤5 岁	>5 岁
超声检查组	1.1% (1/90)	2.1% (1/47)	0 (0/42)	0 (0/32)	1.7% (1/58)
直接手术组	16.7% (5/30)	6.3% (1/16)	28.6% (4/14)	37.5% (3/8)	9.0% (2/22)
<i>P</i> 值	0.004	0.446	0.007	0.006	0.182

三、穿孔率

超声检查组穿孔率为 50% (45/90),低于直接手术组的 76.0% (19/25),差异有统计学意义 ($P = 0.021$)。以性别比较,无论是男童组还是女童组,超声检查组的穿孔率均低于直接手术组,但两者差

异无统计学意义。以年龄比较,5 岁及以下者,超声检查与直接手术之间的穿孔率亦无统计学意义,而 5 岁以上者,超声检查组的穿孔率明显低于直接手术组 ($P = 0.000$),见表 4。

表 4 两组不同年龄和性别患儿穿孔率比较

分组	合计	性别		年龄	
		男童	女童	≤5 岁	>5 岁
超声检查组	50.0% (45/90)	41.7% (20/48)	59.5% (25/42)	68.8% (22/32)	39.7% (23/58)
直接手术组	76.0% (19/25)	73.3% (11/15)	80.0% (8/10)	40.0% (2/5)	85.0% (17/20)
<i>P</i> 值	0.021	0.296	0.202	0.223	0.000

讨 论

阑尾炎可以根据病史、症状和体格检查获得确诊。据文献报道,其敏感性和特异性可达 100% 和 92%^[1]。但由于不典型阑尾炎的存在,仅靠病史和体格检查,切除阴性阑尾的几率在 4%~8.8%^[6-7]。术前影像学评估可进一步降低阑尾的阴性切除率。

本研究中,用于评分的每一种指标预测阑尾炎都非常敏感。然而,由于阑尾炎的症状与许多其它儿科急症重叠及儿童表述不清,阑尾炎评分并不能准确预测阑尾炎。当界值为 5 分时,直接手术组中有 3 例非阑尾炎患儿可以避免手术,但超声检查组中有 17 例会被延迟手术。对于一些评分较高的病例,由于存在一些与阑尾炎高度类似的疾病,因而可能在术中发现正常的阑尾。本研究中,3 例评分 ≥7 分的患儿术中未发现炎症阑尾。

本研究结果提示,超声检查在临床可疑阑尾炎患儿中甄别阑尾炎有效,敏感性达到 98.9%,与文献报道的 96.7%~99% 相符^[4, 8-9]。尤其对于临床表现不典型,评分偏低的患儿,术前超声检查能明确诊断。尽管有些超声检查阳性的患儿由于没有做手术而未被纳入本研究,但根据作者经验,超声检查在

一定程度上可以排除阑尾炎,本组有 2 例临床高度怀疑阑尾炎的病例,超声检查没有发现阑尾炎征象,经手术证实为其它腹部急症。对于临床评分较高、高度怀疑阑尾炎、但超声检查无明确阑尾炎征象的患儿采取保守治疗是较好的选择。尤其对于女童来说,由于妇科疾病也可引起右下腹痛,临床上往往难以与阑尾炎鉴别^[5]。应用超声检查可以避免不必要的阴性阑尾切除。本研究女童组超声检查的阴性切除率比直接手术组显著降低,从侧面说明超声检查能为鉴别诊断提供有用的信息。本研究通过术前超声评估,使阑尾的阴性切除率从 16.7% 下降到 1.1%,显著降低了阑尾阴性切除率。

本研究中,≤5 岁的儿童阑尾炎穿孔率为 64.9%,>5 岁儿童阑尾炎的穿孔率为 33.3%。表明年龄越小,穿孔的可能性越大。超声检查组的穿孔率(50%)低于直接手术组(76.0%),上述结果与文献报道一致^[9, 10-11]。另有研究表明,术前影像学检查不会显著增加穿孔率^[9, 11]。尽管一些研究认为,术前 CT 检查使手术延迟,可能会增加阑尾穿孔率;但超声检查无需特殊准备,可在床边进行,术前超声检查可以使这一延迟减少到最小。考虑到阑尾穿孔后,患儿术后并发症增加,住院时间更长,建议将术前超声检查应用于所有临床怀 (下转第 276 页)