

# 高频超声联合低频超声对小儿肠套叠的诊断价值分析

杨 静

湖北长阳土家族自治县妇幼保健院 湖北 宜昌 443007

**【摘要】**目的：探究在小儿肠套叠诊断过程中应用高频超声联合低频超声的诊断价值。方法：选取我院门诊及收治的疑似小儿肠套叠患者 84 例作为研究对象，时间段为 2021 年 5 月-2024 年 5 月，全部患者均接受高频超声联合低频超声检查。结果：外院手术病理诊断为 73 例阳性、11 例阴性，与单一诊断方式相比，高频超声联合低频超声的诊断结果检出率、诊断效能更高 ( $P < 0.05$ )；与单一诊断方式相比，高频超声联合低频超声对不同部位的检出率更高 ( $P < 0.05$ )。结论：在小儿肠套叠诊断过程中，应用高频超声联合低频超声可以清晰的检出不同部位病变情况，临床诊断效果显著，为随后临床治疗工作的开展提供重要的参考依据。

**【关键词】**：高频超声；低频超声；小儿肠套叠；回盲瓣升结肠近端；结肠肝曲；结肠脾曲

DOI:10.12417/2811-051X.26.05.077

小儿肠套叠作为一种多发于小于两岁婴幼儿群体的儿科急腹症，疾病发生后往往以腹部包块、血便等典型症状为主，但此疾病发展初期未出现明显症状，且患儿无法清晰的用语言将不适感表述出来，诊断效果欠佳<sup>[1]</sup>。因此，选择科学合理化的诊断方式对病情准确判断十分重要。以往所使用的低频超声诊断技术可以清晰显示出真性套叠病灶，但图像模糊及肠道生理弯曲等因素极易对最终临床诊断结果产生影响<sup>[2]</sup>。目前，高频超声诊断技术能够对套叠性质进行清晰鉴别，同时清晰显示出肠套叠的真实包块形态与内部结构，且对血流频谱变化深入分析，诊断效果良好<sup>[3]</sup>。本文研究分析了在小儿肠套叠诊断过程中应用高频超声联合低频超声的诊断价值，其报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取我院门诊及收治的疑似小儿肠套叠患者 84 例作为研究对象，时间段为 2021 年 5 月-2024 年 5 月，全部患者均接受高频超声联合低频超声检查，其中男、女分别为 40 例、44 例，年龄为：3 个月-6 岁，平均为：(3.2±0.5) 岁。全部患者的一般资料具有可比性 ( $P > 0.05$ )。

### 1.2 方法

(1) LFUS (低频超声) 检查方法。运用超声诊断仪 (型号：GEE6；生产厂家：美国 GE 公司)，以 5.0MHz 作为最佳探头频率，引导患儿呈仰卧位后将患儿腹部完全暴露出来，全方位对患儿的腹腔器进行探查，同时对体内的盆腹腔积气与积液情况进行观察，并判断其是否出现回声包块，如图像出现异常情况应在短时间内清晰记录相关内容。

(2) HFUS (高频超声) 检查方法。运用超声诊断仪 (型号：GEE6；生产厂家：美国 GE 公司)，以 8-10MHz 作为最佳超声探头频率，探头从纵、横、斜等多切面对患儿盆腹腔部位进行实时扫描，对小肠部位是否出现肠套叠进行详细观察，并准确测量同心圆面积，随后将肠壁管壁厚度与管腔内容物

的变化信息清晰的记录下来。

### 1.3 观察指标

- (1) 观察分析临床诊断结果。
- (2) 对比不同检查方法的诊断效能。
- (3) 对比不同检查方法对不同部位的检出情况。

### 1.4 统计学方法

数据用 SPSS22.0 分析，其中计数时用  $X^2$  (%) 检验，计量时用 t 检测 ( $\bar{x} \pm s$ ) 检验， $P < 0.05$  时，差异显著。

## 2 结果

手术病理诊断为 73 例阳性、11 例阴性，与单一诊断方式相比，高频超声联合低频超声的诊断结果检出率更高 ( $P < 0.05$ )，见表 1。

表 1 临床诊断结果 (例, %)

手术病理结果	阳性	阴性	合计	
低频超声	阳性	43	9	52
	阴性	30	2	32
合计	73	11	84	
高频超声	阳性	47	7	54
	阴性	26	4	30
合计	73	11	84	
高频超声联合低频超声	阳性	71	0	71
	阴性	2	11	13
合计	73	11	84	

与单一诊断方式相比，高频超声联合低频超声的诊断效能更高 ( $P < 0.05$ )，见表 2。

表2 不同检查方法的诊断效能（例，%）

诊断方法	例数	灵敏度	特异度	准确度
低频超声	84	71.2(52/73)	34.4(11/32)	70.2(59/84)
高频超声	84	74.0(54/73)	36.7(11/30)	75.0(63/84)
高频超声联合低频超声	84	97.3(71/73)	84.6(11/13)	98.8(83/84)
Z	/	5.178	6.012	6.358
P	/	<0.05	<0.05	<0.05

在73例阳性患者中检出部位为回盲瓣升结肠近端60例、结肠肝曲4例、回盲瓣小肠近端7例、结肠脾曲2例，与单一诊断方式相比，高频超声联合低频超声对不同部位的检出率更高（ $P<0.05$ ），见表3。

表3 不同检查方法对不同部位的检出情况（例，%）

诊断方法	例数	回盲瓣升结肠近端(60例)	结肠肝曲(4例)	回盲瓣小肠近端(7例)	结肠脾曲(2例)
低频超声	73	49(81.7)	2(50.0)	5(71.4)	2(100.0)
高频超声	73	49(81.7)	0(0.0)	3(42.9)	0(0.0)
高频超声联合低频超声	73	58(96.7)	4(100.0)	7(100.0)	2(100.0)
Z	/	5.021	4.213	4.202	4.002
P	/	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

### 3 讨论

小儿肠套叠作为一种多发于小于两岁婴幼儿群体的儿科急腹症，疾病发生后往往以腹部包块、血便等典型症状为主，但此疾病发展初期未出现明显症状，且患儿无法清晰的用语言将不适感表述出来，诊断效果欠佳。肠套叠作为一种发病机制不统一的急腹症，此疾病是由多种生理、环境因素影响形成的。患儿通常表现为腹痛腹胀、呕吐等典型症状，容易与其他症状相似的急腹症混淆，对最终的诊断结果准确率产生不利影响。因此，选择科学合理化的诊断方式十分重要<sup>[4]</sup>。以往临床上运用腹部X线对肠套叠症状进行诊断，但其极易受腹腔内容物的影响，影像学图像质量较差，且X线无法及时发现肠梗阻早期的症状体征和存在一定的放射危害，安全隐患较大<sup>[5]</sup>。超声作为一种无创性、成本低和高敏感度的影像学技术，运用超声波与多普勒效应使回波获取清晰的图像资料，既能够将套叠肠管

形态学清晰的显示出来，也可以准确的掌握鞘与肠壁的真实状态，按照病灶大小、肠壁回声等指标对套叠程度进行准确判断，利用彩色多普勒血流显像方法对套入肠管部缺血坏死程度进行准确判断，通过对病变部位进行反复多次检查，寻找出具体诱因后制定针对性的治疗方案，为改善小儿肠套叠病情提供良好的前提条件<sup>[6]</sup>。除此以外，超声技术的应用可以有效解决腹腔内存在大量肠液问题和幼儿无法用语言阐述腹痛部位及具体状态的严重问题，为临床治疗工作的开展奠定良好基础<sup>[7]</sup>。

研究结果显示，与单一诊断方式相比，高频超声联合低频超声的诊断结果检出率、诊断效能更高（ $P<0.05$ ），说明联合超声诊断的诊断效果更显著。主要是因为：低频超声技术应用时，可以有效避免肠道生理解剖结构等因素造成病变组织图像模糊，从而降低诊断结果的准确率<sup>[8]</sup>。与低频超声技术相比，高频超声技术具有较高的分辨率，可以将套叠部分组织内部结构特点与肠壁厚度清晰的显示出来<sup>[9]</sup>。与此同时，高频超声技术在扫描腹腔部位时往往沿着长短轴切面所开展的，进而十分清晰的观察肠管扩张程度与套叠肠管状态，从而对病变部位及其周围器官组织之间的联系进行掌握<sup>[10]</sup>。高频超声技术与低频超声技术联合应用，可以获得关于肠套叠部位病变处的高质量图像，为随后临床诊断与治疗工作的开展奠定良好的基础<sup>[11]</sup>。

研究结果显示，与单一诊断方式相比，高频超声联合低频超声对不同部位的检出率更高（ $P<0.05$ ），说明联合超声诊断可以清晰的显示出不同部位病变状态，为随后临床治疗工作的开展提供参考依据。主要是因为：

(1) 低频超声技术对肠套叠患者腹部脏器进行全方位、系统化的扫描，清晰的显示附近器官组织的真实联系，同时具有良好深层扫描效果的低频超声技术可以将患儿是否存在肠道病变进行准确判断，但此技术无法准确掌握患儿肠壁及肠套叠内容物的真实状态<sup>[12]</sup>。

(2) 高频超声技术可以将病灶肿块组织清晰的显示出来，并对肠壁的动态运动进行实时观察，在掌握具体小肠套叠状况后判断其是否实现自行复位，尽量避免出现过度治疗的问题<sup>[13]</sup>。高频超声技术能够对肠套叠部位肠壁结构是否存在淋巴结、息肉等病变进行诊断与评价<sup>[14]</sup>。与此同时，高频超声技术可以预防肠气等因素对诊断结果的影响，能够表现出肠套叠的“套筒征”等多种典型征象，进一步清晰体现出环形阴影、内部结构等真实状态。因此，高频、低频超声联合应用诊断小儿肠套叠的效果更加显著<sup>[15]</sup>。

综上所述，在小儿肠套叠诊断过程中，应用高频超声联合低频超声可以清晰的检出不同部位病变情况，临床诊断效果显著，为随后临床治疗工作的开展提供重要的参考依据。

## 参考文献:

- [1] 刘夏萍,王瑞瑶.高频超声联合低频超声对小儿肠套叠的诊断价值分析[J].健康女性,2023,89(31):225-226.
- [2] 刘洁,郑天成,韦朝清.高频超声与低频超声联合检查诊断小儿肠套叠的价值[J].中国医疗器械信息,2024,30(8):125-127.
- [3] Liu C,Du L N,Zhao Q,et al.Immunoglobulin A Vasculitis With Intussusception in Children[J].The American surgeon.2024,52(6):90.
- [4] 康卫妍.高频超声联合低频超声诊断小儿肠套叠的临床价值[J].健康女性,2024,89(4):95-96.
- [5] 邱燕华.高频超声联合低频超声诊断小儿肠套叠的临床应用研究[J].科技与健康,2024,3(13):29-32.
- [6] Zhang R,Zhang M,Deng R,et al.Lymphoma-related intussusception in children:diagnostic challenges and clinical characteristics[J].European Journal of Pediatrics,2024,183(1):219-227.
- [7] 温晓艳,黄金海.高低频彩色多普勒超声联合检查在小儿肠套叠诊断中的应用价值研究[J].现代诊断与治疗,2023,34(24):3731-3733.
- [8] 郭奇龙,孙丽,林笑静.高频彩色多普勒超声诊断小儿肠套叠的效果观察[J].现代医用影像学,2023,32(11):2134-2137.
- [9] Saito Y.Diagnosis and treatment of intussusception in children[J].Journal of Japanese Society of Pediatric Radiology,2022,38(2):92-96.
- [10] 陈雪峰,周文艳.高频超声结合彩色多普勒经腹超声对小儿肠套叠的诊断价值研究[J].世界最新医学信息文摘,2023,23(20):88-92.
- [11] 王春晓.高频超声联合低频超声对小儿肠套叠的诊断价值研究[J].当代医学,2022,28(8):142-144.
- [12] Kocaolu E,Kocaolu C,Madenci H.Can Ischemia-Modified Albumin Be a Helpful Marker in the Diagnosis and Follow-Up of Childhood Intussusception?[J].Pediatric Emergency Care,2024,40(7):e105-e107.
- [13] 柏禹竹,汪雪雁,唐玉英,等.高低频超声结合在诊断小儿肠套叠中的应用价值[J].分子影像学杂志,2022,45(5):697-700.
- [14] 汪慧卿,常凤玲.低频联合高频超声诊断小儿肠套叠的价值[J].临床医学,2022,42(6):75-76.
- [15] Snelling P J,Samy L.You are what you eat:The diagnosis of recurrent intussusception in the emergency department[J].Journal of Paediatrics and Child Health,2022,58(6):1079-1080.