

腹部超声联合浅表超声对小儿肠套叠诊断的效果

任晓琳, 范欣

苏州明基医院 江苏苏州

【摘要】目的 分析腹部超声联合浅表超声对小儿肠套叠诊断的效果。**方法** 选取 2022 年 1 月-2024 年 12 月期间, 本院收治的 150 例疑似肠套叠患儿为研究对象, 所有患儿均进行腹部超声检查、浅表超声检查、二者联合检查, 并进行超声监测下水压灌肠检查, 且以此检查结果作为金标准。对比不同检查方式的检查结果、诊断效能。**结果** 超声监测下水压灌肠检查检出阳性 135 例, 常规腹部超声检出阳性 124 例, 浅表超声检出阳性 127 例, 联合检查检出阳性 134 例。联合检查的特异度显著高于腹部超声与浅表超声检查, 且联合检查的准确度、阳性预测值, 均明显高于腹部超声检查, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 采用腹部超声联合浅表超声对小儿肠套叠进行诊断, 具有更佳的诊断效能, 可获取更加准确的诊断结果。

【关键词】 肠套叠; 腹部超声; 浅表超声; 诊断效果

【收稿日期】 2026 年 1 月 10 日

【出刊日期】 2026 年 2 月 9 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20260098

The efficacy of abdominal ultrasound combined with superficial ultrasound in the diagnosis of pediatric intussusception

Xiaolin Ren, Xin Fan

Suzhou BenQ Hospital, Suzhou, Jiangsu

【Abstract】Objective Effect of combined abdominal and superficial ultrasound in the diagnosis of pediatric intussusception. **Methods** A total of 150 children suspected of intussusception admitted to our hospital from January 2022 to December 2024 were selected as the study subjects. All children underwent abdominal ultrasound, superficial ultrasound, combined ultrasound examinations, and hydrostatic enema under ultrasound guidance, with the latter results serving as the gold standard. The diagnostic outcomes and efficacy of different examination methods were compared. **Results** Hydrostatic enema under ultrasound guidance detected 135 positive cases, conventional abdominal ultrasound identified 124 positive cases, superficial ultrasound detected 127 positive cases, and the combined examination identified 134 positive cases. The specificity of the combined examination was significantly higher than that of abdominal ultrasound and superficial ultrasound alone. Additionally, the accuracy and positive predictive value of the combined examination were significantly higher than those of abdominal ultrasound alone, with statistically significant differences ($P < 0.05$). **Conclusion** The combined use of abdominal and superficial ultrasound for the diagnosis of pediatric intussusception demonstrates superior diagnostic efficacy and provides more accurate diagnostic results.

【Keywords】 Intussusception; Abdominal ultrasound; Superficial ultrasound; Diagnostic efficacy

肠套叠是指一段肠管将相连肠管套入, 导致肠内容物受阻的情况, 是儿科临床中较为常见的一种急腹症。患儿通常会出现阵发性腹痛、便血、腹部肿块等临床表现, 随着病情发展还易引发肠穿孔等严重并发症, 对患儿的生命安全造成严重威胁^[1,2]。由于肠套叠通常发病较急、进展较快, 因此需对患儿进行及时准确的诊断, 为制定有效的临床治疗方案提供依据。以往临床多采用 X 线检查结合患者具体症状及体征进行确诊, 存

在较高的误诊与漏诊现象。随着超声技术的不断发展, 腹部超声、浅表超声等检查在各类急腹症的临床诊断中得以广泛应用^[3,4]。鉴于此, 本研究即对腹部超声联合浅表超声对小儿肠套叠诊断的效果展开分析与讨论, 具体如下。

1 对象和方法

1.1 对象

选取 2022 年 1 月-2024 年 12 月期间, 本院收治的

150例疑似肠套叠患儿为研究对象。其中,包括男性患儿109例,女性患儿41例,年龄范围为6个月~3岁,平均年龄为 1.33 ± 0.32 岁,病程范围为1~12个月,平均病程为 4.23 ± 1.32 月。纳入标准为:患儿多伴有腹痛、腹泻、恶心呕吐、腹部包块等临床症状。排除标准为:合并其他器官功能异常;先天性胃肠道疾病者;存在急慢性感染者。本研究已经过医院伦理委员会知情并批准,且所有患儿家属对本次研究的内容均完全知情并同意。

1.2 方法

所有患儿均需进行常规腹部超声检查、浅表超声检查、二者联合检查。并进行超声监测下水压灌肠检查,且以此检查结果作为金标准。

1.2.1 常规腹部超声

指导患儿取仰卧位,采用多普勒超声诊断仪进行检查,设置探头频率为3.5MHz并涂抹耦合剂后,扫查腹部,若发现“同心圆”征则可确诊为肠套叠。

1.2.2 浅表超声

采用多普勒超声诊断仪进行检查,设置探头频率为7.5MHz,发现包块后,应对横切面与纵切面进行扫查,测量包块内外直径、最大径线,观察其具体位置、形态、边界情况及内部回声等,判断周围是否存在淋巴结增大,并探查血流、积液情况,同时探查邻近肠管情况,为避免检查图像受患儿腹腔内气体影响,可更换体位后再次探查。

1.2.3 超声监测下水压灌肠检查

在超声引导下,对Foley管涂抹石蜡油后,经患儿肛门插入50~70mm,气囊注气并试拉此管无松动滑脱情况后,可进行注水(37℃生理盐水,水压应控制在7.84kpa以下),注水量为400~1000ml。

1.3 观察指标

本研究需对比分析不同检查方式的检查结果、诊断效能(包括灵敏度、特异度、准确度、阴性预测值、阳性预测值)、分析典型病例的影像学特征。

1.4 判断标准及计算方法

以超声监测下水压灌肠检查结果作为金标准计算各指标,具体计算方式为:

(1) 灵敏度=真阳性例数/(真阳性例数+假阴性例数)×100%;

(2) 特异度=真阴性例数/(假阳性例数+真阴性例数)×100%;

(3) 准确度=(真阳性例数+真阴性例数)/总例数×100%;

(4) 阴性预测值=真阴性例数/(假阴性例数+真阴性例数)×100%;

(5) 阳性预测值=真阳性例数/(真阳性例数+假阳性例数)×100%。

1.5 统计学分析

本次研究的数据使用SPSS24.0软件进行统计学分析,用 t 和“ $\bar{x} \pm s$ ”表示计量资料,使用 χ^2 和%表示计数资料, $P < 0.05$ 为数据差异有统计学意义。

2 结果

2.1 检查结果对比

结果显示,超声监测下水压灌肠检查结果为:阳性患儿135例,阴性患儿15例;常规腹部超声检查结果为:阳性患儿124例,阴性患儿26例;浅表超声检查结果为:阳性患儿127例,阴性患儿23例;联合检查结果为:阳性患儿134例,阴性患儿16例。

2.2 诊断效能对比

常规腹部超声检查检出真阳性为115例、真阴性为19例、假阳性为9例、假阴性为7例。灵敏度为: $115/(115+7) \times 100\% = 94.26\%$;特异度为: $19/(9+19) \times 100\% = 67.86\%$;准确度为: $(115+19)/150 \times 100\% = 89.33\%$;阴性预测值为: $19/(7+19) \times 100\% = 73.08\%$;阳性预测值为: $115/(115+9) \times 100\% = 92.74\%$ 。

浅表超声检查检出真阳性为120例、真阴性为18例、假阳性为7例、假阴性为5例。灵敏度为: $120/(120+5) \times 100\% = 96.00\%$;特异度为: $18/(7+18) \times 100\% = 72.00\%$;准确度为: $(120+18)/150 \times 100\% = 92.00\%$;阴性预测值为: $18/(18+5) \times 100\% = 78.26\%$;阳性预测值为: $120/(120+7) \times 100\% = 94.49\%$ 。

联合检查检出真阳性为132例、真阴性为13例、假阳性为2例、假阴性为3例。灵敏度为: $132/(132+3) \times 100\% = 97.78\%$;特异度为: $13/(2+13) \times 100\% = 86.67\%$;准确度为: $(132+13)/150 \times 100\% = 96.67\%$;阴性预测值为: $13/(13+3) \times 100\% = 81.25\%$;阳性预测值为: $132/(132+2) \times 100\% = 98.51\%$ 。

与常规腹部超声检查相比,联合检查的特异度($\chi^2=10.071, P=0.002$)、准确度($\chi^2=4.138, P=0.042$)、阳性预测值($\chi^2=3.979, P=0.041$),均明显更高,差异均有统计学意义($P < 0.05$);两种检查方式的灵敏度($\chi^2=1.621, P=0.203$)、阴性预测值($\chi^2=1.894, P=0.169$),无明显差异,不具有统计学意义($P > 0.05$)。

与浅表超声检查相比,联合检查的特异度

($\chi^2=6.563$, $P=0.010$)明显更高, 差异有统计学意义($P<0.05$); 两种检查方式的灵敏度($\chi^2=0.526$, $P=0.468$)、准确度($\chi^2=2.041$, $P=0.153$)、阳性预测值($\chi^2=2.392$, $P=0.122$)、阴性预测值($\chi^2=0.277$, $P=0.599$), 无明显差异, 不具有统计学意义($P>0.05$)。

2.3 影像学特征分析

经腹部超声与浅表超声联合检查, 共检出 134 例患儿存在腹部肿块, 其中 46 例位于右上腹, 44 例位于右中腹, 22 例位于肚脐上方, 22 例位于左腹。134 例患儿均存在典型的肠套叠超声图像特征, 即超声横切面为“同心圆征”, 纵切面为“套筒征”。此外, 部分患儿的超声图像中可观察到腹部包块内部存在点状、棒状血流信号, 可探及肠壁水肿, 但肿块内部无血流信号, 经术中病理检查后显示为肠坏死。

3 讨论

肠套叠作为一种临床常见的急腹症, 在年龄低于十八个月的婴幼儿群体中较为高发。由于幼儿的回盲肠游动性相对较高, 且小肠系膜较长、淋巴组织较为丰富, 因而易导致肠管套入相邻的肠腔内, 引发肠套叠, 并导致肠内容物受阻^[5]。由于患儿生长发育尚未完全, 机体免疫力较差, 加之肠套叠发病较急、病情进展较快, 若不及时采取有效治疗干预, 则可能引发肠梗阻、肠坏死等严重后果, 威胁患儿生命安全。因此, 采取有效手段加强小儿肠套叠的早期诊断, 是临床治疗肠套叠的关键所在。

以往临床通常以 X 线检查结合患儿的症状与体征进行诊断, 但由于肠套叠的症状表现与其他类型的小儿急腹症较为相似, 缺乏特异性与典型性, 易出现误诊、漏诊等情况。加之 X 线具有辐射, 在患儿家属中的接受度较低, 因而逐渐不被使用。腹部超声、浅表超声等技术, 具有操作简单、安全性高等特点, 对于小儿的适用性较高。经腹部超声可观察患儿腹腔包块的形态大小, 但对于体积较小的包块以及包块的内部结构难以观察, 因而单一借助腹部超声检查, 也易出现误诊、漏诊等情况。浅表超声所采用的探头分辨率水平相对较高, 能够对包块的内部情况进行全面扫查, 且能观察到体积较小的包块^[6,7]。本次研究结果显示, 超声监测下水压灌肠检查检出阳性 135 例, 常规腹部超声检出阳性 124 例, 浅表超声检出阳性 127 例, 联合检查检出阳性 134 例。联合检查的特异度显著高于腹部超声与浅表超声检查, 且联合检查的准确度、阳性预测值, 均明显高于腹部超声检查。分析其原因为, 腹部超声检查

中使用的探头频率较低, 且检查图像清晰度易受到患儿腹部气体、肠壁等影响, 因而导致检查结果的准确度下降。由于浅表超声检查中的探头频率较高, 为图像质量提供了一定保障, 能够清晰地显示更多细节情况, 弥补了腹部超声的不足。腹部超声与浅表超声联合检查, 可对患儿腹部的“同心圆”征象进行更为准确的诊断与鉴别, 两者形成优势互补, 有利于提高检查结果的诊断效能, 为小儿肠套叠的临床诊断提供了更为准确的参考依据^[8,9]。

综上所述, 采用腹部超声联合浅表超声对小儿肠套叠进行诊断, 具有更佳的诊断效能, 可获取更加准确的诊断结果, 具有较高的临床应用价值。

参考文献

- [1] 方利民,戴文娟.高频超声联合经腹超声对小儿肠套叠的诊断价值[J].中国妇幼保健,2024,39(21):4345-4348.
- [2] 张怡,陈胜江,张芳.浅表超声和腹部超声联合检查在小儿肠套叠中的临床应用价值[J].罕少疾病杂志,2024,31(5):84-8596.
- [3] 陈燕玲,谢丽玲,黄日林.腹部超声结合浅表超声对小儿肠套叠的诊断作用分析[J].影像研究与医学应用,2024,8(2):169-171.
- [4] 王子光.腹部超声联合浅表超声对小儿肠套叠的诊断价值研究[J].中国现代药物应用,2023,17(24):89-91.
- [5] 丛莉.腹部超声联合浅表超声对小儿肠套叠的诊断价值研究[J].影像研究与医学应用,2021,5(13):136-137.
- [6] 方华容.腹部超声、浅表超声联合诊断小儿肠套叠的价值分析[J].影像研究与医学应用,2021,5(8):34-35.
- [7] 韩美兰,陈倩妮.腹部超声检查对小儿肠套叠的诊断效果分析[J].现代医用影像学,2023,32(6):1178-1181.
- [8] 罗俊斌,曾育航,谢海鹏,吴筱聪.分析腹部超声联合浅表超声诊断小儿肠套叠的临床价值[J].首都食品与医药,2022,29(10):68-70.
- [9] 李曼.腹部超声结合浅表超声对诊断小儿肠套叠的临床意义[J].罕少疾病杂志,2022,29(8):80-81.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS