

· 论著 ·

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

张 怡* 陈胜江 张 芳

河南科技大学第一附属医院超声科(河南 洛阳 471000)

【摘要】目的 探讨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。**方法** 选取2019年11月至2022年11月在本院确诊的小儿肠套叠患儿82例，均进行浅表超声、腹部超声检查，以手术病理结果作为金标准，统计浅表超声、腹部超声、浅表超声联合腹部超声三种检查方法检出率、符合率、检查时间、检查费用。**结果** 浅表超声联合腹部超声检出率较单一检查检出率明显更高，均存在统计学意义($P<0.05$)；浅表超声联合腹部超声总符合率较单一检查总符合率明显更高，均存在统计学意义($P<0.05$)；浅表超声联合腹部超声检查时间较单一方法检查时间明显更长，浅表超声联合腹部超声检查费用较单一方法检查费用明显更高，均存在统计学意义($P<0.05$)。**结论** 浅表超声和腹部超声联合检查较单一方法用于小儿肠套叠，有利于提高检查检出率和符合率，但是明显延长检查时间，增加检查费用，临床还需依据患儿病情、实际情况选取更优的检查方法。

【关键词】浅表超声；腹部超声；小儿肠套叠；诊断价值

【中图分类号】R445.1

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.5.034

Clinical Value of Combined Examination of Superficial Ultrasound and Abdominal Ultrasound in Intussusception in Children

ZHANG Yi*, CHEN Sheng-jiang, ZHANG Fang.

Department of Ultrasound, The First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology, Luoyang 471000, Henan Province, China

Abstract: **Objective** To investigate the clinical application value of combined examination of superficial ultrasound and abdominal ultrasound in children's intussusception. **Methods** A total of 82 cases of children with intussusception diagnosed in our hospital from November 2019 to November 2022 were selected for superficial ultrasound and abdominal ultrasound examination. The detection rate, conformity rate, examination time and examination cost of three examination methods of superficial ultrasound, abdominal ultrasound, and combined abdominal ultrasound were analyzed using surgical pathological results as the gold standard. **Results** The detection rate of superficial ultrasound combined with abdominal ultrasound was significantly higher than that of single examination, with statistical significance ($P<0.05$). The total coincidence rate of superficial ultrasound combined with abdominal ultrasound was significantly higher than that of single examination ($P<0.05$). The examination time of superficial ultrasound combined with abdominal ultrasound was significantly longer than that of single method, and the examination cost of superficial ultrasound combined with abdominal ultrasound was significantly higher than that of single method, with statistical significance ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with a single method, the combined examination of superficial ultrasound and abdominal ultrasound in children with intussusception is beneficial to improve the detection rate and conformity rate, but it significantly prolongates the examination time and increases the examination cost. It is still necessary to choose a better examination method according to the condition and actual situation of children.

Keywords: Superficial Ultrasound; Abdominal Ultrasound; Intussusception in Children; Diagnostic Value

肠套叠属于小儿外科中较为常见的急腹症之一，是指一段肠管将相连肠管套入的情况。肠套叠主要分为原发性和继发性，其中原发性肠套叠更为常见，占比可达到90%，且主要好发于4月~2岁婴幼儿，男性患儿发病率高于女性患儿^[1-2]。肠套叠具体病因以及发病机制尚不明确，但目前认为其发生与添加辅食，导致肠功能紊乱、肠痉挛等存在关系^[3-4]。近年来，小儿肠套叠发生率呈现明显上升趋势，肠套叠可引起肠内容物通过异常，从而诱发肠穿孔、肠坏死以及肠梗阻等，严重威胁患儿生命安全^[5]。小儿肠套叠常见的临床症状为腹部包块、呕吐、血便等，临床常需结合其他检查方式来进行诊断^[6-7]。目前，超声技术应用较为广泛，因其具有无创的特点，受到广大患儿家属认可。超声诊断方式包括浅表超声、腹部超声，关于浅表超声、腹部超声诊断小儿肠套叠的研究报道较多，但各种研究报道结果不一，且入组标准不一，样本量较小，可能导致研究结果存在偏倚^[8-9]。本研究主要探讨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，为临床诊治方案的制定提供科学依据，现报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取2019年11月~2022年11月在本院确诊的小儿

肠套叠患儿82例。

纳入标准：年龄≤6岁；性别不限；符合《内科学》(第8版)中关于小儿肠套叠诊断标准^[10]；经超声引导下行温生理盐水灌肠或者手术治疗确诊的肠套叠患儿；患儿家属或监护人已了解本研究目的和意义，并已签署知情同意书；入院资料完整；发病时间≤72 h。排除标准：伴有精神疾病、其他肠道疾病、器质性疾病、血液系统、先天性疾病患儿；中途因自身原因退出本次研究；全身情况存在明显不良，比如严重脱水、精神萎靡、高热等；不愿意配合本次研究。其中男性患儿44例，女性患儿38例，年龄范围为2月~6岁，平均年龄(2.78±0.95)岁，病程范围为3~69 h，平均病程(9.27±2.85)h，体征：腹泻68例、呕吐59例、哭闹不止79例、腹部包块10例、果酱样血便11例，疾病类型：回结肠套叠34例，回盲肠肠套叠21例，小肠肠套叠18例，结肠肠套叠9例。

1.2 研究方法 提前告知患儿家属及监护人检查前穿宽松衣服，无需禁食，不要佩戴项链等饰物。设置浅表超声探头的频率为7.5 Hz，腹部超声探头的频率为3.5 Hz。帮助患儿选取仰卧位姿势，采用腹部超声探头扫查腹部，初步了解患儿肠管情况，明确患儿

【第一作者】张 怡，女，主治医师，主要研究方向：心血管、腹部浅表等。E-mail: zy235167@163.com

【通讯作者】张 怡

肠管边界、走向、大小、部位等，若发现“同心圆”征存在即可确诊。浅表超声检查，多切面扫描异常部位，明确病灶组织内部血流情况，初步了解患儿腹部肿块、肠管扩张、积液状况等。超声检查过程中，若腹腔气体多，为了避免腹腔气体对超声图像质量存在干扰，可以加压诊断，必要情况下可以改变坐位姿势，进一步了解腹部包块情况。

1.3 观察指标 以手术病理结果作为金标准，统计浅表超声、腹部超声、浅表超声联合腹部超声三种检查方法检出率、符合率、检查时间、检查费用。

1.4 统计学方法 采用SPSS 26.0统计软件对数据进行分析，计量资料用($x \pm s$)表示，比较用t检验；计数资料用[n(%)]表示，比较用 χ^2 检验；以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

表1 三种检查方法检出率比较[n(%)]

组别	例数	检出率	未检出率
浅表超声	82	64(78.05)	18(21.95)
腹部超声	82	66(80.49)	16(19.51)
联合检查	82	79(96.34) ^{*a}	3(3.66) ^{*a}
χ^2		12.661	
P		0.002	

注：与浅表超声比较，^{*} $P<0.05$ ；与腹部超声比较，

^a $P<0.05$ 。

表2 三种检查方法符合率比较[n(%)]

组别	例数	回结肠肠套叠(n=34)	回盲肠肠套叠(n=21)	小肠肠套叠(n=18)	结肠肠套叠(n=9)	总符合率
浅表超声	82	22(64.71)	18(85.71)	7(38.89)	1(11.11)	48(58.54)
腹部超声	82	20(58.82)	20(95.24)	5(27.78)	2(22.22)	47(57.32)
联合检查	82	33(97.06)	20(95.24)	18(100.00)	8(88.89)	79(96.34)
χ^2				6.286		
P				0.043		

注：与浅表超声比较，^{*} $P<0.05$ ；与腹部超声比较，^a $P<0.05$ 。

3 讨论

小儿肠套叠一年四季均可发病，尤其春末夏初发病率可达到高峰，认为与呼吸道感染、病毒感染存在关系^[11]。小儿肠套叠在我国发病率较高，占据婴儿肠梗阻的首位^[12]。目前认为小儿肠套叠病因可能与饮食改变、回盲部解剖因素、病毒感染、肠痉挛及自主神经失调、遗传因素、先天性肠管畸形以及其他器质性疾病存在关系^[13-14]。患儿常见症状为阵发性哭闹、呕吐、腹部包块、果酱样血便等。小儿机体免疫功能较弱，肠道蠕动功能差，且易受到大肠埃希菌等肠道细菌的感染，导致肠壁缺氧受损，引起细菌入侵，造成大量内容物聚集在肠管处，一定程度上增加肠壁血管收缩力度，最终引起肠黏膜出现缺血、缺氧等；随着恢复供氧，导致肠壁出现水肿、充血等，扩张后易引起肠壁受损，严重情况下可引起肠坏死，严重威胁患儿安全。研究报道，肠痉挛、回盲部解剖因素、肠蠕动节律持续时间等因素均与小儿肠套叠发病有关，若能早期发现及诊断，有利于提高疗效，改善患儿预后。且又有研究报道^[15]，小儿肠套叠疾病发作的晚期阶段可引起多种并发症的产生，进行坏死性肠切除吻合术的临床操作，不仅增加疾病治疗的难度，同时也对患儿消化功能存在影响，严重影响患儿身体健康以及生活质量水平。由此，早诊断、早治疗尤为重要。

目前，肠套叠治疗有水压灌肠、空气灌肠、手术治疗3种方式。采用X线诊断，诊断结果易受到肠气、呼吸伪影等影响，导致图像分辨率差，从而出现漏诊、误诊等，影响早期诊断，容易导致病情延误，且X线存在辐射，不利于患儿身体健康。超声操作简单，且为无创，重复性高，安全性也高。超声技术包括腹部超声、浅表超声，其中腹部超声为临幊上常用的检查方法，通过

2 结果

2.1 三种检查方法检出率比较 浅表超声联合腹部超声检出率较单一检查检出率明显更高，均存在统计学意义($P<0.05$)，见表1。

2.2 三种检查方法符合率比较 浅表超声联合腹部超声总符合率较单一检查总符合率明显更高，均存在统计学意义($P<0.05$)，见表2。回结肠肠套叠34例，回盲肠肠套叠21例，小肠肠套叠18例，结肠肠套叠9例。

2.3 三种检查方法检查时间、检查费用比较 浅表超声联合腹部超声检查时间较单一方法检查时间明显更长，浅表超声联合腹部超声检查费用较单一方法检查费用明显更高，均存在统计学意义($P<0.05$)，见表3。

表3 三种检查方法检查时间、检查费用比较

组别	例数	检查时间(min)	检查费用(元)
浅表超声	82	19.57±5.08	193.39±31.18
腹部超声	82	20.61±5.13	194.35±32.15
联合检查	82	28.82±4.71	266.31±48.52
t		84.998	98.705
P		<0.001	<0.001

肠套叠的特征性影像协助临床确定诊断，在肠套叠横断面上显示为“同心圆”或“靶环征”，纵切面上，呈“套筒”征。但是研究发现腹部超声能够了解包块全貌，但并不能清楚显示细节部分，易与急性阑尾炎混淆^[16-17]。浅表超声属于一种用于检查浅表器官是否存在异常的超声技术，浅表器官出现水肿，可以通过浅表超声进行检查。浅表超声能够弥补腹部超声存在的不足，能够清楚显示更加细节部分，如急性阑尾炎显示下腹部阑尾区出现“条带”状低回声，横断面出现“同心圆”征，若仅仅采用腹部超声难以区分，但浅表超声可显示的同心圆存在多大直径，有利于提高疾病诊断效能。又有多项研究报道^[18-19]，浅表超声显示的同心圆直径较大，可作为诊断指征，为后续治疗提供依据。

本次研究结果显示，与单一超声检查比较，浅表超声联合腹部超声诊断小儿肠套叠，浅表超声和腹部超声联合检查较单一方法用于小儿肠套叠，两种检查方式优势互补，有利于提高检查检出率和符合率。可能与浅表超声探头频率高存在关系，浅表超声呈现的图像更为清晰。单一应用腹部超声诊断，探头频率较低，图像分辨率易受到腹壁、肠气等因素的影响，进而影响图像显像效果，导致诊断结果出现漏诊、误诊等。但是浅表超声和腹部超声联合检查检查时间更长，且检查费用更多。注意为了进一步提高浅表超声和腹部超声联合检查精准度，需要定期对超声相关设备进行检测、维系以及养护等，确保超声检测的准确性。

综上所述，浅表超声和腹部超声联合检查较单一方法用于小儿肠套叠，有利于提高检查检出率和符合率，但是明显延长检查时间，增加检查费用，临床还需依据患儿病情变化、实际情况选取更优的检查方法。超声科医师还需要不断提高专业技术水平，

(下转第96页)