

彩色多普勒超声诊断小儿肠套叠的应用价值

韦丽福 蓝 静 黄青春 蒋江帆*

南宁市妇幼保健院 广西 南宁 530000

【摘要】目的：探究彩色多普勒超声在小儿肠套叠诊断中的应用价值。方法：以南宁市妇幼保健院2021年1月至2021年12月期间，经过彩色多普勒超声检查（color Doppler ultrasonography, CDUS）诊断的84例小儿肠套叠作为初选对象，经过空气灌肠排除17例假阳性病例后，最终以确诊的67例作为研究对象。67例均进行CDUS与常规X线检查，对入组患儿的诊断结果以及影像特点进行分析。结果：在CDUS诊断中，本组患儿回盲型肠套叠31例，回结型肠套叠15例，结肠型肠套叠8例，小肠型肠套叠13例，诊断准确率为97.01%（65/67）。在常规X线检查诊断中，回盲型肠套叠21例，回结型肠套叠13例，结肠型肠套叠7例，小肠型肠套叠12例，诊断准确率为79.10%（53/67），对比可知彩色多普勒超声诊断的准确率显著高于常规X线诊（ $P < 0.05$ ），且不同类型患儿在影像特征上存在明显差异。结论：CDUS可以准确诊断小儿肠套叠，从而提高患儿肠套叠的诊断率，为患儿的病情评估、临床治疗及预后判断提供依据。

【关键词】：彩色多普勒超声；小儿肠套叠；诊断；准确率

Application Value of Color Doppler Ultrasound in Diagnosis of Intussusception in Children

Lifu Wei Jing Lan Qingchun Huang Jiangfan Jiang*

Nanning Maternal and Child Health Care Hospital Guangxi Nanning 530000

Abstract: Objective To explore the value of color Doppler ultrasound in the diagnosis of intussusception in children. Methods From January 2021 to December 2021, 84 children with intussusception diagnosed by color Doppler ultrasound (CDUS) in Nanning Maternal and Child Health Care Hospital were selected as primary subjects. After 17 false positive cases were excluded by air enema, 67 confirmed cases were finally selected as study subjects. CDUS and routine X-ray examination were performed in 67 cases, and the diagnostic results and imaging characteristics of the enrolled children were analyzed. Results In CDUS diagnosis, there were 31 cases of ileocecal intussusception, 15 cases of ileocecal intussusception, 8 cases of colonic intussusception, and 13 cases of small intestinal intussusception. The diagnostic accuracy was 97.01% (65/67). In the routine X-ray diagnosis, there were 21 cases of ileocecal intussusception, 13 cases of ileocecal intussusception, 7 cases of colonic intussusception, and 12 cases of small intestinal intussusception. The diagnostic accuracy was 79.10% (53/67). The comparison showed that the accuracy of color Doppler ultrasound diagnosis was significantly higher than that of routine X-ray diagnosis ($P < 0.05$), and there were significant differences in imaging characteristics between different types of children. Conclusion CDUS can accurately diagnose intussusception in children, thus improving the diagnostic rate of intussusception in children, and providing basis for the evaluation of the condition, clinical treatment and prognosis of children.

Keywords: Color Doppler ultrasound; Infantile intussusception; Diagnosis; Accuracy

在儿科常见病症中，小儿肠套叠属于最为常见且发生率较高的病症类型，多出现在婴幼儿群体中。部分肠管向其他临近肠腔内套入，导致肠内容物无法顺利通过为导致该症的主要原因，对患儿健康以及生活造成的负面影响较大。肠套叠患儿临床表现有腹痛、呕吐、便血以及腹部包块等。因幼儿身体各方面机能尚未发育健全，主观表达能力有欠缺，通过常规诊断方式确诊有难度，需辅以影像诊断技术才可以迅速确诊^[1]。在实际临床诊断过程中，常用的诊断方法有常规X线诊断以及彩色多普勒超声诊断。本次研究主要对彩色多普勒超声诊断小儿肠套叠的应用价值进行分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料

以南宁市妇幼保健院2021年1月至2021年12月期间，

经过彩色多普勒超声检查（color Doppler ultrasonography, CDUS）诊断的84例小儿肠套叠作为初选对象，经过空气灌肠排除17例假阳性病例后，最终以确诊的67例作为研究对象。67例均进行CDUS与常规X线检查，对入组患儿诊断结果以及影像特点进行分析。入组患儿中男性38例，女性29例，年龄范围5个月—7岁（ 4.11 ± 1.02 ）。病程为2h—43h（ 23.02 ± 1.73 ）。

1.2 方法

所有患儿在入院后立即进行常规X线诊断，对患儿腹部进行扫描，评估是否存在有异常症状。继而行彩色多普勒超声检查。检查设备为常规GE-Voluson E8超声诊断仪，分别用低频探头（2.5~5.0MHz）与高频探头（7.0~12.0MHz）扫描。患儿采取仰卧位，按照顺时针的方向，对患儿腹腔、肠管、盆腔等进行检查，分析患儿是否存在实质性器官病

变、肠扩张、腹腔积气、腹腔积液等。若在检查中发现包块，则对其进行细致扫描，包括观察包块是否有动态改变、包块位置、大小以及形态等，并运用彩色多普勒血流显像技术对患儿肠管壁血流情况进行分析，做好记录。

1.3 观察指标

研究中需将X线诊断结果与彩色多普勒超声诊断结果与临床最终诊断进行对比。并分析彩色多普勒超声检查过程中影像特征。同时对两种诊断方式下检查时间、检查费用进行统计。本次研究中各方面影像资料均由本院具备3年以上临床诊断经验医师进行分析，并针对不同发病时间患儿血流分级进行统计。根据《中华小儿外科》2006年版中对应标准对患儿病灶部位血流信号进行分级^[2]。0级，即在包块中不存在有明显信号。1级，可以观察到较为稀疏血流信号，呈现为1个或者2个细棒状（部分患儿呈现为点状血流）。2级，即存在有3个或者4个点状血流信号，在形状上呈现为短杆状分布。3级，即在检查过程中可以观察到5个以上血流信号，则呈现为树梢样。

1.4 统计学方法

应用SPSS20.0统计软件进行分析，计量资料以平均值±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，分类变量表示为数字和百分比，采用t检验、卡方检验进行配对检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 彩色多普勒超声与X线诊断结果分析

彩色多普勒超声诊断中，本组患儿回盲型肠套叠31例，回结型肠套叠15例，结肠型肠套叠8例，小肠型肠套叠13例，诊断准确率为97.01% (65/67)。在常规X线检查诊断中，回盲型肠套叠21例，回结型肠套叠13例，结肠型肠套叠7例，小肠型肠套叠12例，诊断准确率为79.10% (53/67)，对比可知彩色多普勒超声诊断准确率较高 $\chi^2=10.255$ ， $P=0.001 < 0.05$ 。

2.2 彩色多普勒超声诊断中影像特点分析

结合彩色多普勒超声诊断，本组患儿中60例存在有腹部包块，其中44例处在右腹部，10例在脐上部，6例处在左腹部。肠套叠的影像学表现为形态规则，边界清晰的不均匀低回声，横切面表现为“靶环”征及“同心圆”征，纵切面表现为“套筒”征，并存在有上下对齐以及高低回间的回声带。

2.3 血流信号分析

本研究中，病程在18小时以内的有25例，其中19例表现为3级血流信号，6例表现为1~2级。病程在24~48h内的有22例，其中20例表现为1~2级血流信号，2例血流信号表现为3级。另有18例病程在48h以上，血流信号表现为0级。对比可知，不同病程患儿病灶部位血流信号存在有明显差异， $\chi^2=10.255$ ， $p=0.001$ 。

2.4 检查时间以及检查费用统计

在检查时间上，彩色多普勒超声检查时间为(2.83±1.93) min，常规X线检查时间为(5.75±1.83) min，对比 $t=12.018$ ， $P=0.001 < 0.05$ 。在检查费用方面，彩色多普勒超声检查为(82.3±18.33)元，常规X线检查时间为

(74.5±17.64)元，对比无差异， $t=1.052$ ， $P=0.628 > 0.05$ 。

3 讨论

小儿肠套叠属于临床最为常见且发生率较高的病症类型，结合目前临床实际诊断情况以及有关报道可知，该症多出现在3个月~6岁幼儿群体中，以男孩的发生率居高，且多数患儿存在有肥胖症状^[3]。主要表现为原发性以及单发性，极少数患儿表现为继发性以及多发性。对于该症的诱发因素，临床尚无统一定论。从有关报道可知，原发性肠套叠的诱发因素主要表现为肠道寄生虫、感染腹泻等^[4]。部分患儿病发与其肠道功能失调以及肠道蠕动功能异常、肠管解剖特点等存在有联系。在病症发生早期主要表现为单纯性肠梗阻，会导致患儿出现轻度腹痛、腹泻等症状，很容易被家长所忽视。在病症持续发展的情况下，患儿局部肠系膜血液供应出现异常，会导致患儿出现水肿、肠壁坏死以及淤血等症状，严重时更可能导致患儿出现绞窄性肠梗阻，甚至危及到患儿生命安全。

临床在对该部分患儿进行治疗过程中，主要运用空气灌肠整复术、温盐水灌肠复位术、

腹外手术进行复位治疗等。若患儿病症已经较为严重且存在有肠管坏死的症状，则需要立即进行肠切除吻合术进行治疗。因小儿肠套叠具备突发性且病症发展速度快，在临床诊断以及治疗过程中，需及时采取有效诊断方式，针对患儿病变部位特点进行准确显示，并在最短时间内开展针对性治疗，降低病症对患儿造成的影响。在临床诊断过程中，影像技术可以较为直观的对患儿腹部各方面情况进行显示，可以为临床诊断提供重要依据，达到帮助患儿迅速确诊的目的。其中X线诊断属于最为常用且实施率较高的影像学技术，具备有操作简单，可重复操作的特点，能够较为直观的对患儿病灶部位特点进行显示。但在实际运用过程中可以发现，常规X线诊断技术依旧存在有一定局限性，辨别率相对较低，且在检查过程中，若患儿出现哭闹、抵触等行为，会直接影响到成像效果，出现误诊或者漏诊的情况。在彩色多普勒超声技术持续发展的情况下，运用彩色多普勒超声技术对该部分患儿进行诊断迅速在临床得到运用。在该检查方式的作用下，可以较为清晰的对患儿肠管解剖层理进行显示，便于临床医师对患儿病灶部位特点进行观察。且在高频探头检查的过程中，能够极为清晰的对肠套叠中心淋巴分布情况进行显示，对于部位细微病灶结构同样可以准确进行显示，可以达到帮助患儿进行确诊的目的^[5]。同时，在该诊断方式的作用下，可以对近端肠壁结构特点以及肠套叠部位的肠壁厚度进行评估，可以较为直观的对患儿病症严重程度进行显示。此外，借助彩色多普勒超声诊断技术的血流显像技术，可以针对患儿病灶周围的血流情况进行准确显示，能够为临床医师诊断提供更多的影像资料。通过本次使用彩色多普勒超声技术对小儿肠套叠患儿进行诊断可以发现，在检查过程中，对病灶部位进行纵向切面扫描时，可以明显观察到病灶呈现为套筒征，远端则表现为腊肠样，同时可以观察到高低混合回声。而在对病灶部位进行横向切面的过程中，则可以观察到病灶表现为同心圆征，呈现为低回声。最外侧可

以观察到清晰边界,且呈现出强回声团,内侧则表现为低回声环。在对病症发展 24h 以内患儿进行诊断过程中可以发现,该部分患儿因处在病症早期,多数患儿不存在有明显肠水肿或者充血症状,且在超声检查过程中,未观察到肠壁存在有明显回声,且未存在有明显血流分布变化。在病症持续发展的情况下,该部分患儿则会出现明显水肿以及充血症状,且肠壁回声会存在有不同程度减弱的情况,且肠壁增厚。在病症长时间的影响下,该部分患儿肠系膜血液循环受到明显阻滞,血流量减少,在进行超声检查过程中则可以观察到点状血流信号或者出现血流灌注消失的情况。

在运用彩色多普勒超声对肠套叠患儿进行诊断过程中,对病灶部位血流信号进行评估极为重要。在常规扫描的过程中,若观察到患儿包块中存在有明显血流信号,则可以适当对探头位置以及方向进行调节,并针对设备血流设置进行调节,达到对血流方向和声束夹角进行调整的目的,可以有效提升血流信号检测的敏感性。同时,在扫描过程中可以适当对彩色增益进行调整,可以达到对血流信号进行充盈的目的,降低在检查过程中出现彩色外溢的情况。在本次研究中,我院在对肠套叠患儿进行检查的过程中则分别开展常规 X 线检查以及彩色多普勒超声检查,结合观察可以发现,与常规 X 线检查相比,在彩色多普勒超声检查的过程中,可以有效提升对该部分患儿检查的准确率,达到帮助患儿尽快确诊的目的。且结合对检查过程中的影像特点分析可以发现,病灶部位存在有典型影像特征,可以迅速锁定病灶位置,并针对患儿病灶部位的各方面特点进行准确显示,可以为临床诊断提供重要依据,促使患儿可以迅速得到确诊。此外,结合对检查过程中不同病程患儿在血流信号方面的差异进行分析可以发现,病程时间越

长,在血流信号等级则相对较低。提示,在病症长时间作用下,病灶部位肠系膜血液循环明显受阻,肠管以及肠系膜等存在有不同程度受损等症状,严重时更存在有肠管坏死的情况,需立即对患儿进行手术治疗。此外,结合对彩色多普勒超声诊断技术与 X 线诊断技术在实际检查过程中的耗时以及费用情况对比可以发现,在检测时效性方面彩色多普勒超声诊断存在有明显优势,可以在较短时间内得到检测结果,达到帮助患儿进行确诊的目的,且在检查费用上与常规 X 线检查无明显差异,在进行彩色多普勒超声检查过程中具备有较高的经济性。

综合本次研究,临床在对肠套叠患儿进行诊断的过程中可以优先选择彩色多普勒超声进行诊断,有效提升临床对该部分患儿的诊断效率,促使该部分患儿可以在较短时间内进行确诊,并接受针对性治疗,降低病灶对患儿健康造成的影响。且该诊断技术操作较为简单,可以对患儿病灶部位特点进行准确显示,综合诊断价值较高。

参考文献:

- [1] 边海英.彩色多普勒超声诊断小儿肠套叠的临床价值[J].中国卫生标准管理,2021,12(10):25-27.
- [2] 张金哲.中华小儿外科学[M].郑州:郑州大学出版社,2006:3 6 3-3 6 6.
- [3] 周华媛,许少媚,陈启红.高频彩色多普勒超声在诊断小儿肠套叠的临床价值分析[J].中外医学研究,2021,19(01):86-88.
- [4] 杨明红,王丽阳,张明.彩色多普勒超声诊断小儿肠套叠的价值分析[J].中国肛肠病杂志,2020,40(08):44-45.
- [5] 余凤,毛伟豪,蒋双兰.彩色多普勒超声诊断小儿肠套叠及超声引导下水压灌肠复位的临床价值分析[J].现代医用影像学,2020,29(06):1111-1113.