

论 著

胃肠彩超、腹部X线平片、CT平扫与空气灌肠用于小儿肠套叠诊断及复位效果评估的对比分析

青海省西宁市中医院儿童康复医学科 (青海 西宁 810000)

那 熹 王 伟

【摘要】目的 对比分析胃肠彩超、腹部X线平片、CT平扫与空气灌肠用于小儿肠套叠诊断及复位效果评估。**方法** 回顾分析2016年1月至2018年5月于我院就诊治疗的62例小儿肠套叠患儿临床、影像资料,比较不同检查方法对小儿肠套叠的检出率及诊断灵敏度和特异性,总结小儿肠套叠的影像特征。**结果** 胃肠彩超诊断小儿肠套叠的灵敏度和特异性均显著高于腹部X线、CT平扫和空气灌肠,而CT平扫和空气灌肠诊断小儿肠套叠的灵敏度和特异性均高于腹部X线平片($P < 0.05$);胃肠彩超示:腹部可探及不均匀低回声包块,包块轮廓模糊,可见套筒征;腹部X线平片表现为官腔狭窄,具有较差的扩张性;CT平扫可表现出靶征、彗星尾征、套筒征、肾形征及不规则肿块征等征象;而空气灌肠造影示病变肠道远端部可见软组织影,显示杯口征象。**结论** 胃肠彩超检查对小儿肠套叠的诊断具有较高的灵敏度和特异性,而在复位治疗后监测中,CT平扫和空气灌肠造影检查可较为清晰的显示其图像,为预后评估提供进一步的理论依据。

【关键词】 胃肠彩超; 腹部X线平片; CT平扫; 空气灌肠; 小儿肠套叠

【中图分类号】 R725.7; R445.1; R445.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.01.041

通讯作者: 那 熹

Comparison and Analysis of Effect of Gastrointestinal Color Doppler Ultrasound, Abdominal X-Ray Film, CT Plain Scan and Air Enema for the Diagnosis and Reduction of Pediatric Intussusception

NA Xi, WANG Wei. Department of Child Rehabilitation Medicine Xining City Hospital of Qinghai Province Qinghai Xining 810000

[Abstract] Objective To compare and analyze effect of gastrointestinal color Doppler ultrasound, abdominal X-ray film, CT plain scan and air enema for the diagnosis and reduction effect of pediatric intussusception. **Methods** The clinical and imaging data of 62 children with intussusception treated in our hospital from January 2016 to May 2018 were retrospectively analyzed. The detection rate and diagnostic sensitivity and specificity of different examination for pediatric intussusception were compared. The imaging features of pediatric intussusception were summarized. **Results** The sensitivity and specificity of gastrointestinal color Doppler ultrasound in the diagnosis of pediatric intussusception were significantly higher than those of abdominal X-ray films, CT plain scan and air enema. The sensitivity and specificity of CT plain scan and air enema in the diagnosis of pediatric intussusception were higher than those of abdominal X-ray films ($P < 0.05$). Gastrointestinal color ultrasonography showed the abdomen can be detected with uneven hypoechoic mass, the contour of the mass was blurred, and the sleeve sign can be seen. Abdominal X-ray plain film showed stenosis of cavity with poor distensibility. CT plain scan can show signs such as target sign, comet tail sign, sleeve sign, kidney shape sign and irregular mass sign. The air enema angiography showed that distal end of the diseased intestine can be shown with soft tissue shadows, showing signs of cup mouth. **Conclusion** Gastrointestinal color Doppler ultrasonography has higher sensitivity and specificity in the diagnosis of pediatric intussusception. In the monitoring after reduction treatment, CT plain scan and air enema angiography can clearly display the image and provide further theoretical basis for prognosis evaluation.

[Key words] Gastrointestinal Color Doppler Ultrasound; Abdominal X-Ray Film; CT Plain Scan; Air Enema; Pediatric Intussusception

目前,临床上对于小儿肠套叠的治疗方案主要是在X线的透视下进行钡剂灌肠或空气灌肠治疗,其临床治疗价值也已被多项研究所证实,具有较高的复位效果,但更为重要的是快速明确诊断^[1-2]。随着影像学技术的不断进步和发展,多种检查方法在小儿肠套叠中被予以应用,当不同检查方法其诊断价值参差不齐,故找寻灵敏度和特异性较高的诊断方法是目前小儿肠套叠的研究热点^[3-4]。为进一步探讨胃肠彩超、腹部X线平片、CT平扫与空气灌肠用于小儿肠套叠诊断及复位效果评估,本文通过对62例小儿肠套叠患儿临床病例及影像学资料进行整理分析,具体报道内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将2016年1月至2018年5月于我院就诊治疗的62例小儿肠套叠患儿作为研究对象,其中男38例,女24例,年龄12个月~6岁,平均年龄为 (3.52 ± 0.62) 岁,肠套叠直径为 $1.0\text{cm} \sim 2.4\text{cm}$,平均直径为 $(1.82 \pm 0.28)\text{cm}$ 。62例患儿中20例患儿表现为呕吐、腹痛和黑

便,腹痛、便血、腹部肿块及阵发性哭闹38例,余4例患儿为腹胀、黑便表现。纳入标准:(1)所有患儿入院后均可完成胃肠彩超、腹部X线平片、CT平扫与空气灌肠检查;(2)所有患儿入院后均行肠套叠相应复位治疗;(3)所有患儿家属均知情本研究并签署知情同意书。排除标准:(1)存在肠套叠外其他胃肠道疾病者;(2)存在其他先天性疾病者;(3)存在恶性肿瘤者;(4)对造影剂过敏者;(5)临床病例及影像学资料不完整或缺乏准确性者。

1.2 检查方法

1.2.1 胃肠彩超检查:采用美国GE, VIVID7Pr彩色多普勒超声诊断仪进行超声检查,帮助其采取仰卧位,并于患儿腹部涂以耦合剂,先应用频率为3.5MHz~5.0MHz低频凸阵探头行全腹密集扫查(重点扫查回盲部等肠套叠高发部位),观察有无肠管扩张、异常包块及积液等,当发现异常回声后换用频率为5.0MHz~7.5MHz高频探头对怀疑部位进行横、纵、斜等多方位扫查,观察并记录短轴及长轴切面。

1.2.2 腹部X线平片检查:采用柯达,DR系统腹部平片诊断仪,完善准备后帮助患儿取立位,常规摄取前位腹部X线平片。

1.2.3 CT平扫检查:采用GE公司64层螺旋CT扫描机进行平扫检查,扫描范围为从膈顶到耻骨联合下缘,且所有患儿均在保持安静进入睡眠后进行扫描检查。扫描参数为:层厚5mm~7.5mm,层间距5mm~7.5mm。所有患儿检查后将原始图像数据进行薄层重建,将图像数据传输到ADW4.3影像工作站,进行多平面重组(MPR)观察。

1.2.4 空气灌肠检查:所有

患儿使用Toshiba 500mA胃肠造影机,上海719型肠套叠的复位器进行空气灌肠,完善相关准备后帮助患儿采取仰卧位,使用Foley管气囊充气以堵塞肛门,连接好复位器,从最低压力开始注气,注意保留诊断摄片,并进行整复,缓慢加压,最高可达110mmHg。

所有患儿在进行相应检查后均进行空气灌肠复位治疗。

1.3 研究内容 总结分析小儿肠套叠在不同检查方法中的影像学特征,且经手术或空气灌肠治疗均证实^[6]为小儿肠套叠,并比较不同检查方法对小儿肠套叠的检出率及诊断灵敏度和特异性。上述所有结果均由两名影像诊断学专家以双盲法按统一标准进行诊断,意见不一致时共同讨论后决定。

1.4 统计学方法 所有数据均采用SPSS18.0统计软件包处理,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同检查方法对小儿肠套叠检出率及诊断灵敏度和特异性比较 肠彩超诊断小儿肠套叠的灵敏度和特异性均显著高于腹部X线、CT平扫和空气灌肠,而CT平扫和空气灌肠诊断小儿肠套叠的灵敏度和特异性均高于腹部X线平片,比较差异间均具有统计学意义($P<0.05$),但CT平扫和空气灌肠检查在诊断小儿肠套叠灵敏

度和特异性比较上差异均无统计学意义($P>0.05$),见表1。

2.2 小儿肠套叠在不同检查中的图像表现

在胃肠彩超检查中,肠套叠可表现为腹部可探及低回声包块,且以不均匀形式体现,包块轮廓模糊,且周围可见不规则液性暗区,横轴切面为强弱回声交替排列的靶环征或同心圆征,其中心可以是暗区,长轴切面呈腊肠样包块,可见套筒征(见图1);在腹部X线平片中,肠套叠主要表现为官腔狭窄,具有较差的扩张性;在CT平扫中,肠套叠患儿可表现出靶征、彗星尾征、套筒征、肾形征及不规则肿块征等征象,对于复位不成功患儿,CT可显示其肠套叠范围显著大于12cm,且存在复杂型肠套叠、密度不均,肠管壁明显肿胀、肠壁分层现象(见图2-3),在此基础上病变周围可出现渗出液体,且梗阻肠道近端肠管明显扩张。而在空气灌肠造影检查中肠套叠病变肠道远端部可见软组织影,且显示杯口征象,在空气灌肠过程可使空气通过受阻,且肠套叠复位失败时,空气灌肠时可出现少量气体进入小肠。

3 讨 论

有数据表明,小儿肠套叠具有较高的发病率,在婴幼儿肠梗阻疾病中发病率最高,对患儿生命安全和生存质量均有着较大的影响,故及早明确诊断是治疗小

表1 不同检查方法对小儿肠套叠检出率及诊断灵敏度和特异性比较[例(%)]

检查方式	例数	灵敏度	特异度	检出率
胃肠彩超	62	60 (96.77)	58 (93.55)	62 (100.00)
腹部X线平片	62	42 (67.74)	40 (64.52)	56 (90.32)
CT平扫	62	52 (83.87)	50 (80.65)	58 (93.55)
空气灌肠	62	53 (85.48)	51 (82.26)	59 (95.16)
χ^2	-	19.257	16.761	6.088
P	-	<0.001	0.001	0.107

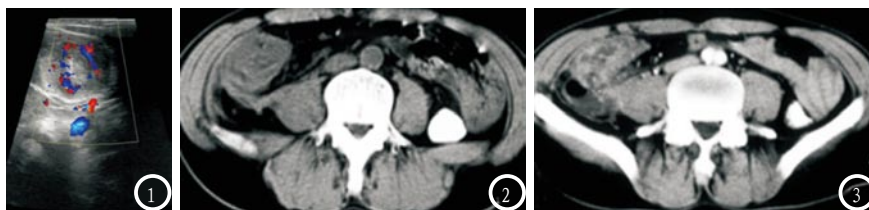


图1 胃肠彩超检查示肠套叠包块呈“同心圆征”，中心位呈不均匀稍强回声，远端可见肿胀肠壁；图2 CT平扫示右侧髂窝处可见团状软组织密度影，其内密度不均匀，可见分层状略高密度，其中还混有低密度及气体影；图3 CT增强示病变区不均匀环状及分层状强化，中央低密度区无强化。

儿肠套叠的重要手段^[6-7]。

目前，随着影像学研究的不断深入，多种诊断小儿肠套叠的检查方法被人们所认识，其中X线、超声以及CT等最为常用，而空气灌肠则为治疗该疾病的首选有效手段^[8-9]。本研究结果显示，胃肠彩超、腹部X线平片、CT平扫与空气灌肠造影检查对小儿肠套叠的检出率均较高，且无明显差异，但另一方面，本研究数据结果还显示，胃肠彩超诊断小儿肠套叠的灵敏度和特异性均显著高于腹部X线、CT平扫和空气灌肠，而CT平扫和空气灌肠诊断小儿肠套叠的灵敏度和特异性均高于腹部X线平片，但CT平扫和空气灌肠检查在诊断小儿肠套叠灵敏度和特异性比较上均无差异，由此显示，CT平扫和空气灌肠在小儿肠套叠的诊断上无差异，但腹部X线平片诊断价值最低，而彩色超声检查对小儿肠套叠诊断价值最高，具有较高的灵敏度和特异性。结合以往临床影像学研究^[10]可知，腹部X线是目前临床上诊断小儿肠套叠的有效手段，但该检查方法对小儿生长发育可具有一定的影响，故找寻其他科学安全有效的检查方案尤为重要。超声检查是目前临床上应用较为广泛的一种影像学检查手段，具有无辐射、无痛苦、无创和安全简

便的特点，且在检查过程中，该检查方式可较为清晰的显示患儿病变部位以及其自身结构和周围组织的关系，并对其图像具有较好的分辨率，更有利于显示患儿该疾病的各种征象，为临床诊断治疗提供更好的理论依据^[11-12]。而对于复位不成功的患儿来说，CT平扫可显示其存在复杂型肠套叠、肠管壁明显肿胀、肠壁分层现象，而在空气灌肠时可出现少量气体进入小肠^[13]，对患儿治疗后预后监测具有一定的临床价值。

综上所述，胃肠彩超检查对小儿肠套叠的诊断具有较高的灵敏度和特异性，而在复位治疗后监测中，CT平扫和空气灌肠造影检查可较为清晰的显示其图像，为预后评估提供进一步的理论依据。

参考文献

- [1] Jiang L, i Zhao Y. The value of color Doppler ultrasound in the diagnosis of lower extremity vascular disease in type 2 diabetes and analysis of related factors[J]. Minerva Endocrinologica, 2017, 42 (3): 223-227.
- [2] 张海金, 姚远, 陈鉴. 空气灌肠造影X线与CT在小儿肠套叠诊断中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2017, 24 (2): 138-139.

- [3] 邱永友, 陈建春, 蒲书译, 等. 腹部X线平片和CT对肠梗阻的诊断价值比较[J]. 分子影像学杂志, 2016, 39 (3): 209-211.
- [4] 谢华锋. 小儿肠套叠行空气灌肠诊断及治疗分析[J]. 心血管病防治知识(学术版), 2017, 15 (2): 98-99.
- [5] 王家娜. 1例肠套叠误诊为菌痢的教训[J]. 职业卫生与病伤, 2008, 23 (4): 260-260.
- [6] 邹加良, 许慧峰, 夏凡, 等. 小儿肠套叠空气灌肠和水压灌肠复位的对比分析[J]. 中外医疗, 2016, 35 (35): 94-96.
- [7] 冯莲崧, 植金兴. 比较分析小儿肠套叠采用超声与腹部X线片诊断临床价值[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2016, 37 (15): 1951-1952.
- [8] 王铁功, 吴晓云, 张娴, 等. Peutz-Jeghers综合征的临床及小肠CT三维成像特点(附18例分析)[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15 (9): 119-121.
- [9] 王升忠. MR及CT对腹膜后肿瘤诊断的临床价值分析[J]. 保健医学研究与实践, 2015, 12 (6): 43-45.
- [10] Soria A, Riaza L, Cuadras D, et al. Ileocolic intussusception: Predicting the probability of success of ultrasound guided saline enema from clinical and sonographic data[J]. Journal of Pediatric Surgery, 2017, 53 (4): 548-552.
- [11] 张超群, 王彦. 超声引导水压灌肠与X线空气灌肠治疗小儿肠套叠的对比研究[J]. 现代医用影像学, 2017, 26 (2): 500-501.
- [12] 孙清政, 付秀婷, 张浩然, 等. 影响急性肠套叠X线下空气灌肠复位相关因素的对比研究[J]. 腹部外科, 2016, 29 (4): 308-310.
- [13] 付俊. X线, CT及MRI检查在早期强直性脊柱炎诊断中的应用价值[J]. 保健医学研究与实践, 2017, 14 (2): 73-75.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2018-12-27