

## 论 著

## 探讨彩色多普勒超声与MSCT在小儿非外伤性急腹症中的临床应用价值\*

## 1. 陕西省西安市儿童医院

(陕西 西安 710003)

## 2. 陕西省西安市第九医院

(陕西 西安 710003)

## 3. 陕西省西安市第四医院

(陕西 西安 710003)

王小飞<sup>1</sup> 魏思文<sup>1</sup> 张增俊<sup>1</sup>乔旭东<sup>2</sup> 尹淑丹<sup>3</sup>

【摘要】目的 探讨彩色多普勒超声与MSCT在小儿非外伤性急腹症中的临床应用价值。方法 取本院2018年1月至2019年3月收治的90例小儿非外伤性急腹症患儿，收集患者临床及影像学资料。将MSCT检查和彩色多普勒超声检查的诊断结果进行讨论和分析；对比经MSCT检查和彩色多普勒超声对小儿非外伤性急腹症的诊断准确度、敏感度和特异度。结果 经彩色多普勒超声检查对小儿非外伤性急腹症的诊断灵敏度、特异度和准确度分别为67.78%、70.00%、74.44%，MSCT检查对小儿非外伤性急腹症的诊断灵敏度、特异度和准确度分别为88.89%、91.11%、87.89%。MSCT检查对小儿非外伤性急腹症的诊断灵敏度、特异度和准确度明显高于彩色多普勒超声检查。两者比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 彩色多普勒超声和MSCT检查均可有效的显示小儿非外伤性急腹症的影像学特点，但MSCT检查鉴别诊断小儿非外伤性急腹症的能力优于彩色多普勒超声。

【关键词】彩色多普勒超声；多层螺旋CT；小儿；非外伤性急腹症

【中图分类号】R445.3；R572

【文献标识码】A

【基金项目】陕西省社会发展攻关计划项目(2016SF-216)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.07.043

通讯作者：张增俊

## Clinical Application Value of Color Doppler Ultrasonography and MSCT in Non-traumatic Acute Abdomen in Children\*

WANG Xiao-fei, WEI Si-wen, ZHANG Zeng-jun, et al., Department of Radiology, Xi'an Children's Hospital, Xi'an 710003, Shaanxi Province, China

**[Abstract]** *Objective* To explore the clinical application value of color Doppler ultrasonography and MSCT in non-traumatic acute abdomen in children. *Methods* 90 children with non-traumatic acute abdomen admitted to our hospital from January 2018 to March 2019 were enrolled. Clinical and imaging data were collected. The diagnostic results of MSCT examination and color Doppler ultrasonography were discussed and analyzed. The accuracy, sensitivity and specificity of MSCT and color Doppler ultrasonography in the diagnosis of non-traumatic acute abdomen in children were compared. *Results* The sensitivity, specificity and accuracy of color Doppler ultrasonography in the diagnosis of non-traumatic acute abdomen in children were 67.78%, 70.00%, and 74.44%, respectively. The sensitivity, specificity and sensitivity of MSCT in the diagnosis of non-traumatic acute abdomen in children were 88.89%, 91.11%, and 87.89%, respectively. The sensitivity, specificity and accuracy of MSCT examination in the diagnosis of non-traumatic acute abdomen in children were significantly higher than those of color Doppler ultrasonography. The difference between the two was statistically significant ( $P < 0.05$ ). *Conclusion* Both color Doppler ultrasonography and MSCT examination can effectively show the imaging features of non-traumatic acute abdomen in children, but the ability of MSCT to diagnose non-traumatic acute abdomen in children is superior to that of color Doppler ultrasonography.

**[Key words]** Color Doppler Ultrasonography; Multi-slice Spiral CT; Children; Non-traumatic Acute Abdomen

急腹症是以急性腹痛为突出表现，需要紧急处理的腹部疾患的总称，可分为外伤性和非外伤性<sup>[1]</sup>。非外伤性急腹症是儿童常见的一种疾病，发病迅速突然、早期无明显临床症状较难诊断。腹痛开始的部位或疼痛最显著的部位，往往与病变部位一致<sup>[2]</sup>。小儿腹痛早期常表现为脐周疼痛。可出现持续性腹痛、阵发性腹痛、持续性腹痛阵发性加重。持续性腹痛一般是炎性渗出物、空腔脏器内容物和血液刺激腹膜所致；阵发性腹痛多为空腔脏器平滑肌痉挛所致，发生于空腔脏器梗阻或痉挛；持续性腹痛阵发性加重多为空腔脏器炎症与梗阻并存。但由于小儿年龄较小，无法清楚的描述自身病变或有些能描述，但描述不清、部分患儿不完全配合或不配合等原因，导致了临床医生很难进行诊断，只能依赖于医技检查<sup>[3-4]</sup>。超声是临床医学上检查小儿非外伤性急腹症最常用的检查方法<sup>[5]</sup>。但近年来随着医学影像技术的不断进步和发展，出现了多层螺旋CT(multislice helical CT, MSCT)，降低了辐射的剂量，用于小儿非外伤性急腹症的检查也逐渐增多。本组研究旨在探讨彩色多普勒超声与MSCT在小儿非外伤性急腹症中的临床应用价值，现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取本院2018年1月至2019年3月收治的90例小儿非外伤性急腹症患儿，所有患儿均经手术病理检查证实为非外伤性

急腹症。其中男性47例,女性43例;年龄6d~13岁,平均年龄为7.4岁。主要临床症状有呕吐、伴或不伴发热、腹痛、腹泻、血便等。腹痛时长最短为1h,最长为48h。所有患儿均接受彩色多普勒超声和MSCT检查。纳入标准:临床资料完整;无其他严重疾病;家长签署知情同意书;患儿年龄不超过14岁。

## 1.2 方法

1.2.1 彩色多普勒超声检查:检查仪器选用美国GE彩色多普勒超声仪,探头选用3.5~5.5MHz频率的腹部探头,检查前如果患儿哭闹不配合,则给予患儿注射一定剂量的镇静剂。患儿取仰卧位,首先利用腹部探头对腹部和盆腔进行多切面扫描,最后用高频探头对疼痛的地方和病变区进行反复仔细观察,使用彩色多普勒观察其血流情况,记录相关数据。

1.2.2 MSCT检查:检查仪器选用飞利浦64排多层螺旋CT。检查前如果患儿无法镇静下来,需给予一定剂量的镇静药。扫描范围为全腹部至盆腔,患儿平躺于检查床,取仰卧位,选用相应的腹部序列,先进行平扫,平扫完成后注入碘海醇试剂进行增强扫描,获取CT检查图像。扫描过程中可用铅衣、铅围裙等工具遮挡患儿无需扫描的部位。

1.3 观察指标 将MSCT检查和彩色多普勒超声检查的诊断结果进行讨论和分析;对比经MSCT检查和彩色多普勒超声对小儿非外伤性急腹症的诊断准确度、敏感性和特异性。

1.4 统计学处理 本研究数据均采用SPSS18.0软件进行统计分析,计量资料采用( $\bar{x} \pm s$ )描述;计数资料通过率或构成比表示,并采用 $\chi^2$ 检验;以 $P < 0.05$ 为

差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 90例患者病理诊断情况

90例非外伤性急腹症患儿中,患有急性阑尾炎29例,急性肠套叠10例,急性胰腺炎7例,急性肠系膜淋巴结炎15例,肠梗阻12例,肠旋转不良伴肠扭转3例,麦克尔憩室1例,妇科疾病2例,胆囊炎5例,输尿管结石2例,消化道穿孔4例。

### 2.2 不同检查对小儿非外伤性急腹症的诊断灵敏度、特异度、准确度比较

经彩色多普勒超声检查对小儿非外伤性急腹症的诊断灵敏度、特异度和准确度分别为67.78%、70.00%、74.44%,MSCT检查对小儿非外伤性急腹症的诊断灵敏度、特异度和准确度分别为88.89%、91.11%、87.89%。MSCT检查对小儿非外伤性急腹症的诊断灵敏度、特异度和准确度明显高于彩色多普勒超声检查。两者比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),详情见表1。

### 2.3 病例分析

图1-2。

## 3 讨论

### 3.1 不同急腹症临床表现与危害

急腹症因发病之急,变化之快,病情之重,如果在数小时内,不及时诊断的话,不仅会延误最佳治疗时机,严重时甚至会危及患者生命安全。小儿急腹

症比成人更难诊断<sup>[6-7]</sup>。主要因为儿童缺乏自主行为能力;儿童非急诊患儿涌入急诊就诊;同样情况儿童需要紧急处理;而且病症种类多,其中阑尾穿孔、中肠扭转可直接危害患儿生命。临床医学上根据病因将其分为炎症性急腹症、穿孔性急腹症、梗阻性或绞窄性急腹症、脏器扭转性急腹症、出血性急腹症、扭伤性急腹症<sup>[8]</sup>。炎症性急腹症起病慢,呈持续性。病变部位有固定压痛,腹膜刺激征局限于病变局部,体温及白细胞升高。穿孔性急腹症腹痛多突然发生或加重,呈持续性剧痛。常伴有休克。腹膜刺激征明显,可有气腹和腹腔渗出液。梗阻性或绞窄性急腹症起病急,腹痛剧烈,绞痛性,阵发性加重;伴呕吐、腹胀,早期无腹膜刺激征。胆道梗阻时有梗阻性黄疸,脏器扭转性急腹症起病急,腹痛剧烈,常伴有轻度休克,同时其腹痛呈持续性阵发性加重,早期无腹膜刺激征,严重者可出现中毒症状和中毒性休克。出血性急腹症指实质性脏器、血管自发性或病理性破裂出血。腹痛轻、持续性,腹膜刺激征轻,有失血性休克表现,腹腔内有移动性浊音,腹腔穿刺抽出不凝血液,损伤性急腹症包括空腔脏器和实质脏器损伤,会造成腹腔内出血,出现失血性休克。

3.2 急腹症诊断难点 急腹症发病突然、病情重、变化多等特点,较难诊治,而且患儿的年龄越小,非外伤性急腹症的临床

表1 不同检查对小儿非外伤性急腹症的诊断灵敏度、特异度、准确度比较[n(%)]

检查方式	例数	灵敏度	特异度	准确度
彩色多普勒超声	90	61 (67.78)	63 (70.00)	67 (74.44)
MSCT	90	80 (88.89)	82 (91.11)	79 (87.89)
$\chi^2$	-	11.817	12.804	5.222
P	-	0.001	0.001	0.022

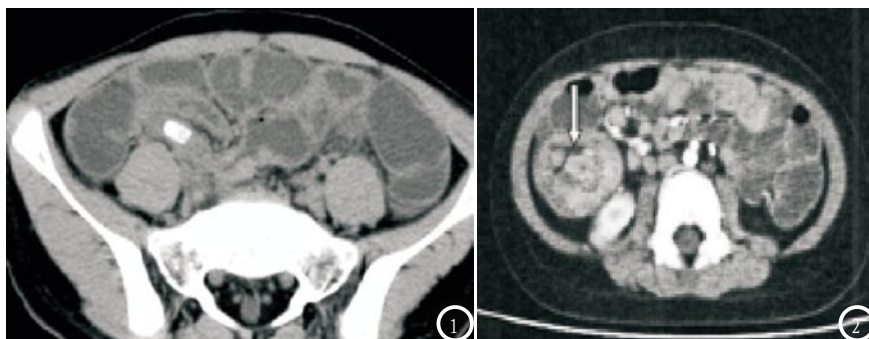


图1 患者女, 7岁, 急性坏疽性阑尾炎伴穿孔。CT显示阑尾增粗约1cm, 内见积液, 阑尾壁增厚模糊, 内见数个粪石影, 周围脂肪间隙模糊, 肠管扩张积液; 图2 患者女, 6岁, 结结型肠套叠。可见升结肠管腔增粗, 局部呈“靶环型”(箭头), 增强扫描可见系膜血管。

症状越复杂, 临床医学上仅依靠生化检验和体格检查来诊断小儿非外伤性急腹症是无法满足诊断要求的, 应用医学影像学辅助检查可以大大提高诊断小儿非外伤性急腹症的准确率<sup>[9]</sup>。

### 3.3 超声、MSCT检查在小儿非外伤性急腹症中的应用

超声检查是临床医学上检查小儿非外伤性急腹症的常用方法。超声检查可以从不同切面探查病灶, 有利于准确判断病变的起源和空间位置, 操作简单, 无辐射伤害、安全性好、还可进行反复扫描观察。随着超声技术的发展和进步, 出现了彩色多普勒超声, 可清晰的显示脏器血流情况, 且超声检查价格低廉<sup>[10]</sup>。本组研究结果显示经彩色多普勒超声检查对小儿非外伤性急腹症的诊断灵敏度、特异度和准确度分别为67.78%、70.00%、74.44%。结果表明存在一定的漏诊和误诊, 主要是因为肠腔内存在气体, 超声检查会受到肠腔内气体的干扰。其次也会受到患儿体型的影响, 体型较肥胖的患儿会导致超声穿透力下降, 而MSCT可弥补该不足。MSCT是在传统CT的基础上发

展起来的一种多排探测器扫描的CT, 扫描时间更快, 范围大且减少了运动伪影和漏扫<sup>[11]</sup>。在诊断小儿非外伤性急腹症中能较全面、准确发现病变, 显示病变的程度和范围, 还能显示腹内较早期、微小的病变; 合理使用窗技术, 有利于显示腹腔内少量游离气体。在大多数情况下, 还能判断病变的性质。本组研究结果显示MSCT检查对小儿非外伤性急腹症的诊断灵敏度、特异度和准确度分别为88.89%、91.11%、87.89%。与彩色多普勒超声相比, MSCT检查对小儿非外伤性急腹症的诊断灵敏度、特异度和准确度明显高于彩色多普勒超声检查。两者比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。但是由于MSCT检查会产生一定的辐射, 对患儿会造成一定的伤害, 扫描过程中存在碘过敏的危险。也存在一定的局限性。

综上所述, 彩色多普勒超声和MSCT检查均可有效的显示小儿非外伤性急腹症的影像学特点, 但MSCT检查鉴别诊断小儿非外伤性急腹症的能力优于彩色多普勒超声, 临床可根据患儿个人情况

选择检查手段。

### 参考文献

- [1] 唐翠, 王健, 续晋铭, 等. 多层螺旋CT对急性阑尾炎的诊断及临床意义[J]. 实用医院临床杂志, 2017, 14(4): 159-161.
- [2] 王健, 唐翠, 马乐, 等. 血清C反应蛋白水平联合下腹部CT平扫对急性阑尾炎诊断意义的研究进展[J]. 实用医院临床杂志, 2017, 14(6): 266-268.
- [3] 朱新发. 腹外疾病所致儿童腹痛37例临床分析[J]. 实用医院临床杂志, 2017, 14(3): 83-84.
- [4] 杨剑, 刘海明, 黄锦钊, 等. 多层螺旋CT增强扫描对急腹症的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(2): 202-203.
- [5] 王秀景. 彩色多普勒超声在小儿常见急腹症疾病诊断中临床意义探究[J]. 现代医用影像学, 2018, 27(4): 1222-1223.
- [6] 沈海平, 郑晓林, 邹玉坚, 等. MRI在肠道急腹症诊断的临床应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(7): 140-143.
- [7] 卢春燕. 超声在小儿消化系统急腹症中的应用现状[J]. 医学信息, 2017, 30(10): 9-11.
- [8] 徐伟明, 张鲁权, 鲍红光. 外科急腹症的鉴别分诊[J]. 临床医药文献电子杂志, 2017, 4(24): 4614-4615.
- [9] 李艳, 张靖, 高丽. 多种检查方式在小儿急腹症诊断中的应用价值[J]. 现代医药卫生, 2018, 34(2): 253-255.
- [10] 李小珍. 探讨高频超声诊断小儿急腹症的应用价值[J]. 现代医用影像学, 2018, 27(5): 1548-1549.
- [11] 李艳, 张靖, 高丽. MSCT在小儿非外伤性急腹症诊断中的应用及漏误诊分析[J]. 中国社区医师, 2018, 34(12): 108-109.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2019-04-15