

需手术治疗的小儿小肠套叠彩色多普勒超声特点分析

董娟 李绍东

摘要 目的 探讨需手术治疗的小儿小肠套叠的彩色多普勒超声诊断特点。方法 回顾性分析 86 例小儿小肠套叠病例资料,分为手术组(20 例)和非手术组(66 例),手术组为经手术治疗及病理证实的病例,非手术组为未经手术治疗 24 h 内复查超声复位的病例。均行彩色多普勒超声检查,并对两组的超声图像特点进行比较分析并归纳总结。结果 手术组小肠套叠套头直径(3.0 ± 0.4)cm,套入部长度(5.8 ± 0.6)cm,套头外层肠壁厚度(0.7 ± 0.3)cm;非手术组小肠套叠套头直径(1.7 ± 0.3)cm,套入部长度(3.3 ± 0.7)cm,套头外层肠壁厚度(0.2 ± 0.1)cm,两组比较差异均有统计学意义(均 $P<0.01$)。手术组中原发性小肠套叠 8 例,小肠套叠伴美克尔憩室 7 例,伴过敏性紫癜 3 例,伴肠重复畸形 1 例,伴小肠息肉 1 例;非手术组超声检查均未发现病理性先驱物。结论 小儿小肠套叠手术治疗的患儿具有套头直径大、套入部较长、外层肠壁水肿及多为继发性等超声特点,掌握其特点对于选择治疗方案和把握手术时机有重要作用。

关键词 超声检查,多普勒,彩色;小肠套叠;小儿;手术治疗

[中图分类号]R725.7;R445.1

[文献标识码]A

Analysis of small bowel intussusception by color Doppler ultrasonography in children

DONG Juan, LI Shaodong

College of Medical Imaging, Xuzhou Medical University, Jiangsu 221000, China

ABSTRACT Objective To explore the diagnostic features of small bowel intussusception by color Doppler ultrasound in children requiring surgery treatment. **Methods** A total of 86 children with small intussusception were analyzed retrospectively, they were divided into operation group ($n=20$) and non-operation group ($n=66$). The operation group was treated by operation and pathology, the nonoperative group was treated with 24 h internal review of cases of ultrasound reduction. All the cases were examined by color Doppler ultrasonography. The ultrasonographic features of the two groups were compared and summarized. **Results** In the operation group, the average diameter of small bowel intussusception was (3.0 ± 0.4)cm, the average length of sleeve shaft was (5.8 ± 0.6)cm, the average thickness of the outer wall of the sleeve was (0.7 ± 0.3)cm. In non-operative group, the average diameter of small bowel intussusception was (1.7 ± 0.3)cm, the average length of sleeve shaft was (3.3 ± 0.7)cm, the average thickness of the outer wall of the sleeve was (0.2 ± 0.1)cm, there were significant difference between two groups (all $P<0.01$). In the operation group, primary small bowel intussusception was found in 8 cases, with 7 cases of Meckel's diverticulum, with 3 cases of allergic purpura, with 1 case of intestinal duplication malformation, with 1 case of intestinal polyp. The non operative group was not found pathological precursor by ultrasonography. **Conclusion** Children with small bowel intussusception who requiring surgery treatment shows the characteristics of larger diameter of the sleeve, longer sleeve shaft, intestinal wall edema and mostly secondary. Understanding these features is helpful to improve the accuracy of diagnosis and assist clinicians in surgical treatment and reduce complications.

KEY WORDS Ultrasonography, Doppler, color; Small bowel intussusception; Children; Surgical treatment

肠套叠是临床婴幼儿最常见的急腹症之一,以回结型肠套叠多见,小肠套叠较为少见,仅占肠套叠的 1.7%~10.0%^[1]。小肠套叠临床症状不典型,多不伴有肠套叠常见的腹部包块和果酱样大便,容易导致误诊,超声检查可协助临床诊断^[2]。小肠套叠大多可自行复位^[3],无需特殊治疗,定期超声复查即可,为暂时

性小肠套叠。而部分小肠套叠则需要治疗,为持续性小肠套叠,需要立即灌肠治疗,灌肠失败者则尽早转为手术治疗,延误诊治可出现肠坏死、穿孔甚至休克等严重并发症。本研究回顾性分析近年来我院手术治疗的小肠套叠患儿的超声及手术病理资料,旨在探讨其超声诊断特征。

资料与方法

一、临床资料

选取 2014 年 9 月至 2016 年 9 月徐州市儿童医院诊治的单发小肠套叠患儿 86 例,其中男 52 例,女 34 例,年龄 3 个月~6 岁,平均(2.0±1.3)岁。临床表现均有出不同程度的呕吐、腹胀及腹痛,重者表现为肠梗阻等;病程时间 0.5~7.0 d,平均(1.9±2.0)d。分为手术组 20 例和非手术组 66 例,手术组手术证实,非手术组为复查超声自行复位未经手术治疗。

二、仪器与方法

使用 Philips EPIQ 5、西门子 S 2000 彩色多普勒超声诊断仪,凸阵探头,频率 2~5 MHz;线阵探头,频率 5~12 MHz。检查时患儿需保持安静,当不能配合检查时可予患儿以镇静药物进行镇静,取仰卧位,充分暴露腹部,先用低频探头对小儿的消化系统、泌尿系统全面的扫查,然后使用高频探头探查整个胃肠道情况,逐渐缓慢移动并施力加压探头,寻找肠套叠的位置,观察肠套叠的位置和形状及其他超声表现。若探查“同心圆征”时,仔细测量其套筒的直径;缓慢移动探头呈垂直方向,可见“套筒征”,并测量套筒长度、外层肠壁厚度,CDFI 观察肠壁内血流信号,最后仔细探查套头内有无其他病变;同时注意腹腔内有无肠管扩张、腹腔积液或肠系膜淋巴结肿大等,并测量肠管扩张的内径、淋巴结大小及腹腔积液的深度。

三、统计学处理

应用 SPSS 20.0 统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,行独立样本 t 检验。计数资料以例表示,行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、两组一般资料比较

两组一般资料比较情况见表 1。两组平均病程、出现血便和包块体征的病例数比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。

表 1 两组患儿一般资料比较

组别	男/女(例)	呕吐(例)	腹痛(例)	平均病程(d)	血便(例)	腹部包块(例)
手术组(20)	12/8	18	19	2	5	3
非手术组(66)	40/26	60	63	1	0	0
P	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表 2 两组患儿超声表现情况

组别	发生部位(例)			套头直径 (cm)	套头长度 (cm)	套头外层肠壁 厚度(cm)	病理性 先驱物 (例)	腹腔淋巴结 肿大(例)	肠管 扩张 (例)	腹腔游离 积液(例)	肠壁内彩色 血流信号 (例)
	右腹	左腹	中腹								
手术组(20)	15	3	2	3.0±0.4	5.8±0.6	0.7±0.3	12	16	2	2	1
非手术组(66)	15	31	20	1.7±0.3	3.3±0.7	0.2±0.1	0	43	0	0	66
P	-	-	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.01	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05

“-”示未做统计学分析。

二、两组超声和手术及病理结果

超声检查结果示手术组小肠套叠 15 例发生于右腹,其余 3 例左腹,2 例中腹,套头直径(3.0±0.4)cm,套入部长度(5.8±0.6)cm,套头外层肠壁厚度(0.7±0.3)cm。非手术组小肠套叠发生于右腹 15 例,左腹 31 例,中腹 20 例,小肠套叠套头直径(1.7±0.3)cm,套入部长度(3.3±0.7)cm,套头外层肠壁厚度(0.2±0.1)cm,两组比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 2。

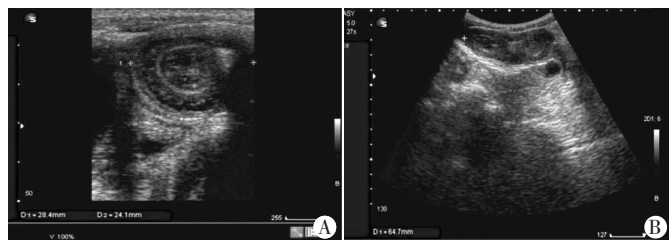
手术及病理结果示手术组中原发性小肠套叠 8 例,小肠套叠伴美克尔憩室 7 例,伴过敏性紫癜 3 例,伴肠重复畸形 1 例,伴小肠息肉 1 例,病理类型均为回回型;而非手术组超声检查均未发现病理性先驱物。

三、超声表现特点

小肠套叠超声特征有:①超声图像上肠套叠横轴显示“同心圆征”,纵轴显示“套筒征”;②并发肠系膜淋巴结肿大,可探及椭圆形中等回声影,大小超过 10 mm×6 mm;并发肠管扩张时,可见小肠扩张内径>3 cm;并发腹腔游离性液体,可在肠间隙间探及无回声区,其内一般回声较清晰,套筒内注意肠管蠕动情况,CDFI 可显示肠壁有无缺血性改变;③病理性先驱物的超声表现:腹部紫癜,常显示弥漫性肠壁增厚且存在正常的层状结构(图 1);肠息肉,单个或多个结节样,内可见小囊状液性暗区,可见不同长度的蒂样低回声与其相连,CDFI 可见丰富的血流信号,形成分支样或雨伞样征象(图 2);囊状肠重复畸形,直径多>3 cm,囊性肿块可见套叠的颈部或套入部,壁的回声与相邻的肠壁相似,内可见双层的低回声的肌层回声(图 3);美克尔憩室,直径一般较肠重复畸形小,在高回声病变如增厚的黏膜内,可见小囊性无回声区(图 4)。

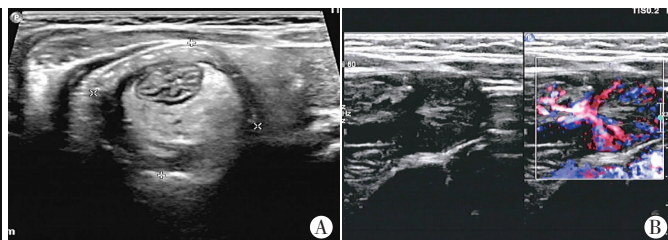
讨 论

随着超声技术的不断发展和广泛应用及超声医师技术水平的不断提高,越来越多的小肠套叠被诊出。虽然小肠套叠大多可自行复位,真正需要手术治疗的极少,仅占 1.83%^[3],可分为



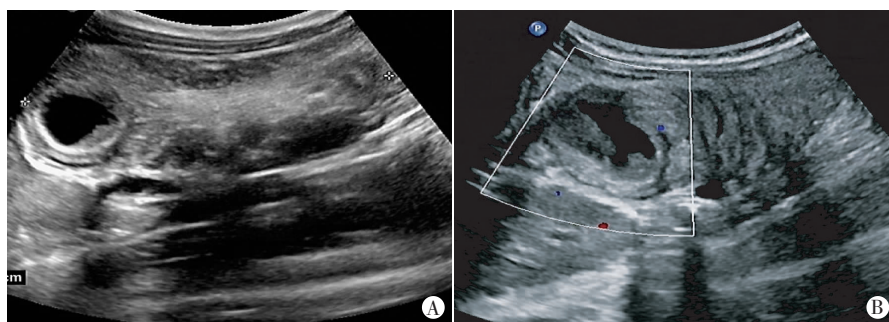
A:横切面呈“同心圆征”,直径 2.8 cm;B:纵切面呈“套筒征”,长度 6.5 cm,肠壁内可见气体回声影。手术证实为“回回型”小肠套叠伴肠壁坏死。

图 1 继发过敏性紫癜的小肠套叠超声图



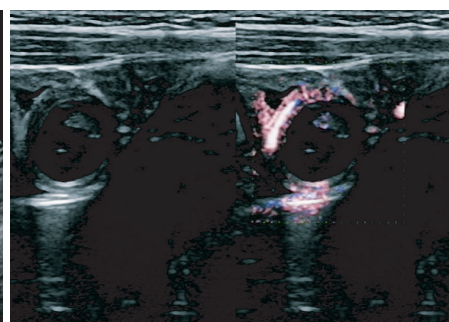
A:横切面呈“同心圆征”,中心处稍强回声系膜内可见稍低回声块影;B:CDFI 示稍低回声块影内可见丰富血流信号。手术证实为“回回型”小肠套叠伴小肠息肉。

图 2 继发小肠息肉的小肠套叠超声图



A:纵切面套叠头部可见一囊性包块,包块直径 3.7 cm,囊壁似肠壁回声;B:CDFI 示囊壁内可见点状血流信号。手术证实为“回回型”小肠套叠伴肠重复畸形。

图 3 继发囊性肠重复畸形小肠套叠超声图



套头内囊性包块,直径 2.6 cm,CDFI 示囊壁内可见较多血流信号。手术证实“回回型”小肠套叠伴美克尔憩室。

图 4 继发美克尔憩室小肠套叠超声图

原发性小肠套叠、继发性小肠套叠及术后小肠套叠,但由于其临床症状不典型,容易误诊,常出现肠缺血坏死、穿孔等严重并发症。本研究通过总结需手术治疗的小肠套叠的超声特点,旨在为临床诊断治疗提供可靠的依据,改善患儿预后并减少并发症的发生。

本研究中,小肠套叠多见男性患儿,手术组中男性患儿占 60%;非手术组占 60.6%,与文献^[4]报道相符。两组患儿多出现腹痛、呕吐胃肠道感染症状,但伴腹部包块和血便病例较少,分析其原因,就诊方便和家庭经济的提高使得家长在患儿出现早期症状时能够前来就诊,避免出现肠道坏死穿孔腹膜刺激等严重的并发症。从病程上看,手术组患儿平均病程 2 d,而非手术组平均病程 1.0 d,两者比较差异有统计学意义($P<0.05$),可见对病程超过 2 d,且出现血便和腹部包块的患儿,自行复位可能性很低,往往需要手术治疗。本研究手术组小肠套叠套头直径(3.0 ± 0.4)cm,套入部长度(5.8 ± 0.6)cm,均明显大于非手术组(均 $P<0.05$),与张尧等^[5]研究结果一致。手术组小肠套叠套头外层肠壁厚度(0.7 ± 0.3)cm,肠壁水肿较明显,而非手术组厚度(0.2 ± 0.1)cm,均 <0.4 cm,不伴水肿,两者比较差异有统计学意义($P<0.05$),可见对于伴发肠壁水肿的病例,手术的可能性越大。

据文献^[1]报道小肠套叠多发生于中腹或左腹,右腹相对少见,本研究中非手术组 77.3%发生在中腹和左腹,仅 22.7%发生在右腹,与上述文献报道相符,但手术组 75.0%发生在右腹,与非手术组不同,位置为结肠套叠的好发部位,且套叠包块直径和长度较大,与结肠套叠有重叠,需要鉴别。研究^[2]发现结肠套叠诊断要点是肠系膜脂肪套入引起的套叠部位高回声(脂核),脂

核直径 ≥ 0.1 cm 对于结肠套叠阳性预测准确率达 100%;而核-壁指数是有效鉴别结肠套叠与小肠套叠的最佳指标,且无界值重叠等影响,结肠套叠核-壁指数 >1.0 ,小肠套叠核-壁指数 <1.0 。本研究中两组病例并发肠管扩张和腹腔积液的比例均较低,差异无统计学意义,这主要与病程有关,病程越长,出现这些并发症的可能性越大,手术的可能性也越大,其中伴腹腔淋巴结肿大较常见,肠壁水肿和淋巴结肿大可能与病毒细菌感染有关^[5]。本研究中即有 2 例手术组患儿由于病程较长达 7 d,从而出现肠管扩张、腹腔积液及腹胀等。

本研究手术组中病例多为继发性,继发于病理性先驱物如美克尔憩室、过敏性紫癜、小肠息肉及肠重复畸形等,而非手术组超声均未发现病理性套头。关于病理性先驱物出现几率报道不一,本研究中 60%为继发性,其中继发美克尔憩室最常见,多发生在距回盲瓣 15~100 cm 的回肠末端,因此对于套叠直径和长度较大的小肠套叠应仔细探查回盲部周围有无美克尔憩室。手术组 19 例肠壁无明显的血流信号,而非手术组 66 例均可见明显的血流信号,因此,伴有病理性先驱物或无血流信号的肠壁表明需要手术治疗。然而,无病理性先驱物(手术组 8 例)和有明显的血流信号(手术组 1 例)并不一定排除手术治疗,虽然 CDFI 可用于评估肠壁坏死情况,但是血流情况并不能排除肠坏死,其也出现在严重的肠坏死的病例,因此 CDFI 并不是预测自发性肠套叠有效的方法。

通过本研究小肠套叠病例的超声表现,可以总结其典型超声特征为:横轴呈“同心圆征”,纵轴呈“套筒征”。但超声对病理性先驱物的诊断及鉴别诊断存在一定难度。不同的病理性先驱

物具有不同的超声特点,具体鉴别如下。肠息肉:单个或多个结节样,内可见小囊状无回声区,可见不同长度的蒂样低回声与其相连。CDFI 可见丰富的血流信号,形成分支样或伞样征象。囊状肠重复畸形:囊性肿块可见套叠的颈部或套入部,其回声与相邻的肠壁相似,内可见双层的低回声的肌层回声。肠重复畸形通常位于肠系膜侧,而美克尔憩室大多位于肠系膜对侧,然而,通过肠套叠的肠系膜回声很难区分美克尔憩室和肠重复畸形。在本研究中发现囊状肠重复畸形直径常>3 cm,较美克尔憩室更大。基于以上几点,可诊断典型的伴囊状肠重复畸形的小肠套叠。美克尔憩室是引起小肠套叠的最常见原因,在高回声病变如增厚的黏膜内,可见小囊性无回声区。当美克尔憩室未引起肠套叠时,患儿通常因为由憩室炎引起便血或腹部疼痛就诊,合并肠套叠时,因为形状改变,美克尔憩室诊断比较困难。小肠套叠伴腹型过敏性紫癜需要和肠壁淋巴瘤鉴别,肠壁淋巴瘤是局部肠壁增厚,回声极低且肠壁结构不清楚。然而,腹部紫癜通常显示弥漫性肠壁增厚且存在正常的层状结构。

综上所述,需手术治疗的小肠套叠其横径一般较大,套轴较长,肠壁肿胀明显,多伴病理性先驱物,肠壁多无明显血流信号,

无明显肠蠕动,病程较长者出现不同程度的肠管扩张、腹胀及腹腔积液等肠梗阻症状。掌握需手术治疗小肠套叠的超声特点,可尽早诊断并及时行手术治疗,减少并发症,改善患儿预后,具有重要的临床意义。

参考文献

- [1] 张文,孙红光.儿童暂时性小肠套叠的超声表现及临床意义[J].临床超声医学杂志,2014,16(4):284-285.
- [2] Lioubashevsky N, Hiller N, Rozovsky K, et al. Ileocolic versus small-bowel intussusception in children: can US enable reliable differentiation? [J]. Radiology, 2013, 269(1): 266-271.
- [3] Ko SF, Tiao MM, Hsieh CS, et al. Pediatric small bowel intussusception disease: feasibility of screening for surgery with early computed tomographic evaluation [J]. Surgery, 2010, 147(4): 521-528.
- [4] 李俊峰, 张广平, 韩建强, 等. 小儿暂时性肠套叠 289 例临床分析 [J]. 海南医学, 2016, 27(9): 1515-1517.
- [5] 张尧, 李士星, 白玉作, 等. 儿童大肠套叠与小肠套叠的超声影像特点 [J]. 中国临床医学影像杂志, 2012, 23(3): 208-210.

(收稿日期: 2017-01-21)

• 病例报道 •

Ultrasonic diagnosis of hyperthyroidism associated with ectopic intrathyroidal thymus in child: a case report 超声诊断儿童甲亢合并甲状腺胸腺组织异位 1 例

宋 越 王 静 付曼丽 尤 君 余 铖 谢明星

[中图法分类号] R581.1; R445.1

[文献标识码] B

患儿女, 12 岁, 因“发现突眼伴心慌 1 个月”入院。专科体检: 甲状腺中度肿大, 气管居中, 声音无嘶哑。实验室检查: 游离三碘甲状腺原氨酸 31.19 pmol/L, 游离四碘甲状腺原氨酸 111.9 pmol/L, 促甲状腺激素 0.04 μ U/L, 抗甲状腺过氧化物酶抗体 276.3 U/ml, 抗甲状腺球蛋白抗体 44.9 U/ml。常规超声检查: 甲状腺弥漫性肿大, 实质回声增粗, 分布不均匀, 左侧叶中部背侧见一大小约 7.7 mm×4.1 mm 稍低回声病灶, 边界模糊, 内部见多个点状强回声(图 1), 颈部未见肿大淋巴结回声; CDFI 示甲状腺内血流信号增多, 左侧叶稍低回声病灶边缘见短条状血流信号, 内部未见血流信号。实时剪切波弹性成像示病灶组织硬度偏低, 最大弹性模量值 24.2 kPa, 平均弹性模量值 17.0 kPa, 周围甲状腺组织最大弹性模量值 20.9 kPa, 平均弹性模量值 14.9 kPa(图 2)。超声诊断: ①甲状腺弥漫性病变, 考虑为甲状腺功能亢进;

②甲状腺左侧叶病灶考虑胸腺异位可能性大。行甲状腺左侧叶切除术, 术中见左侧叶中部背侧见一大小为 10.0 mm×5.0 mm 肿块, 包膜不完整, 质软, 切开后肿物内色灰黄。镜下显示结节内见上皮样网状细胞及胸腺小体(图 3)。病理诊断: 左侧甲状腺胸腺组织异位。

讨论: 胸腺为一中枢性淋巴器官, 起源于第 3、4 对咽囊腹侧内胚层上皮, 后逐渐向腹侧及尾侧迁移至前上纵隔, 如胸腺在向下游行中有组织残留于某一部位, 便形成异位胸腺组织, 多见于颈部或纵隔。甲状腺内异位胸腺临床罕见, 多见于儿童。异位胸腺与正常胸腺一样, 随年龄增长而消退或萎缩, 很少进展成胸腺瘤。该病二维超声图像多表现为甲状腺内类圆形或不规则低回声区, 边界清晰, 内部伴点状强回声, 为胸腺内断续的纤维分隔。

(下转第 569 页)