

◁腹部影像学▷

儿童十二指肠壁内血肿的临床及影像特征

鹿连伟,朱敏,黄雯静,陈希文,吴慧莹

(广州医科大学附属妇女儿童医疗中心放射科,广东 广州 510623)

[摘要] 目的:探讨儿童十二指肠壁内血肿的临床及影像特征,提高诊断准确率,减少不必要手术。方法:回顾性分析 2011 年 8 月—2021 年 3 月我院经手术或临床确诊且临床及影像资料完整的 11 例儿童十二指肠壁内血肿病例。10 例行 X 线检查,3 例行上消化道造影检查,11 例行上腹部 CT 平扫及增强扫描检查。结果:10 例 X 线均未见气腹。3 例上消化道造影显示十二指肠不全性梗阻。11 例上腹部 CT 平扫显示沿十二指肠走行囊性病灶,范围 3.3~9.4 cm(中位值 4.6 cm),囊壁增厚,厚度 1.9~6.9 mm(中位值 3.4 mm),囊内密度不均匀,中央为稍高密度—融冰征,增强扫描囊壁轻微强化 2 例。其他影像学改变包括腹腔积液 10 例,肝内外胆管稍扩张 4 例,胰腺损伤 1 例,肝挫伤 1 例,车祸伤致肺挫裂伤、创伤性左侧膈疝、骨盆、四肢长骨骨折 1 例。结论:影像检查是诊断儿童十二指肠壁内血肿的最重要手段。CT 增强扫描能清晰显示十二指肠血肿的位置、范围及其他实质性器官损伤,为临床诊断及治疗提供依据。

[关键词] 十二指肠;血肿;体层摄影术,螺旋计算机

[中图分类号] R574.51;R339.31;R814.42 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-1062(2024)08-0563-04

DOI:10.12117/jccmi.2024.08.008

Clinical and imaging features of intramural duodenal hematoma in children

LU Lian-wei, ZHU Min, HUANG Wen-jing, CHEN Xi-wen, WU Hui-ying

(Department of Radiology, Guangzhou Women and Children's Medical Center,

Guangzhou Medical University, Guangzhou 510623, China)

Abstract: Objective: To explore the clinical and imaging features of intramural duodenal hematoma in children, improve the diagnostic accuracy and reduce unnecessary surgery. **Methods:** Eleven children with intramural duodenal hematoma with complete clinical and imaging data diagnosed surgically and/or clinically in our hospital from August 2011 to March 2021 were analyzed retrospectively. X-ray examinations were performed in 10 cases, upper gastrointestinal radiography in 3 cases and plain and enhanced CT scanning of the upper abdomen were performed in 11 cases. **Results:** No pneumoperitoneum was found in 10 X-ray examinations. Upper gastrointestinal angiography showed duodenal incomplete obstruction in 3 cases. CT showed cystic lesions along with the duodenum in 11 cases, ranging from 3.3~9.4 cm, with a median size of 4.6 cm. The cyst walls were thick, with a thickness of 1.9~6.9 mm and a median thickness of 3.4 mm. The density in the capsules was uneven, and the centers were higher density—ice melting sign. There were 2 cases of cyst wall mild enhancement, 10 cases of ascites, 4 cases of slight dilatation of intrahepatic and extrahepatic bile ducts, 1 case of pancreatic injury with peripheral blur, and 1 case of liver contusion. One case of traffic accident injury complicated with pulmonary contusion and laceration, traumatic left diaphragmatic hernia, pelvic and limb long bone fracture. **Conclusions:** Imaging examination was the most important means to diagnose intramural duodenal hematoma in children. Contrast-enhanced CT scan could clearly show the location and size of intramural duodenal hematoma and other substantive organ injuries which was important for clinical diagnosis and treatment.

Key words: Duodenum; Hematoma; Tomography, Spiral Computed

闭合性十二指肠创伤占儿童腹部创伤的 3%~5%^[1],由于十二指肠解剖位置特殊,创伤后容易并发十二指肠壁内血肿。十二指肠壁内血肿在临床症状及体征上无特异性,容易导致误诊或漏诊,而治疗却有其特殊之处。单纯十二指肠壁内血肿以禁食、胃肠减压、抑酸及肠外营养等保守治疗为主,同时给予止血及抗生素预防感染,无需手术治疗^[2-4];若合并其

他组织器官损伤或出现进行性不可控制出血(每日输血量>40 mL/kg)、血压不稳、明显腹膜炎症状时方行手术探查^[5]。本文总结 11 例儿童十二指肠壁内血肿的临床及影像学特征,旨在提高诊断水平,避免不必要的手术及并发症发生。

1 资料与方法

[收稿日期] 2023-12-07;**[修回日期]** 2023-12-28

[作者简介] 鹿连伟(1973-),男,山东人,主任医师。E-mail:dadlule@sina.com

[通信作者] 吴慧莹,广州医科大学附属妇女儿童医疗中心放射科,510623。E-mail:yingying1425@126.com

[基金项目] 广东省医学科学技术研究基金(A2021261)。

1.1 一般资料

回顾性分析 2011 年 8 月—2021 年 3 月我院经手术或临床确诊且临床及影像资料完整的 11 例儿童十二指肠壁内血肿病例。临床资料包括性别、年龄、外伤史、症状、病程、实验室检查、治疗方案及随访情况。所有儿童家属在上消化道造影及 CT 检查前签署知情同意书。

1.2 检查方法

10 例行腹卧位 X 线检查,仪器采用西门子直接数字化 X 线摄影系统(AXIOM Aristos FX Plus)。3 例行上消化道造影检查,仪器采用西门子 X 线全身诊断系统(AXIOM Luminos dRF),造影剂采用泛影葡胺。所有儿童均行上腹部 CT 平扫及增强扫描,仪器采用东芝 Aquilion/飞利浦 Brilliance 64 排螺旋 CT 检查,不合作儿童检查前予口服 10%水合氯醛 0.5 mL/kg 体质量镇静,待其熟睡后检查。仰卧位扫描,扫描参数:管电压 120 kV,管电流自动条件,层厚 0.625 mm,层间距 0,螺距 1.0,矩阵 512×512,扫描范围包含上腹部。增强扫描以 1~3 mL/kg 体质量标准经肘静脉注射非离子对比剂(碘海醇),流速 1~2 mL/s。全部原始数据传至后处理工作站(AW4.3/Extended Brilliance Workspace),标准算法重建,重建层厚 1 mm,应用多平面重组(MPR)及容积再现(VR)技术等进行图像重建。

1.3 观察内容

2 名具有 5 年以上工作经验的儿科放射诊断医师在不知手术及治疗情况下单独阅片。观察并记录病灶的位置、大小、形态、内部 CT 值、强化特点、融冰征以及病灶与周围组织的关系等,遇有分歧时经讨论后达成一致。

2 结果

2.1 临床资料

11 例十二指肠壁内血肿儿童,男 5 例,女 6 例,年龄 3~9 岁,中位年龄 6 岁。创伤史 8 例,其中撞击伤 7 例(包括桌角 2 例,篮球、自行车把、横杆、竹子、打闹各 1 例),车祸伤 1 例。2 例胃镜检查后出现血肿,1 例因过敏性紫癜后出现十二指肠壁内血肿。10 例表现为上腹部钝痛,9 例合并呕吐,病程 1~14 d,中位病程 5 d。

实验室检查:血白细胞水平正常 4 例,升高 1 例;血红细胞升高 4 例,血小板升高 1 例,血淀粉酶升高 2 例。出院复查血常规、血生化结果在正常范围内。2 例十二指肠壁内血肿儿童行外科治疗,1 例经腹腔镜确诊行血肿清除术,1 例因车祸伤合并膈疝行膈疝修补术,其余 9 例经 CT 确诊后行保守治疗。

2.2 腹部平片

10 例腹部平片均未见气腹 X 线征象,2 例仅显示胃泡稍扩张。腹部平片与 CT 检查间隔时间 0.5~10 d,中位时间 2 d。

2.3 消化道造影

3 例上消化道造影提示不全性肠梗阻,十二指肠局部管腔受压变窄,造影剂间断通过(图 1)。上消化道造影与 CT 检查间隔时间 0.5~8 d,中位时间 6 d。

2.4 CT 检查

2.4.1 位置、形态及大小

病灶主要位于十二指肠,其中仅累及降段 3 例,同时累及多段十二指肠 8 例。病灶呈管状,长轴与十二指肠平行,相应十二指肠腔受压变窄(图 2)。病灶范围 3.3~9.4 cm,中位值约 4.6 cm。

2.4.2 囊壁、密度及强化特征

病灶主要为囊性,囊壁厚度 1.9~6.9 mm,中位厚度约 3.4 mm。囊内密度不均匀,CT 值范围 29~76 HU,中位 CT 值约 65 HU;囊肿中央为稍高密度,CT 值约 17~70 HU,中位 CT 值约 55 HU,呈融冰征 8 例。2 例出现囊壁轻微强化。

2.4.3 其他异常影像表现

腹腔积液 10 例,肝内外胆管稍扩张 4 例,胰腺损伤出现胰腺周围模糊 1 例,肝挫伤 1 例,车祸伤致肺挫裂伤、创伤性左侧膈疝、骨盆、四肢长骨骨折 1 例。

2.5 随访

所有患儿于 CT/手术确诊后 4~45 d 复查,中位复查时间 13 d,其中 9 例复查单纯采用超声,1 例采用 MRI,1 例同时行超声和 MRI,1 例同时行超声和 CT。复查结果提示血肿缩小 9 例,血肿完全吸收 2 例。

3 讨论

3.1 概述

上腹部钝器伤是十二指肠壁内血肿最重要的病因。一方面,十二指肠位于脊柱前方,位置较深且相对固定,肠壁黏膜及浆膜下有丰富的血管丛,即使轻微损伤也可导致肠壁内小血管撕裂形成血肿;另一方面,腹部钝器伤时,幽门正处于关闭状态,幽门和 Treitz 韧带之间肠管突然产生“闭袢现象”,使肠腔内压显著升高形成血肿^[6]。出血性疾病^[7]、胃镜检查^[8]、抗凝治疗^[9]也是十二指肠壁内血肿的少见病因。笔者认为,相比成人,儿童十二指肠肠壁组织娇嫩,出血性疾病及胃镜检查更容易导致血肿的发生,本研究胃镜检查后出现 2 例,过敏性紫癜 1 例,占病例的 27%,应引起消化内镜及儿科医生的重视。儿童十二指肠壁内血肿误诊/漏诊率极高,主要是由以下三个原因导致的。首先,儿童外伤史的隐瞒和/或表述不

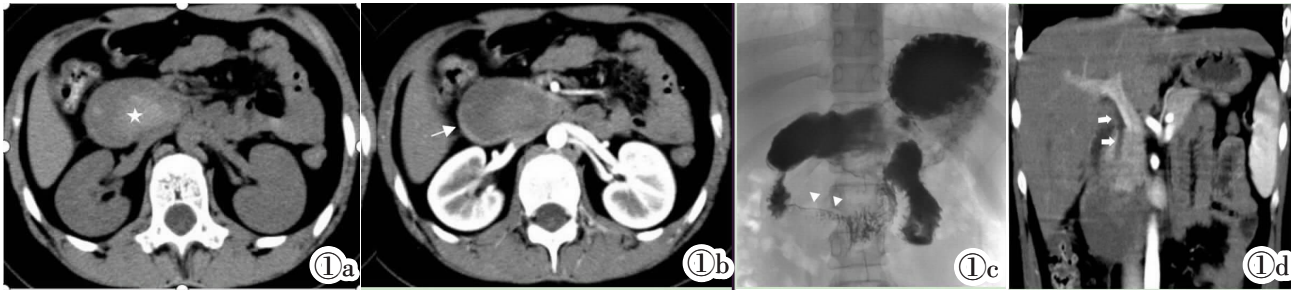


图 1a~1d 女,7岁,玩耍时床角撞伤,持续性上腹钝痛,伴呕吐。上腹部平扫 CT 轴位(图 1a)示十二指肠降段血肿,病灶中央呈稍高密度,融冰征(白星)阳性;增强扫描轴位(图 1b)示囊壁厚并强化;上消化道造影(图 1c)示十二指肠水平段肠腔变窄(白三角);增强扫描冠状位(图 1d)血肿压迫十二指肠乳头致胆总管扩张(白箭)。

Figure 1a~1d. A 7-year-old female, bruised at the corner of the bed while playing, with constant dull discomfort in the upper abdomen and vomiting. The axial CT scan of the upper abdomen (Figure 1a) showed a hematoma in the descending segment of the duodenum, with slightly high density in the center of the lesion and positive ice melting sign (white star); the axial enhanced scan (Figure 1b) revealed thickening and enhancement of the cyst wall, the upper gastrointestinal radiography (Figure 1c) revealed narrowing of the intestinal cavity in the horizontal segment of the duodenum (white triangle), and the enhanced coronal scan (Figure 1d) revealed bile duct dilatation due to hematoma compression of duodenal papilla(white arrow).

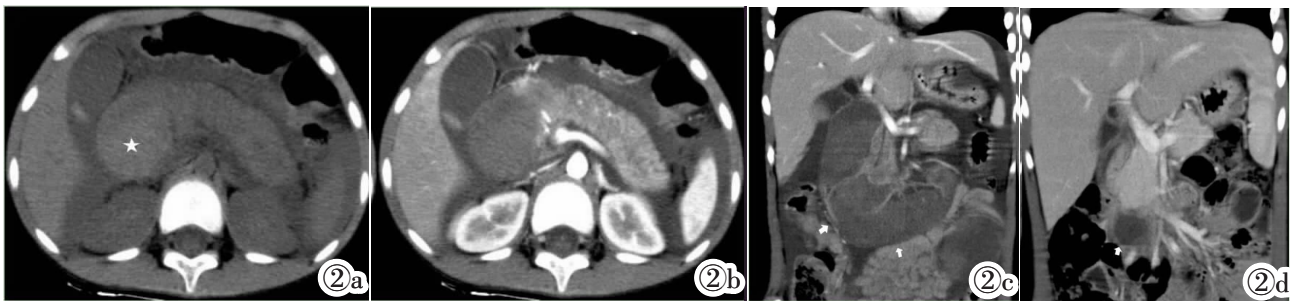


图 2a~2d 女,9岁,阵发性腹痛1月。上腹部 CT 平扫轴位(图 2a)示十二指肠降部血肿中央高密度,融冰征(白星)阳性;增强扫描轴位(图 2b)示血肿旁胰腺肿胀;增强扫描冠状位(图 2c)示血肿累及十二指肠全长及空肠上段(白箭),病变囊壁未见增厚,增强扫描未见强化,伴有腹腔积液;19天后上腹部 CT 复查,增强扫描冠状位(图 2d)示血肿明显变小(白箭),腹腔积液吸收。

Figure 2a~2d. A 9-year-old female with paroxysmal stomach pain for one month. The axial CT scan of the upper abdomen (Figure 2a) revealed high density in the center of the descending duodenal hematoma with an ice melting sign(white star), axial enhanced scan(Figure 2b) showed swelling of the pancreas adjacent to the hematoma; coronal scan (Figure 2c) showed hematoma involving the whole duodenum and upper jejunum (white arrow). There was no thickening of the cyst wall or enhancement on the enhanced scan, and there was peritoneal effusion. The upper abdomen was reexamined by CT and the coronal scan 19 days later(Figure 2d) showed that the hematoma shrank(white arrow) and the peritoneal effusion was absorbed.

清;其次,临床症状无特异性:由于十二指肠破裂常局限于肠壁,而黏膜及浆膜完整,缺乏典型的腹膜炎、消化道出血症状和体征;当血肿逐渐增大并压迫十二指肠时才引起腹痛、呕吐等非特异性症状;最后,无特异性实验室指标:绝大部分儿童实验室检查仅提示血白细胞轻度升高。综上所述,当儿童有可疑外伤史、出血性疾病及胃镜检查病史时,应尽快完善影像学检查排除十二指肠壁内血肿。

十二指肠壁内血肿手术并发症高达 16%,若诊断明确且无严重并发症,儿童应以保守治疗为主。本组 1 例合并左侧膈疝行手术治疗,1 例因放射科医生术前误诊为肠重复畸形,导致不必要的腹腔镜探查,其余 9 例术前经 CT 明确诊断,避免了不必要的手术干预。

3.2 十二指肠壁内血肿的影像表现

超声是疑诊儿童十二指肠壁内血肿的首选检查方案,可显示十二指肠内类圆形/管状高回声包块,但由于腹部气体等因素干扰,诊断符合率较低。腹部平片对十二指肠壁内血肿的诊断无特异性,敏感性 & 特异性低。上消化道造影可显示十二指肠的不全性梗阻及外压性改变,但无法明确梗阻的原因。CT 和 MRI 是十二指肠壁内血肿术前确诊的重要手段,并可与十二指肠其他占位性病变相鉴别^[10]。由于儿童十二指肠血肿属于急腹症范围,需要排除腹腔其他脏器的损伤以明确治疗方案,笔者认为应首选上腹部 CT 增强检查。

上腹部 CT 可清晰显示十二指肠壁内血肿的位置、大小及密度特征,绝大部分病例可以在术前正确诊断。十二指肠壁内血肿范围多较广泛,以降段、水平段受累多见(占 72.7%),推测此节段与脊椎关系

更为密切有关。十二指肠壁内血肿边缘多较清晰、光滑,血肿的密度与出血时间及是否合并活动性出血有关。急性出血呈均匀高密度,CT 值约 56~76 HU,随时间推移,血肿从周围开始逐渐向内部液化,呈环带状低密度区,中心逐渐凝固为稍高密度血凝块,形成液体-血凝块分层界面。典型者呈“融冰征”,对诊断本病较具特征性^[1]。此征象能否出现与 CT 检查时间具有较大相关性,本研究中 3 例 CT 上未能观察到“融冰征”,推测可能与病程较短有关(病程<3 d)。十二指肠壁内血肿是由于黏膜及浆膜小血管破裂所致,为此,血肿形成是一个缓慢的过程,囊壁一般较厚(本研究平均约 3.6 mm)^[2],但增强扫描仅表现为轻度强化,囊内容物一般不强化,这也是与儿童其他腹腔囊性占位重要鉴别点之一。

若十二指肠壁内血肿内血液外渗,可导致腹水和/或周围脂肪间隙浑浊,但一般不会累及双侧肾前间隙。若血肿累十二指肠乳头或/和压迫胰头,可导致血淀粉酶增高、胰腺肿胀、胆总管/肝内胆管扩张,扩张多为轻度扩张,胆管内径约 3~6 mm,此征象占本组病例 54.5%。少数儿童可以合并肝、肺等实质器官的挫裂伤,占本组病例的 18.2%,诊断医师阅片时应该同时仔细观察肝、肺、胰腺以及十二指肠周围结构。

3.3 鉴别诊断

十二指肠壁内血肿应与淋巴瘤、间质瘤、肠重复畸形等占位性病变相鉴别:①十二指肠淋巴瘤以实性为主,肠壁均匀增厚且肠腔扩大,增强扫描肿块可见强化,与十二指肠血肿不同^[3]。②间质瘤也是实性肿物,可同时累及小肠、肠系膜等,增强扫描肿块可明显强化。③十二指肠重复畸形与肠壁血肿均表现为沿十二指肠肠壁走行的囊性占位,影像上较难鉴别。但十二指肠重复畸形的囊肿密度较血肿低,无融冰征,而十二指肠重复畸形囊壁较薄,增强扫描肠壁强化方式与周围肠管相似^[4]。

总之,闭合性腹部创伤是儿童十二指肠壁内血肿最重要的病因,出血性疾病及胃镜也是少见病因之一,应引起重视。儿童十二指肠壁内血肿临床症状

不典型,容易误诊。影像学检查是确诊的重要手段,CT 能清晰显示沿十二指肠走行的管状混杂密度肿块,壁厚,可见融冰征,增强扫描囊内容物无强化。儿童十二指肠壁内血肿是一个良性病程,绝大部分病例可以保守治疗,术前正确诊断可以避免不必要的手术。

【参考文献】

- [1]刘如意,耿宪杰,徐科,等. 儿童外伤性十二指肠壁血肿九例诊治分析[J]. 中华普通外科杂志,2020,35(9):739-740.
- [2]曾信豪,张馨丹,刘铭. 非手术治疗在儿童外伤性十二指肠血肿伴上消化道梗阻中的应用价值[J]. 临床小儿外科杂志,2021,20(1):49-55.
- [3]Furukawa K, Iida T, Shiba H, et al. Nontraumatic intramural hematoma of the duodenum [J]. Clin J Gastroenterol, 2010, 3(1):22-24.
- [4]Kim SJ, Lee JH, Park SM, et al. Conservative management of traumatic acute intramural hematoma of duodenal 2nd and 3rd portion: A case report and review of literature[J]. Ann Hepatobiliary Pancreat Surg, 2020, 24(1):109-113.
- [5]陈红,向波,李福玉,等. 儿童外伤所致单纯性十二指肠壁内血肿的诊治经验[J]. 临床小儿外科杂志,2016,15(1):94-96.
- [6]黄洁夫. 腹部外科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2001:814.
- [7]孙玉梅,耿伟民. 手术治疗肠套叠并肠切除 78 例临床研究[J]. 中国实用医刊,2009,36(8):44-45;47.
- [8]方晓,俞劲,叶菁菁,等. 胃镜检查致十二指肠壁血肿伴急性胰腺炎 2 例病例报告[J]. 中国循证儿科杂志,2019,14(2):143-145.
- [9]夏晨梅,陈春晓. 抗凝治疗引起的自发性小肠肠壁血肿七例临床分析[J]. 中华炎性肠病杂志,2018,2(2):120-121.
- [10]Homma Y, Mori K, Ohnishi Y, et al. Ultrasound follow-up in a patient with intestinal obstruction due to post-traumatic intramural duodenal hematoma[J]. J Med Ultrason, 2016, 43(3):431-434.
- [11]李钱程,张欣贤,郝向东,等. 儿童腹部钝性损伤致十二指肠肠壁血肿 CT 和 MRI 表现[J]. 医学影像学杂志,2017,27(11):2171-2175.
- [12]Biyyam DR, Hwang S, Patel MC, et al. CT findings of pediatric handlebar injuries[J]. Radiographics, 2020, 40(3):815-826.
- [13]杨朝武,何光武,李征宇,等. 原发性胃肠道淋巴瘤 64 排螺旋 CT/MRI 影像特点分析[J]. 中国临床医学影像杂志,2015,26(1):23-26.
- [14]李钱程,燕丁丁,张欣贤,等. 多层螺旋 CT 对儿童肠重复畸形的诊断价值[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志,2014,11(1):82-84.