

吴德红, 杨松, 龚晓虹, 等. 囊肿型肠重复畸形的 CT 诊断[J]. CT 理论与应用研究, 2014, 23(5): 871-876.  
Wu DH, Yong S, Gong XH, et al. The CT diagnosis of cystic type intestinal duplications[J]. CT Theory and Applications, 2014, 23(5): 871-876.

## 囊肿型肠重复畸形的 CT 诊断

吴德红, 杨松, 龚晓虹<sup>✉</sup>, 付传明, 刘超, 陈平友

(湖北医药学院附属太和医院医学影像中心, 湖北 十堰 442000)

**摘要:** 目的: 分析小儿囊肿型肠重复畸形的 CT 表现, 以提高该病的诊断水平。方法: 回顾性分析 11 例经手术病理证实的肠重复畸形患儿的临床资料及 CT 表现。结果: 男 8 例, 女 3 例, 全部为囊肿型肠重复畸形, 其中肠外型 9 例, 肠内型 2 例。肠外型 CT 表现为单房低密度囊性肿块, 囊壁较厚, 增强扫描囊壁均匀强化; 其中 5 例表现为双层状“晕轮征”。肠内型 CT 表现为肠腔内附壁囊性肿块, 轴位扫描表现为“双弧征”。结论: 囊肿型肠重复畸形临床表现缺乏特异性, CT 表现较具特征性, 对该病的术前诊断及鉴别诊断具有重要价值。

**关键词:** 肠重复畸形; 囊肿; MSCT; 诊断

文章编号: 1004-4140 (2014) 05-0871-06 中图分类号: R 814 文献标志码: A

肠重复畸形是一种少见的消化道畸形, 病理上分为囊肿型与管型, 前者约占 82%<sup>[1]</sup>。小儿囊肿型肠重复畸形易与腹部其他囊性病变相混淆。搜集我院 2009 年 3 月~2013 年 12 月经手术病理证实的囊肿型肠重复畸形 11 例, 回顾性分析其临床资料及 CT 表现, 旨在提高该病的术前诊断水平。

### 1 材料与方法

#### 1.1 一般资料

搜集我院 2009 年 3 月~2013 年 12 月, 经手术和病理证实的肠重复畸形 11 例。男 8 例, 女 3 例, 年龄 7 天~13 岁, 其中 1 岁以内 4 例, 1~3 岁 4 例, 4~6 岁 2 例, 13 岁 1 例。11 例均有不同程度腹痛、呕吐及发热。扪及腹部包块 5 例, 腹部压痛 6 例。

#### 1.2 检查方法

全部患儿 CT 扫描前均行 B 超检查, 4 例行消化道造影检查。11 例患儿中, CT 平扫 5 例, 平扫加增强 4 例, 直接行增强检查 2 例。检查设备为 GE 公司 64 层螺旋 CT(Lightspeed 64)。扫描前不能配合的患儿用 5% 水合氯醛灌肠镇静, 用量为 1 mL/kg 体重。仰卧位扫描, 扫描范围为剑突至耻骨联合水平。扫描参数: 管电压 120 kV, 电流 80 mAs, 层厚 5~7 mm, 螺距 1~1.5; 增强行双期扫描, 动脉期 30 s, 门脉期 70 s, 造影剂为 300 mgI/mL 碘海醇, 用量为 1.5 mL/kg 体重, 注射速率 1.5~2.0 mL/s, 经静脉团注。

收稿日期: 2014-07-28。

### 1.3 图像处理与分析

将原始图像传至 AW 4.4 工作站, 行多平面重组 (Multiplannar Reconstruction, MPR), 观察分析病灶部位、大小、形态、边缘、壁厚以及与邻近肠管关系。

## 2 结果

### 2.1 CT 表现

病变位于上腹 2 例, 右下腹 8 例, 下腹正中 1 例。11 例 CT 平扫均表现为腹腔内囊性肿块, 肿块直径 3~6 cm, 囊壁厚 3~5 mm, 病变密度均匀, CT 值 10~20 Hu, 囊腔无分隔。11 例中, 肠外型 9 例, 表现为肠腔外单房类圆形囊性肿块, 大部分囊壁较厚, 与邻近肠壁厚度相当 (图 1~图 3), 5 例囊壁见双层状 “晕轮征” (图 1~图 3)。肠内型 2 例, 表现为肠腔内附壁囊性肿块, 轴位扫描表现为 “双弧征”, 外层弧为肠管壁, 内层弧为囊肿壁 (图 4)。11 例中的 6 例行增强 CT 扫描, 表现为囊壁均匀强化, 与周围肠管强化程度一致 (图 2~图 4)。术前 CT 诊断肠重复畸形 8 例, 肠系膜囊肿 2 例, 肠套叠 1 例。术前诊断符合率为约 73% (8/11)。

### 2.2 手术及病理

全部患儿均经手术治疗, 病理证实为囊肿型肠重复畸形。9 例为肠外囊肿型肠重复畸形, 囊肿均位于肠系膜侧, 不与肠管相通, 其中十二指肠重复畸形 1 例, 空肠重复畸形 1 例, 回肠重复畸形 2 例, 回盲部肠重复畸形 4 例, 直肠重复畸形 1 例。2 例为回肠肠内囊肿型肠重复畸形, 囊肿位于回肠壁肌层及粘膜下层。病理表现为全部病例囊壁具有与正常肠壁相同的结构层次, 囊内壁衬覆肠上皮, 上皮下见固有肌层结构 (图 5)。

## 3 讨论

### 3.1 肠重复畸形病理及临床特点

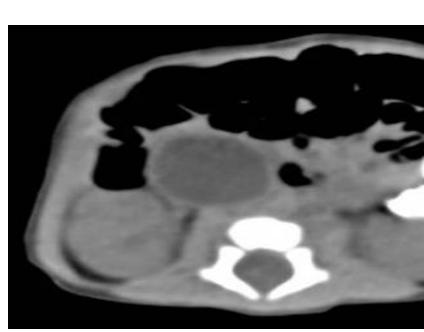
小儿肠重复畸形是一种少见的先天性肠道畸形, 以回肠及回盲部多见, 约占 50%~70%, 其次为结肠、空肠、胃十二指肠<sup>[2]</sup>。本组 11 例中 8 例位于回肠及回盲部, 约占 73%, 与文献<sup>[2, 5]</sup>报导相符。病理上该病分为囊肿型与管型, 囊肿型占大多数, 管型少见。本组 11 例均为囊肿型。囊肿型又分为肠内型和肠外型, 以肠外型多见。肠重复畸形囊肿呈圆形, 位于肠系膜侧, 与正常肠管共壁, 多与肠腔不相通, 囊壁与正常肠管壁具有相同的组织学特点, 即组织学上具有三大特征<sup>[3~4]</sup>: ①紧附于消化道; ②腔内壁内衬消化道上皮, 其黏膜类型与邻近部位消化道黏膜相同; ③壁内有发育良好的平滑肌结构。



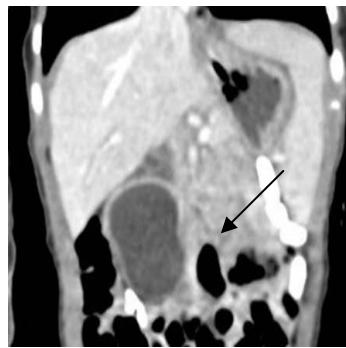
图 1 男, 13岁, 回肠肠外囊肿型重复畸形平扫轴位示右下腹厚壁囊肿块, 可见晕轮征 (箭)

Fig. 1 Male, thirteen, ileum duplication, it was outside intestinealtype, CT axial routine scan showed double-deck “halo sign” (arrow)

肠重复畸形临床表现多种多样，但缺乏特异性。本病的临床表现主要与畸形位置、大小、与肠管是否相通以及有无迷走胃黏膜等因素有关，对小儿不明原因的腹痛、便血、呕吐、腹部活动性囊性包块等均应考虑该病的可能。当重复畸形中分泌物蓄积、扩张，压迫或堵塞肠管，可引起肠梗阻；回盲部肠重复畸形，特别是肠内型囊肿易诱发肠套叠<sup>[5]</sup>。本组4例以急性肠梗阻就诊，其中并发肠套叠1例。少数病例可无明显症状，常因偶发腹部不适行腹部超声检查而发现，本组有1例较大患儿（13岁），即因腹部不适就诊，行超声检查发现病变。



(a) 平扫示右上腹囊性肿块



(b) 为增强后 MPR 图像，囊壁强化较均匀，显示晕轮征（箭）

图2 男，5天，十二指肠肠外囊肿型重复畸形

Fig. 2 Male, 5 days, duodenum duplication of outside intestinal type

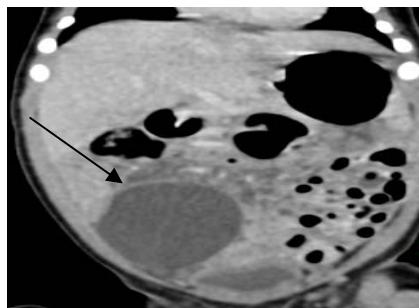


图3 女，4天，回盲部肠外囊肿型肠重复畸形，增强后 MPR 示右下腹囊性肿块，囊壁见晕轮征（箭头）

Fig. 3 Female, four days, cystic type intestinal duplication in ileocecal region (arrow)



图4 男，3岁，回肠肠内囊肿型重复畸形，右下腹肠腔内附壁的囊性肿块，囊肿壁的游离缘（黑箭）与肠壁（白箭）形成双弧影，相应肠管扩张、肠腔变窄。囊肿壁与肠管壁强化程度相当

Fig. 4 Male, three, ileum duplication of inside intestinal type, CT axial routine scan showed intracavitory cystic mass attached to the intestinal wall (arrow)

### 3.2 肠重复畸形 CT 表现及其诊断价值

囊肿型肠重复畸形分为肠外囊肿型及肠内囊肿型，前者多见，本组9例。肠外囊肿型

肠重复畸形 CT 表现为单房、境界清楚的类圆形囊性肿块，囊内无分隔，内容物 CT 值接近于水，囊壁厚度与毗邻肠管相近，厚薄均匀，边缘清晰；合并出血或感染时囊肿密度可增高，囊壁边缘模糊。部分患者囊壁呈双层状“晕轮征”<sup>[6]</sup>，内层由水肿粘膜和粘液组成的薄层低密度影，外层由完整肌层构成的稍高密度影；有学者<sup>[4, 6]</sup>认为双层状“晕轮征”是囊肿型肠重复畸形的典型征象，本组 5 例患者见此征象。囊肿一般与肠腔不相通，若与肠腔相通，囊肿内出现气体影，本组未见此种表现的病例。增强扫描时，囊壁均匀强化，强化程度类似邻近肠壁，囊腔无强化，“晕轮征”在增强 CT 上显示更清楚，如图 2 和图 3 所示。

肠内囊肿型为少见病理类型，通过分析本组 2 例的 CT 表现，认为其 CT 表现更具有特征性，表现为肠腔内附壁囊性肿块，如图 5 所示。呈圆形或卵圆形，囊壁有附着缘及游离缘，附着缘囊壁与所附着的肠管壁融合，游离缘为突向肠腔的缘，游离缘囊壁与肠管壁在 CT 断面上共同形成了内外两层弧形影，即“双弧征”，内层弧为囊肿壁，其内含囊液，外弧为扩张段肠管的肠壁；双弧之间为含有肠气及内容物的肠腔，内外弧厚度相近，增强 CT 囊壁与肠壁强化程度一致。因肠内型囊肿占据肠腔位置，为适应肠内容通过，囊肿附着段肠管均比邻近肠管增粗。有文献报导<sup>[7]</sup>，当肠内囊肿型重复畸形位于回盲部时，肠内囊肿分泌物聚集，囊内压增高可致腹痛；重复畸形囊性扩张、压迫或阻塞肠管时，可致肠梗阻、肠扭转及肠套叠。本组 2 例肠内囊肿型重复畸形位于回肠内，其中 1 例合并肠套叠，致术前误诊。

CT 对囊肿型肠重复畸形的诊断优势在于其扫描速度快，后处理图像质量好，具有密度分辨率高和各向同性的特点，使 x、y、z 轴上的 MPR 重组图像不发生变形。CT 不仅能较好地显示囊性包块形态、密度特征，而且能显示其与毗邻肠管的关系，对病变定性、定位及判断来源具有重要价值。增强扫描能够提供更多信息，有利于鉴别诊断。总之，CT 对囊肿型肠重复畸形的定位及分型有重要价值，能为手术提供重要的依据。

有学者<sup>[5]</sup>认为，B 超是该病的首选影像学方法，其次为 CT。B 超检查安全、方便、经济。典型的肠重复畸形超声表现为腹腔内囊性包块，边界清，壁较厚，用高频探头仔细观察可发现囊壁呈三层，由外至内呈强、弱、强回声，即“双环征”，这是肠重复畸形特征性的超声表现。但出现以下情况时易误诊：① 当囊壁因炎症、出血或感染使囊壁失去层次或囊液透声差时；② 囊肿小且被肠管包绕时；③ 肠气多或合并肠梗阻时，囊肿混杂于肠管间难以发现。当出现上述情况时，MSCT 对囊肿型肠重复畸形的显示更具有优势。

### 3.3 肠重复畸形鉴别诊断

本病需与腹部其他囊性病变鉴别，主要是肠外囊肿型与肠系膜及网膜囊肿、美克尔憩室以及腹腔脓肿等相鉴别：

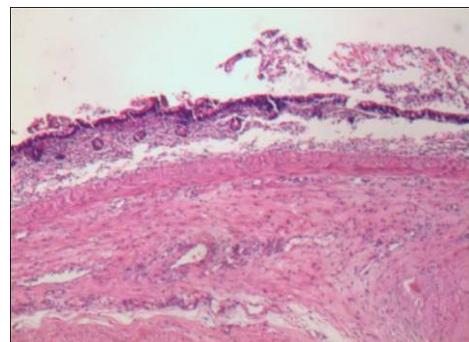


图 5 肠重复畸形镜下表现：囊内壁衬覆肠上皮，并具有与正常肠壁相同的结构层次，上皮下见固有肌层结构（×100，HE）

Fig. 5 The pathologic specimen of intestinal duplication showed intestinal epithelial cell covering inner wall and the same structure layers of normal intestinal tube (×100, HE)

(1) 肠系膜及网膜囊肿: 囊壁为结缔组织, 无肌层和粘膜, CT 表现为囊性肿块, 壁菲薄、单房、亦可有分隔<sup>[8]</sup>; 大网膜囊肿位于前腹部, 将肠管向后推移。增强扫描后二者囊壁无强化或轻度强化, 而重复畸形囊壁相对较厚, 甚至比邻近正常肠管更厚, 增强后囊壁均匀强化。虽有少部分肠重复畸形囊肿因囊内分泌物较多、张力高致囊壁变薄而表现为囊壁较菲薄, 囊较大, 易误认为肠系膜囊肿, 但增强扫描观察囊壁强化情况有利于二者鉴别。本组 2 例术前 CT 平扫表现为较大壁薄囊肿, 未做增强扫描, 致 CT 误诊为肠系膜囊肿, 因此增强扫描对鉴别诊断具有重要价值。

(2) 美克尔憩室表现为中下腹小囊肿, 多为圆锥形, 亦可为圆柱状, 多因并发症就诊, 其中 50%~60% 有异位胃黏膜<sup>[9]</sup>。肠重复畸形囊肿相对较大, 其异位胃黏膜也较美克尔憩室少得多。文献报道螺旋 CT 腹腔动脉与肠系膜上动脉血管造影 (CTA) 能够清晰显示肠系膜上动脉及其分支, 对与 Meckelcs 憩室相鉴别有一定帮助<sup>[10]</sup>。对位于下腹部较小囊肿型肠重复畸形, CT 表现上二者不易鉴别, 其鉴别有赖于病理。

(3) 腹腔脓肿: 临幊上常有发热病史, CT 平扫示脓肿壁厚薄不均, 边缘模糊, 邻近腹膜常有渗出性的炎性反应, 表现为片絮状密度增高。增强后, 囊壁明显强化, 囊壁厚薄不均。

(4) 肠套叠: 尤其与肠内囊肿型肠重复畸形要鉴别, 肠套叠表现为同轴“套管征”, 后者表现为偏一侧肠壁的附壁囊性肿块, 较易鉴别。但肠重复畸形合并肠套叠时 CT 表现常难以鉴别。本组一例术前诊断为肠套叠, 手术证实为肠内囊肿型重复畸形并肠套叠。肠重复畸形伴肠套叠者空气灌肠时肠套一般较难整复, 或整后仍有包块存在, 可资鉴别。

综上所述, 囊肿型肠重复畸形临床缺乏特异性, CT 表现具有一定特征, 结合小儿发病的特点及其 CT 表现, 术前不难做出正确诊断。

## 参考文献

- [1] 许崇永, 吴鲜花, 赵雅萍, 等. 小儿肠重复畸形 CT 诊断[J]. 中国临幊医学影像杂志, 2007, 18(9): 675-677.  
Xu CY, Wu XH, Zhao YP, et al. CT diagnosis of intestinal duplications in children[J]. Journal of China Clinic Medical Imaging, 2007, 18(9): 675-677.
- [2] Lo YS, Wang JS, Yu CC, et al. Retroperitoneal enteric duplication-cyst[J]. Journal of Chinese Medicine Assoc, 2004, 67(9): 479-482.
- [3] 程建敏, 陈肖鸣, 杨兴惠, 等. 儿童管型肠重复畸形的影像学诊断[J]. 中华放射学杂志, 2000, 34(12): 855-857.  
Cheng JM, Chen XM, Yang XH, et al. CT and US diagnosis of enteric duplication tubular cysts in children[J]. Chinese Journal of Radiology, 2000, 34(12): 855-857.
- [4] 秦健, 朱建忠, 辛越, 等. 回盲部囊肿型肠重复畸形的影像诊治分析[J]. 放射学实践, 2012, 27(11): 1228-1230.  
Qing J, Zhu JZ, Xing Y, et al. Imaging diagnosis of cystic type intestinal duplications in ileocecal region[J]. Radiologic Practice, 2012, 27(11): 1228-1230.
- [5] 徐祖高, 邵剑波, 鲁建生. 小儿肠重复畸形的影像学诊断[J]. 临幊放射学杂志, 2001, 20(11): 872-874.  
Xu ZG, Shao JB, Lu JC. Imaging diagnosis of intestinal duplications in children[J]. Journal of Clinical Radiology, 2001, 20(11): 872-874.
- [6] 段正凡, 李国平, 王家平, 等. 儿童结肠重复畸形的 X 线和 CT 诊断[J]. 临幊放射学杂志, 2013, 32(1): 106-108.  
Duan ZF, Li GP, Wang JP, et al. The X-ray and CT diagnosis of children colon duplication[J]. Journal of Clinical Radiology, 2013, 32(1): 106-108.

- [7] 陈海金. 婴儿回盲部肠内囊肿型肠重复畸形误诊 1 例分析 [J]. 中国误诊学杂志, 2009, 9(30): 7423.  
Chen HJ. A missed case of cystic type intestinal duplications in ileocecal region in infant [J]. Chinese Journal of Misdiagnostics, 2009, 9(30): 7423.
- [8] Stoupis C, Ros PR, Abbott PL, et al. Bubbles in the belly: Imaging of cystic mesenteric or omental masses [J]. Radiographics, 1994, 14(10): 728–730.
- [9] 童尔昌, 季海萍. 小儿腹部外科学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1991: 157.  
Tong EC, Ji HP. Abdomen surgery [M]. Beijin: People's Medical Publishing House, 1991: 157.
- [10] Hoeffel C, Crema MD, Belkacem A, et al. Multidetector row CT: Spectrum of diseases involving the ileocecal area [J]. Radiographics, 2006, 26(5): 1373–1390.

## The CT Diagnosis of Cystic Type Intestinal Duplications

WU De-hong, YONG Song, GONG Xiao-hong<sup>✉</sup>,  
FU Chuan-ming, LIU Cao, CHEN Pin-you

(Department of Radiology, Affiliated Taihe Hospital, Hubei Medical College, Shiyan 442000, China)

**Abstract:** Objective: to analyze the CT manifestations of cystic type intestinal duplications and improve the diagnostic level of this disease. Methods: The clinical data of 11 cases of child cystic type intestinal duplications verified by postoperative pathologic examination were retrospectively analyzed and summarized for the CT manifestations. Results: 8 male and 3 female cases all showed cystic type intestinal duplications. 9 cases were outside the intestinal wall and 2 cases inside it. The CT manifestations abenteric cases showed a single-room low density mass, whose cystic wall was a little thick and showed an obvious homogeneous enhancement in CT scanning. 5 abenteric cases showed double-deck “halo sign”. The CT manifestations of inside intestinal type showed intracavitory cystic mass attached to the intestinal wall, which manifested “double-arc sign” in the axial CT scanning. Conclusion: The clinical manifestations of cystic type intestinal duplications were not obvious, however, its CT manifestations had a few features, which showed great value in the preoperative and differential diagnosis of child cystic type intestinal duplications.

**Key words:** intestinal duplications; hydatocoele; CT; diagnosis



**作者简介:** 吴德红 (1973—), 女, 湖北医药学院附属太和医院医学影像中心, 副主任医师, 主要从事放射影像诊断工作, Tel: 13636195211, E-mail: wdhsy@163.com; 龚晓虹<sup>✉</sup> (1979—), 女, 湖北医药学院附属太和医院医学影像中心, 副主任医师, 主要从事放射影像诊断工作, E-mail: gxh.jinmen@yeah.net。