

螺旋 CT 对肠扭转的诊断价值

包迎伟, 纪建松, 傅立平, 王祖飞

【摘要】 目的:探讨螺旋 CT 对肠扭转的诊断价值。**方法:**回顾性分析 11 例术前 CT 明确诊断并经手术证实为肠扭转的临床及影像资料。**结果:**11 例肠扭转 CT 均正确诊断, 其中 6 例为 360° 肠扭转, 4 例为 270° 肠扭转, 1 例为 180° 肠扭转。除全部 11 例都有通常的肠梗阻征象外, 主要征象还有“漩涡征”(9/11)、“靶环征”(4/11)及“鸟喙征”(10/11), 肠系膜血管也可以形成“漩涡征”(11/11)。**结论:**螺旋 CT 对肠扭转具有重要的临床价值, 尤其是肠系膜血管的“漩涡征”。

【关键词】 肠扭转; 体层摄影术, X 线计算机; 图像处理, 计算机辅助

【中图分类号】 R574. 2; R814. 42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2010)01-0079-04

Value of Spiral CT in the Diagnosis of Intestine Volvulus BAO Ying-wei, JI Jian-song, FU li-ping, et al. Department of Radiology, Suichang people's Hospital, Zhejiang 323300, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the value of spiral CT in the diagnosis of intestine volvulus. **Methods:** The clinical and CT materials of 11 cases with intestinal volvulus which were diagnosed by CT before surgery and proved by operation were retrospectively analyzed. **Results:** All of the 11 cases were accurately diagnosed by CT before operation, including torsion with 360° (6 cases), 270° (4 cases) and 180° (1 case). The main features were signs of intestinal obstruction (11/11 cases), “whirlpool” sign (9/11 cases), “target sign” (4/11 cases) and “beak” sign (10/11 cases), and “whirlpool” sign of mesentery vessels were showed in all 11 cases. **Conclusion:** Spiral CT especially the “whirlpool” sign of mesentery blood vessels, provides important clinical value in the diagnosis of intestine volvulus.

【Key words】 Intestinal volvulus; Tomography, X-ray computed; Image processing, computer-assisted

肠扭转为肠梗阻的常见原因之一, 是严重的急腹症。其发病往往较急, 能否及时正确诊断与手术, 对患者预后甚至生命有重大影响。目前, CT 是影像学检查急腹症的重要方法, 本文回顾性分析 11 例肠扭转病例的临床及影像资料, 旨在探讨螺旋 CT 对肠扭转的诊断价值。

材料与方法

1. 临床资料

搜集 2003 年 7 月~2008 年 7 月经螺旋 CT 检查并经手术证实的肠扭转病例共 11 例, 其中男 7 例, 女 4 例, 年龄 11~74 岁。11 例患者均有不同程度腹痛症状, 立位腹部平片提示其中 9 例为不完全性肠梗阻, 2 例为完全性肠梗阻。11 例中 1 例为胃癌手术后 7 个月, 病程为 14 天, 2 例病情反复且逐渐加重至第 12~14 天后行 CT 检查。

2. 扫描方法

采用西门子 Sensation 4 层螺旋 CT 及配备的三维图象工作站各一台。

扫描前准备: 临床上有不完全性肠梗阻的病例口服 2%~3% 的泛影葡胺 500~1500 ml, 分次在 1.5~

3.0 h 内口服, 再以 5% 泛影葡胺 300~500 ml 灌肠后行螺旋 CT 扫描, 扫描前 5 min 注射 10~20 mg 山莨菪碱。完全梗阻可服用无稀释对比剂 20 ml 3~6 h 后扫描。

扫描范围及重建: 扫描覆盖膈上至耻骨联合下缘, 层厚 3 mm, 层间距 1~1.5 mm, 然后传入工作站行 MPR、CPR、滑动薄层块最大密度投影重建 (slip thin slice-MIP, STS-MIP)。增强扫描对比剂为优维显, 剂量 80~100 ml, 经高压注射器注射, 流率 3.5 ml/s。

结 果

11 例患者均行急诊手术并证实: 6 例为 360° 肠扭转, 可见肠管“漩涡征”及血管“漩涡征”征象 (图 1、2); 4 例为 270° 肠扭转并可见“靶环征”及血管“漩涡征”; 1 例 180° 肠扭转, 空肠向右上扭转, 并可见附属肠系膜上动脉、静脉分支均向上翻移位 (图 3); 1 例为结肠恶性肿瘤伴回肠扭转 (图 4), 1 例为胃癌术后 7 个月。11 例肠扭转的螺旋 CT 扫描及 MPR、STS-MIP 重组情况与手术结果比较, CT 诊断小肠粘连束带 6 例, CT 轴面征象主要有漩涡征、束带征、鸟喙征、靶环征, MPR 重组可见束带征伴粘连鸟喙征, STS-MIP 重组可见血管“漩涡征”, 术中所见全小肠 360° 扭转伴粘连。回肠扭转 3 例, CT 轴面征象主要有漩涡征、束带征、鸟喙征, MPR 重组可见束带征伴粘连鸟喙征,

作者单位: 323300 浙江, 遂昌县人民医院放射科

作者简介: 包迎伟 (1970-), 男, 浙江遂昌人, 主治医师, 主要从事 MR、CT 诊断工作。

通讯作者: 纪建松, E-mail: jjstc@sohu.com

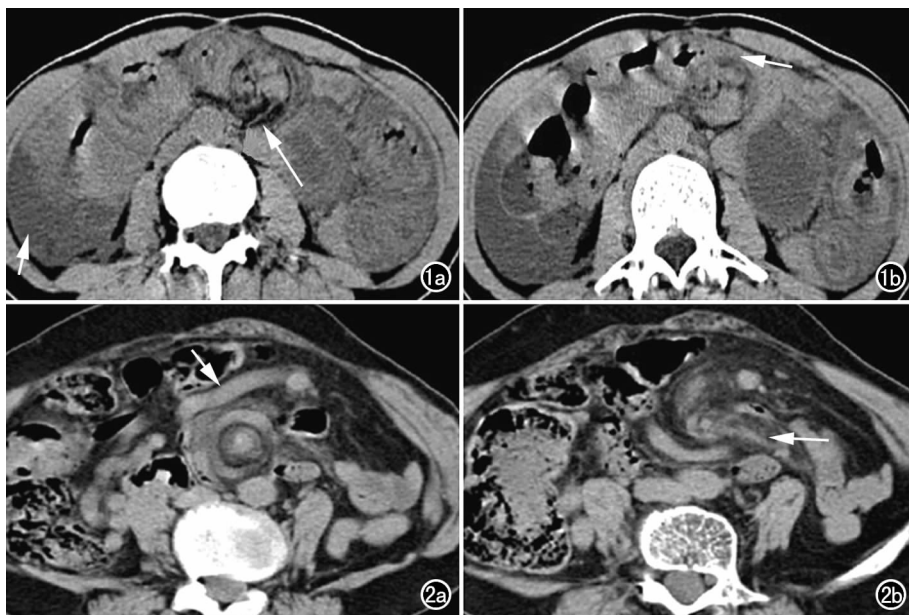


图 1 360°肠扭转。a) CT 提示为绞窄性肠梗阻,可见“漩涡征”(长箭)及腹水(短箭); b) 可见卷入的肠管起始部呈鸟喙征(箭)。 图 2 360°肠扭转。a) CT 轴面扫描示肠系膜静脉充盈增粗改变(箭); b) CT 轴面扫描示漩涡征(箭)。

STS-MIP 重组可见血管“漩涡征”,术中所见回肠 270°扭转伴局部粘连。结肠恶性淋巴瘤伴回肠扭转 1 例,CT 轴面征象为巨大横结肠肿块、回肠扭曲,STS-MIP 重组可见巨大横结肠肿块、血管“漩涡征”,术中所见横结肠非霍奇金氏病伴回肠扭转。空肠向上扭转 1 例,CT 轴面征象有鸟喙征,MPR 重组可见漩涡征,鸟喙征,STS-MIP 重建可见肠系膜上动脉、静脉上翻移位,血管“漩涡征”,术中所见空肠向上 180°翻转。

讨论

肠扭转是一种常见的临床急腹症,以小肠最为多见,其次为乙状结肠^[1](本组均为小肠)。肠扭转的病死亡率较高,所以术前正确诊断具有重要的临床价值。Delabrousse 等^[2]认为,螺旋 CT 应用于急腹症的检查,使肠梗阻的诊断符合率明显提高,螺旋 CT 在分析肠梗阻的病因、梗阻点方面具有极其重要的作用,掌握关键的征象和严密的分析思路,可以正确诊断、并指导治疗方案的制定。

1. 病因

肠扭转除先天性发育异常包括肠旋转不良、留有过长的肠系膜以及束带等原因以外^[3]。还主要包括有手术后粘连、肿瘤、肠道蛔虫症以及饱餐后运动等^[1,3,4]。本组 11 例病例中,1 例肠扭转有近期腹部手术史,一般临床症状较重,有明显的肠梗阻表现,CT 提示肠扭转伴粘连束带形成,手术证实上述征象。1 例为 11 岁男孩在饱餐后进行跳跃运动,手术中见空肠向右 180°翻转。腹腔或肠道肿瘤也可能因改变肠

道蠕动的机制等原因而致肠扭转,如 Qayyum 等^[5]报道了 1 例儿童因钙化的肠系膜淋巴结引起的小肠扭转,本组 1 例男性青年因横结肠非霍奇金氏病伴回肠扭转。

2. 肠扭转的 CT 和重组征象及螺旋 CT 优势

由于肠扭转需要急诊手术治疗,所以需要术前明确诊断。综合文献和本组病例,螺旋 CT 除明显的肠梗阻表现以外,有以下特征:①“漩涡征”,所谓“漩涡征”为肠曲紧紧围着某一中轴盘绕聚集,CT 上呈“漩涡”状影像^[6,7]。文献所报道的“漩涡征”均为轴面图象,并且均为肠曲紧紧围着肠系膜上动脉缠绕形成。肠旋转不良伴肠扭转时,“漩涡征”为特征性表现,但因系肠旋转不良基础上发生肠扭转,

肠系膜上动脉、静脉是在换位基础上发生的“漩涡征”,加上旋转不良伴肠扭转时的“漩涡征”位置相对较高,位于胰头下方肠系膜根部^[8]。结合本组病例,以 STS-MIP 行血管重组后分析,因旋转不良所致的肠扭转与本组病例鉴别不难。本组中 1 例横结肠非霍奇金氏病伴回肠扭转和 1 例空肠 180°扭转病例,轴面图象上“漩涡征”显示不明显,但以 MPR、STS-MIP 冠状面重建时此征清晰显示。另外纪建松等^[6]认为,此征虽然高度提示肠扭转,但并非特异性,在其它报道的病例中包括了 1 例左半结肠切除术后伴粘连、扭转性肠梗阻,5 例左半、横、右半结肠切除后伴单纯粘连性肠梗阻的,均显示了“漩涡征”。经分析,不伴肠扭转的单纯粘连性肠梗阻显示为“漩涡征”时,应该为粘连的肠管受牵拉扭曲、并且局部肠管水肿增厚而形成,其血管重建可见附属肠系膜血管未形成“漩涡征”、仅有扭曲征象可以鉴别。②“同心圆征”,为 360°以上的肠扭转,CT 可显示为此征,本组中有 1 例 CT 显示肠系膜根部肠管呈“同心圆征”,术中见回肠呈 360°扭转。③肠系膜血管走行失常,位置改变^[9,10],在肠扭转时,供应及引流该段肠的血管必然发生位置改变,如旋转、肠系膜上动脉上翘等。Wolko 等^[11]报道了 1 例因肠系膜巨大脂肪瘤扭转所致的小肠梗阻男性儿童病例,因其胃肠道症状及影像学表现与肠扭转非常相似,所以必须与肠扭转进行鉴别,其中,最重要的就是进行血管重建。肠扭转时,仅见供血的肠系膜血管在外缘缠绕,而并未进入团块中央形成“漩涡征”。本组 11 例肠扭转均有肠系膜血管“漩涡征”和移位。④“鸟喙征”,扭转开始后



图 3 180°空肠扭转。STS-MIP 冠状面重组图示向上翻转的移位肠系膜上动脉空肠分支(短箭)、肠系膜上静脉分支(长箭)。图 4 横结肠恶性淋巴瘤伴回肠 270°扭转。冠状面 STS-MIP 图示回肠“漩涡征”及其附属肠系膜动脉分支“漩涡征”征象(箭)。图 5 回肠 270°扭转。a) 冠状面 MPR 重组图像示回肠末段位置向上移位(箭); b) 矢状面 STS-MIP 重组图像示回肠及其附属动脉缠绕征象,血管显示为“漩涡征”(箭)。

未被卷入“涡团”的近端肠管充气、充液或内容物而扩张,其紧邻漩涡缘的肠管呈鸟嘴样变尖,称之为“鸟喙征”。本组 11 例均见此征。⑤肠系膜上静脉分支明显增粗。常根据肠壁的水肿增厚以及腹水情况判断有否绞窄,本组中 6 例 360°扭转病例均为绞窄性肠梗阻。

由于螺旋 CT 的容积数据采集,可以短时间内大范围覆盖扫描并进行薄层重建,对肠道追踪和血管重建及漩涡征的显示具有重要意义,所以,螺旋 CT 的应用对诊断肠扭转的优势非常明显。

3. 肠扭转的定位诊断与血管重建

微创外科的发展,对肠扭转的定位要求更高了。Frey 等^[12]在粘连性肠梗阻病例中,对慢性小肠梗阻患者进行腹腔镜粘连松解术,发展到近年来 Iannelli 等^[1]在 CT 明确了先天性束带伴肠扭转的位置之后,在腹腔镜下进行扭转复位和束带切除。本组研究利用 MPR 和 STS-MIP 重组,MPR 可以实时沿扩张的肠管追踪梗阻点判断鸟嘴样的扭转团边缘肠管。STS-

MIP 可以追踪已充盈对比剂的肠管和血管的走行并直观显示、判断扭转情况,并且可以任意调整重组方位和层厚以最佳显示肠系膜血管范围及分支。

4. 关于 CT 扫描前准备和增强扫描及重建技术

CT 扫描前口服对比剂或灌肠,是因为检查前并不知道是哪种类型肠梗阻。口服对比剂对小肠梗阻的定位有很大帮助,灌肠对结肠低位梗阻至关重要。笔者对平扫即诊断明确的 3 例肠扭转病例未行进一步增强扫描,增强扫描的优点是对肠系膜血管进行分析,并且可以对肠壁缺血情况作出较准确判断。MPR 可以动态滑动对追踪肠梗阻的梗阻点有重大帮助,在肠扭转的扭转肠段确定并直观显示扭转形态上有较大帮助;STS-MIP 可以对血管情况有较直观的显示,如显示血管漩涡征。

综上所述,螺旋 CT 扫描及 MPR、STS-MIP 重组对肠扭转的定性、定位诊断具有重要的临床价值。检查急腹症或肠梗阻患者时,发现“漩涡征”、“靶环征”以及“鸟喙征”时,应该考虑到此病,并继续行血管重建^[13],肠扭转的诊断不

难确立。另外,已经有研究表明,口服泛影葡胺因其可以减轻局部肠管水肿、稀释肠内容物而缓解肠梗阻^[14],所以口服泛影葡胺后行 CT 检查,也是一种安全的带有治疗作用的检查方法。

参考文献:

- [1] Iannelli A, Fabiani P, Dahman M, et al. Small Bowel Volvulus Resulting from a Congenital Band Treated Laparoscopically[J]. Surg Endosc, 2002, 16(3): 538.
- [2] Delabrousse E, Destrumelle N, Brunelle S, et al. CT of Small Bowel Obstruction in Adults[J]. Abdom Imaging, 2003, 28(2): 257-266.
- [3] Takagi Y, Yasuda K, Nakada T, et al. Small Bowel Volvulus Caused by a Lipoma of the Mesentery Showing a Distinct Pattern on Preoperative Computed Tomography[J]. Dis Colon Rectum, 1998, 41(1): 122-123.
- [4] Geoffroy A, Montagne JP, Gruner M, et al. Radiology in the Diagnosis of Volvulus Caused by Mesenteric Rotation Anomaly[J]. Arch Fr Pediatr, 1984, 41(4): 249-253.
- [5] Qayyum A, Cowling MG, Adam EJ. Small Bowel Volvulus Related

to a Calcified Mesenteric Lymph Node[J]. Clin Radiol, 2000, 55 (6): 483-485.

- [6] 纪建松,王祖飞,徐兆龙,等. 肠扭转的 CT 分析[J]. 中华放射学杂志, 2005, 39(11): 1185-1187.
- [7] Frank AJ, Goffner LB, Fruauff AA, et al. Cecal Volvulus: the CT Whirl Sign[J]. Abdom Imaging, 1993, 18(3): 288-289.
- [8] Mori H, Hayashi K, Futagawa S, et al. Vascular Compromise in Chronic Volvulus with Midgut Malrotation [J]. Pediatr Radiol, 1987, 17(4): 277-281.
- [9] Loh YH, Dunn GD. Computed Tomography Features of Small Bowel Volvulus[J]. Australas Radiol, 2000, 44(4): 464-467.
- [10] Matsuki M, Narabayashi I, Inoue Y, et al. Two Adult Cases of Primary Small Bowel Volvulus; Usefulness of Computed Tomo-

graphic Diagnosis[J]. Radiat Med, 1997, 15(3): 181-183.

- [11] Wolko JD, Rosenfeld DL, Lazar MJ, et al. Torsion of a Giant Mesenteric Lipoma[J]. Pediatr Radiol, 2003, 33(1): 34-36.
- [12] Freys SM, Fuchs KH, Heimbucher J, et al. Laparoscopic Adhesiolysis[J]. Surg Endosc, 1994, 8(10): 1202-1207.
- [13] Nozoe T, Adachi Y, Sakino I, et al. Volvulus of the Ileum in Adult Diagnosed Pre-operatively by Helical 3-dimensioned Computed-tomography [J]. Hepatogastroenterology, 1999, 46 (28): 2434-2435.
- [14] 姜从桥,李仕青,任景兰,等. 口服泛影葡胺治疗粘连性不全性小肠梗阻的前瞻性研究[J]. 中华普通外科杂志, 1999, 14(2): 157.

(收稿日期: 2008-10-09 修回日期: 2009-02-04)

• 病例报道 •

肾上腺囊肿一例

黄科峰, 张婷, 席涛, 周怡, 陶飞, 韩俊玲, 薛宝山

【中图分类号】R586.9; R814.42; R445.2 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2010)01-0082-01

病例资料 患者,女,40岁。轻度腰背酸痛2个月。体检无明显异常,无高血压,相关的肾上腺功能检验结果均正常。

MRI 检查:轴面 T_1 WI 及 T_2 WI 见左肾上腺区稍长 T_1 、长 T_2 信号灶,大小约 $5.5\text{ cm} \times 3.5\text{ cm}$,卵圆形,边缘绕以低信号环(图 1a、b)。冠状面见病变位于肾上腺,呈长 T_1 长 T_2 信号,边缘低信号环显示明显,左肾上腺受压变形,向下移位(图 1c、d)。MRI 诊断:左肾上腺囊肿。CT 及静脉肾盂造影见左肾上腺区壳状钙化性肿块,其内呈软组织密度(图 1e、f)。手术后病理诊断:肾上腺内皮囊肿。

讨论 肾上腺囊肿是一种少见的肾上腺良性病变。可发生在任何年龄,但多见于 30~60 岁,女性患者两倍于男性,多为单侧,两侧分布基本相同^[1]。由于肾上腺囊肿多较小,所以临床上常无症状,较大囊肿可压迫周围脏器而产生相应的症状。肾上腺功能检验一般均正常。肾上腺囊肿病理上分为 4 类:内皮囊肿、假性囊肿、上皮样囊肿和寄生虫囊肿。本例为内皮囊肿,一般认为由发育异常所致。

MRI 表现为包膜完整的长 T_1 、长 T_2 信号,边缘低信号环钙化,蛋壳样钙化为其特征性表现^[2],本例表现典型。由于 MRI 可同时采用冠状面和矢状面扫描,且具有多参数扫描的特点,因此认为 MRI 应是肾上腺囊肿定位定性诊断的最好方法,



图 1 肾上腺囊肿。a) 轴面 T_1 WI 见左肾上腺区稍长 T_1 信号灶,大小约 $5.5\text{ cm} \times 3.5\text{ cm}$,卵圆形,边缘绕以低信号环(箭); b) 轴面 T_2 WI 见左肾上腺区稍长 T_2 信号灶(箭); c) 冠状面 T_1 WI 示病变位于肾上腺,呈长 T_1 信号(箭),边缘低信号环显示明显,左肾上腺受压变形,向下移位; d) 冠状面 T_2 WI 示病变位于肾上腺,呈长 T_2 信号(箭); e) 静脉肾盂造影示左肾上腺区壳状钙化性肿块,并压迫左肾上腺上极(箭); f) CT 平扫示左肾上腺区环状钙化性占位病变,其内呈软组织密度。

但 CT 显示钙化较 MRI 有优势,CT 呈软组织密度可能与囊肿内蛋白含量高或出血有关。

参考文献:

- [1] 任小波,石永胜,蔡丰. 肾上腺囊肿的影像学诊断[J]. 临床放射学杂志, 1999, 18(1): 35-36.
- [2] 张雪林. 临床影像诊断指南[M]. 北京: 科学出版社, 2006. 762.

(收稿日期: 2008-11-20 修回日期: 2009-05-15)

作者单位: 441003 湖北,解放军 477 医院放射科

作者简介: 黄科峰(1970-),男,湖北罗田人,副主任医师,主要从事 CT 及 MRI 诊断工作。