

小肠扭转的螺旋 CT 诊断

张文奇, 王善军, 洪伟丰, 张善华, 龚炳昌, 王泽, 陶云年, 陈本宝, 方金忠

【摘要】 目的:探讨螺旋 CT 对小肠扭转的诊断价值。**方法:**对 8 例经手术证实小肠扭转患者的病例资料进行回顾性分析。1 例患者行 CT 平扫, 7 例行 CT 平扫和双期增强扫描, 并进行图像后处理, 包括容积再现 (VR)、多平面重组 (MPR) 和最大密度投影 (MIP)。**结果:**8 例中 7 例有肠管和血管的漩涡征, 5 例有鸟喙征, 2 例见同心圆征, 4 例显示肠管壁强化减弱、肠壁水肿和腹水。**结论:**肠管和血管的漩涡征是诊断小肠扭转的特征性征象, 同心圆征、肠管强化减弱、肠壁水肿和腹水的出现, 则高度提示绞窄性肠梗阻; 螺旋 CT 增强扫描和图像重组可对小肠扭转做出准确的定位和定性诊断。

【关键词】 小肠扭转; 诊断; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R814.42; R574.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2007)08-0850-03

Helical CT Diagnosis of Small Intestine Volvulus ZHANG Wen-qi, WANG Shan-jun, HONG Wei-feng, et al. Department of Radiology, the Women and Children Hospital of Zhoushan City, Zhejiang 316000, P. R. China

【Abstract】 Objective: To assess the value of helical CT in diagnosing small intestine volvulus. **Methods:** The CT findings of 8 cases of small intestine volvulus proved by operation were retrospectively analyzed. Image processing includes volume rendering (VR), multi-planar reformation (MPR) and maximum intensity projection (MIP). **Results:** Among the 8 cases, the main signs "whirlpool" of intestine and vessels were found in 7 cases, "beak" in 5 cases, "target loop" in 2 cases and reduced enhancement of intestine wall and ascites in 4 cases. **Conclusion:** "whirlpool" of intestine and vessels is the specific sign for diagnosing small intestine volvulus. The appearance of "target loop", reduced enhancement of intestine wall, edema and ascites highly demonstrates strangulated intestinal obstruction. The enhanced scan of helical CT and image reconstruction can make a localization and qualitative diagnosis of the small intestine volvulus.

【Key words】 Small intestine volvulus; Diagnosis; Tomography, X-ray computed

肠扭转是外科常见的急腹症之一, 由于肠扭转发病急, 变化快, 术前正确诊断与否, 直接关系到患者的预后及其生命。而 CT 对小肠扭转的文献报道较少, 笔者通过对 8 例 CT 诊断为小肠扭转并经手术证实的病例资料进行回顾性分析, 以加强对小肠扭转 CT 表现的认识, 提高小肠扭转的 CT 诊断水平。

材料与方法

搜集本市几家医院 2003 年 1 月~2006 年 6 月经螺旋 CT 检查并且经手术证实的小肠扭转病例 8 例, 其中 2 例小肠内疝。8 例中, 男 6 例, 女 2 例, 年龄 4~71 岁, 平均 41 岁, 3 例儿童为肠系膜囊肿而导致小肠扭转, 4 例腹部手术 6 个月~8 年后出现小肠扭转。8 例患者临床表现均以腹痛为第一症状, 7 例为突发绞痛, 持续并阵发加重, 1 例腹痛较轻, 病程较长, 10 天后出现肠梗阻、腹水才行 CT 检查; 6 例表现为局限性腹膨隆, X 线立位平片显示 3 例为不完全性肠梗阻, 1 例为完全性肠梗阻, 1 例右下腹出现假肿瘤征, 局部充气

肠管推压、移位, 未见液气平, 3 例肠系膜囊肿导致小肠扭转患儿未见肠梗阻表现。

对病情许可患者口服 2% 泛影葡胺或清水 500~800 ml, 危重患者不做准备, 直接行全腹部 CT 扫描。CT 扫描采用 Sensation 4 层螺旋机和 GE Lightspeed 16 层螺旋机, 扫描范围为自膈上至耻骨联合下缘, 除 1 例平扫外, 余 7 例行平扫及双期增强扫描, 经肘前静脉高压注入非离子型对比剂欧乃派克, 总量按 1.2 ml/kg 计算, 注射流率为 2.5~3.5 ml/s。扫描参数: 140 kV、280~350 mA, 层厚 0.8 mm 或 7.5 mm, 床速 27.5, 螺旋距 1.375, 增强扫描动脉期延迟时间为 25 s, 静脉期扫描延迟时间为 60 s, 部分病例扫描后将动脉期、静脉期横断面 CT 图像的原始数据进行插薄处理, 插薄层厚为 1.25 mm, 间隔为 1.0 mm, 然后经网络传递到 ADW 4.2 工作站, 进行重组后处理工作, 重组方法有容积再现 (volume rendering, VR) 重组后任意切割、多平面重组 (multi-planar reformation, MPR) 及最大密度投影 (maximum intensity projection, MIP)。

结 果

CT 表现: 8 例小肠扭转中, 7 例有肠管血管的漩涡征 (图 1、2), 表现为肠管围着某一处呈螺旋状排列,

作者单位: 316000 浙江, 舟山市妇幼保健院放射科 (张文奇、王善军、王泽、陶云年、陈本宝、方金忠); 316000 浙江, 舟山市人民医院放射科 (洪伟丰、张善华); 316100 浙江, 舟山市普陀人民医院放射科 (龚炳昌)

作者简介: 张文奇 (1966—), 男, 浙江定海人, 主治医师, 主要从事 CT、小儿放射诊断工作。

从而形成漩涡状表现,肠系膜血管随着旋转的肠管也呈漩涡状改变、移位(图 3a、b)。2 例小肠 360°扭转和 3 例 270°扭转者可见肠管鸟喙征(图 1),表现为漩涡处传入肠管和传出肠管由于充满液体,其紧邻漩涡处的肠管呈鸟嘴样改变。2 例见同心圆征(图 3c、4),表现为肠壁呈环形对称性增厚,肠壁各层显示清晰,黏膜下层明显水肿。手术均发现小肠局部坏死。4 例(包括 2 例内疝患者),CT 增强显示肠管强化减弱、肠壁水肿,并伴有少量至中量腹水征象(图 3a、4)。3 例肠系膜囊肿而导致小肠扭转患儿仅见肠管和血管的漩涡征(图 5)。1 例由于索带压迫而致绞窄性肠梗阻,肠管及系膜仅 90°扭转,CT 表现为肠管强化减弱、肠壁水肿,呈同心圆征(图 4),未见肠管和血管的漩涡征。

手术结果:8 例 CT 诊断为小肠扭转者均经手术

证实,其中 2 例为 360°扭转,3 例为 270°,2 例为 180°,1 例为 90°。术中发现由肠系膜过长所致的 3 例,扭转度数为 270°者 1 例,180°者 2 例,其中 2 例合并有肠系膜囊肿,1 例 11 岁男孩,术中见回肠系膜处囊肿沿肠系膜血管逆时针 180°扭转(图 5)。另 1 例 4 岁男孩,空肠系膜处囊肿连同肠管向上 270°扭转;由腹部手术后引起 4 例,其中 2 例曾行胃大部切除术,1 例曾行结肠癌手术,1 例曾行剖宫产术。扭转度数为 360°者 2 例,270°者 1 例,90°者 1 例,并且术中发现 2 例为小肠内疝,1 例为输入袢疝入结肠前疤痕组织致 360°扭转,另 1 例为剖宫产术后,回肠距回盲瓣 75 cm 处疝入术区与前腹壁间的疤痕粘连组织内(图 3d),致回肠 270°扭转。1 例绞窄性肠梗阻,在距回盲瓣 5 cm 处发现索带压迫,肠管及系膜 90°扭转。术中发现 3 例部分肠管

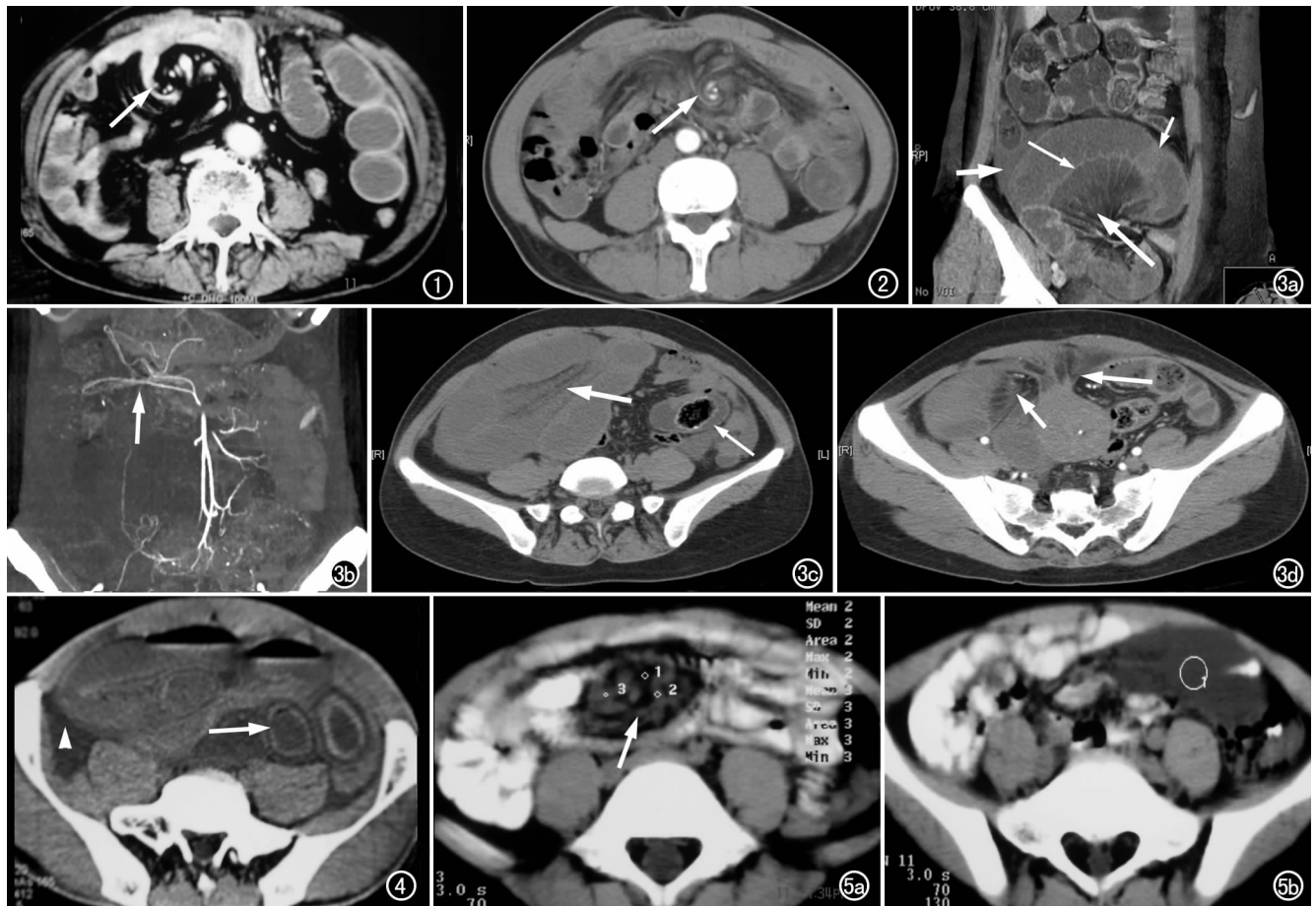


图 1 结肠癌术后 2 年。CT 示回肠距回、结肠吻合口 70 cm 处内疝形成致小肠 360°扭转,可见肠管的漩涡征(箭)、血管的漩涡征及鸟喙征。图 2 胃溃疡术后 6 年。CT 示空肠距屈氏韧带 120 cm 处索带压迫致空肠 360°扭转,可见肠管的漩涡征(箭)和血管的漩涡征。图 3 a) 回肠距回盲部 75 cm 处内疝致小肠 270°扭转,VR 重组后切割清楚显示肠管的漩涡征(短细箭)和血管的漩涡征(粗长箭)、局部肠管强化减弱、肠系膜血管显影浅淡(细长箭)及腹水(粗短箭),术中发现肠管坏死; b) MIP 冠状面重组,示移位、旋转的肠系膜动脉分支(箭); c) 扩张的肠管呈咖啡豆状(粗箭),示肠壁水肿,呈同心圆征(细长箭); d) 轴面插薄图像清楚显示手术后形成的疤痕组织(长箭)和疝入的肠曲(短箭)。图 4 绞窄性肠梗阻。CT 示距回盲瓣 5 cm 处,索带压迫致肠管及系膜 90°扭转,示同心圆征(长箭)和腹水(箭头)。图 5 a) 回肠系膜处囊肿致回肠逆时针 180°扭转,CT 示肠管的漩涡征(箭)和血管的漩涡征; b) 其下方层面可见肠系膜囊肿。

已缺血坏死,腹腔内有血性液体。1 例局部肠壁水肿,未见肠管坏死。

讨 论

肠扭转是外科常见的急腹症之一,它是一段肠管沿其系膜长轴旋转而造成的闭袢性肠梗阻。扭转发生后肠袢两端均受压迫,而形成闭袢型肠梗阻,同时肠系膜血管受压形成绞窄性肠梗阻,扭转肠袢很快发生血液循环障碍,闭袢的肠腔又高度膨胀,容易造成肠穿孔和急性腹膜炎。

肠扭转以小肠最为多见(本组均为小肠),其次为乙状结肠、盲肠和横结肠^[1],根据国内病因统计,约有 10% 的肠梗阻是肠扭转所引起^[2]。肠扭转发病因素包括解剖因素、物理因素及动力因素^[3],一般认为解剖因素在发病中占主导地位,如肠袢及其系膜过长、系膜根部过窄及粘连收缩、先天性肠旋转不良等,同时术后粘连、肿瘤等也是重要因素。本组 8 例小肠扭转病例中 4 例有腹部手术史,3 例系膜过长,且 2 例合并肠系膜囊肿,这与文献报道的基本相符。由于小肠扭转大多起病急聚,症状、体征及 X 线检查等相对缺乏特异性,赵建^[4]报道小肠扭转的临床诊断特点为发病急,持续性腹痛阵发性加剧,常有腰背部放射性疼痛伴持续性呕吐,体格检查明显腹胀,常呈不对称性或肠型,并可触及有压痛的肠袢,发生肠段坏死穿孔,则出现腹膜炎体征。因此对于小肠扭转所致的闭袢性肠梗阻,必须重视对它的早期诊断和治疗。有报道^[5,6]白细胞增高达到 $18 \times 10^9 / L$ 以上,也有人认为^[7],血清肌酸激酶、乳酸脱氢酶及其同工酶升高对绞窄性肠梗阻的诊断有特异性,可以列为早期诊断指标。X 线腹部平片尽管缺乏特异性,但出现不随体位移动的液气平面,或者出现假肿瘤征和咖啡豆征^[8]等征象时,要考虑到肠扭转的诊断,本组的 1 例小肠内疝也出现了假肿瘤征。因此必须建议患者行 CT 检查加以明确,以免造成严重后果。

小肠扭转的 CT 表现特点,本组 8 例中,7 例有肠管漩涡征和血管漩涡征的出现,表现为肠管围着某一处呈螺旋状排列,从而形成漩涡状表现,肠系膜血管随着旋转的肠管也呈漩涡状改变、移位,与文献^[9,10]报道的观点相一致。手术和螺旋 CT VR 重组后任意切割(图 3a)也清楚显示这一点,因此肠管漩涡征和血管漩涡征可作为小肠扭转的特征性征象。本组有 5 例可见肠管鸟喙征,表现为漩涡传入处肠管和传出肠管由于充满液体,其紧邻漩涡处的肠管呈鸟嘴样改变。手术中有 2 例内疝、1 例索带压迫而导致绞窄性肠梗阻病例有局部肠管坏死,而这 3 例 CT 扫描均有肠管强化

减弱、肠壁水肿呈同心圆征,并伴有少量至中量腹水。因此,肠管同心圆征、肠管强化减弱、腹水的出现则高度提示绞窄性肠梗阻可能,同时结合曾经有腹部手术病史,则要考虑到内疝形成的可能。3 例肠系膜囊肿而导致小肠扭转患儿仅有肠管漩涡征和血管漩涡征,而未有其他征象,这可能由于囊肿的存在而导致旋转角度较小未引起肠管绞窄有关,手术也证实这一点。本组由于病例数的原因,未见由肿瘤、肠旋转不良等其他原因引起的小肠扭转。有文献报道^[11]肠旋转不良伴中肠扭转,表现为肠管漩涡征伴肠系膜上动、静脉正常排列迷失及相伴肠袢走行异常,这与其他原因引起的肠扭转不同。

关于螺旋 CT 的重组方法有 VR 重组后任意切割、MPR、MIP 等,而 VR 重组后任意切割可以清楚显示肠管和血管的漩涡征、鸟喙征及肠壁的强化减弱(图 3a),而 MIP 则对血管的走行显示更为优势(图 3b),横断面结合 MPR 可以对小肠扭转的定位、定性做出诊断,本组 1 例内疝患者,横断面插薄图像清楚显示术后形成的疤痕组织和疝入的肠曲。因此,多种方法重组结合运用可以为诊断和手术提供正确的依据。

总之,肠管漩涡征和血管漩涡征是诊断小肠扭转的特征性征象,而同心圆征、肠管强化减弱、肠壁水肿、腹水的出现,则高度提示绞窄性肠梗阻的可能。螺旋 CT 增强扫描和多种方法重组可对小肠扭转做出定位、定性诊断。

参考文献:

- [1] 王吉甫. 胃肠外科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2000. 512-530.
- [2] 吴阶平,裘法祖. 黄家驷外科学[M]. 北京:人民卫生出版社,1996. 1070.
- [3] 于刚,刘彤,王鹏志,等. 肠扭转 48 例临床分析[J]. 天津医科大学学报,2003,9(4):491-493.
- [4] 赵建. 急性肠扭转临床分析[J]. 临床医学,2005,25(8):26-27.
- [5] 姜志勇,陆洪法. 绞窄性小肠梗阻的临床 X 线表现[J]. 中国医学影像技术,2001,16(12):1109-1110.
- [6] 黄志强. 现代腹部外科学[M]. 湖南:湖南科学技术出版社,1995. 123-130.
- [7] 高根五,夏亮芳. 腹部外科进展[M]. 成都:四川科学技术出版社,1997. 118-20.
- [8] 张中原,郑扶民. 肠扭转 295 例临床分析[J]. 实用外科杂志,1990,10(3):1291.
- [9] Chouck, Tsai TC. Small Bowel Volvulus Abdomen[J]. Imaging, 1995,20(5):431.
- [10] 纪建松,王祖飞,徐兆龙,等. 肠扭转的 CT 表现[J]. 中华放射学杂志,2005,39(11):1185-1187.
- [11] 程建敏,郑祥武,虞志康,等. 肠旋转不良伴中肠扭转的诊断[J]. 中华放射学杂志,2001,35(2):136-138.