

论 著

成人中肠旋转不良的CT诊断和鉴别诊断

彭波 孙辉 侯键*
成都中医药大学附属医院放射科
(四川 成都 610072)

【摘要】目的 通过回顾分析15例成人中肠旋转不良病人的CT影像资料，以期能提高放射科医生对该病的正确认识、减少误诊。方法 回顾性分析15例成人中肠旋转不良病人的CT影像资料，并归纳总结其CT影像特点及鉴别诊断。结果 15例患者中11例出现“漩涡征”，9例出现肠系膜动静脉血管“换位征”，4例出现回盲部异位，1例出现十二指肠异位，1例出现横结肠异位；其中1例合并异位阑尾炎，1例合并小肠梗阻，1例合并胆总管轻度低位梗阻改变。结论 成人中肠旋转不良患者的CT表现可能有一些较特异的征像，如“漩涡征”和肠系膜血管“换位征”等，但还需密切结合临床仔细分析，鉴别其他疾病，以提高其影像诊断的准确率、减少误诊。

【关键词】中肠旋转不良；CT；成人；
【中图分类号】R574
【文献标识码】A
DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2024.08.038

The CT Diagnosis and Differential Diagnosis of the Midgut Malrotation in Adults

PENG Bo, SUN Hui, HOU Jian*.
Department of Radiology, Hospital of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610072, Sichuan Province, China

ABSTRACT
Objective To analyze the CT imaging features of 15 patients with Midgut malrotation, in order to improve the accuracy of imaging diagnosis and reduce misdiagnosis. **Methods** The CT imaging data of 15 patients with Midgut malrotation were retrospectively analyzed and summarized. **Results** Among the 15 patients, 11 cases showed “Vortex sign”, 9 cases showed “Transposition sign” of the arteriovenous position of mesentery, 4 cases showed ileocecal ectopia, 1 case showed duodenum ectopia, 1 case showed transverse colon ectopia; there were 1 case complicated with ectopic appendicitis, 1 case complicated with small bowel obstruction and 1 case complicated with mild low level obstruction of common bile duct. **Conclusion** The CT findings of the Midgut malrotation in adults may have some specific certain specificity, such as “Vortex sign” and the “Transposition sign” of the arteriovenous position of mesentery, closely combined with clinical symptoms, and a careful analysis of the imaging manifestations, can improve the accuracy of imaging diagnosis and reduce misdiagnosis.
Keywords: Midgut Malrotation; CT; Adult

先天性中肠旋转不良常见于新生儿或婴幼儿，90%发生于1岁内，成人较少见^[1-4]。新生儿或婴幼儿发病多伴有不同程度的临床症状，而成人发病隐匿、甚至可以完全没有临床症状，故容易漏诊和误诊。本研究笔者搜集了我院2013-2022年间经临床或手术证实的15例成人中肠旋转不良患者的CT影像资料进行分析报道，旨在提高对该疾病的认识、减少误诊。

1 资料与方法

1.1 一般资料 搜集2013年1月至2022年12月间我院经临床或手术证实的成人中肠旋转不良患者15例，其中男6例、女9例，年龄22-57岁、平均年龄41岁。9例患者临床出现了不同程度的慢性腹痛、腹胀、腹泻等，3例因急腹症入院，3例患者无明显腹部症状偶然发现。

1.2 检查方法 15例患者中，除3例急腹症患者外，其余12例患者均进行了扫描前胃肠准备：检查前空腹12h以上，检查前1h饮水1500mL(分三次，每次500mL,间隔20min)，上检查床前再饮水200-300mL。

全腹部CT平扫均采用GE Discovery CT 750 HD能谱CT扫描，层厚、层距均为5mm，薄层重建层厚1.25mm，并将所得数据传入后处理工作站进行多平面重建(MPR)后处理；其中9例行平扫后增强扫描，增强扫描采用高压注射器经肘静脉注射对比剂碘海醇[50 mL: 15g(I)]，剂量80-100 mL，注射速率2.5-3.0 mL/s，注射后30-60-90s行三期增强扫描。所有患者影像资料均由2名高年资影像医师共同分析。

2 结 果

本组15例患者空肠均异位于右上腹部，其中11例出现明显“漩涡征”(图b)；9例出现肠系膜动静脉血管“换位征”；4例出现回盲部异位，其中1例异位于右中腹部、1例位于左中腹部(图e)、2例位于左下腹部；1例出现十二指肠异位，表现为十二指肠水平段延胰头右前侧缘向前走形、并直接移行为空肠近端(图a)；1例出现横结肠异位(与上述十二指肠异位系同一患者，并同时伴有回盲部左中腹异位)，表现为横结肠从右向左延原十二指肠水平段位置从腹主动脉前侧穿过、移行为降结肠(图f)。15例患者中1例合并异位阑尾炎(左下腹)，1例合并小肠梗阻，1例合并胆总管低位轻度梗阻改变。

3 讨 论

3.1 发病机制和分型 中肠旋转不良，是指中肠(十二指肠至横结肠部分)在胚胎发育时期因各种原因导致其旋转不到位而出现的肠道解剖位置异常的变异。正常情况下，大约在胚胎发育的第10-12周左右，中肠会以肠系膜为中心逆时针方向旋转270°，中肠的旋转又可以分为近端十二指肠空肠袢和远端盲肠结肠袢的旋转和附着，其间在任何时间节点上任何节段肠道出现异常都会导致不同程度的畸形，如肠不旋转、肠旋转不良、甚至反向旋转等^[5]，临床中以肠旋转不良最为常见。既往文献报道中肠旋转不良可根据近端十二指肠空肠袢和远端盲肠结肠袢位置的不同程度异常而有多种分型，如McVay分型等^[6-8]；但无论各种分型都会出现近段空肠位置的变异、即近段空肠会因为旋转不全而位于右上腹

【第一作者】彭波，男，主治医师，主要研究方向：医学影像与核医学方向。E-mail: 2444705636@qq.com
【通讯作者】侯键，男，主任医师，主要研究方向：中医方向。E-mail: houjian2173@163.com

部,这也是中肠旋转不良的主要诊断标准^[6-8]。本研究中15例病人近段空肠也均位于右上腹。

3.2 临床特点 新生儿和婴幼儿中肠旋转不良发生率较高,是新生儿不明原因肠梗阻的常见病因,常常会有严重的肠梗阻症状^[9];而成人中肠旋转不良常常症状轻微甚至没有明显症状,诊断率较低^[3]。既往文献报道成人中肠旋转不良主要临床表现为反复出现不明原因的慢性腹痛、腹胀,腹痛程度较轻、呈间隙性发作^[2-3],本研究15例患者中有9例患者有类似临床表现。既往文献报道成人中肠旋转不良患者因空肠及肠系膜位置改变,更容易发生急性肠扭转、梗阻而出现急性腹痛症状^[10],本研究15例患者中有3例患者因急腹症入院。既往文献报道成人中肠旋转不良患者常合并其他多种先天畸形,如肛门直肠畸形及多脾综合征等^[11],本研究中15例患者均未出现合并其他先天畸形,推测可能与病例数量较少有关。

3.3 CT影像表现与鉴别诊断 近年来随着CT及相关技术的发展,CT在中肠旋转不良中的诊断价值也逐渐得到了大家的认可,成为了诊断中肠旋转不良的重要检查方法之一^[12],尤其是在患者胃肠准备良好的情况下行全腹部多期增强CT检查,并结合MPR冠状位重建,对肠道进行连续性观察,能更好的显示肠道的异位和走行,并能更清楚的观察到肠系膜及血管的相关改变。

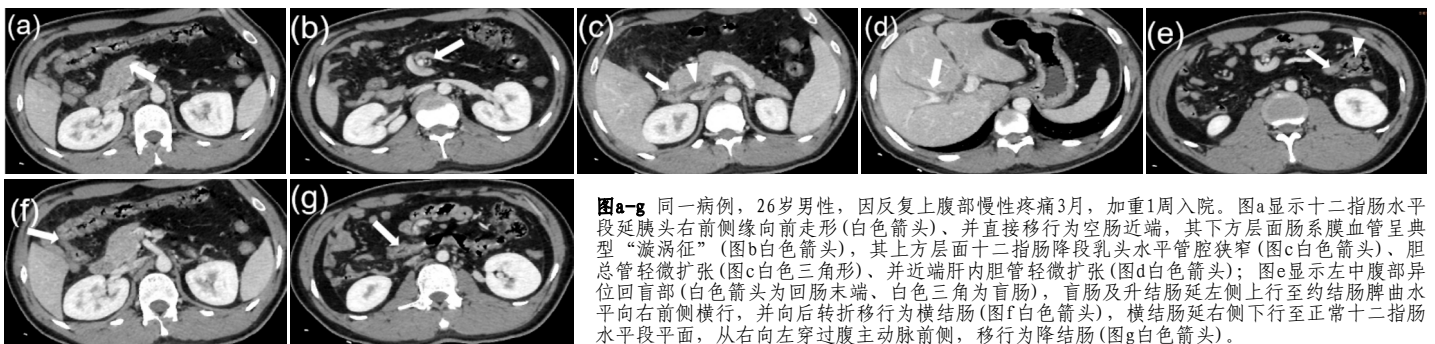
成人中肠旋转不良患者的CT影像表现因其不同类型而表现各异,但均有近段空肠的异位,在CT上表现为具有环状粘膜皱襞的近段空肠异位位于右上腹区,而原左上腹空肠区空虚或由回肠填充,本研究中15例患者均有此表现;与此同时相应的肠系膜上动静脉会因为旋转不良而导致以肠系膜上动脉为中心的不同程度移位及漩涡状改变,即肠系膜上动静脉血管“换位征”或“漩涡征”,既往文献报道肠系膜血管“换位征”和“漩涡征”对诊断中肠旋转不良具有较高的敏感性和特异性^[13],本研究15例患者中也有11例出现了“漩涡征”、9例出现了肠系膜血管“换位征”,与既往研究相符;既往文献报道,中肠旋转不良有时还会伴有远端回盲部及横结肠的异位^[14],本研究也有4例出现回盲部的异位和1例出现横结肠异位,与既往报道相符。

本研究中出现了1例十二指肠水平段异位并横结肠异位患者,CT表现为十二指肠水平段延胰头右前侧缘向前走行、并直接移行为空肠近端,其上方层面十二指肠降段乳头水平管腔狭窄、局部胆总管及近端肝内胆管轻微梗阻扩张改变(推测可能是引起患者出现腹痛症状的原因),原十二指肠水平段走行区被异位横结肠所替代,这种表现在既往研究中鲜有报道^[15]。

典型成人中肠旋转不良患者的CT诊断并不难,但当合并中肠旋转不良患者合并肠梗阻以急腹症入院时,则需与单纯机械性肠梗阻及肠扭转相鉴别:两者在CT上均可表现为肠管的异位,管腔的扩张、积气、积液,肠壁的增厚、水肿,增强后也可出现典型的肠系膜上动静脉血管“换位征”或“漩涡征”等,此时鉴别较为困难,笔者认为主要可从以下几个方面进行鉴别:(1)在临床上中肠旋转不良患者可能会有长期慢性间断腹痛、腹胀病史,且有些患者腹痛可能会随体位改变而减轻,甚至有些患者可能会有既往检查资料;(2)在CT上中肠旋转不良患者有部分会合并远端回盲部及横结肠的异位,而一般单纯性肠梗阻及肠扭转则不会出现此表现;因此当我们发现小肠梗阻或扭转时一定要对远端回盲部和结肠进行仔细观察,一旦发现回盲部或横结肠的异位表现时,则应考虑为中肠旋转不良继发肠梗阻,而非单纯性肠梗阻或肠扭转;(3)如未出现远端回盲部及横结肠异位改变时,已有研究表明可以通过观察近端十二指肠空肠结合部的位置来进行鉴别^[7],本研究中暂未对此进行讨论,这也是本研究的不足之一,后续我们将继续收集更多的病例并对此进行研究讨论。

另外部分成人中肠旋转不良患者还需与早期单纯性肠扭转相鉴别;两者在CT上均可表现为小肠异位、且均没有肠管的扩张梗阻征象,此时鉴别较困难,笔者认为也可参照上述几个方面进行鉴别。

综上所述,成人中肠旋转不良患者的CT表现可能有一些较特异的征象,如肠系膜上动静脉血管“换位征”和“漩涡征”等,我们除了要正确认识其影像学表现外,还需要密切结合临床仔细分析鉴别,才能提高其影像诊断的准确率、减少误诊。



图a-g 同一病例,26岁男性,因反复上腹部慢性疼痛3月,加重1周入院。图a显示十二指肠水平段延胰头右前侧缘向前走行(白色箭头),并直接移行为空肠近端,其下方层面肠系膜血管呈典型“漩涡征”(图b白色箭头),其上方层面十二指肠降段乳头水平管腔狭窄(图c白色箭头)、胆总管轻微扩张(图c白色三角形)、并近端肝内胆管轻微扩张(图d白色箭头);图e显示左中腹部异位回盲部(白色箭头为回肠末端、白色三角为盲肠),盲肠及升结肠延左侧上行至约结肠脾曲水平向右侧横行,并向后转折移行为横结肠(图f白色箭头),横结肠延右侧下行至正常十二指肠水平段平面,从右向左穿过腹主动脉前侧,移行为降结肠(图g白色箭头)。

参考文献

- [1] Nunez-Gomez L, Arribas-Anta J, Martinez-Gonzalez J. Intestinal malrotation: a rare cause of chronic recurrent abdominal pain[J]. Gastroenterol Hepatol, 2018, 41(4): 270-271.
- [2] 刘焱, 蒋黎, 李辉. MSCT在诊断成人先天性中肠旋转不良中的应用价值[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(10): 1536-1540.
- [3] Kotobi H, Tan V, Lefevre J, et al. Total midgut volvulus in adults with intestinal malrotation[J]. Report of Eleven Patients[J]. J Visc Surg, 2017, 154(3): 175-183.
- [4] 张陆婷. 彩色多普勒超声与X线造影对新生儿先天性肠旋转不良并中肠扭转的诊断价值[J]. 临床合理用药杂志, 2018, 11(13): 72-73.
- [5] Bhatia S, Jain S, Singh CB, et al. Malrotation of the gut in adults: an often forgotten entity[J]. Cureus, 2018, 10(3): e2313.
- [6] McVay MR, Kokoska ER, Jackson RJ, et al. The changing spectrum of intestinal malrotation: diagnosis and management[J]. Am J Surg, 2007, 194(6): 712-719.
- [7] 傅晓彬, 张繁, 伏文皓, 等. 成人中肠旋转不良的CT分型诊断与临床分析[J]. 放射学实践, 2020, 35(2): 197-202.
- [8] Prasad GR, Rao JV, Fatima H, et al. Malrotation of midgut in adults, an unsuspected and neglected condition-An analysis of 64 consensus confirmed cases[J]. Indian J Gastroenterol, 2015, 34(6): 426-430.
- [9] Arthur F, Carachi R. Malrotation in infancy and childhood[J]. Scott Med J, 2016, 61(2): 69-73.
- [10] 陈欣, 李欣, 赵滨. MSCTA在儿童肠旋转不良伴中肠扭转中的诊断价值[J]. 放射学实践, 2013, 28(9): 921-923.
- [11] Lauriti G, Miscia ME, Cascini V, et al. Intestinal malrotation in infants with omphalocele: a systematic review and meta-analysis[J]. J Pediatr Surg, 2019, 54(3): 378-382.
- [12] Smith-Bindman R, Wang Y, Chu P, et al. International variation in radiation dose for computed tomography examinations: prospective cohort study[J]. BMJ, 2019, 364: k4931.
- [13] 刘文冬, 刘斌, 巢惠民, 等. 多层螺旋CT血管成像及后处理技术对成人中肠旋转不良的诊断价值[J]. 安徽医药, 2020, 24(4): 739-742.
- [14] Singla AA, Rajaratnam J, Singla AA, et al. Unusual presentation of left sided acute appendicitis in elderly male with asymptomatic midgut malrotation[J]. Int J Surg Case Rep, 2015, 17: 42-44.
- [15] Bin Y, Wen-Hui C, Xiao-Feng Z, et al. Adult midgut malrotation: multi-detector computed tomography (MDCT) findings of 14 cases[J]. Jpn J Radiol, 2013, 31: 328-335.

(收稿日期: 2023-10-20)

(校对编辑: 翁佳鸿)