

• 腹部影像学 •

螺旋 CT 在小肠梗阻诊断中的价值

范国华, 钱铭辉, 龚建平, 沈钧康, 易壁星, 张晓东

【摘要】 目的:探讨螺旋 CT 在小肠梗阻诊断中的价值。**方法:**对 64 例小肠梗阻患者肌注低张剂、口服对比剂后行螺旋 CT 平扫和增强扫描,并与手术病理结果对照。**结果:**机械性小肠梗阻 59 例(其中肠肿瘤 17 例,炎性病变 7 例,腹外疝 8 例,腹内疝 5 例,肠粘连 8 例,腹茧症 5 例,胆石 3 例,肠套叠 3 例,肠扭转 2 例,粪块 1 例),CT 诊断正确 55 例,诊断符合率 93%。麻痹性肠梗阻 5 例,CT 诊断正确 3 例,诊断符合率为 60%。8 例绞窄性肠梗阻,7 例 CT 诊断正确,诊断符合率 88%。**结论:**CT 判断小肠梗阻的有无以及明确梗阻的部位、原因、程度和肠管缺血具有较高的准确性,是诊断小肠梗阻的可靠方法。

【关键词】 肠梗阻;体层摄影术,X 线计算机;肠肿瘤;疝,腹部;肠系膜血管闭塞

【中图分类号】 R814.42; R574.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2006)02-0140-04

The Value of Spiral CT in the Diagnosis of Small-Bowel Obstruction FAN Guo-hua, QIAN Ming-hui, GONG Jian-ping, et al.
Department of Radiology, the Second Affiliated Hospital of Suzhou University, Suzhou 215004, P. R. China

【Abstract】 Objective: To assess the value of spiral CT in diagnosis of small-bowel obstruction. **Methods:** Sixty-four patients with small-bowel obstruction were examined using unenhanced CT and contrast-enhanced CT scans. The results of CT examination were then compared with the surgical findings in order to evaluate the accuracy of CT in diagnosis of small-bowel obstruction. The oral doses of iodating agent were given to all patients before CT examination. **Results:** The results of CT and surgical findings were consistent in 55 (93%) of 59 cases with mechanical small-bowel obstruction (including neoplasm 17 cases, inflammation 7 cases, external hernia 8 cases, internal hernia 5 cases, adhesion 8 cases, abdominal cocoon 5 cases, gallstone ileus 3 cases, intussusception 3 cases, intestine torsion 2 cases, stool mass 1 case). In 5 case of paralytic ileus, the diagnoses for 3 cases (60%) by CT were proved to be correct. As for 8 cases with small bowel strangulation, 7 cases (88%) diagnosed by CT were proved to be correct. **Conclusion:** From the above findings we are sure that CT examination is valuable in diagnosing the presence of small bowel obstruction and defining its location, cause, extent and ischemia as well. It is a kind of reliable method to be recommended.

【Key words】 Intestinal obstruction; Tomography, X-ray Computed; Intestinal neoplasms; Hernia, Abdominal; Mesenteric vascular occlusion

肠梗阻是急腹症的常见病因,及时正确的诊治可减少并发症和病死率。近年来,螺旋 CT 已逐步应用于肠梗阻的诊断,但肠梗阻的 CT 检查技术及 CT 图像的判读、征象的认识仍在探索中。本文采用低张口服对比剂结合增强的 CT 扫描方法对 64 例小肠梗阻进行分析,旨在探讨小肠梗阻的螺旋 CT 诊断价值,为临床及时选择合理的治疗方案提供影像学依据。

材料与方法

1. 研究对象

临床和/或腹部 X 线平片疑为小肠梗阻并经手术病理证实的病例 64 例,男 39 例,女 25 例,年龄 21~84 岁,平均 54 岁。4 例有腹部手术史,1 例有结核性

腹膜炎史。临床症状主要表现为腹痛、腹胀、肛门停止排便排气。CT 检查时间距手术时间在 24 h 以内。

2. 检查技术

采用 GE 公司 Hispeed CT/i 螺旋 CT 机,层厚和层距 10 mm,螺距 1.0,于可疑梗阻部位加扫 3~5 mm 薄层,扫描参数为 120 kV、200 mA,扫描时间 1 s,矩阵 512×512。增强扫描采用自动高压注射器经肘静脉注射 100 ml 优维显(ultravist),团注速率 3 ml/s,延迟时间 60~90 s。患者取仰卧位,扫描范围上界为膈顶水平,下界为耻骨联合下缘。对不完全性肠梗阻患者,检查前 1~2 h 口服 3% 泛影葡胺 500 ml、10~30 min 前再服 500 ml 使胃肠充分充盈。对完全性肠梗阻患者,检查前 12 h 经减压胃管注入 60% 泛影葡胺 60 ml 后,夹闭胃管 30 min 后重新开放。扫描前肌注山莨菪碱 10 mg 以抑制胃肠蠕动。

3. CT 诊断标准

作者单位:215004 江苏,苏州大学附属第二医院 CT 室

作者简介:范国华(1966-),男,江西进贤人,博士研究生,副主任医师、副教授,主要从事腹部影像学诊断工作。

结合有关文献^[1-10],拟订以下诊断标准:①肠梗阻的有无:小肠肠管扩张内径 ≥ 2.5 cm。②肠梗阻的部位:机械性肠梗阻在近侧扩张肠管与远侧塌陷或正常肠管之间出现“移行带”,交界区即为梗阻部位。③肠梗阻的病因:内、外疝出现疝囊及囊内容物;肠扭转时肠袢及肠系膜血管的走行、分布异常;肠套叠“移行带”肠壁呈同心圆结构;腹茧症小肠袢呈包裹状集中排列;“移行带”见粘连带或未见明确病变,则考虑肠粘连;CT 易显示肿瘤、炎症、胆石、粪块等梗阻原因。④闭袢性肠梗阻:扩张积液的肠袢呈“U”或“C”形,肠袢及其系膜血管呈放射或旋涡状。⑤麻痹性肠梗阻:成比例的小肠、结肠扩张,没有“移行带”。⑥绞窄性肠梗阻:为肠梗阻征象合并肠缺血表现。

CT 判断肠缺血指征:①肠壁环形增厚(扩张肠袢壁厚 >2 mm);②CT 平扫肠壁呈高密度;③肠壁强化异常;④局限性肠系膜积液或水肿;⑤肠壁、门静脉或肠系膜上静脉内积气;⑥大量腹腔积液。

结 果

检查前口服或经胃管注入泛影葡胺后,能使胃肠较满意地显示。本组有 13 例见对比剂于梗阻部位停留(图 1、2)。CT 表现及手术结果如下。

机械性小肠梗阻 59 例,55 例 CT 诊断正确:①小肠肿瘤 17 例,其中腺癌 5 例,平滑肌瘤 4 例、脂肪瘤 3 例,平滑肌肉瘤 3 例、腺瘤 2 例。②炎症病变 7 例,其中溃疡穿孔合并脓肿 3 例,回盲部增殖型结核 2 例、回肠 Crohn 病 2 例。③腹内、外疝 8 例,其中腹股沟斜疝 6 例、股疝 2 例(图 3)、腹内疝 5 例(图 2)。④肠粘连 8 例,仅 3 例显示明确的粘连带。⑤腹茧症 5 例,表现为小肠袢于中、下腹聚拢,呈“C”或“O”形排列,边缘见囊样包裹,囊内可见积液(图 4)。⑥肠道胆石 3 例,回肠腔内见结石影,局部肠壁水肿增厚呈软组织“边缘征”(图 1)。⑦肠套叠 3 例,“移行带”呈同心圆形肿块,可见套入层肠壁及鞘部(图 5)。

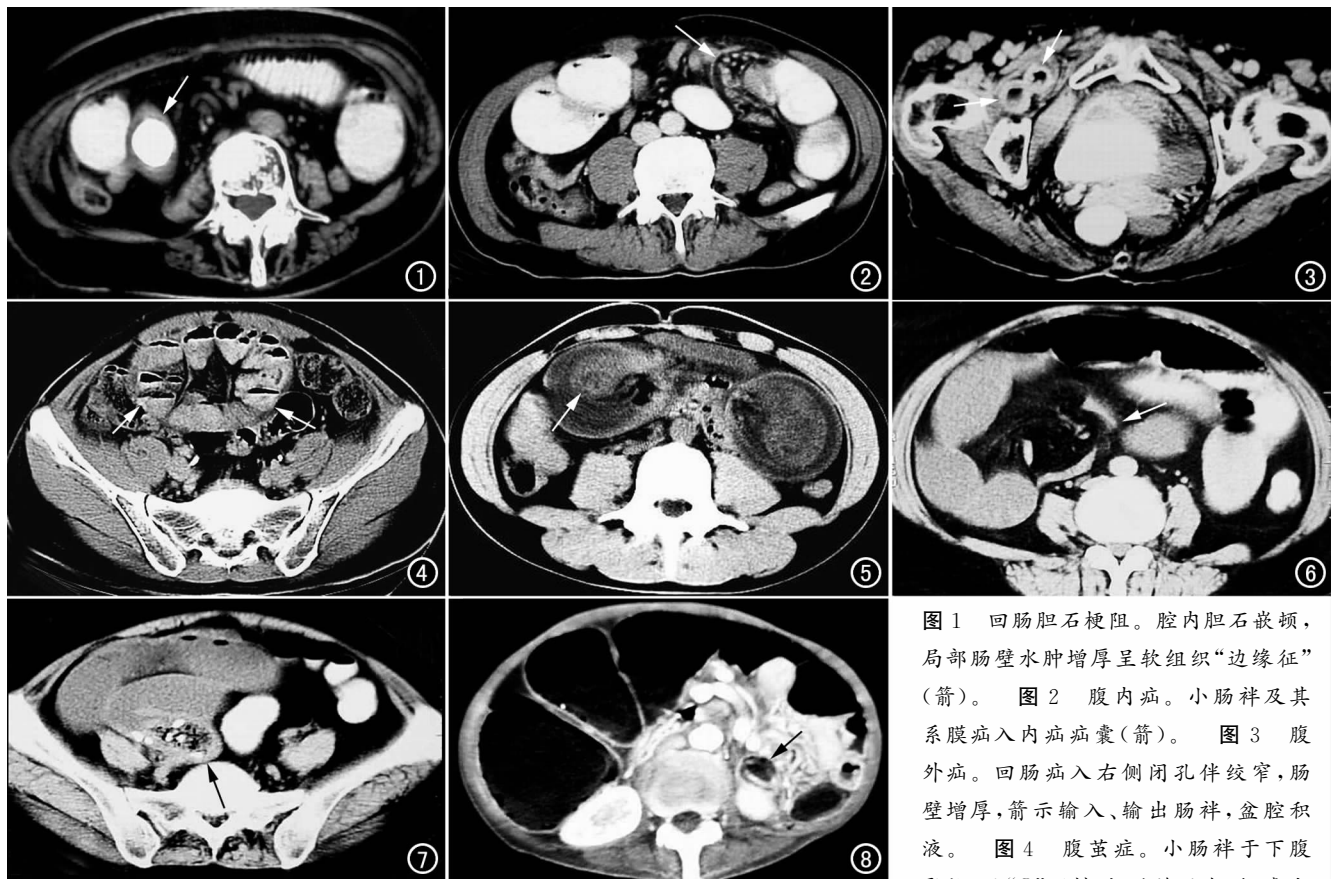


图 1 回肠胆石梗阻。腔内胆石嵌顿,局部肠壁水肿增厚呈软组织“边缘征”(箭)。图 2 腹内疝。小肠袢及其系膜入内疝疝囊(箭)。图 3 腹外疝。回肠入右侧闭孔伴绞窄,肠壁增厚,箭示输入、输出肠袢,盆腔积液。图 4 腹茧症。小肠袢于下腹聚拢,呈“O”形排列,边缘见包膜,囊内见积液(箭)。

图 5 小肠套叠。显示套叠“U”形肠袢两端套叠区呈同心圆表现,见套入的肠壁(箭)、系膜脂肪及鞘部。

图 6 小肠扭转。扩张积液的肠袢呈“C”形,见鸟嘴样改变(箭);塌陷肠管及肠系膜血管呈“旋涡征”。图 7 小肠粪便征。“移行带”小肠内见类似粪便的内容物,其中混杂果核(箭)。图 8 绞窄性肠梗阻。肠壁环形增厚见“双晕征/靶征”(箭),肠壁强化减弱、部分不强化,见肠壁积气征,肠系膜积液、模糊。

⑧肠扭转 2 例,见“C”形扩张积液的肠段及鸟嘴样改变,肠系膜血管呈旋涡样(图 6)。⑨粪块梗阻 1 例,回肠内见类似粪块样的等低混杂密度团块及高密度果核,即呈小肠粪便征(图 7)。

麻痹性肠梗阻 5 例,3 例 CT 诊断正确,其中溃疡穿孔致腹膜炎 2 例,胰腺炎 1 例,其余 2 例原因不明。

绞窄性肠梗阻 8 例,7 例 CT 诊断正确,可见肠壁不同程度的增厚,强化程度减弱或不强化,增强扫描出现“靶征”(图 8)。2 例肠壁积气,表现为增厚肠壁双环之间见点状低密度气体影(图 8)。5 例出现肠系膜积液、水肿。5 例出现腹腔积液。

讨 论

1. CT 检查技术

肠梗阻的 CT 检查技术尚在不断的探索中,本研究采用肌注低张剂、口服对比剂的方法有助于“移行带”肠壁的显示及肠腔内容物与占位性病变的鉴别。同时通过追踪对比剂的运行、受阻部位,有助于发现梗阻的部位,进而明确梗阻原因。对不完全性肠梗阻患者,检查前分次口服 3% 泛影葡胺,对完全性肠梗阻患者,肠内压较高且潴留大量液体,不宜口服大量对比剂,故检查前 12 h 经减压胃管注入 60% 泛影葡胺 60 ml 后,夹闭胃管 30 min 后重新开放,利用肠腔内潴留的大量液体作为稀释液,12 h 后往往能达到满意的造影效果。

2. 肠梗阻的部位、程度

明确“移行带”的位置是确定机械性肠梗阻部位的关键。扩张肠管与塌陷肠管交界区、口服对比剂运行受阻的部位即为梗阻部位。完全性小肠梗阻“移行带”移行突然,近侧肠管扩张明显,常有大量气液平形成,而远侧肠管常塌陷无对比剂,患者一般状况较差。不完全性小肠梗阻,“移行带”移行缓慢,延迟重复扫描可见对比剂进入远侧肠管。

3. 肠梗阻的类型、原因

机械性小肠梗阻:“移行带”的显示往往可明确梗阻原因,本组诊断正确率较高(93%)。①小肠肿瘤常于“移行带”出现肿块或肠壁增厚致肠腔狭窄,增厚肠壁与正常肠壁分界突然。②炎性病变多合并穿孔、脓肿形成或增殖型病变,增厚肠壁与正常肠壁逐渐移行,范围较长。周围脂肪模糊、积液,局部腹膜、筋膜增厚。③腹外疝可见疝入腹股沟管、闭孔的小肠、肠系膜及其疝囊,诊断不难。CT 对腹内疝的诊断具有一定的限度,本组 3 例腹内疝 CT 显示肠袢

及其系膜呈团状分布,其余 2 例误诊为粘连性肠梗阻,术中见小肠疝入吻合口和粘连环。缺乏特异性的 CT 征象及 CT 难于明确显示内疝疝囊是误诊的主要原因。④肠系膜血管呈旋涡样改变(旋涡征)或肠系膜上动、静脉倒置是肠扭转的特征性表现,可出现闭袢性肠梗阻。闭袢性肠梗阻是一段肠管在其行程上相近两点被同一原因所梗阻,可见扩张积液的肠袢呈 C 字形和鸟嘴样改变。⑤肠套叠多见于回-结肠型、结-结肠型套叠,本组 1 例小肠-小肠套叠,为少见套叠类型。增强薄层 CT 扫描套叠区见双环或多环影(肠壁、系膜脂肪、肠腔内液体)。⑥腹茧症系小肠系膜或大网膜先天发育畸形,小肠被包裹、粘连所致,患者常有餐后腹痛、出现包块的症状,小肠包裹于囊内集中排列是腹茧症的特征性 CT 表现。⑦引起肠梗阻的胆石体积常较大,因回肠肠腔相对狭小,肠道胆石多位于回肠内,本组 3 例肠道胆石均位于回肠肠腔内,最大径为 4.8 cm。⑧粪块梗阻多见于进食大量不易消化物在肠道内积聚。扩张的小肠内出现类似于结肠粪便的 CT 征象,称为“小肠粪便征”。口服碘水后 CT 扫描易于显示肠内容物梗阻。⑨肠粘连多见于有腹部手术、外伤或腹膜炎等病史的患者。肠粘连的诊断主要用排除法,若“移行带”未见明确病变,则考虑粘连所致。粘连性肠梗阻须与腹内疝、部分肠管扩张的麻痹性肠梗阻相鉴别,结合病史和口服对比剂后延迟扫描有助于鉴别诊断。

麻痹性肠梗阻的典型表现为成比例的小肠和结肠扩张,没有“移行带”。多见于肠系膜动脉栓塞、肠系膜静脉血栓形成或腹膜炎等,前者在增强 CT 扫描时可显示血管内的充盈缺损或不显影,后者在肠管扩张的基础上同时出现腹部脏器原发病变的 CT 表现,诊断不难。但 CT 对部分肠管扩张的麻痹性肠梗阻的诊断具有一定的限度。本组 2 例以部分小肠扩张为主的麻痹性肠梗阻均误诊为粘连性肠梗阻。延迟扫描(12~24 h)塌陷肠管扩张、出现对比剂有助于部分肠管扩张的麻痹性肠梗阻与机械性肠梗阻的鉴别。有时机械性肠梗阻可合并麻痹性肠梗阻,表现为既有“移行带”,又有“移行带”远侧肠管的扩张。

4. 肠梗阻是否绞窄、缺血

绞窄性小肠梗阻是合并肠管缺血的肠梗阻。肠缺血常继发于肠梗阻后的脉管损伤^[3,8]。有作者认为螺旋 CT 是明确肠梗阻是否合并有血运障碍及肠缺血、坏死最可靠的影像学方法,具有较高的敏感性和准确性^[6,10]。增强 CT 扫描是评价肠壁和肠系膜灌注与缺血的有效手段。肠缺血常出现以下 CT 表

现:①肠壁环形增厚,本组出现率为 100%;②肠壁强化异常^[5],表现为强化减弱(本组出现率为 75%)、延迟强化或不强化(本组出现率为 25%),增强扫描可出现“双晕征”或“靶征”,为粘膜下水肿的表现,本组出现率为 88%;③肠壁出血,CT 平扫肠壁呈高密度;④肠系膜积液、血管床增粗模糊,为肠系膜缺血、水肿或出血的表现^[5],本组出现率为 63%;⑤肠系膜上静脉或动脉存在血栓和气体是肠缺血的特征性表现,CT 显示肠壁、门静脉或肠系膜上静脉内积气极敏感,此征象常出现于肠缺血的晚期,提示预后不良^[3,7],本组 2 例 CT 显示肠壁积气,术中见肠壁已不可逆坏死;⑥大量腹腔积液,本组 5 例。肠梗阻征象合并肠缺血表现诊断绞窄性肠梗阻具有较高特异性和准确性。根据上述 CT 诊断标准,本组 8 例绞窄性肠梗阻,有 7 例 CT 诊断正确,诊断符合率为 88%。本组 1 例绞窄性肠梗阻肠壁稍增厚,强化程度与正常肠壁差异不大,CT 未作肠缺血的诊断,术中见该段肠壁缺血、水肿,肠缺血尚属早期,术后肠缺血恢复正常。

综上所述,螺旋 CT 在明确肠梗阻部位、梗阻原因、判断是否绞窄方面具有重要作用,是诊断肠梗阻的可靠的影像学方法。但肠梗阻的螺旋 CT 检查技术尚存在争议,更为合理的检查方法仍在探索中。此外,CT 对粘连性肠梗阻、内疝性肠梗阻以及小肠非成比例扩张的麻痹性肠梗阻的诊断存在一定的限度,对早期肠缺血的 CT 表现、征象的认识尚待提高。

参考文献:

- [1] Gore RM, Miller FH, Pereles FS, et al. Helical CT in the Evaluation of the Acute Abdomen[J]. AJR, 2000, 174(4): 901-903.
- [2] 王敏杰, 周智红, 徐博良, 等. 肠梗阻的 CT 诊断价值[J]. 放射学实践, 2004, 19(4): 264-266.
- [3] Urban BA, Fishman EK. Tailored Helical CT Evaluation of Acute Abdomen[J]. RadioGraphics, 2000, 20(3): 725-749.
- [4] Donckier V, Closser J, Van Gansbeke D, et al. Contribution of Computed Tomography to Decision Making in the Management of Adhesive Small Bowel Obstruction[J]. Br J Surg, 1998, 85(8): 1071-1074.
- [5] Ha HK, Kim JS, Lee MS, et al. Differentiation of Simple and Strangulated Small-Bowel Obstruction: Usefulness of Known CT Criteria[J]. Radiology, 1997, 204(2): 507-512.
- [6] Balthazar EJ, Liebeskind ME, Macari M. Intestinal Ischemia in Patients in Whom Small Bowel Obstruction is Suspected: Evaluation of Accuracy Limitations and Clinical Implications of CT in Diagnosis[J]. Radiology, 1997, 205(2): 519-522.
- [7] Balthazar EJ, Yen BC, Gordon RB. Ischemic Colitis: CT Evaluation of 54 Cases[J]. Radiology, 1999, 211(2): 329-332.
- [8] Vinci R, Angelelli G, Stabile IAA, et al. Vascular Complications in Intestinal Obstructions: the Role of Computed Tomography[J]. Radiol Med Torin, 1999, 98(3): 157-161.
- [9] 明兵, 李振勋, 高源统, 等. CT 在机械性肠梗阻诊断中的作用[J]. 中华放射学杂志, 2002, 36(10): 896-899.
- [10] Zalcmann M, Sy M, Donckier V, et al. Helical CT Signs in the Diagnosis of Intestinal Ischemia in Small Bowel Obstruction[J]. AJR, 2000, 175(6): 1601-1607.

(收稿日期: 2004-12-15 修回日期: 2005-05-20)

《双语医学影像学》(英汉对照)出版

中南大学湘雅医学院肖恩华教授主编, 中国工程院院士、中南大学校长黄伯云教授作序, 华中科技大学同济医学院冯敢生教授、南方医科大学张雪林教授主审的《双语医学影像学》(英汉对照)已由中南大学出版社于 2005 年 8 月正式出版, 书号为 ISBN7-81105-091-9/R·008。该书为国内第一本医学影像学双语教材, 本书分总论、骨骼和肌肉系统、胸部、腹部、中枢神经系统和头颈部、介入放射学六大部分共十八章。第一篇为总论, 主要介绍 X 线、CT、MRI 等成像技术; 第二篇至第五篇为各系统的诊断, 主要介绍 X 线、CT、MRI 的检查方法、影像的观察与分析 and 常见疾病的影像表现; 第六篇为介入放射学, 介绍常用的、较成熟的血管性和非血管性介入治疗方法。该书是随着近年来我国医学影像学的快速发展与医学教学改革诞生的, 适应于医学影像学的双语教学。

该书为 16 开本, 定价 60 元。欲购者请与中南大学出版社发行部联系。

地址: 410083 中南大学出版社发行部

电话: 0731-8876770, 8836721

邮购: 0731-8830330 传真: 0731-8710482