

陈文, 陈义加, 付传明, 等. MSCT 及后处理技术在腹外疝合并肠梗阻诊断中的应用价值[J]. CT理论与应用研究, 2014, 23(1): 153-158.

Chen W, Chen YJ, Fu CM, et al. The value of MSCT and post-processing techniques in the diagnosis of abdominal external hernia and intestinal obstruction[J]. CT Theory and Applications, 2014, 23(1): 153-158.

MSCT 及后处理技术在腹外疝合并肠梗阻诊断中的应用价值

陈文, 陈义加, 付传明[✉], 陈平友, 龚晓虹

(湖北医药学院附属太和医院放射影像中心, 湖北 十堰 442000)

摘要: 目的: 探讨 MSCT 及后处理技术对腹外疝合并肠梗阻的诊断价值。方法: 回顾性分析 21 例经手术证实腹外疝合并肠梗阻患者的 MSCT 资料。全部病例行全腹部 MSCT 检查, 其中 19 例平扫, 2 例增强扫描。薄层横断面图像传至工作站行多平面重组成像(MPR) 和曲面重组成像(CPR) 等图像后处理。结果: 21 例腹外疝合并肠梗阻患者经 MSCT 检查诊断明确, MSCT 薄层横断面图像结合后处理技术显示腹外疝 21 例, 其中腹股沟斜疝 8 例, 腹股沟直疝 5 例, 切口疝 4 例, 股疝 2 例, 闭孔疝 2 例; 其中 13 例为不完全性肠梗阻, 8 例为完全性肠梗阻。结论: MSCT 及后处理技术在腹外疝合并肠梗阻的诊断中具有重要价值, 为临床手术方案的制定提供准确可靠的影像学信息。

关键词: 体层摄影术; X 线计算机; 疝; 腹; 肠梗阻

文章编号: 1004-4140 (2014) 01-0153-06 中图分类号: R 814 文献标志码: A

腹外疝合并肠梗阻(abdominal external hernia and intestinal obstruction) 大多是腹部肠管通过腹壁薄弱点或孔隙向体表突出而致的机械性肠梗阻, 发病率虽然较低, 但其发病急、进展快, 死亡率高^[1], 因此能否在术前尽早做出正确诊断, 关系到患者的预后和生命安危。本文通过对 21 例腹外疝合并肠梗阻患者的 MSCT 横断面图像结合后处理图像进行回顾性分析, 探讨 MSCT 及后处理技术对腹外疝合并肠梗阻的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析我院 2010 年 4 月~2013 年 3 月腹外疝合并肠梗阻患者 21 例, 所有患者均经过手术证实。其中, 男 15 例, 女 6 例; 年龄 22~81 岁, 平均 51.4 岁, 21 例患者以腹痛、腹胀、呕吐、停止排气排便、肠鸣音亢进等症狀和体征就诊, 其中 4 例伴有发热, 4 例有腹部手术史。

1.2 检查方法及图像处理

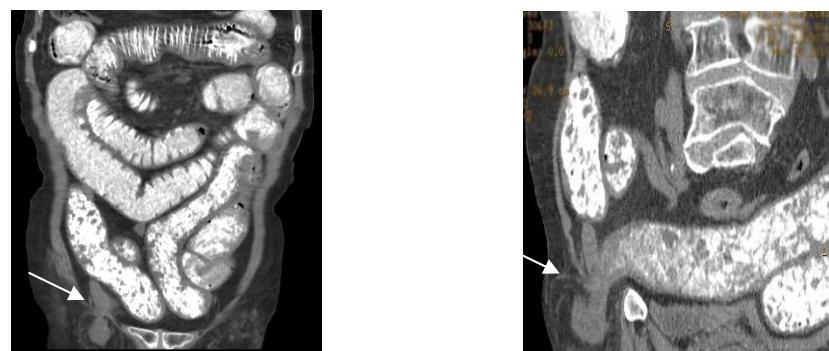
扫描设备为 64 层 GE Light Speed VCT 扫描仪, 扫描参数: 层厚 0.5 mm, 电压 120 kV,

收稿日期: 2013-06-03。

电流 240~300 mA, 球管旋转速度 0.6 s/r, 螺距 1.375, 准直器宽度 64×0.625 。受检者取仰卧位, 屏气状态下完成扫描, 扫描范围从膈顶到耻骨联合下缘, 19 例患者行 CT 平扫, 其中 1 例患者扫描前 60 min 内分次口服了 2% 泛影葡胺水溶液约 1 000 mL; 21 例中 2 例行全腹部 CT 增强扫描, 由肘前静脉注入非离子型对比剂 (碘海醇 300 mgI/mL) 80 mL, 注射速率 3.5 mL/s, 于注射对比剂后分别延迟 25~30 s 扫描动脉期、95~100 s 扫描静脉期; 扫描同时进行薄层重建, 层厚 0.625 mm、层间距 0.3 mm, 扫描结束后再将薄层重建图像传至 AW 4.4 工作站, 在工作站上进行多平面重组成像 (MPR) 和曲面重组成像 (CPR) 等图像后处理, 并对感兴趣区进行斜面、冠状位和矢状位重组, 调整疝囊与邻近肠管的位置, 最大程度地显示疝囊与邻近肠管的关系、疝的具体位置及肠梗阻的情况。

1.3 图像分析

由两位高年资放射科医师双盲法阅片, 根据 MSCT 横断面及后处理图像诊断肠梗阻的存在、部位、疝的形态、大小、部位以及疝的内容物, 对诊断意见有分歧时通过协商达成一致进行诊断。

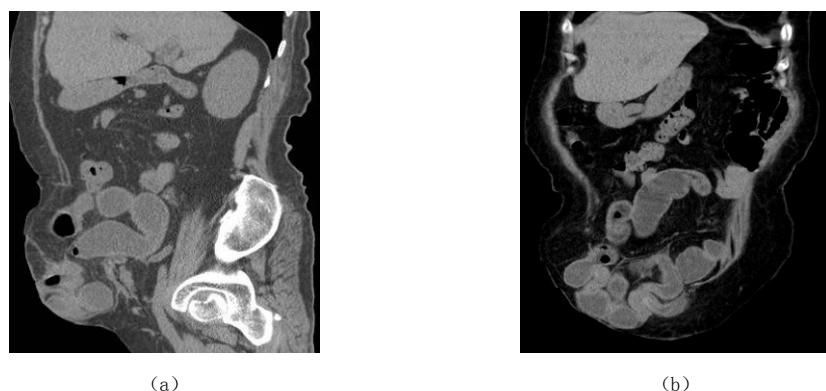


(a) MPR 图像, 右侧腹股沟区可见部分肠管及脂肪影疝入, 近段肠管普遍扩张积液

(b) CPR 图像, 清楚显示疝囊内肠管与腹腔内肠管的连续性

图 1 右侧腹股沟斜疝并肠梗阻

Fig. 1 Right inguinal hernia and intestinal obstruction



(a)

(b)

图 2 MPR 图像, 右下腹壁切口疝并小肠梗阻

Fig. 2 MPR image, right lower abdominal incisional hernia and small bowel obstruction

2 结果

MSCT 横断面图像及后处理图像显示: 腹外疝合并肠梗阻共 21 例, 其中腹股沟斜疝 8 例(图 1(a) 和 (b)), 左侧 3 例, 右侧 5 例; 腹股沟直疝 5 例, 左侧 2 例, 右侧 3 例; 切口疝 4 例, 位于腹壁手术切口处(图 2(a) 和 (b)), 其中 2 例为结肠术后, 1 例为胃癌术后, 1 例为卵巢切除术后; 股疝 2 例, 左右侧各 1 例; 闭孔疝 2 例(图 3(a) ~ (c)), 均为右侧; 疝内容物均为肠管, 疝囊直径 2.7~9.1 cm, 其中 13 例为不完全性肠梗阻(图 2(a) 和 (b)), 8 例为完全性肠梗阻, 伴腹腔积液 2 例。

本文 21 例腹外疝合并肠梗阻病例均经手术证实, 与 MSCT 横断面图像结合后处理图像的诊断结果相符, 准确率达 100% (21/21)。

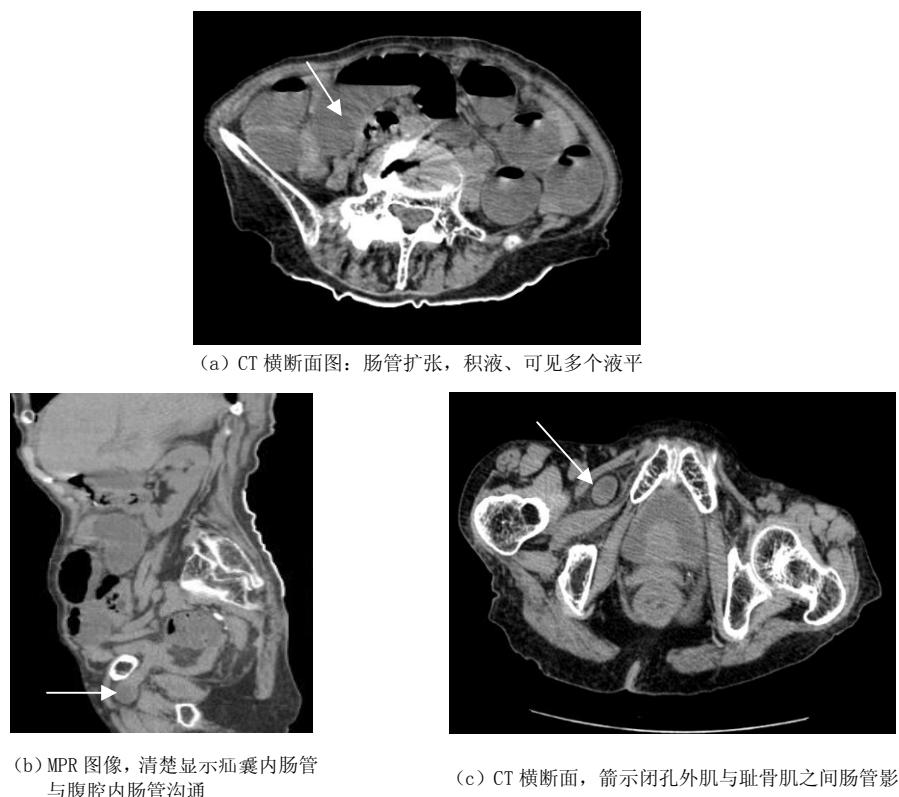


图 3 右侧闭孔疝并小肠梗阻
Fig. 3 Right obturator hernia and small bowel obstruction

3 讨论

腹外疝主要是由于局部腹壁抵抗力薄弱和腹内压增高两大因素引起的^[2], 腹外疝有易复性、难复性、嵌顿性和绞窄性等类型。而嵌顿性腹外疝最易引起机械性肠梗阻, 疝发生嵌顿后, 如果疝的内容物为肠管, 肠壁及其系膜可在疝门处受压, 先使静脉回流受阻, 导致肠壁淤血和水肿, 疝囊内肠壁及其系膜逐渐增厚, 于是肠管受压情况加重, 不能回纳, 从而导致肠梗阻, 多见于闭孔疝, 股疝, 腹股沟斜疝^[3]。

根据梗阻程度的不同，肠梗阻分为完全性及不完全性肠梗阻。如疝的内容物仅为部分肠壁，系膜侧肠壁及其系膜并未进入疝囊，常引起不完全性肠梗阻，梗阻近侧肠管扩张程度轻，远侧肠管轻度萎陷，内可见少量气体，本组病例中共有 13 例为不完全性肠梗阻；完全性肠梗阻为肠道内容物完全不能通过，梗阻点以近肠管明显扩张，积液、积气，以远肠管萎陷，本文病例中共有 8 例；倘若完全性肠梗阻嵌顿的肠管未能及时回纳，不仅疝囊内的肠管可坏死，腹腔内的中间肠祥亦可坏死。腹外疝合并肠梗阻的临床表现一般为腹部绞痛，腹胀，恶心，呕吐，停止排便、排气，可有畏寒发热，查体可闻及振水音等肠梗阻体征，本文病例临床资料均与之符合。

肠梗阻的诊断标准^[4-6]：

(1) 肠梗阻的判断，小肠肠管扩张内径>2.5 cm，结肠扩张内径>6 cm；可见液气平及“移行带”等。

(2) 梗阻部位的判断，扩张肠管与塌陷或正常肠管的交界为梗阻部位，本文病例梗阻部位均为疝口位置处（图 1~图 3），其中 13 例位于腹股沟区（腹股沟斜疝 8 例，腹股沟直疝 5 例），切口疝 4 例，股疝 2 例，闭孔疝 2 例。MSCT 结合 MPR、CPR 技术同时可清晰、直观地显示疝的位置、疝囊、疝颈的大小以及疝的内容物，本文病例疝内容物均为肠管。

(3) 病因的诊断，本文病例均为腹外疝引起。

(4) 闭袢或绞窄的判断，扩张积液的肠曲呈 U 或 C 字形，其梗阻点呈鸟嘴或同心圆形，为闭袢形成，如合并小肠壁增厚>3 mm、结肠壁增厚>5 mm、系膜模糊水肿、腹腔积液、肠壁或门脉积气则考虑合并绞窄性肠梗阻，本文病例中有 6 例显示肠管壁增厚，其中 2 例伴腹腔积液，手术证实均存在肠管缺血。

由于腹外疝合并肠梗阻临床起病较急，危害性较高，因此早期及时影像诊断尤为重要。X 线腹部平片是肠梗阻的主要检查方法之一，但是平片没有特异性^[7]，对肠梗阻的病因诊断较为欠缺。有文献报道^[8]，高频超声也能观察疝囊壁、结构、内容物，以及疝囊颈部、疝环与腹腔相通的通道，结合腹部肠管扩张可诊断嵌顿性疝合并肠梗阻。但是，由于腹腔积气的干扰，超声检查仍有一定的局限性，并且常有一些病人不能很好配合检查，检查时间也远远长于 MSCT。传统的 CT 虽然能同时显示肠腔内外的病变，但由于技术有限，不能提供立体空间关系，对肠梗阻定位以及疝的位置、形态、大小的诊断有一定困难。

MSCT 对于诊断腹外疝合并肠梗阻的优势主要体现在以下几方面：

(1) 空间分辨率高，同时具有大范围容积扫描、采集数据的各向同性、扫描速度快、信噪比高以及强大的图像后处理功能等，可以多方位、多角度观察病变。

(2) MSCT 各种后处理技术适用于结构及其毗邻关系复杂部位的检查，因此可快速、直观、形象、准确显示疝的形态、大小、部位以及疝内容物^[9]；对覆于疝内容表面的被盖组织也能很好显示，结合横断面与各种后处理图像，能对疝颈大小精确显示及测量^[10]。MPR 技术可较精确显示病变，多方位全面观察病变与邻近肠管间的关系；CPR 技术则将扭曲、重叠的肠管拉直伸展，可以比 MPR 技术更直观显示梗阻部位及原因，但 CPR 技术在很大程度上依赖后处理操作人员的熟练度和准确性，相邻空间关系也存在不确定性，需要结合横断面及其他重建图像综合分析。

(3) 提高腹外疝的检出率，减少误诊、漏诊。临幊上腹外疝检出率主要依赖于临幊医幊的临幊经验和诊断警惕性，疝囊较大时往往可以直接作出准确定断，而对于小疝、隐匿

疝、可复性疝诊断则比较困难,对于一些肥胖及痛觉不敏感患者容易漏诊^[2],某些特殊类型的腹外疝如本文中的闭孔疝(图3),体检时没有发现,而借助于MSCT后处理技术就能够准确、及时地显示各种腹外疝的存在^[2, 11]。

对于肠梗阻的病例是否需要口服对比剂的问题,一直存在争议^[12],我们认为对于梗阻表现轻或者根据临床症状、体征考虑为不完全性肠梗阻的病例,可以尝试在扫描前分次口服少于常规小肠MSCT检查时的对比剂剂量,以使肠管充盈,从而更好地判断梗阻部位及梗阻原因;而对于腹胀严重、呕吐频繁的完全性肠梗阻患者,不能给予口服对比剂,以免加重患者病情^[12]。本文21例病例中仅有1例不全肠梗阻患者在扫描前60 min内分次口服了2%泛影葡胺水溶液约1000 mL(图1),更直观、准确地显示了梗阻部位及疝的形态、大小、部位、疝内容物。

总之,MSCT及后处理技术能多方位、多角度显示病变,在腹外疝合并肠梗阻的诊断中具有重要价值,不仅可以快速、直观、全面显示腹外疝的形态、大小、部位以及疝内容物,而且能准确判定肠梗阻的存在及梗阻的部位,为临床手术方案的制定提供准确可靠的影像学信息。

参考文献

- [1] Osvaldt AB, Moosmann DF, Bersch VP, et al. Intestinal obstruction caused by a foramen of Winslow hernia[J]. The American Journal of Surgery, 2008, 196(2): 242-244.
- [2] 吉六舟, 刘秀平, 李洪涛, 等. MSCT 诊断易嵌顿并发肠梗阻腹外疝的临床应用价值[J]. 医学影像学杂志, 2012, 22(7): 1113-1116.
Ji LZ, Liu XP, Li HT, et al. Multi-slice CT to diagnose easy incarcerated external abdominal hernia complicated by intestinal obstruction[J]. Journal of Medical Imaging, 2012, 22(7): 1113-1116.
- [3] 纪建松. 肠梗阻影像学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2009, 127-128.
Ji JS. Intestinal obstruction imaging[M]. Beijing: People's Military Medical Publisher, 2009: 127-128.
- [4] Scaglione M, Romano S, Pinto F, et al. Helical CT diagnosis of small bowel obstruction in the acute clinical setting[J]. European Journal of Radiology, 2004, 50(1): 15-22.
- [5] 黄小华, 张小明, 杨林, 等. 多层螺旋CT后处理技术在小肠梗阻中的价值[J]. 川北医学院学报, 2009, 24(2): 158-161.
Huang XH, Zhang XM, Yang L, et al. Clinical evaluation of post-processing technique on multi-slice spiral CT in small bowel obstruction examination[J]. Journal of North Sichuan Medical College, 2009, 24(2): 158-161.
- [6] 张雪红, 张国华, 郑素君, 等. 多层螺旋CT对肠梗阻病因的诊断价值[J]. 医学影像学杂志, 2009, 19(2): 245-247.
Zhang XH, Zhang GH, Zheng SJ, et al. The value of multi-slice spiral CT in the etiological diagnosis of intestinal obstruction[J]. Journal of Medical Imaging, 2009, 19(2): 245-247.
- [7] 欧阳林, 周水添, 肖玉辉, 等. 比较CT和X线检查对肠梗阻的诊断价值[J]. 实用诊断与治疗杂志, 2007, 21(8): 596-599.
Ouyang L, Zhou ST, Xiao YH, et al. Comparison of the examining skill and diagnostic value between CT and X-ray for ileus[J]. Journal of Practical Diagnosis and Therapy, 2007, 21(8): 596-599.
- [8] 吴秀芝, 张兴娟, 杨晓红, 等. 腹外疝嵌顿并肠梗阻高频超声诊断的临床价值[J]. 中医临床研究, 2010, 2(1): 120-121.
Wu XZ, Zhang XJ, Yang XH, et al. The clinical value of high frequency ultrasonic diagnosis about incarcerated abdominal hernia and obstruction[J]. Clinical Journal of Chinese Medicine,

- 2010, 2(1): 120–121.
- [9] 高兴汉, 唐平, 王小仁, 等. 腹壁疝的多层螺旋 CT 评价[J]. 上海医学影像, 2008, 17(2): 118–119.
Gao XH, Tang P, Wang XR, et al. Evaluation of hernias of abdominal wall with multi-slice computed tomography[J]. Shanghai Medical Imaging, 2008, 17(2): 118–119.
- [10] 俞国勇. 多层螺旋 CT 诊断腹壁疝[J]. 放射学实践, 2010, 25(10): 1140–1142.
Yu GY. Application of multi-slice spiral computed tomography in the diagnosis of lateral ventral syndrome[J]. Radiology Practice, 2010, 25(10): 1140–1142.
- [11] 丁长青, 孙迎迎, 史志卫, 等. 成人非创伤性腹壁疝的 16 层螺旋 CT 诊断价值[J]. CT 理论与应用研究, 2012, 21(3): 479–484.
Ding CQ, Sun YY, Shi ZW, et al. 16-slice CT diagnostic value in adult non-traumatic abdominal wall hernia[J]. CT Theory and Applications, 2012, 21(3): 479–484.
- [12] 周合山, 吴最新, 刘红, 等. 多层螺旋 CT 后处理技术在肠梗阻诊断中的价值[J]. 医学影像学杂志, 2010, 20(7): 1011–1013.
Zhou HS, Wu ZX, Liu H, et al. The value of multi-slice spiral CT and post-processing techniques in the diagnosis of bowel obstruction[J]. Journal of Medical Imaging, 2010, 20(7): 1011–1013.

The Value of MSCT and Post-processing Techniques in the Diagnosis of Abdominal External Hernia and Intestinal Obstruction

CHEN Wen, CHEN Yi-Jia, FU Chuan-ming[✉],
CHEN Ping-you, GONG Xiao-hong

Radiology Image Center, Affiliated Taihe Hospital, Hubei
University of Medicine, Shiyan 442000, China

Abstract: Objective: to assess the value of MSCT and post-processing techniques in the diagnosis of abdominal external hernia and intestinal obstruction. Methods: CT features of 21 cases with abdominal external hernia and intestinal obstruction confirmed by surgery were retrospectively analyzed. 19 cases underwent abdominal plain and two contrast scans. MPR and CPR post-processing techniques were performed in all patients. Result: 21 cases abdominal external hernia and intestinal obstruction were confirmed, of which 8 cases with oblique inguinal hernia, 5 cases with direct inguinal hernia, 4 cases with incisional hernia, 2 cases with Cloguet's hernia, 2 cases with obturator hernia; 13 cases with incomplete intestinal obstruction, 8 cases with complete intestinal obstruction. Conclusion: MSCT and post-processing technique is valuable for diagnosing abdominal external hernia and intestinal obstruction, which can provide accurate and reliable information for the surgical plan.

Key words: tomography; X-ray computed; hernia; abdominal; intestinal obstruction



作者简介: 陈文 (1975—), 男, 硕士, 湖北医药学院附属太和医院放射影像中心副主任医师, 主要从事影像诊断工作, Tel: 15971875618, E-mail: taiheren007@163.com; 付传明[✉] (1966—), 男, 湖北医药学院附属太和医院放射影像中心副主任技师, 主要从事影像后处理工作, Tel: 0719-8801125, E-mail: cmhqxy@126.com。