



慢性尿路梗阻性肾外附属受累的多层螺旋 CT 表现

徐有学, 范俊飞, 王敏灵

(中山市东升医院影像科, 广东 中山 528414)

摘要:目的 探讨慢性尿路梗阻性肾外附属受累的发生率及 MSCT 表现。方法 回顾性分析 120 例慢性尿路梗阻的 MSCT 表现。结果 120 例慢性尿路梗阻中, 75 例有肾外附属受累(62.5%)。肾外附属受累 MSCT 表现包括肾被膜增厚(8.00%)、肾被膜下积液(14.67%)、肾周间隙桥隔增厚(100.00%)、肾周间隙内脂肪层斑片状影(36.00%)、肾筋膜增厚(96.00%)、肾旁间隙积液(88.00%)、腹膜增厚(76.00%)、假性囊肿(1.33%)、腹膜外脂肪内斑片状影(22.67%)、腹壁脂肪内斑片状影(6.67%)、腹腔内脂肪斑片状密度增高影(32.00%)及腹腔积液(4.00%)。结论 MSCT 可清晰显示慢性尿路梗阻时肾周间隙、肾旁间隙的受累程度和范围, 对其诊断有重要作用。

关键词:慢性尿路梗阻; 肾周炎; 计算机体层成像

DOI:10.3969/j.issn.1002-1671.2019.04.021

中图分类号:R694;R692;R814.42 文献标志码:A 文章编号:1002-1671(2019)04-0598-04

MSCT findings of extrarenal appendage involvement with chronic urinary tract obstruction

XU Youxue, FAN Junfei, WANG Minling

(Department of Radiology, Dongsheng Hospital, Zhongshan 528414, China)

Abstract: Objective To investigate the incidence of chronic renal obstructive external appendage involvement and the results of MSCT detection. **Methods** MSCT data of 120 patients with chronic urinary tract obstruction were retrospectively analyzed. **Results** Among 120 patients, 75 cases were found with the extrarenal appendage injury (62.5%). The injury of the extrarenal appendage included thickening of renal capsule (8.00%), effusion of renal subcapsular (14.67%), thickening of bridging septa of the perinephric space (100.00%), lamellar shadow of fat layer in the perirenal space (36.00%), thickening of renal fascia (96.00%), pararenal space effusion (88.00%), thickening peritoneal (76.00%), pseudocyst (1.33%), lamellar shadow of fat layer in extraperitoneal (22.67%) and napes (6.67%), increased intraperitoneal fat density (32.00%) and peritoneal effusion (4.00%). **Conclusion** MSCT can clearly demonstrate extent and range of the perinephric space and pararenal space involvement in chronic urinary tract obstruction. CT scan play an important role in chronic urinary tract obstruction.

Key words: chronic urinary tract obstruction; perinephritis; computed tomography

慢性尿路梗阻除引起肾积水外, 还可产生肾周间隙、肾旁间隙及其周围其他结构的改变。慢性尿路梗阻的原因以输尿管结石最常见, 随着 MSCT 应用于输尿管结石检查的病例逐渐增多, 其肾外附属结构受累的发生率亦随之增加。本研究分析 120 例慢性尿路梗阻肾外附属受累的发生率, 并着重探讨其肾周间隙、肾旁间隙及其周围结构改变的 MSCT 表现, 以提高其认识。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 1 月至 2018 年 2 月中

山市东升医院治疗的慢性尿路梗阻病例 120 例, 其中男 68 例, 女 52 例, 年龄 11~75 岁, 平均(45±2)岁。120 例中, 75 例有肾外受累, 45 例无肾外受累。75 例肾外受累的患者中, 输尿管结石 57 例, 输尿管肿瘤 3 例, 输尿管囊肿 2 例, 前列腺增生 7 例, 前列腺癌 2 例, 腹盆腔恶性肿瘤侵犯输尿管 2 例。75 例肾外受累临床主要表现为腰、腹痛。57 例输尿管结石患者均有肾绞痛及血尿, 并行钬激光碎石术。输尿管肿瘤、囊肿及前列腺增生、前列腺癌行手术治疗, 腹盆腔恶性肿瘤侵犯输尿管者行保守治疗。23 例尿路梗阻解除后 14 d~2 个月 CT 复查 1~2 次。

1.2 检查方法 使用 Simenz Emotion 6 层螺旋 CT 扫描机, 常规 5 mm 层厚, 螺距 1.0, 管电流 120 kV, 管

作者简介:徐有学(1982-), 男, 江西省龙南县人, 本科, 副主任医师, 主要从事医学影像诊断工作。

通信作者:范俊飞, E-mail:13925321316@163.com

电压 220 mA,重建矩阵 512×512 。原始数据传至图像后处理工作站后行 1.25 mm 层厚重建图像,并行 MPR 图像。分别采用软组织窗及脂肪窗观察图像,脂肪窗窗宽 350~400 HU,窗位 -10~10 HU,软组织窗窗宽 350~400 HU,窗位 45~50 HU。

1.3 图像分析 根据文献^[1]本研究将 CT 图像上肾周间隙脂肪囊内出现的边缘较清晰的线条状软组织密度影定义为桥隔增厚,边缘清晰的条带状液性密度影定义为桥隔间积液,而将边缘模糊的斑片状影定义为脂肪水肿。由 2 位放射科副主任医师采用盲法阅片,若存在不同意见,其结果由 2 人共同讨论决定。重点观察肾周间隙、肾旁间隙及其周围结构的改变,如肾被膜、肾周筋膜及桥隔是否增厚,肾被膜下、肾旁间隙及肾周隙内桥隔间是否存在积液,肾周间隙内脂肪、腹腔内脂肪、腹膜外脂肪以及腹壁脂肪层内有无斑片状模糊影等。

2 结果

120 例慢性尿路梗阻中,均可见患肾体积增大,肾盂、肾盏轻至重度扩张积液,其中 75 例有肾外附属受累(62.5%),45 例无肾外附属受累(37.5%)。75 例肾外附属受累的患者中,轻度肾积水 12 例,中度肾积水 34 例,重度肾积水 29 例。肾外附属改变包括:(1)肾被膜增厚 6 例,占 8.00%(6/75)。(2)肾被膜下积液 11 例,占 14.67%(11/75),表现为肾被膜下的弧形液体密度影(图 1)。(3)桥隔增厚及积液 75 例,占 100.00%(75/75),表现为肾周间隙内线条状、弧线状或条带状影(图 2),边界尚清,宽度 1.2~10 mm。(4)肾周间隙内脂肪层斑片状影 27 例,占 36.00%(27/75),表现为肾周间隙内多发斑片状密度增高影,边缘模糊。(5)肾筋膜增厚 72 例,占 96.00%(72/75)(图 3)。(6)肾旁间隙积液 66 例,占 88.00%(66/75),表现为肾旁间隙内弧形液体密度影。(7)腹膜增厚 57 例,占 76.00%(57/75),表现为患侧壁腹膜的厚度较对侧相应部位厚。(8)假性囊肿 1 例,占 1.33%(1/75),表现为肾周围的类圆形囊性低密度影,边界清楚,密度均匀;14 d 后 CT 复查显示病灶明显缩小(图 4A,B)。(9)腹膜外脂肪内斑片状影 17 例,占 22.67%(17/75),表现为脂肪层内斑片状密度增高影(图 5A)。(10)腹壁脂肪层内斑片状影 5 例,占 6.67%(5/75),表现为脂肪层内斑片状密度增高影,边缘模糊(图 5B)。(11)腹腔脂肪内斑片状影 24 例,占 32.00%(24/75),表现为脂肪层内斑片状密度增高影。(12)腹腔积液 3 例,占 4.00%(3/75),表现为腹腔内少量液体密度影,主要位于肝肾隐窝或道格拉斯窝内(图 6A,B)。23 例尿路梗阻解除后 14 d~2 个月

后复查 CT 均显示肾周间隙及肾旁间隙内积液逐渐吸收,增厚的肾筋膜、肾被膜及桥隔变薄,脂肪层内的斑片状影消失等。

3 讨论

3.1 慢性尿路梗阻的病因及形成机理 慢性尿路梗阻最常见的原因因为输尿管结石,其次为前列腺增生及输尿管肿瘤,其他少见原因有腹膜后纤维化、后尿道瓣膜、妊娠、神经源性膀胱以及腹腔、盆腔肿瘤侵犯或压迫输尿管等^[2-4]。慢性尿路梗阻除引起肾盂、肾盏扩张、积水外,还可累及肾外附属结构。慢性尿路梗阻性肾外附属受累最常见的原因是尿外渗,其次为继发性尿路感染。另外,尿路内压力增高亦可引起肾血管损伤使其通透性增加,导致液体外渗引起肾外积液及肾周间隙、肾旁间隙结构的水肿,但较少见。极少数情况下,尿路内压力升高可致淋巴逆流也可引起肾外附属改变。尿路梗阻时尿路内的压力不断增高,引起肾盂、肾盏扩张、积水,同时可引起肾盂黏膜损伤,导致尿液经肾盂裂口逆行进入肾被膜下可形成尿外渗^[5]。慢性尿路梗阻可继发感染引起肾内化脓性炎症,并可向肾外扩散引起肾外结构的水肿、渗出,甚至脓肿形成,但极少累及腹壁及腹腔内脂肪。外渗的液体、尿液或漏出液首先积聚于肾被膜下,然后可向外渗至肾周间隙、肾旁间隙,并可继续向外弥散至腹腔外脂肪及腹壁脂肪内。炎性渗出物或尿液可刺激肾周组织及后腹膜,引起其水肿、增厚等继发性改变,如肾被膜、肾周筋膜、肾间隙内桥隔增厚,肾周脂肪、腹膜外脂肪、腹壁脂肪密度增高,并可引起后腹膜腔内各间隙的积液,甚至渗至腹腔内形成腹水及引起腹腔内脂肪水肿。若液体被包裹则形成假性囊肿。文献认为尿路梗阻是否累及肾外附属结构主要取决于梗阻的程度及尿路内压力的高低^[6-8]。但临床上很多患者存在中至重度肾积水,却并无肾外附属改变;相反少数患者仅有轻度肾积水,但在影像学上肾外附属改变却很明显;提示尿路梗阻的程度与肾外附属受累的发生率及其严重程度无直接相关性。肾外附属受累以单侧多见,极少数可见于双侧^[9-10]。

3.2 慢性尿路梗阻的 MSCT 表现及诊断价值 慢性尿路梗阻在 CT 上除见患肾体积增大,肾盂、肾盏轻至重度扩张积液外,还可见继发性肾外附属结构改变^[11-12],后者本组出现率为 62.5%。肾外附属受累的 CT 表现为:(1)肾被膜增厚,较少见,本组出现率为 8.00%。CT 表现为肾被膜局限性或弥漫性增厚。正常情况下,肾被膜较薄并与肾皮质紧密相贴,CT 不能显示。当肾被膜增厚并伴有肾被膜下积液时方可清楚显示;若无

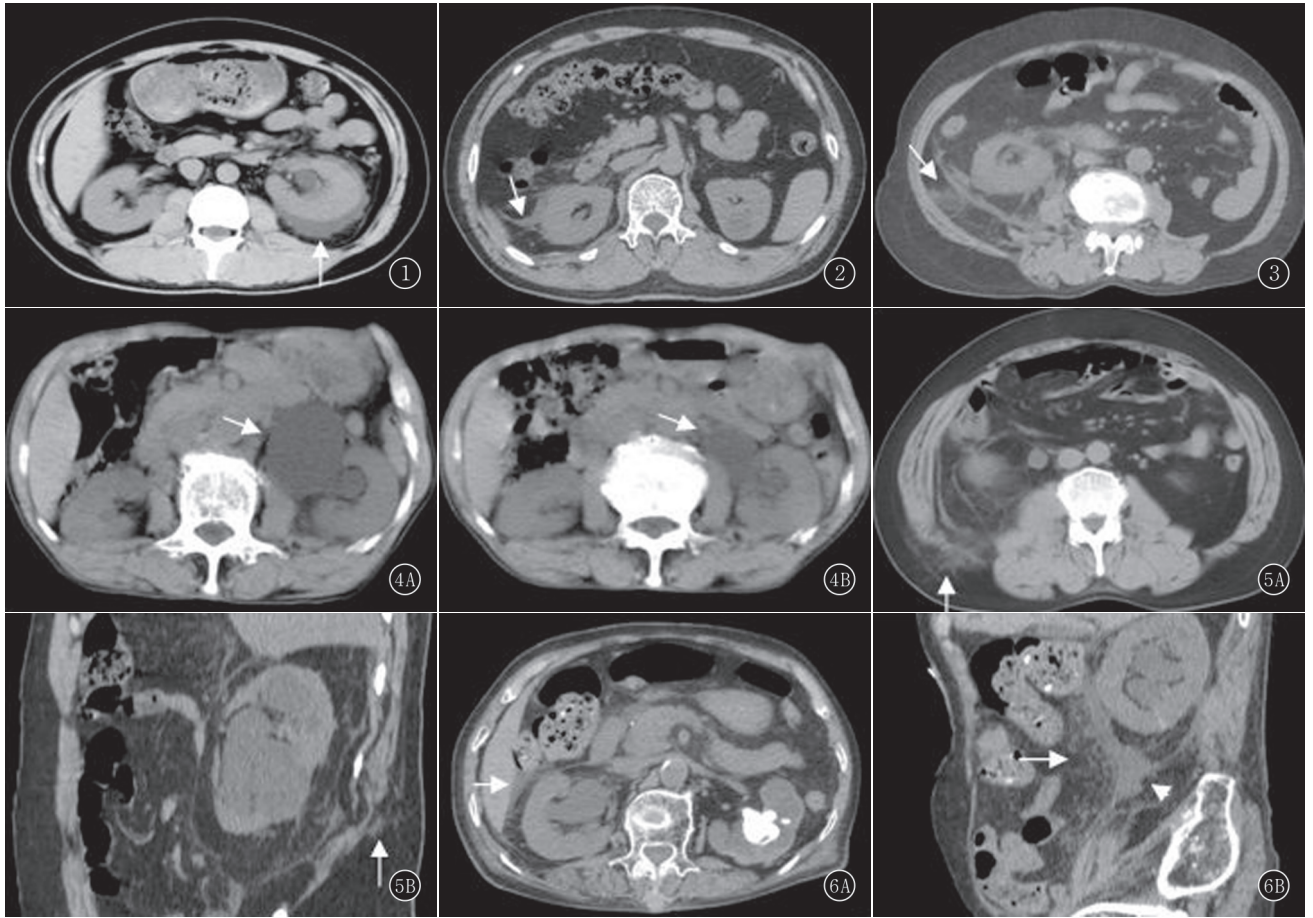


图 1 男,38 岁,左输尿管下段结石。CT 显示左肾被膜下积液(箭),肾筋膜略增厚 图 2 男,55 岁,右输尿管下段结石。CT 显示右肾周间隙桥隔间积液(箭) 图 3 女,75 岁,右输尿管末段结石。CT 显示右肾周间隙桥隔增厚、肾周筋膜增厚,肾旁后间隙积液,腹膜外脂肪层内斑片状影(箭) 图 4A,B 男,75 岁,左输尿管下段结石。A.CT 显示左肾内侧囊性肿块,边缘光滑(箭);B.14 d 后复查囊性肿块明显缩小(箭) 图 5A,B 男,60 岁,右输尿管下段结石。A.CT 显示右侧肾周间隙桥隔及肾周筋膜增厚,腹膜外及后腹壁脂肪层内斑片状影(箭);B.MPR 显示右肾积水,肾周间隙桥隔及肾周筋膜增厚,后腹壁脂肪层内斑片状影(箭) 图 6A,B 女,74 岁,双肾及输尿管下段管结石。A.CT 显示肝肾隐窝少量积液(箭),右肾周间隙桥隔及肾周筋膜增厚,左肾结石及双肾积水;B.MPR 显示右肾旁间隙积液(箭头)及腹腔脂肪内斑片状影(箭)

肾被膜下积液的衬托则单纯的肾被膜增厚 CT 难以显示。故笔者推测肾被膜增厚的实际发生率可能较文献统计高。(2)肾被膜下积液,少见,本组出现率为 14.67%。CT 表现为肾被膜下的弧形或环形液体密度影,可伴有肾被膜增厚。(3)桥隔增厚或积液,最常见,本组出现率为 100.00%。桥隔为肾周间隙脂肪内的纤维薄片,正常情况下在 CT 上难以显示,当其增厚时方可显示。桥隔厚度增加的原因有二:一是桥隔本身的水肿、增厚;二是相邻 2 个桥隔间的液体积聚。CT 表现为肾周间隙脂肪层内多发直线、弧形、“Y”字形,“人”字形及“H”字形的线条状或条带状影,以肾上下极密集,边界较清晰。桥隔增厚呈软组织密度,宽度较窄。桥隔间的积液呈液性密度,其宽度较厚,可达数毫米至 1 cm,呈条带状。若积液量较少则很难与单纯的桥隔增厚相区别。(4)肾周间隙脂肪层内斑片状影,为

脂肪水肿所致,本组出现率为 36.00%。CT 表现为肾周间隙脂肪层内斑片状密度增高影,边界较模糊,与线条样增厚的桥隔不同。若病变较宽,呈液性密度则为桥隔间积液,而非脂肪水肿。(5)肾筋膜增厚,常见,本组出现率为 96.00%,可累及肾前筋膜或肾后筋膜,或两者同时受累。(6)肾旁间隙积液,较常见,本组出现率为 88.00%。CT 表现为肾旁间隙内弧形液体密度影,可累及肾旁前间隙或后间隙,或两者同时存在。(7)腹膜增厚,较常见,本组出现率为 76.00%。CT 表现为患侧壁腹膜的厚度较对侧相应部位厚。(8)假性囊肿,极少见,本组仅见 1 例,为外渗的液体周围形成包膜所致。CT 表现为肾周围的类圆形囊性低密度影,边界清楚,密度均匀。若梗阻解除则囊肿可逐渐吸收缩小。(9)腹膜外、腹腔内及腹壁脂肪内斑片状影,较少见,为脂肪水肿所致,后两者文献较少涉及。CT

表现为脂肪层内斑片状密度增高影,边缘模糊。这类病例通常伴有邻近腹膜增厚。(10)腹腔积液,很少见,本组有 3 例(4.00%),可为尿性腹水或炎性积液。CT 表现为腹腔内液性密度影,通常积液量较少,主要位于肝肾隐窝或道格拉斯窝内^[4]。另外,还可见各种原发疾病的 CT 表现,如输尿管结石、肿瘤、囊肿等。本组资料动态观察显示尿路梗阻解除后大部分患者的临床表现及肾外附属改变可逐渐减轻或消失,影像学表现为积液的吸收,增厚的肾筋膜、肾被膜及桥隔逐渐变薄,直至恢复正常,脂肪组织密度变均匀;而肾积水的影像学改变不明显。

传统泌尿系 X 线平片由于腹部解剖结构的前后重叠及密度分辨率低,通常只能显示阳性结石或积气,对肾周间隙及肾旁间隙则不能显示,因此无法直接显示梗阻性肾积水及其继发性肾外附属改变。MSCT 由于扫描层面薄及密度分辨率高,不但可显示泌尿系梗阻的部位及肾积水的程度,还可清晰显示肾外附属受累情况。MSCT 的 MPR 技术可任意方向成像,可多方位、立体显示肾外附属结构受累的范围、程度等,同时可显示原发病变,有利于临床医师制订合理的治疗方案。观察积液宜采用软组织窗,桥隔及脂肪层的病变则需采用脂肪窗观察。

总之,慢性尿路梗阻除引起不同程度的肾积水外,还可累及肾外附属结构。MSCT 可清晰显示肾积水的程度及肾外附属结构的受累情况,同时可显示慢性尿路梗阻的原发疾病,如泌尿系结石、肿瘤等,为慢性尿路梗阻的重要影像学检查方法之一。

参考文献:

[1] 于武江.肾周间隙桥隔:正常走向及异常增厚的 CT 表现[J].实用放射学杂志,2017,33(8):1233-1235,1240.DOI:10.3969/j.issn.1002-1671.2017.08.019.

- [2] 黄钟明,李汉忠,纪志刚,等.输尿管下段肿瘤致自发性尿外渗的临床诊治分析[J].中华医学杂志,2012,92(6):414-416.DOI:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2012.06.016.
- [3] 吴兴成,李汉忠,纪志刚,等.梗阻后自发性肾周尿外渗的临床分析[J].基础医学与临床,2014,34(8):1094-1097.DOI:10.3969/j.issn.1001-6325.2014.08.017.
- [4] GÜRGÖZE M K, YILDIRMAZ S, DOĞAN Y, et al. A rare cause of ascites in a newborn: posterior urethral valve[J]. *Pediatr Int*, 2010, 52(1):154-155. DOI:10.1111/j.1442-200X.2009.02981.x.
- [5] 刘中林,于京隔,陈青华,等.急性梗阻性自发性尿外渗的 CT 诊断(附 3 例报道)[J].放射学实践,2010,25(10):1143-1145. DOI:10.3969/j.issn.1000-0313.2010.10.024.
- [6] 张和平,陈丹.尿外渗及肾周尿瘤的 CT 诊断[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2010,8(6):45-46,56. DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2010.06.015.
- [7] TITTON R L, GERVAIS D A, HAHN P F, et al. Urine leaks and urinomas: diagnosis and imaging-guided intervention[J]. *RadioGraphics*, 2003, 23(5):1133-1147. DOI:10.1148/rg.235035029.
- [8] 曹殿波,常健,刘伟,等.尿外渗性肾周积液或囊肿的多排螺旋 CT 研究[J].中国临床医学影像杂志,2008,19(2):138-139. DOI:10.3969/j.issn.1008-1062.2008.02.019.
- [9] 陈信坚,刘忠,黄文才,等.尿外渗及尿瘤的 CT 诊断[J].临床放射学杂志,2008,27(9):1239-1242. DOI:10.13437/j.cnki.jcr.2008.09.043.
- [10] CHIEN J C, CHANG P Y, CHAN W P. Bilateral spontaneous peripelvic urinary extravasation[J]. *Kidney Int*, 2014, 86(2):448. DOI:10.1038/ki.2013.514.
- [11] 张海深,王勇,钟涛. MSCT 对肾周间隙桥隔增厚分型的评价[J].实用放射学杂志,2012,28(4):561-563. DOI:10.3969/j.issn.1002-1671.2012.04.019.
- [12] KOSEHAN D, AKIN K, TOPCU A, et al. Spontaneous urinary extravasation: detection rate with 64-row multidetector computed tomography in patients presenting with acute abdomen[J]. *Emerg Radiol*, 2013, 20(4):273-277. DOI:10.1007/s10140-013-1119-7.

(收稿日期:2018-03-18;修回日期:2018-05-12)