

CT 对闭合性肾损伤的诊断

王学清, 张学川, 李建良

【摘要】 目的:探讨 CT 检查在闭合性肾脏损伤中的作用。**方法:**回顾性分析 1986 年~2008 年 21 例闭合性肾脏损伤患者 CT 资料。**结果:**CT 显示肾挫伤 13 例,未累及集合系统的轻微肾裂伤 5 例,肾脏深部裂伤或碎裂伤 3 例,未见累及肾蒂者,其中 3 例分别合并脾脏破裂(2 例)和肝脏破裂(1 例)。**结论:**CT 是急性闭合性肾脏损伤首选的影像学检查方法,结合常规增强扫描,可做出准确诊断。

【关键词】 肾损伤; 体层摄影术, X 线计算机; 放射摄影术

【中图分类号】 R814.42; R691.6 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)12-1338-03

CT Diagnosis of Closed Renal Trauma WANG Xue-qing, ZHANG Xue-chuan, LI Jian-liang. Department of Radiology, Beijing Social Welfare Hospital, Beijing 100085, P. R. China

【Abstract】 Objective: To investigate the value of computed tomography (CT) in the diagnosis of closed renal trauma. **Methods:** 21 patients with closed renal trauma were collected during 1986 to 2008, and their CT images were analyzed retrospectively. **Results:** Renal injury could be classified into 4 types based on CT findings: renal contusion in 13 patients, mild laceration without involving the collecting system in 5 patients, deep corticomedullary laceration or shattered kidney with or without urinary extravasation in 3 patients. There was no involvement of renovascular pedicle, but 2 had combined rupture of spleen and 1 hepatorrhesis. **Conclusion:** CT is the first choice of imaging method for closed renal trauma, and accurate diagnosis can be made in combination with the conventional enhanced scan.

【Key words】 Renal trauma; Tomography, X-ray computed; Radiography

肾损伤在急性腹部外伤中很常见,约占 10%,而其中 10%~20%的肾损伤同时伴有其它腹部脏器及胸部等部位的损伤,大多数肾脏损伤为钝器伤,多发生于青年人^[1,2]。CT 检查能准确了解损伤程度、范围以及有无合并其它脏器损伤,有助于指导临床选择手术或非手术疗法。笔者对 1986 年~2008 年 21 例经 CT 诊断并指导临床决定治疗方法的肾脏损伤患者的资料进行回顾性分析,旨在探讨闭合性肾损伤的 CT 征象和诊断价值。

材料与方法

1. 一般资料

本组 21 例肾脏损伤患者中,男 18 例,女 3 例,年龄 7~64 岁,平均 33 岁;左肾损伤 12 例,右肾损伤 9 例,其中 3 例合并其他脏器的损伤。所有病例均在受伤后 3~24 h 行 CT 平扫和/或增强扫描。9 例患者的诊断经外科手术证实,余 12 例经临床、CT 检查、B 超和尿常规等综合方法明确诊断。

2. 临床表现

本组患者伤侧均有明显腰痛和叩击痛,部分损伤

严重者的肾区饱满、皮下淤血,其中 3 例入院时有不同程度的休克。21 例中 20 例在入院时有血尿,其中肉眼血尿 17 例,镜下血尿 3 例。有合并损伤的患者还可见其他相应表现。

3. 检查方法

全组病例均行 CT 检查,16 层 CT 机检查 14 例,其中 6 例单纯平扫、另 8 例平扫后加做增强扫描;单层 CT 机检查 7 例,其中 4 例单纯平扫、另 3 例平扫后加做增强扫描;其中 17 例另行腹部超声检查。

4. 扫描参数及方法

应用 16 层螺旋 CT 机(Brilliance 16 飞利浦),球管电压 120 kV,球管电流 250~300 mA,层厚 5 mm,重组层厚为 1 mm,螺距 1~1.5,视野 250 mm。增强扫描对比剂应用欧奈派克(300 mg I/ml)经肘静脉以 3 ml/s 流率团注,总量为 80~100 ml。采用多期扫描,延迟时间从注入对比剂时开始计算:皮质期延迟时间为 20~25 s,髓质期延迟时间为 55~60 s,排泄期延迟时间为 2~5 min。或者应用单层 CT 机(GE 9800 Quick),球管电压 120 kV,球管电流 200 mA,层厚 5 mm,重组层厚为 5 mm,视野 250 mm。或者使用单层螺旋 CT 机(日立 Pronto),球管电压 120 kV,球管电流 220 mA,层厚 5 mm,重组层厚为 5 mm,螺距 1,视野 250 mm。扫描范围覆盖全肾,以螺旋方式进行扫描,多层 CT 扫描轴面图像行多方位的 MPR 薄层重组。

作者单位:100085 北京,北京市社会福利医院放射科(王学清);101300 北京,潮白河骨科医院放射科(张学川);100036 北京,北京市水利医院影像科(李建良)

作者简介:王学清(1965—),男,北京人,主治医师,主要从事腹部和骨骼影像诊断工作。

结 果

肾损伤 CT 分类标准及 CT 表现:本组病例按照 Sargent 分类方法将肾损伤分为 4 类:Ⅰ类为肾挫伤,CT 表现为伤肾增大,可见肾筋膜下小血肿,但是肾筋膜完整(图 1);Ⅱ类为不累及排泄系统的轻微肾裂伤,可伴发肾脏筋膜破裂、肾周血肿局限于肾区腹膜后,CT 表现为肾筋膜下、肾筋膜外血肿或肾实质内血肿,肾实质裂伤(图 2a)。Ⅲ类为肾脏深度裂伤或碎裂伤,裂伤累及肾髓质,可伴尿外渗,CT 表现为肾实质中断或失去正常形态,肾脏内部和/或肾周围出现大片状不均匀高密度出血灶,增强扫描可见对比剂外溢(图 3a);Ⅳ类为累及肾蒂的损伤,引起肾蒂血管破裂或断裂,CT 表现为位于肾脏与腹主动脉之间的腹膜后血肿,如果肾动脉主干断裂,则增强扫描肾实质和肾盂均无强化。

本组 21 例均有异常改变,其中Ⅰ类肾损伤 13 例,Ⅱ类肾损伤 5 例,Ⅲ类肾损伤 3 例,本组无Ⅳ类损伤的病例。2 例合并脾脏破裂(图 2b),1 例合并肝脏破裂(图 3b)。

讨 论

根据受伤机制、腹部体征和是否合并血尿等临床医师可拟诊肾脏损伤。肾损伤可能累及肾实质,肾血管及肾排泄系统。影像学检查是本病诊断的主要方

法,传统 X 线静脉肾盂造影一直是诊断肾脏损伤的重要方法,但受患者伤情的限制,不适用于急诊患者,且假阴性率较高,容易漏诊轻伤病例,也难以发现肾周血肿及其合并症,因而临床应用受到很大限制。MRI 也可用于闭合性肾脏损伤的检查,但其检查时间较长,也不适用于肾脏损伤的急诊检查。B 超具有操作简便、价格低廉、无创伤、无射线辐射危害等优点,但是其诊断准确性不够高,根据 McGahan 等^[3]报道,B 超对闭合性肾脏损伤的诊断敏感度仅为 67%,主要漏诊损伤程度较轻的患者。本组有 17 例患者 CT 检查后另行 B 超检查,其诊断肾脏损伤的敏感度为 70.6%(12/17),与文献报道结果大致相同。CT 检查是诊断肾脏损伤最重要的影像学检查手段^[4]。

Ⅰ类肾挫伤,损伤肾实质及肾脏毛细血管,本组Ⅰ类肾损伤 13 例,16 层 CT 机检查 9 例,6 例单纯平扫、另 3 例单纯平扫后加行增强扫描,单层 CT 机检查 4 例,3 例单纯平扫、另 1 例单纯平扫后加行增强扫描;对于Ⅰ类肾挫伤,多层 CT 机(如 16 层 CT 机)单纯平扫及增强扫描,再应用轴面图像行多方位的 MPR 薄层重组,对发现小的肾实质及肾脏毛细血管损伤敏感性高于单层 CT 单纯平扫及增强扫描,且平扫结合增强皮质期有利于病变显示,MPR 图象结合轴位像其显示率更高;Ⅱ类肾裂伤,损伤肾实质、肾脏毛细血管及肾脏筋膜,本文Ⅱ类肾裂伤 5 例,16 层 CT 机检查 3 例,1 例单纯平扫、另 2 例单纯平扫后加做增强扫,单

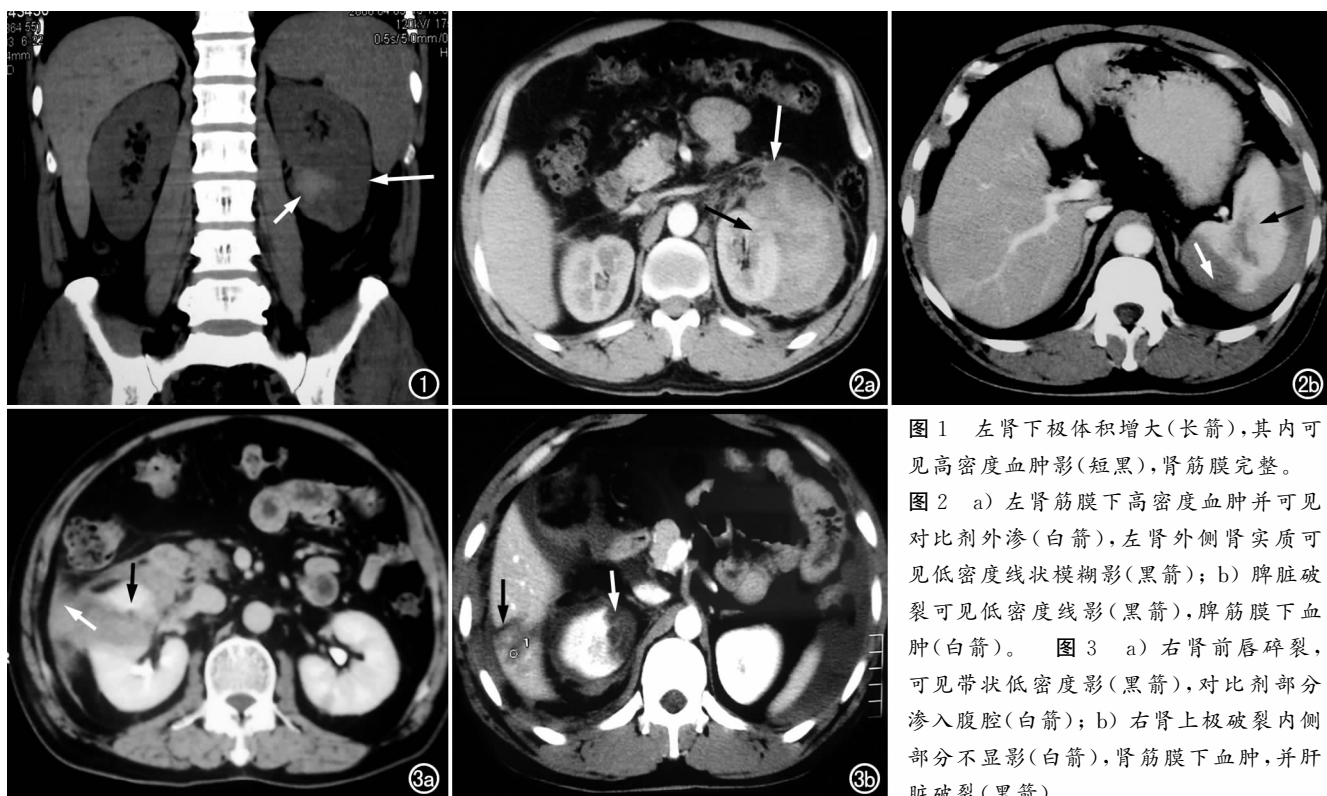


图 1 左肾下极体积增大(长箭),其内可见高密度血肿影(短黑),肾筋膜完整。
图 2 a) 左肾筋膜下高密度血肿并可见对比剂外渗(白箭),左肾外侧肾实质可见低密度线状模糊影(黑箭); b) 脾脏破裂可见低密度线影(黑箭),脾筋膜下血肿(白箭)。
图 3 a) 右肾前唇碎裂,可见带状低密度影(黑箭),对比剂部分渗入腹腔(白箭); b) 右肾上极破裂内侧部分不显影(白箭),肾筋膜下血肿,并肝脏破裂(黑箭)。

层 CT 机检查 2 例, 1 例单纯平扫、另 1 例单纯平扫后加做增强扫描; 对于 II 类不累及排泄系统的肾裂伤, 多层 CT 机 (如 16 层 CT 机) 单纯平扫、应用轴位图像行多方位的 MPR 薄层重组图像, 对肾筋膜下、肾筋膜外血肿或肾实质内血肿范围的确定敏感性高于单层 CT 机单纯平扫检查, 增强皮质期髓质期可见实质的部分缺损或灌注不良, 亦可见肾血管分支的损伤如血管中断、对比剂的外溢等; III 类肾裂伤或碎裂伤, 裂伤累及肾髓质及排泄系统可伴有尿外渗, 本组 III 类肾损伤 3 例, 16 层 CT 机检查 2 例, 均行平扫后增强扫描, 对于 III 类累及肾髓质及排泄系统的损伤, 多层 CT 增强延迟扫描, 应用轴面图像行多方位的 MPR 薄层重组, 对排泄系统的损伤敏感性明显高于多层 CT 及单层 CT 的单纯 CT 平扫; IV 类为累及肾蒂的损伤, 多层 CT 机和单层 CT 机平扫加增强扫描, 应用轴面图像行多方

位的 MPR 薄层重组, 对累及肾蒂的损伤及显示失活的肾组织敏感性理论上高于单纯 CT 平扫, 本组无 IV 类损伤的病例。总之, 多层螺旋 CT 平扫加多期相增强及相应期相 MPR 图像可提高闭合性肾损伤正确诊断率。

参考文献:

- [1] 周康荣. 腹部 CT[M]. 上海: 上海医科大学出版社, 1993. 295-296.
- [2] Schmidlin F. Renal Trauma. Treatment Strategies and Indications for Surgical Exploration[J]. J Urol, 2005, 44(8): 839-863.
- [3] McGahan PJ, Richards JR, Bair AE, et al. Ultrasound Detection of Blunturological Trauma: a 6-year Study [J]. Injury, 2005, 36(6): 762-770.
- [4] 王丽萍, 许民生, 孙丽敏, 等. 肾损伤的 CT 诊断及临床治疗相关性研究[J]. 医学影像学杂志, 2002, 12(1): 41.

(收稿日期: 2009-08-03 修回日期: 2009-11-09)

欢迎订阅 2010 年《放射学实践》

2009 年《放射学实践》入选北京大学图书馆和北京高校图书馆期刊工作研究会共同主持的国家社会科学基金项目“学术期刊评价及文献计量学研究”研究成果——《中国核心期刊要目总览》特种医学类核心期刊。

《放射学实践》是由国家教育部主管, 华中科技大学同济医学院主办, 与德国合办的全国性影像学术期刊, 由国内著名影像专家郭俊渊教授担任主编, 创刊至今已 25 周年。本刊坚持服务广大医学影像医务人员的办刊方向, 关注国内外影像医学的新进展、新动态, 全面介绍 X 线、CT、磁共振、介入放射及放射治疗、超声诊断、核医学、影像技术学等医学影像方面的新知识、新成果, 受到广大影像医师的普遍喜爱。

本刊为国家科技部中国科技论文统计源期刊、中国科学引文数据库统计源期刊, 在首届《中国学术期刊(光盘版)检索与评价数据规范》执行评优活动中, 被评为《CAJ—CD 规范》执行优秀期刊。

主要栏目: 论著、继续教育园地、研究生展版、图文讲座、本刊特稿、实验研究、影像技术学、外刊摘要、学术动态、读片追踪、病例报道、知名产品介绍、信息窗等。

本刊为月刊, 120 页, 每册 12 元, 全年定价 144 元。

国内统一刊号: ISSN 1000-0313/CN 42-1208/R 邮政代号: 38-122

电话: (027)83662875 传真: (027)83662887

E-mail: fsxsj@yahoo.cn radio@tjh.tjmu.edu.cn 网址: <http://www.chmed.net>

编辑部地址: 430030 武汉市解放大道 1095 号 同济医院《放射学实践》编辑部