

螺旋 CT 诊断输尿管结石的优势

张奇志¹,江开航¹,吴 跃²,刘小维¹,梁秀梅¹,罗亚西¹(重庆市第五人民医院:1.放射科;
2.泌尿科 400062)

【摘要】 目的 探讨螺旋 CT 在输尿管结石诊断中的优势。**方法** 对 110 例可疑输尿管结石患者进行螺旋 CT 扫描,并经图像后处理。**结果** 准确诊断结石 101 例,误诊 4 例,漏诊 5 例。**结论** 螺旋 CT 诊断输尿管结石具有快速、准确、提供诊断信息丰富、可远程传送图像等诸多优点,临床应用优势明显。

【关键词】 螺旋 CT; 输尿管结石; 图像后处理技术

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.10.013 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)10-1227-01

Advantage of spiral CT in the diagnosis of ureteral calculi ZHANG Qi-zhi¹,JIANG Kai-hang¹,WU Yue²,LIU Xi-ao-wei¹,LIANG Xiu-mei¹,LUO Ya-xi¹(1. Radiology Department;2. Urology Department, the Fifth People's Hospital of Chongqing,Chongqing 400062,China)

【Abstract】 Objective To summarize the advantage of spiral CT in the diagnosis of ureteral calculi. **Methods** 110 cases of patients suspected with ureteral calculi were scanned with spiral CT, and acquired the post-processing image. **Results** Among 110 cases,101 cases with stone were accurately diagnosed, 4 cases were misdiagnosed with stone, and 5 cases were missed. **Conclusion** Spiral CT could have obvious advantage in clinical application. It might be fast, accurate in the diagnosis of ureteral calculi, and could provide abundant information, long-distance transmit the image and so on.

【Key words】 spiral CT; ureteral calculi; image post-processing techniques

输尿管结石是临床常见的急症之一,结石嵌顿输尿管导致肾绞痛发作,造成患者剧烈疼痛。如能及时、准确地进行诊断,有助于临床医生作出正确的治疗决策。16 层以上的螺旋 CT 检查迅速,且具有高密度分辨率、高空间分辨率及强大的后处理功能。本文回顾分析本院 2009 年 1 月至 2011 年 3 月行螺旋 CT 扫描的 110 例输尿管结石病例,总结螺旋 CT 在临床诊断输尿管结石中的优势。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组共 110 例,其中男 67 例,女 43 例,年龄 18~67 岁,平均 37 岁。临床以突发腰部疼痛及镜下血尿为主要症状,既往有泌尿系统结石病史的患者 49 例。B 超提示输尿管结石 58 例。腹部平片(KUB)发现可疑结石 54 例。CT 扫描诊断为输尿管结石共 105 例,其中误诊 4 例,漏诊输尿管结石 5 例。

1.2 检查方法 使用 Siemens Sdmadm Emotion16 多层螺旋 CT。扫描采集层厚为 1.2 mm,管电压 120 kV,管电流 120 mAs,螺距 0.8 mm。扫描范围从 T12 椎体下缘至耻骨联合上缘,一次屏气完成扫描。本组 110 例均为平扫,重建层厚为 1.5 mm,间距 0.9 mm。后处理技术包括多平面重建(MPR)、容积重建(VR)、最大密度投影(MIP)、曲面重建(CPR)等。

2 结 果

本组病例 CT 扫描诊断为输尿管结石共 105 例,阳性率为 95.5%,漏诊输尿管结石 5 例,漏诊率 4.5%。邻近血管壁钙化、阑尾粪石等误诊为输尿管结石 4 例,假阳性率 3.6%。经临床手术及治疗后排石证实输尿管结石 101 例,准确率 91.8%。其中左侧 46 例,右侧 55 例。输尿管上段 27 例,输尿管中段 23 例,输尿管下段 51 例。

3 讨 论

3.1 螺旋 CT 诊断输尿管结石及时、方便、快捷。输尿管结石是临床常见的急症之一,结石嵌顿输尿管导致肾绞痛发作,患

者疼痛难忍,如能及时、准确地诊断,有助于临床医生作出正确的治疗决策。螺旋 CT 扫描时间短,可以做到随时到随时检查,不需特别准备,在 10~30 min 内作出诊断,且有很高的阳性率和准确率作为保障。与之相反,B 超检查存在盲区,检查前患者必须胀尿,耽误检查,同时漏诊、误诊率也较高。静脉尿路造影(IVU)因肾绞痛发作期肾脏不显影,用时过长,还有造影剂过敏需做过敏试验等问题,故 IVU 只能用于疼痛缓解的部分患者。

3.2 螺旋 CT 诊断输尿管结石有很高的阳性率和准确率。本组可疑输尿管结石病例经 CT 诊断输尿管结石共 105 例(阳性率 95.5%),误诊 4 例(假阳性率 3.6%),漏诊结石 5 例(漏诊率 4.5%),与文献[1-3]的报道基本相符。螺旋 CT 诊断输尿管结石具有高阳性率和准确率的具体原因主要有:(1)CT 密度分辨率高,无论是富含矿物质(钙、镁、磷等)的阳性结石,或是尿酸盐类的阴性结石都能在 CT 上显影^[4]。(2)螺旋 CT 空间分辨率很高,容积扫描可以采用小于 1 mm 的层厚采集数据,再用小于层厚的重建间距重建,其显示的重建层厚已经远远小于绝大多数小结石的直径,能检出几乎所有的结石^[5-6]。本组发现最小结石为 3 mm,而常规腹部平片及静脉肾盂尿路造影对直径小于 5 mm 的结石难以显示^[7]。(3)MSCT 图像后处理可以更直观、准确地显示结石的形态和解剖关系、位置。能够让碘过敏患者和肾功能严重受损的患者在不用造影剂的情况下得到像 IVU 一样的输尿管全程图像。多平面重建是最常用的重建方法,可以消除骨骼、肌肉、邻近脏器对结石显示的遮挡。容积重建能够立体展示结石的形态与周边空间位置关系。曲面重建使走行于不同层面的输尿管显示在一个层面上^[8]。最大密度投影设定轴位后图像可以作任意方向旋转,多角度连续观察结石及邻近组织器官的关系。

3.3 螺旋 CT 在显示结石的同时可以同时显示输尿管及肾脏的改变。本组部分病例清楚显示了结石嵌顿(下转第 1229 页)

抗体的曲线下面积为 0.933(95%置信区间为 0.875~0.975), RF 的曲线下面积为 0.569(95%置信区间为 0.478~0.665), 两种指标存在明显差异,说明抗 MCV 抗体在辅助诊断 RA 方面更具有临床价值。

3 讨 论

波形蛋白是细胞骨架蛋白之一,在凋亡的巨噬细胞内被瓜氨酸化,修饰残基暴露而产生抗 MCV 抗体。目前国际上对抗 MCV 抗体在 RA 侵蚀性关节炎亚型患者的诊断价值相关性研究报道不多,直到 1994 年才发现抗 MCV 抗体和 RA 有关^[5-6]。由于其特异性高的原因,其检测技术成为临床 RA 诊断的研究热点。RF 为传统的辅助诊断 RA 的血清学指标^[7-8],但是其本身特异性差的缺点决定了它必然不再是辅助诊断 RA 的首选指标,甚至会被逐渐淘汰^[9]。

本研究对 200 例 RA 患者及 120 例健康体检者的血清同时进行抗 MCV 抗体和 RF 的检测,抗 MCV 抗体和 RF 的灵敏度分别为 86.0%和 70.5%,特异性分别为 92.5%和 48.3%,二者差异有统计学意义($P<0.05$)。二者检测的 Kappa 系数分别为 0.78 和 0.28。抗 MCV 抗体的曲线下面积为 0.933(95%置信区间为 0.875~0.975),RF 的曲线下面积为 0.569(95%置信区间为 0.478~0.665)。

综上所述,抗 MCV 抗体具有良好的灵敏度和特异性,且明显优于 RF,可以作为诊断 RA 的较好指标。同时抗 MCV 抗体检测结果与 ARA 标准进行一致性比较,Kappa 系数为 0.78,显示抗 MCV 抗体与 ARA 标准一致性良好,而 RF 检测结果与 ARA 标准进行一致性比较,Kappa 系数为 0.28,证明二者测定结果间一致性微弱。结合 ROC 曲线下面积分析结果显示,抗 MCV 抗体和 RF 检测存在明显的差异,说明抗 MCV 抗

体在辅助诊断 RA 方面更具临床价值。

参考文献

- [1] 马丽国. 87 例类风湿关节炎患者血清抗 Sa 抗体的测定[J]. 中国保健, 2007, 15(18): 127-128.
- [2] 方利平. 中西医治疗类风湿性关节炎研究进展[J]. 解放军医药杂志, 2012, 24(12): 52-55.
- [3] 赵华明, 茹晋丽, 李小峰, 等. 抗突变型瓜氨酸波形蛋白抗体在类风湿关节炎中的诊断价值[J]. 中华风湿病学杂志, 2010, 14(6): 398-401.
- [4] 闫岩, 华琳, 张建. 对诊断一致性 kappa 系数及评价指标的探讨[J]. 中国卫生统计, 2007, 24(3): 313-315.
- [5] 刘利君, 靳洪涛. 抗突变型瓜氨酸波形蛋白(MCV)抗体在早期类风湿关节炎中的诊断意义[J]. 新疆医学, 2012, 42(3): 5-8.
- [6] 胡家菊. 抗 MCV 在 RA 中的诊断价值[J]. 放射免疫学杂志, 2011, 24(1): 99-100.
- [7] 陈相, 赵梓, 曹兴建, 等. 抗突变型瓜氨酸波形蛋白抗体和抗环瓜氨酸肽抗体对类风湿关节炎诊断价值的比较[J]. 南通大学学报: 医学版, 2011, 31(6): 479-481.
- [8] 孙健, 李雯. 合并肾脏病变的类风湿关节炎临床表现分析[J]. 大连医科大学学报, 2012, 34(6): 594-597.
- [9] 王勇, 李鸿斌, 肖镇. MRI 对类风湿关节炎早期诊断价值研究[J]. 内蒙古医学院学报, 2012, 34(5): 379-382.

(收稿日期: 2012-11-20)

(上接第 1227 页)

于输尿管管壁,输尿管管壁水肿增厚,炎症反应进一步扩散导致输尿管周围间质水肿。输尿管梗阻致肾内压力增高,尿液沿桥隔间隙渗出到肾周间隙,桥隔筋膜显影、增厚,肾周筋膜增厚,肾周液体体积聚等影像。

3.4 对临床治疗有很强的指导性,具体体现在:(1)根据 CT 值差异可以初步判断结石成分,帮助医生选择合适的治疗方案。(2)螺旋 CT 可以准确显示结石的大小、形态及在输尿管各段的位置,对决定是否手术治疗有重要价值。(3)现在临床治疗输尿管结石常用的手术方式有开放取石术、气压弹道碎石术、钦激光碎石术等,它们各有优缺点及适应证。螺旋 CT 提供的结石大小、形态、所处位置、有无粘连、邻近解剖关系等信息,对术式的选择具有重要参考意义。

3.5 另外临床中约 28%的急性腰、腹痛患者是由于泌尿系以外疾病所致^[9]。多层螺旋 CT(MSCT)可以同时发现其他系统的疾病,这是 MSCT 的又一优势。本组病例中就有 1 例右肾区绞痛,镜下血尿(++)的患者,后经 MSCT 检查及手术证实为腹膜后位阑尾内粪石病例,其血尿原因是因阑尾与右侧输尿管紧紧相邻,阑尾炎性反应扩散所致。

3.6 螺旋 CT 是数字化图像,既可以进行常规胶片图像储存,也可以进行磁盘及 PACSS 系统储存,还可以进行远距离图像传送及会诊,在远程诊疗活动中优势明显。

螺旋 CT 在输尿管结石的临床检查方面具有快速、准确、提供诊断信息丰富、图像可远程传送等诸多优点。随着螺旋 CT 机的普遍应用,CT 诊断泌尿系结石的应用将越来越普遍。

参考文献

- [1] 唐一帆. 输尿管结石的 CT 诊断(附 68 例报告)[J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2002, 5(5): 500.
- [2] 武阳, 汪卫中, 周桂升, 等. 多层螺旋 CT 曲面重建在输尿管结石诊断中的应用[J]. 实用医学杂志, 2010, 26(16): 2973-2974.
- [3] Oren F, Kane M. Unenhanced helical computed tomography in evaluation of acute flank pain[J]. Curr Opin Urol, 2000, 38(1): 127-132.
- [4] 彭松松, 郭文强, 杨晓霞, 等. 多层螺旋 CT 非增强扫描对输尿管结石的诊断价值[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2010, 8(2): 57-59.
- [5] 李果珍. 临床 CT 诊断学[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1994: 512-513.
- [6] 谈瑞生, 王小仁, 蔡顺达, 等. 多层螺旋 CT 对输尿管结石的临床应用价值[J]. 实用医学影像杂志, 2008, 9(6): 381-383.
- [7] 闫忠堂, 于波. 泌尿系统小结石 CT 与 X 线诊断对照分析[J]. 医学信息, 2009, 22(3): 402-403.
- [8] 高兴汉, 丁建国, 沈纲, 等. 16 层螺旋 CT 多种重建技术诊断输尿管结石的价值[J]. 中国医学影像学杂志, 2004, 12(5): 372-374.
- [9] Benjamin A, Spencer ND, Bradford J, et al. Helical CT and uretral colic[J]. Urol Clin North Am, 2000, 5: 233-241.

(收稿日期: 2012-11-14)