

论 著

MSCT曲面重组尿路成像诊断肾输尿管结石的优劣势探讨

江苏省徐州市肿瘤医院放射科
(江苏 徐州 221100)

王 飞

【摘要】目的 探讨肾输尿管结石应用MSCT曲面重组尿路成像检查诊断的优劣势。**方法** 入选我院疑似肾输尿管结石患者92例,按检查方法的不同分入两组,每组46例,观察组进行MSCT曲面重组尿路成像检查,对照组进行磁共振尿路成像系统检查,比较两组的诊断符合率。**结果** MSCT曲面重组尿路成像特征为输尿管中下段腔内、肾盂出现短条状、结节状多发性高密度影,输尿管及短条状影走向相同,输尿管、肾盂、肾盏轻度积水扩张;MSCT曲面重组尿路成像显示肾盏结石27例次(100.0%),输尿管结石8例次(72.7%),肾合并输尿管结石9例次(77.8%);磁共振尿路成像系统检查显示肾结石23例次(88.5%),输尿管结石7例次(58.3%),肾合并输尿管结石5例次(55.5%),MSCT的诊断符合率91.3%显著高于对照组的76.1%,差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** MSCT曲面重组尿路成像检查是诊断肾输尿管结石的重要方法之一,分辨率高,可以显示管腔外结构,但对尿路结石不可直观显示,只能结合平扫时与扩张积水低密度成对比的高密度可以确诊;MRU显示腔外结果不清,只能结合扩张的积水高信号内显示无信号条形或结节无信号应,极易导致小结石漏诊。

【关键词】 诊断价值; MSCT曲面重组尿路成像; 肾输尿管结石

【中图分类号】 R693+.4

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.12.024

通讯作者: 王 飞

MSCT Curved Surface Restructure the Advantages and Disadvantages of Urinary Tract Imaging in the Diagnosis of Kidney Ureteral Calculi

WANG Fei. Department of Radiology, Xuzhou Tumor Hospital, Xuzhou 221100, Jiangsu Province, China

[Abstract] Objective To explore the kidney ureteral calculi application of MSCT curved surface restructure the advantages and disadvantages of urinary tract imaging diagnosis.

Methods Selected from 92 cases of ureteral calculi patients suspected kidney, according to the different method of checking points into two groups, 46 cases in each group, the observation group of MSCT curved surface reconstruction imaging of the urinary tract, the control of magnetic resonance urinary tract imaging system check, to compare the diagnostic accordance rate of two groups. **Results** MSCT curved surface restructure urinary tract imaging characteristics of ureter middle section of the cavity, renal pelvis appear short strip, nodular shadows of multiple low signal, ureter and short strip shadow to the same, ureter and renal pelvis and calyces mild water expansion; MSCT curved surface restructure urinary tract imaging showed renal calyx calculi 27 cases (100.0%), 8 cases of ureteral calculi times (72.7%), 9 cases (77.8%) of the kidney with ureteral calculi; Magnetic resonance examination showed urinary tract imaging system kidney stones in 23 cases (88.5%), 7 cases of ureteral calculi (58.3%), 5 cases (55.5%) of the kidney with ureteral calculi, MSCT group the diagnosis coincidence rate of 91.3% to 76.1%, significantly higher than that of control group statistically significant difference ($P<0.05$). **Conclusion** MSCT curved surface restructure urinary tract imaging is one of the important methods for diagnosis of ureteral calculi, high resolution, but it cannot display tube cavity structure, and the visual display of urinary stones, and only with water expansion of high signals in the movie indirectly shows no filling defect in the shadow, easily lead to misdiagnosis and small stones.

[Key words] Diagnostic Value; MSCT Curved Surface Restructure Urinary Tract Imaging; Kidney Ureteral Calculi

肾输尿管结石为泌尿系常见疾病,部分患者无症状,偶然体检时被发现,而部分患者则会表现出剧烈腰腹痛等,更有甚者由于结石性尿路梗阻而导致患侧肾功能丧失。随着各类医疗检查设备的不断更新、进步,肾输尿管结石临床诊断率也已得到了极大程度提高;据最新调查结果发现^[1],每年进行肾输尿管结石疾病检查的患者达到1300万,而面对多样化的医疗检查诊断设备,应首选对肾输尿管结石具备独特检查、诊断优势的方法^[2],以避免不必要或无意义的检查;近年来,紧随三维立体成像技术的发展,MSCT曲面重组(CPR)尿路成像(CTU)等影像学检查方法相继出现并被应用到肾输尿管结石诊断工作中,此类技术能构建人体肾输尿管较为完整的计算机三维模体。本研究回顾性分析了2013年1月至2014年12月我院92例疑似肾输尿管结石患者的CTU或磁共振尿路成像(MRU)影像资料,深入探讨应用MSCT曲面重组尿路成像系统检查肾输尿管结石优劣势,现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料 入选我院2013年1月~2014年12月疑似肾输尿管结

石患者92例,其中:男性49例,女性43例,年龄43~71岁,平均年龄(57.9 ± 1.3)岁;23例出现血尿及不同程度的腰痛等临床特征,同时伴有膀胱刺激综合征,且所有患者均排除碘过敏。依据检查方法的不同分入两组:观察组46例采用MSCT曲面重组尿路成像检查,对照组46例采用磁共振尿路成像系统检查,两组患者的平均年龄、性别、临床表现及结石数目等一般情况差异无统计学意义(P 均 >0.05),具有可比性;详见表1。

1.2 方法 SIEMENS128排,MRI为SIEMENS1.5T。

1.2.1 观察组:仪器为SIEMENS128排CT,均应用MSCT曲面重组尿路成像检查法:扫描参数:螺距0.875:1,扫描模式UM 7.0,进床速度17.50mm/s,层距10mm,层厚10mm,应用欧乃派克对比剂80ml,2.5~3.0ml/s注射流率,经肘静脉进行对比剂注射,于0.5min、1min扫描肾实质及肾皮质。应用reformat重建软件,择取轴面源图像进行矢状面、冠状面、任一斜面多平面尿路重组,顺尿道走行方向于官腔中心划曲线,采集CTU图像。

1.2.2 对照组:仪器为SIEMENS1.5T MRI,均进行磁共振尿路成像系统检查(MRU),检查前,嘱咐患者禁水、禁食6~8h

并保留尿液,指导患者进行屏气锻炼;设置MSCT单次激发快速自旋回波(SSFSE)序列及脂肪抑制技术。MSCT检查扫描范围:耻骨联合下缘至肾上极;扫描参数:射频带宽31.2Hz,视野(FOV)30cm×30cm,矩阵256×320,回波链长度264,层厚50mm,无间隔,有效TE1100ms,TR4000ms;成像定位:先进行轴面、矢状面、冠状面三个方向定位图,定位片上确定扫描基线;进行MSCT常规检查后,10°~40°右前斜或左前斜冠状面非标准重T2加权单一厚层成像,检查中间可停止屏气,采集获得MRU图像。

1.3 统计学处理分析 采用SPSS19.0软件系统分析所有数据,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验或 χ^2 检验, $P < 0.05$ 则具有统计学差异。

2 结果

2.1 两组成像特征的评估比较 MSCT曲面重组尿路成像特征为输尿管中下段腔内、肾盂出现短条状、结节状多发性高密度影,输尿管及短条状影走向相同,输尿管、肾盂、肾盏轻度积水扩张,见图1~6。

2.2 两组的诊断符合率的评估比较 MSCT曲面重组尿

路成像检查显示肾盏结石27例(100.0%),输尿管结石8例(72.7%),肾合并输尿管结石9例(77.8%);磁共振尿路成像系统检查显示肾结石23例(88.5%),输尿管结石7例(58.3%),肾合并输尿管结石5例(55.5%),观察组MSCT曲面重组尿路成像的诊断符合率91.3%,显著高于对照组的76.1%,具有统计学差异($P < 0.05$),见表2。

3 讨论

肾输尿管结石,又称为上尿路结石,多发生于中壮年^[3],男、女比例为3~9:1,左右侧发病相似,双侧结石占10%^[4]。肾、输尿管结石的主要症状是绞痛和血尿,常见并发症是梗阻、感染。通过病史、体检、必要的X线和化验检查,多数病例可确诊^[5]。肾、输尿管结石各项检查诊断技术目的不仅是解除病痛,保护肾脏功能,而且需精确找到结石位置,并直观显示出结石形态及大小等一般情况,为临床选择合理治疗方案、彻底解除病因,防止结石复发提供准确影像资料^[6]。目前,对于肾输尿管结石的影像学检查方法的优化工作已成为国内外关注的焦点,其中MSCT曲面重组尿路成像及磁共振尿路成像系统即为近年来新发展

表1 两组研究对象平均年龄、性别、临床表现及结石数目一般资料统计表

项目	N (例)	性别(例)		平均年龄 (岁)	临床表现(例) 血尿、腰痛及膀胱刺激综合征	结石(例)	
		男	女			单发	多发
CPR组	46	24	22	57.9 ± 1.3	12	20	26
MRU组	46	25	21	56.8 ± 1.4	11	19	27
P				$P > 0.05$			

表2 两组的诊断符合率的评估比较

组别	例数	肾结石	输尿管结石	肾合并输尿管结石	诊断符合情况[n(%)]
观察组	46	27(27)	8(11)	7(9)	42(91.3)
对照组	46	23(26)	7(12)	5(9)	35(76.1)
χ^2/P	-	-	-	-	3.90, 0.04

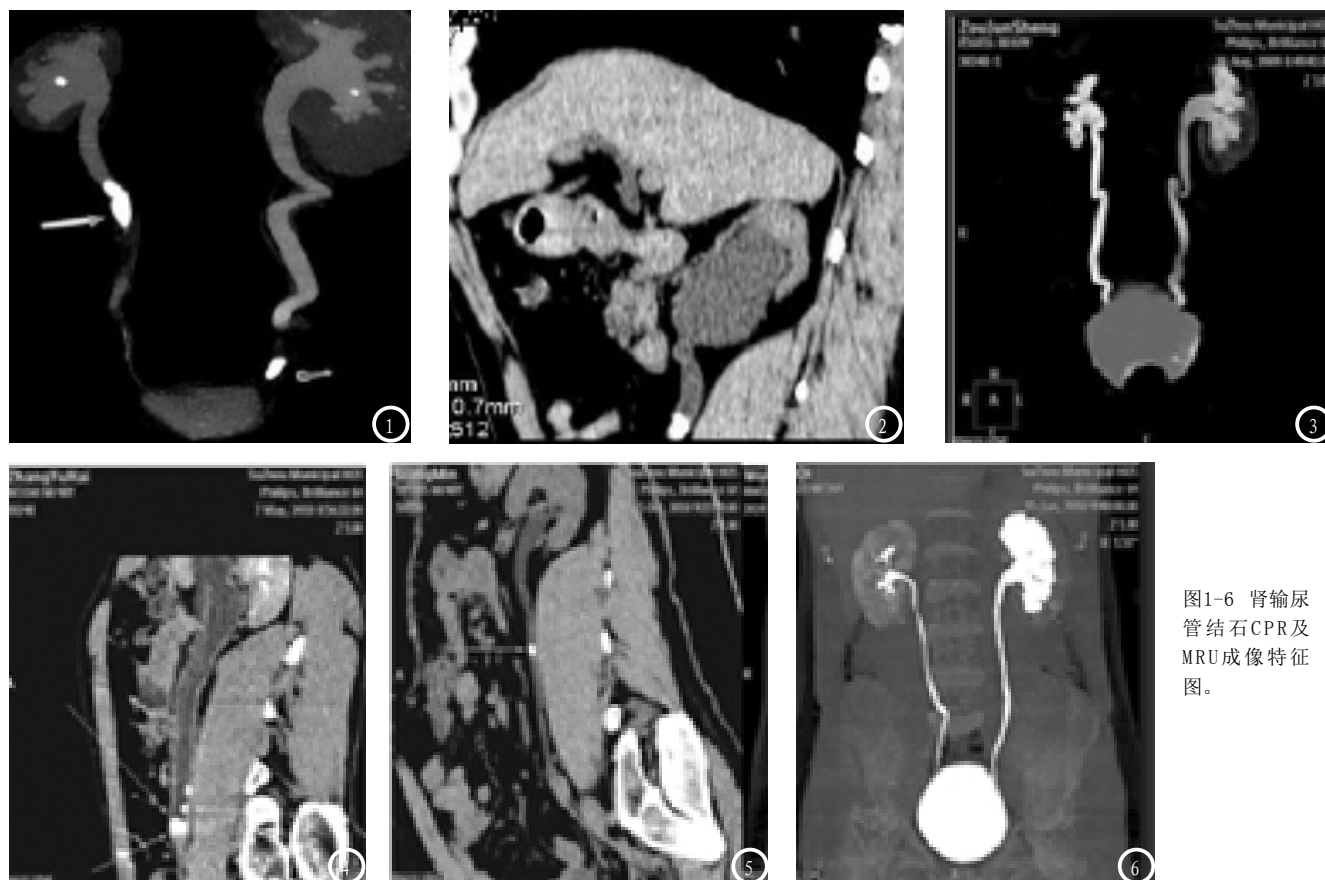


图1-6 肾输尿管结石CPR及MRU成像特征图。

的具有多种优势的、先进的影像学检查及诊断方法。本院先后引进了128排SIEMENS螺旋CT及1.5T SIEMENS磁共振医疗检查诊断设备,笔者对疑似肾输尿管结石患者92例的CTU或MRU影像学资料进行了回顾性分析,并对这两种检查结果做进一步对比分析,以探讨MSCT曲面重组尿路成像在肾输尿管结石方向是否具有检查及诊断优势及优势所在。

本研究结果表明,进行MSCT曲面重组尿路成像检查方法,分辨率较高,可清楚显示胱氨酸类、尿酸盐类及含有镁、磷、钙离子的结石,且其解剖局部结构十分清晰^[7-8]。可准确鉴别盆腔静脉石、血管壁钙化、周围淋巴结钙化及输尿管内结石,在检查肾、输尿管结石方面明显具有优势^[9];且128排MSCT对于成像后处理功能较佳,可在同一层面显示CPR技术的输尿管全程,图像

直观简洁,显示输尿管的纵行范围更佳;此结果和国内外相关文献报道结果一致^[10]。另外,通过对两组患者成像特征进行观察分析,结果显示:MSCT曲面重组尿路成像特征为输尿管中下段腔内、肾盂出现短条状、结节状多发性高密度影,输尿管及短条状影走向相同,输尿管、肾盂、肾盏轻度积水扩张;而应用统计软件对两组研究对象的某些数据进行分析,结果显示:MSCT曲面重组尿路成像检查(CTU)显示肾盏结石27例次(100.0%),输尿管结石8例次(72.7%),肾合并输尿管结石9例次(77.8%);磁共振尿路成像系统检查(MRU)显示肾结石23例次(88.5%),输尿管结石7例次(58.3%),肾合并输尿管结石5例次(55.5%),CTU组的诊断符合率91.3%显著高于对照组的76.1%,结果具有统计学差异($P < 0.05$);由此可见,相对于CTU而言,MRU

方法对于评估扩张性尿路的准确性及灵敏度较佳,但显示尿路梗阻端的结构形态较差,对于鉴别肿瘤及结石欠佳,尿路结石无法直观显示,只能在积水扩张的高信号影中间接显示无充盈信号缺损影,小结石易被信号较高的尿液掩饰,无法显示官腔外的结构,可应用于膀胱入口处及输尿管下段结石的检查及诊断。

综上所述,MRU却无法显示管腔外结构,且对尿路结石不可直观显示,而只能与积水扩张的高信号影中间接显示无充盈信号缺损影,极易导致小结石漏诊;相对于MRU而言,MSCT曲面重组尿路成像检查诊断肾输尿管结石具有高分辨率等多种优势,建议临床对疑似结石患者首选MSCT曲面重组尿路成像检查。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 唐翠松,汤光宇,李伟,赵文荣,刘勇,沈永菊.64层容积CT尿路造影对输尿管梗阻性疾病的诊断[J].实用放射学杂志,2012,28(1):65-68.
- [3] 张国辉,程艳,许陈祥,等.输尿管结石伴急性肾周积液的超声观察与分析[J].中国超声医学杂志,2013,29(11):1038-1041.
- [4] 王杭,王国民.CT尿路成像和IVU检查诊断泌尿系统疾病的比较研究[J].中华泌尿外科杂志,2010,31(6):402-404.
- [5] Erovic BM, Chan HH, Daly MJ, et al. Intraoperative cone-beam computed tomography and multi-slice computed tomography in temporal bone imaging for surgical treatment[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2014, 150(1): 107-114.
- [6] 李逢春,余浩,荣耀,曹伟.多层螺旋CT尿路成像诊断上尿路梗阻性病变的价值[J].中华实用诊断与治疗杂志,2009,23(9):885-886.
- [7] 郑全增,付传明,陈伦刚,徐霖,吴德红,熊寅.IVP联合MSCT平扫在输尿管梗阻病变中的价值[J].CT理论与应用研究,2013,9(4):679-684.
- [8] 麦栩榆,胡茂清,龙方,等.64层螺旋CT尿路成像对输尿管病变的诊断价值[J].中国CT和MRI杂志,2010,8(1):197-201.
- [9] Nicolò maria, Buffi, Andrea, Cestari, Giovanni, Lughezzani, Piera, Bellinzoni, Mattia, Sangalli, Emanuele, Scapaticci, Matteo, Zannoni, Filippo, Annino, Alessandro, Larcher, Massimo, Lazzeri, Patrizio, Rigatti, Giorgio, Guazzoni. Robot-assisted uretero-ureterostomy for iatrogenic lumbar and iliac ureteral stricture: technical details and preliminary clinical results[J]. European urology, 2011, 60(6):1221-5.
- [10] Po-Chang, Tseng, Tao-Yuan, Liu, Shih-Jin, Pan, Dyi-Shiang, Sung. Spontaneous perirenal urinoma associated with ureteropelvic junction obstruction in a child: a case report[J]. Pediatrics and neonatology, 2009, 50(3):121-4.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2015-10-26

(上接第50页)

认为高血压脑出血患者随访1年预后(疾病转归及死亡)和年龄无明显相关性。本研究发现60岁以下患者预后良好率明显比60岁及以上患者高,差异显著($P < 0.05$),认为年龄是高血压脑出血预后不良危险因素,这与病例选择有关。老年患者多伴有糖尿病、高血压等慢性疾病,且机体脏器功能及免疫随年龄的增大而下降,高血压性脑出血后易合并脑水肿等并发症,不利于其远期神经功能恢复,进而增加患者致残或死亡几率。(2)脑出血量大。出血量大患者预后差临床公认,国外报道称血肿体积60ml以上患者死亡几率相比30ml以下高316倍。本组结果显示预后良好组患者出血量30ml以下比率明显比预后不良组高,差异有统计学意义($P < 0.05$),与梁志坚^[9]等人研究结果基本一致。这是因为出血量越大,血肿对附近脑组织压迫越严

重,中线移位大,临床症状及神经功能损伤程度随之更重,预后通常差。(3)出血破入脑室。本组研究结果显示预后良好组患者出血破入脑室9.8%,显著比预后不良组的55.9%低,差异有统计学意义($P < 0.05$),且OR值为10.65,表明出血破入脑室与预后不良显著相关。这是因为出血破入脑室会造成脑脊液循环障碍,增加颅内压上升、继发脑疝发生几率。

综上所述,CT影像从脑出血部位、出血量、血肿形态、破入脑室与否等方面能帮助高血压脑出血确诊,且脑出血量、出血破入脑室是患者预后不良的独立危险因素,可见CT影像特征可作为预后评估的重要依据,临床值得进一步研究。

参考文献

- [1] 聂中,王健.脑血管疾病CT与MRI诊断的比较研究[J].中国CT和MRI杂志,2015,13(8):5-7.
- [2] 陈丹,张亚林,瞿中威,等.张力性

脑出血的CT及MRI特征分析[J].中国CT和MRI杂志,2011,9(4):17-19,38.

- [3] 陈现红,邹立,黄小让,等.高血压脑出血CT特征及预后回顾性分析[J].中华神经医学杂志,2009,8(11):1135-1138.
- [4] 李玉莲,麻玉国,于鹏飞,等.高血压脑出血早期CT动态观察及血肿形态与活动性脑出血的相关研究[J].现代中西医结合杂志,2014,12(16):1742-1744.
- [5] 张谦.CT检查在高血压脑出血患者诊断及预后评价中的应用[J].山东医药,2011,51(37):9.
- [6] 纳冬梅,孙强,曹坪,等.CT对高血压脑出血的诊断及预后评价[J].中国医药导刊,2011,13(6):980,982.
- [7] 周剑,周楠,侯欣怡,等.高血压脑出血CT影像与临床预后关系的前瞻性研究[J].实用放射学杂志,2011,27(1):1-4.
- [8] 喻奇志.高血压性脑出血的CT特征与预后关系的Logistic分析[J].湖南师范大学学报(医学版),2012,9(4):55-57,64.
- [9] 梁志坚.高血压脑出血CT影像与临床预后的相关性[J].实用临床医药杂志,2015,19(5):139-140.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2015-11-10