

论 著

# 普通X线、CT平扫、超声检查诊断急性肾绞痛患者尿路结石的对比分析\*

四川省简阳市人民医院超声科

(四川 简阳 641400)

张栋梅

**【摘要】目的** 比较普通X线、CT平扫、超声检查诊断急性肾绞痛患者尿路结石的效能。**方法** 取本院2018年7月至2019年4月收治的73例急性肾绞痛患者进行调查,收集患者临床及影像学资料。观察分析普通X线、CT平扫、超声检查尿路结石的影像学表现;比较普通X线、CT平扫、超声检查尿路结石的诊断符合率。**结果** 103例尿路结石中超声检出85例,诊断符合率为82.52%;X线检出90例,诊断符合率为87.38%;CT平扫检出103例,诊断符合率为100%。3种检查符合率比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ );超声检查和X线检查的诊断符合率比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),超声检查和CT平扫检查的诊断符合率比较( $P < 0.05$ ),X线检查和CT平扫检查的诊断符合率比较( $P < 0.05$ )。**结论** X线检查、超声和CT平扫均可有效显示急性肾绞痛患者尿路结石的影像学特点。但CT平扫的诊断符合率显著优于X线和超声,是一种高效、准确的影像学检查方法,值得临床上广泛应用

**【关键词】** 普通X线; CT平扫; 超声; 急性肾绞痛; 尿路结石

**【中图分类号】** R983+.2; R714.258

**【文献标识码】** A

**【基金项目】** 四川省卫生和计划生育委员会科研课题(编号:16PJ502)

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.07.028

通讯作者: 张栋梅

# Comparison and Analysis on Efficacy of Ordinary X-ray, CT Plain Scan and Ultrasonography in Diagnosing Urinary Calculi in Patients with Acute Renal Colic\*

ZHANG Dong-Mei. Department of Ultrasound, People's Hospital of Jianyang City, Sichuan 641400, China

**[Abstract] Objective** To compare the efficacy of ordinary X-ray, CT plain scan and ultrasonography in diagnosing urinary calculi in patients with acute renal colic. **Methods** 73 patients with acute renal colic who were admitted to our hospital from July 2018 to April 2019 were enrolled to collect clinical and imaging data. To observe and analyze the imaging features of ordinary X-ray, CT plain scan, ultrasonography and urinary calculi, and to compare the diagnostic coincidence rate of ordinary X-ray, CT plain scan and ultrasonography for urinary calculi. **Results** Among the 103 cases with urinary calculi, 85 cases were detected by ultrasonography, the diagnostic coincidence rate was 82.52%; 90 cases were detected by X-ray, the diagnostic coincidence rate was 87.38%; 103 cases were detected by CT scan, and the diagnostic coincidence rate was 100%. There was significant difference in the diagnostic coincidence rate between the three examinations( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in the diagnostic coincidence rate between the ultrasonography examination and the X-ray examination ( $P > 0.05$ ). There was significant difference in the diagnostic coincidence rate between CT plain scan and ultrasonography ( $P < 0.05$ ). There was significant difference in the diagnostic coincidence rate between CT plain scan and X-ray ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** X-ray examination, ultrasonography and CT plain scan can effectively show the imaging features of urinary calculi in patients with acute renal colic. However, the diagnostic coincidence rate of CT plain scan is significantly better than that of X-ray and ultrasonography. It is an efficient and accurate imaging examination, which is worthy of clinical application.

**[Key words]** Ordinary X-ray; CT Plain Scan ; Ultrasonography ; Acute Renal Colic; Urinary Calculi

肾绞痛是泌尿外科急诊中最常见的一种症状<sup>[1]</sup>。肾绞痛可分为三个临床阶段:急性期、持续期、缓解期。急性肾绞痛是由于上尿路结石引起的反应性肌肉收缩所致。男性多于女性,单侧肾结石最多<sup>[2]</sup>。其主要临床表现有腰部或上腹部疼痛,剧烈难忍,阵发性发作、血尿,因患者起病迅速且疼痛剧烈,所有需要快速诊断<sup>[3-4]</sup>。临床医学上诊断尿路结石的主要依赖影像学检查,其中包括超声、X线摄片、CT、静脉尿路造影、逆行尿路造影<sup>[5]</sup>。静脉尿路造影诊断肾绞痛的敏感性只有62%~63%,而且在急性肾绞痛时,静脉尿路造影显影差,对于尿路的病理形态无法明确。静脉尿路造影的造影剂还会对肾功能造成严重损伤。因此,寻找一种快捷、准确、简便的方法诊断急性肾绞痛尿路结石显得尤为重要。近年来国外急诊静脉尿路造影已经被腹部平片和超声检查所取代。还有平扫CT,在临床上诊断尿路结石中也得到广泛应用。故此本研究对普通X线、CT平扫、超声检查诊断急性肾绞痛患者尿路结石的结果进行了对比分析。现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院2018年7月至2019年4月收治的73例急性

肾绞痛患者进行调查, 其中男性患者52例, 女性患者21例; 年龄19~52岁, 平均(30.12±4.58)岁。病程5~18个月。患者疼痛部位位于左侧肾绞痛21例、右侧肾绞痛22例、双侧肾绞痛30例。纳入标准: 所有患者均有典型肾绞痛的病史、症状和体征; 资料完整; 无其他疾病患者。排除标准: 未签署知情同意书; 拒绝检查或未完成相关检查的患者。

## 1.2 方法

1.2.1 X线检查: 检查仪器选用日本京岛RADSPEEDM型X线摄影机。患者取腹部站立位, 患者背靠探测板。检查前叮嘱患者不要随意晃动, 裤子脱至膝盖, 要注意保护患者隐私。最后由操作技术进行曝光。曝光后将图片进行诊断和分析。

1.2.2 超声检查: 检查仪器: 选用飞利浦HD11彩色超声仪, 选用3.5mHZ的腹部探头。对腹部进行扫描检查。通过横向、纵向、斜向多方位对腹部进行观察。最后记录相关数据。

1.2.3 CT检查: 检查仪器选用飞利浦 Brilliance 16CT进行低剂量扫描。电压120kV, 电流150mA, 扫描层厚10mm, 螺距1.0。患者平躺于扫描床, 选取仰卧位, 一次屏气下完成扫描。若未发现结石, 还可调节扫描条件, 追加薄层螺旋扫描, 层厚2.5mm, 螺距不变, 依然为1.0。扫描完成后, 将图像进行重建, 分析CT图像, 记录相关信息。

1.3 观察指标 检查完成后对患者进行随访, 将内镜微创碎石取出结石、体外震波碎石术后排石以及自然排石的肾绞痛患者作为尿路结石阳性患者。观察分析普通X线、CT平扫、超声检查尿路结石的影像学表现; 观察比较普通X线、CT平扫、超声检查尿路

结石的诊断符合率。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS18.0软件进行统计分析, 计量资料采用( $\bar{x} \pm s$ )描述; 计数资料通过率或构成比表示, 并采用 $\chi^2$ 检验; 以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 73例患者手术病理情况

73例急性肾绞痛患者均为尿路结石, 共103侧尿路结石。通过内镜微创碎石取出结石的患者30例, 体外震波碎石术排出结石的患者27例, 自然排石的患者16例,

2.2 CT平扫、普通X线、超声和金标准的比较 103侧尿路结石中超声检出85侧, 诊断符合率为82.52%; X线检出90侧, 诊断符合率为87.38%; CT平扫检出103侧, 诊断符合率为100%。3种检查符合率比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ), 进一步两两比较, 超声检查和X线检查的诊断符合率比较差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.949$ ,  $P > 0.05$ ), 超声检查和CT平扫检查的诊断符合率比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ), X线检查和CT平扫检查的诊断符合率比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ), 详情见表1。

### 2.3 不同检查的图像表现

2.3.1 X线检查图像表现: 输尿管结石表现为输尿管走行区的致密阴影, 多在输尿管的解剖生理狭窄处。常为单发, 多发者较少见。结石一般较小, 边缘不整

齐。大多呈圆形或卵圆形, 少数呈不规则形。还可见肾积水所致的肾影增大, 肾绞痛所致的肠胀气以及腰椎弯向结石侧(见图1)。

2.3.2 超声检查图像表现: 可见肾窦分离扩张, 扩张的输尿管突然中断, 管腔内可见强回声光团, 与管壁分界清楚, 后方伴声影(见图2)。

2.3.3 CT平扫图像表现: 输尿管走行区内可见点状或结节状高密度影, 形状呈圆形或卵圆形。可发现结石上方输尿管和肾盂扩张或果核心样大小, 与输尿管走向一直。部分可见输尿管扩张, 肾盂伴轻度积水(见图3)。

## 3 讨论

急性肾绞痛是泌尿外科门诊和急诊科常见的急症<sup>[6]</sup>。急性肾绞痛大多是由于结石所致, 而且大部分发生于输尿管结石。该病发生是没有任何先兆, 疼痛程度可以超过分娩、骨折等<sup>[7]</sup>。所以快速准确的诊断非常重要, 是早期治疗的关键。

目前, 影像学检查是临床医学上检查急性肾绞痛常用的辅助检查。其中包括超声、X线、螺旋CT平扫。超声检查是目前诊断肾绞痛首选的筛查方法<sup>[8]</sup>。结石具有其独特的性质, 但是超声检查不会受其性质的影响, 无论是X线透光或不透光结石, 超声检查无辐射, 对于患有肾绞痛的孕妇来说, 超声检查可作为首选检查<sup>[9]</sup>。检查方便。快捷、无损

表1 CT平扫、普通X线、超声和金标准的比较 [n(%)]

检查方法	金标准		合计
	符合	不符合	
超声	85 (82.52) *	18 (17.48)	103
X线	90 (87.38) *	13 (12.62)	103
CT平扫	103 (100)	0 (0)	103

注: 与CT平扫比较, \* $P < 0.05$ 。



图1 X线图片可见结石停留在输尿管生理性狭窄部位, 形状较小, 常椭圆形, 长轴与输尿管纵轴平行。图2 超声图像可见早扩张输尿管远端出现强回声, 与管壁分界清楚, 后方伴声影, 同侧肾脏多有不同程度积水。图3 CT冠状状曲面重建图像清晰显示右输尿管中上段结石(短箭头), 以及右输尿管上段和肾盂的轻度积水(长箭头)。

伤。还可了解有无肾积水、肾实质厚度、无需特殊造影剂并且不受肾脏功能好坏的影响。本组研究结果显示超声的诊断符合率为82.52%, 存在漏诊或误诊的现象。分析其原因可能是受体内肠气的影响、患者体型肥胖、膀胱不充盈、操作技师经验不足等因素的影响。但是目前由于该检查价格低廉、无痛苦、可进行重复操作等优点被广泛应用<sup>[10]</sup>。

X线检查能够很好的了解结石的形态、大小、位置。由于尿结石内含有钙盐, 所以在X线上可显示致密影, 所以该检查在诊断尿路结石方面有特殊的重要价值<sup>[11]</sup>。但是由于结石的成分不一样, 对X线的透光性也不一样, 这会出现漏诊和误诊的现象, 如纯尿酸结石, 在X线中不显影, 这就会出现漏诊。而且X线检查也会受到肠气的影响<sup>[12]</sup>。本组研究结果显示X线的诊断符合率为87.38%, 与超声的诊断符合率相比, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 这表明超声和X线对尿路结石的诊断价值大同小异。

螺旋CT是诊断尿路结石最可靠的影像学方法<sup>[13]</sup>。可以进行无漏层连续扫描, 非常精准。而且不会受到体内肠气的影响, 而且能很好的区分尿酸结石和其他类型含钙结石<sup>[14]</sup>。CT检查的密度分

辨率很高, 可以获得人体泌尿系横断面密度分辨力很高的图片, 不会出现平面成像中组织重叠的问题<sup>[15]</sup>。可以很好的显示结石的大小和形态, 而且CT平扫的辐射剂量也不高, 价格实惠。本研究结果表明CT平扫的诊断符合率为100%, 显著高于超声和X线检查, 差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。同时, CT平扫的辐射剂量虽然说不高, 但还是要高于超声和X线, 这一点需引起重视。

综上所述, X线检查、超声和CT平扫均可有效显示急性肾绞痛患者尿路结石的影像学特点。但CT平扫的诊断符合率显著优于X线和超声, 是一种高效、准确的影像学检查方法, 值得临床上广泛应用。

### 参考文献

[1] 邓林, 张力, 李涵. 输尿管软镜下软激光碎石治疗肾结石的临床疗效及安全性分析[J]. 实用医院临床杂志, 2018, 15(5): 85-88.  
 [2] 郭良芳. 国产软激光结合输尿管硬镜与气压弹道碎石术治疗输尿管结石的临床效果比较[J]. 实用医院临床杂志, 2018, 15(1), 106-107.  
 [3] 樊清和, 曾安军. 经尿道双极等离子电切术分别联合弹道碎石、膀胱小切口治疗前列腺重度增生合并膀胱结石的临床疗效[J]. 实用医院临床杂志, 2017, 14(5): 161-163.  
 [4] 刘齐贵, 郭蕾, 侯飞飞, 等. 输尿管软镜结合软激光治疗肾结石及肾相关疾病的经验体会[J]. 实用医院临床杂

志, 2017, 14(6): 24-27.  
 [5] 樊清和, 曾安军. 经尿道双极等离子电切术分别联合弹道碎石、膀胱小切口治疗前列腺重度增生合并膀胱结石的临床疗效[J]. 实用医院临床杂志, 2017, 14(5): 161-163.  
 [6] 王丽檀. 单侧输尿管结石导致肾绞痛的CT特征研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(9): 99-101.  
 [7] 桑节峰, 谷佃宝, 张健. 多层螺旋CT在胆囊结石合并胆囊炎患者腹腔镜胆囊切除术前的评估价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(12): 75-78.  
 [8] 杜利, 闻充, 杨永坚. 某省5所三级甲等医院395名放射工作人员健康状况分析[J]. 预防医学情报杂志, 2018, v. 34(10): 46-50.  
 [9] 姚永梅, 陈晓君, 李佳灵, 等. 出院后护理干预对肾病综合征患者的疗效影响分析[J]. 职业卫生与病伤, 2017, 32(3): 166-168.  
 [10] 陈泉桦, 黎军强. 双源CT双能量成像识别尿路结石成分的临床应用研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(7): 124-125.  
 [11] 韩琦. 2017年德阳市某重型装备公司2065名职工职业健康体检腹部超声结果分析[J]. 职业卫生与病伤, 2018, v. 33(2): 19-22.  
 [12] 刘悦, 高旭玲, 李倩. 坎地沙坦酯联合依那普利对早期糖尿病肾病患者血清炎症因子水平及24h尿微量白蛋白排泄率的影响[J]. 保健医学研究与实践, 2017, 14(6): 56-59.  
 [13] 陈敏明, 张杰, 苏显球. 多层螺旋CT尿路造影对膀胱疾病的应用价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(3): 97-99.  
 [14] 吕文选, 王丽琴, 胡云宇, 等. 非增强CT值在预测体外冲击波碎石术治疗肾结石的应用价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, v. 16; No. 104(6): 81-84.  
 [15] 杜影. 优质护理对肝内外胆管结石微创术后患者伤口疼痛的影响[J]. 保健医学研究与实践, 2017, 14(2): 94-95.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2019-05-25