

# 输尿管结石在静脉尿路造影术中的表现

臧达, 贾桂静, 陈文娇, 周仲辉

**【摘要】** 目的: 探讨输尿管结石的静脉尿路造影(IVU)表现。方法: 回顾性分析 65 例输尿管结石(直径 < 10mm)患者的临床和 IVU 表现。结果: 所有病例均经治疗或输尿管镜取石证实。结石 5.1~10mm 者 34 例; ≤5mm 者 31 例, 结石易停留在输尿管生理狭窄部位, 多为卵圆形。结石近侧输尿管轻度扩张者 59 例, 肾盂肾盏扩张积水者 39 例。结论: IVU 结合平片能很好地显示尿路的形态, 具有易于发现结石、定位准确等优点, 在尿路结石检查中仍占主导地位。

**【关键词】** 输尿管结石; 尿路造影术; 放射摄影术

**【中图分类号】** R693.4; R814.43 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1009-0313(2004)01-0040-03

**The findings of ureterolithiasis in intravenous urography** ZANG Da, JIA Gui-jing, CHEN Wen-jiao, et al. Department of Radiology, Shenzhen People's Hospital, Guangdong 518020, P. R. China

**【Abstract】 Objective:** To evaluate the findings of intravenous urography (IVU) in ureter stones. **Methods:** Clinical and IVU findings of 65 patients with ureter stone less than 10 mm in diameter were analyzed retrospectively. **Results:** The diagnosis of all of the cases were verified by surgery or through ureterolithotripsy. The size of stones was 5.1~10mm in 34 cases, and ≤5mm in 31 case. The incarcerating site of ureter stone was usually the physiologic constriction. The form of stones was mostly oval-shaped. There was mild dilatation of the ureter proximal to the stone (n=59) and concomitant hydrocalyx and hydronephrosis were seen in 39 cases. **Conclusion:** The use of IVU provides a good method for well demonstration of urinary system and easy identification and location of the ureter stone. Combined with plain radiography, IVU plays a leading role in the evaluation of urinary calculi.

**【Key words】** Ureteral calculi; Urography; Radiography

泌尿系结石是一种常见病, 尤其在我国南方地区更为常见。泌尿系结石以输尿管发病率最高, 其次为肾脏。静脉尿路造影术(intravenous urography, IVU)为首选检查, 对尿路结石容易诊断, 但对输尿管内体积较小的结石容易漏诊。本文搜集了临床诊断为输尿管结石并经药物排石、输尿管镜取石证实的 65 例病例资料, 结石直径 ≤10mm 者 65 例, 其中小结石(≤5mm) 31 例, 对其 X 线表现进行分析, 以提高对输尿管结石的认识。

## 材料与与方法

本组 65 例中男 54 例, 女 11 例, 年龄 17~76 岁, 平均 36 岁。临床症状为腰痛 46 例, 患侧腰部叩击痛 38 例, 下腹部疼痛 33 例, 肉眼血尿及镜下血尿 32 例。肾绞痛 22 例, 伴尿频、尿急 19 例。

造影前作常规肠道准备, 拍腹部平片作为造影对照片, 经肘静脉注入 76% 泛影葡胺或显影葡胺 40~60ml, 用团注给药法于 1min 内注射完。于 5、10、15 和 30min 解压摄片。在肠内容物较多时或输尿管显影欠佳

时则采用动态观察、点片或延时造影等手段摄片。

## 结果

### 1. 结石大小及部位

结石直径 5.1~10mm 者 34 例, ≤5mm 者 31 例。18 例结石位于输尿管跨越真骨盆入口处, 21 例结石位于输尿管膀胱入口处(图 1), 19 例结石(3~6mm)位于输尿管膀胱壁内段。另 7 例结石停留于输尿管腹段。阴性结石共 5 例(图 2)。所有病例均经药物排石、体外碎石治疗或输尿管镜取石证实。

### 2. 结石形态

34 例直径 5.1~10mm 结石中, 23 例结石为卵圆形, 11 例为圆形; 31 例直径 ≤5mm 结石中结石边缘均欠光滑, 不规则条状有 24 例, 三角形有 7 例。

### 3. 输尿管结石的 IVU 征象

65 例结石的 IVU 征象: ① 梗阻近侧输尿管全程显影, 显示率最高, 占 100%(65/65); ② 一侧输尿管全程显影伴轻微扩张, 占 81.5%(53/65); ③ 肾盂积水扩张, 占 60.0%(39/65); ④ 患侧上尿路显影密度减低, 占 52.3%(34/65)(图 1、2); ⑤ 结石“染色”(图 2), 占 33.9%(22/65); ⑥ 肾收集系统显影延迟, 占 24.6%

作者单位: 518020 广东, 深圳市人民医院放射科

作者简介: 臧达(1955-), 男, 湖北人, 副主任医师, 主要从事医学影像学诊断工作。

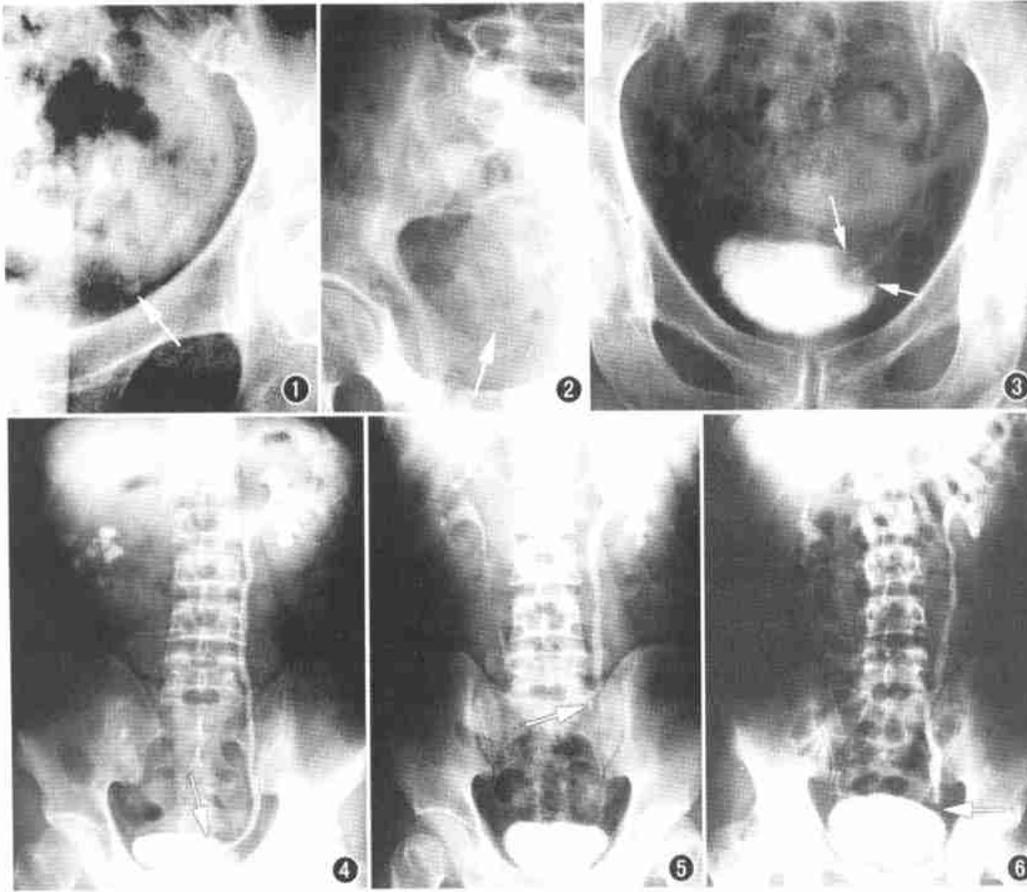


图1 左输尿管膀胱入口处小结石(箭)。IVP示结石以上的输尿管全程显影,并轻度积水,肾盂肾盏无积水。图2 右输尿管下段小结石。平片未见结石显影。IVP120min时仍未显影,延迟至24h后全程显影,密度极低,并轻度扩张积水。膀胱壁内段可见结石“染色”显影(箭),约5mm×4mm。

图3 左输尿管膀胱壁内段小结石,约5mm×4mm。IVP示周围环绕低密度的“充盈缺损影”——月晕征(箭)。以上的输尿管全程显影,无扩张积水。

图4 左输尿管膀胱壁内段小结石,6mm×3mm。以上的输尿管全程显影并轻度积水。输尿管间嵴增宽表现为膀胱三角区后条

带状密度减低区(箭)。右肾多发结石,右输尿管腹段结石,右肾未显影。图5 左输尿管中段结石,约6mm×4mm(箭)。梗阻以上侧输尿管,肾盂肾盏轻度积水扩张,对比剂少许通过。结石“染色”,结石两端的输尿管一定范围内无对比剂充盈。图6 左输尿管盆腔段结石,约6mm×5mm。输尿管全程显影伴轻微扩张,并于结石的近端突然萎缩变细(箭)。

(16/65); ⑧输尿管月晕征(halo sign)(图3)或输尿管间嵴增宽(图4),占20.0%(13/65); ⑨输尿管内充盈缺损,占6.3%(4/65); ⑩另有4例邻近结石两端的输尿管一定范围内无对比剂充盈,多为痉挛或局部炎症所致(图5)。75.4%(49/65)患者有两种或两种以上上述X线征象。

## 讨论

输尿管结石多由肾结石排入输尿管并于其生理狭窄处下行受阻所致<sup>[1]</sup>,以输尿管下端多见,发病率占泌尿系结石首位。输尿管结石大多数发生在青壮年,20~50岁最多,发病率为80%<sup>[2]</sup>。本组青壮年发病率为83%,与文献报道相似。结石在左、右输尿管的发生率无明显差别。结石在输尿管内下降过程中受生理狭窄阻碍,对管壁产生刺激引起管壁强烈收缩或蠕动,故临床症状有腰痛,突发腹部绞痛,以及尿频、尿急等。小结石位于输尿管下段时,产生的临床症状明显,发作时可有明显的血尿。

腹部平片可显示结石,但阳性率仅60%<sup>[3]</sup>,阴性

结石占输尿管结石的10%<sup>[2]</sup>而不能显示。IVU对大部分的输尿管小结石或阴性结石均可得到诊断,可做为首选方法。输尿管内径从上到下系由宽至窄,输尿管的生理狭窄处尤以膀胱壁内段最窄,结石容易在生理狭窄处受阻,特别是在进入真骨盆越过输尿管处和进入膀胱壁内段更易停留。因此10mm以下结石在输尿管下段最多见<sup>[2]</sup>。X线平片对>5mm的结石容易发现,而5mm以下的结石易因经验不足而漏诊。IVU对小结石及阴性结石的诊断非常重要,我们发现边缘光整的结石,造影所见肾盂、肾盏正常或略饱满,而结石上方输尿管全程显影,其远端的输尿管内可有少量对比剂通过,表现为显影的输尿管于结石的远端突然萎缩变细(图6)。结石近端的输尿管扩张、肾盂肾盏正常或轻度积水者,以≤5mm的结石多见。输尿管及肾盂肾盏积水扩张者,以>5mm的结石以及边缘不光整的结石多见。而阴性结石表现为输尿管内充盈缺损,当有结石“染色”时则可显示其存在的直接征象(图2)。肾盂肾盏及输尿管显影的变化,主要与病程的长短即结石在输尿管内停留时间的长短有关,与结石引

起输尿管壁局部水肿即梗阻的程度有关,尤以边缘不光整的结石为甚。

输尿管下段小结石易被漏诊的原因很多: 结石小, 密度低, 尤其与骨骼重叠时; 受肠道内粪便和气体的影响; 受输尿管蠕动的影晌; 受照片质量的影响以及阅片不仔细等。对此, 我们采取了以下方法: ①认真清洁肠道, 改变投照角度以及体位, 可最大限度地减少伪影对诊断质量的影响; ④根据病情需要掌握对比剂用量 (40~60ml), 并均采用团注给药法, 因为对比剂的血浆浓度峰值是即决定肾显影浓度又能反映肾功能的唯一重要的因素, 对比剂的血浆浓度峰值越高肾显影也越浓密, 对比剂量相同时团注给药法比其它给药法 (如大剂量滴注法等) 的血浆浓度峰值要高<sup>[4]</sup>, 而使尿路显影更清晰; ④应用电视透视, 灵活掌握摄片时间, 可拍摄出高质量、有价值的 IVU 照片; ④对尿路扩张及显影延迟者, 采用延时摄片, 可显示结石直接征象, 提高诊断的准确性; ⑤采取双侧对比法诊断肾盂和输尿管有无扩张积水, 正常情况下肾盂和输尿管的形态、大小和密度双侧对称, 一侧出现扩张和密度降低即为积水表现, 肾盂和输尿管扩张积水是诊断输尿管小结石的关键<sup>[5]</sup>。

IVU 在尿路结石检查中仍占主导地位<sup>[6]</sup>, 可观察尿路变化和肾功能状态, 对结石的部位、大小、形态、密度、数目与尿路的关系及有无积水等都能清晰显示<sup>[7]</sup>。并能很好地显示肾盂肾盏、输尿管及膀胱的形态, 因此病变定位准确, 经济实用, 还具有空间分辨率高, 易于发现结石等优点。

#### 参考文献:

- [1] 上海第一医学院 X 线诊断学编写组. X 线诊断学 (第 3 册) [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1998. 1202.
- [2] 急腹症 X 线诊断学编写组. 急腹症 X 线诊断学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1979. 128-138.
- [3] Boulay I, Holz P, Foley WD, et al. Ureteral calculi: diagnostic efficacy of helical CT and implications for treatment of patients [J]. AJR, 1999, 172 (6): 1485-1490.
- [4] Cattell WR, Fry IK, Spencer AG, et al. Excretory urography: I factors determining the excretion of hypaque [J]. Br J Radiol, 1967, 40 (476): 561-571.
- [5] 吴庆华, 闵维阳. 输尿管小结石 CT 诊断价值探讨 [J]. 实用放射学杂志, 1999, 13 (2): 109.
- [6] 黄飏, 梁长虹, 程乃楹, 等. 磁共振尿路成像对尿路积水的应用价值 [J]. 中华放射学杂志, 1997, 31 (4): 270-271.
- [7] 张福和. 肾及输尿管病变 91 例 X 线及 B 超检查对照分析 [J]. 中国医学影像学技术, 1996, 12 (4): 319. (收稿日期: 2003-08-04)

## 肾上腺骨髓脂肪瘤一例

## · 病例报道 ·

薛汉忠, 叶念祖

【中图分类号】R814.42; R736.6 【文献标识码】D 【文章编号】1009-0313(2004)01-0042-01

病例资料 患者, 男, 45 岁。2001 年 8 月体检时 B 超发现右肾上腺肿物。2002 年 9 月行右肾上腺肿瘤切除术 (未能完全切除), 病理诊断为右肾上腺骨髓脂肪瘤。2002 年 10 月因反复咳嗽住院治疗。

CT 平扫发现: 右肾上腺区一类圆形低、等密度病变, 大小约 7.1cm × 8.3cm, 边缘光滑锐利, 与肝脏分界清楚, 内含大量低密度脂肪影, CT 值约为 -116HU (图 1)。MPR 冠状位示肿块与肾上极分界清楚。另见右侧大量胸腔积液, 后抽取胸水证实为结核性胸膜炎。

讨论 肾上腺骨髓脂肪瘤是一种少见的间叶组织化生的良性肿瘤, 由成熟的脂肪细胞和造血组织骨髓构成, 两种组织



图 1 CT 平扫示右肾上腺区一类圆形低等密度病变 (箭), 边缘光滑锐利, 与肝分界清楚, 内含大量低密度脂肪影。

比例不同, 偶见坏死、钙化或骨形成。肉

眼观为黄色, 可有红色斑片造血细胞成分。肿物较大时可压迫周围器官移位。发病年龄 19~93 岁, 男女均可发生, 一般无症状, 如瘤体较大或双侧发病可引起疼痛及内分泌症状<sup>[1]</sup>。

此病 CT 表现的特征为境界清楚的低、等混杂密度肿块, 其内含有数量不等的脂肪影。CT 值 -30~140HU, 本例 CT 表现均符合上述特征。有的病例出血、钙化或骨髓组织占据肿瘤的大部分, 则可表现为软组织肿块, 这时与肾上腺其它实性肿瘤不易区别<sup>[2]</sup>。

#### 参考文献:

- [1] 郭俊渊. 现代腹部影像诊断学 [M]. 北京: 科学出版社, 2001. 906-907.
- [2] 曹丹庆, 蔡祖龙. 全身 CT 诊断学 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2002. 528-529.

(收稿日期: 2003-07-17)

作者单位: 430014 武汉, 市中医院放射科 (薛汉忠); 430014 武汉, 市中心医院放射科 (叶念祖)

作者简介: 薛汉忠 (1968-), 男, 武汉人, 主管技师, 主要从事 CT 影像工作。