

输尿管异位开口的CT诊断

邢启韵¹, 于永梅^{2*}

¹济宁医学院临床医学院(附属医院), 山东 济宁

²济宁市第一人民医院放射科, 山东 济宁

收稿日期: 2025年7月8日; 录用日期: 2025年8月1日; 发布日期: 2025年8月8日

摘要

目的: 探讨多层螺旋CT (MSCT)在输尿管异位诊断中的价值。方法: 回顾性分析9例经临床证实输尿管异位开口患者的临床及影像资料。结果: 4例开口于膀胱后壁, 2例开口于阴道, 2例开口于尿道, 1例开口于前列腺水平。结论: MSCT显示输尿管异位开口位置、形态及与周围组织的关系, 为制定手术方案提供关键依据。

关键词

输尿管异位开口, 泌尿系畸形

CT Diagnosis of Ectopic Ureteral Orifice

Qiyun Xing¹, Yongmei Yu^{2*}

¹Clinical Medical College (Affiliated Hospital), Jining Medical University, Jining Shandong

²Department of Radiology, The First People's Hospital of Jining, Jining Shandong

Received: Jul. 8th, 2025; accepted: Aug. 1st, 2025; published: Aug. 8th, 2025

Abstract

Objective: To explore the value of MSCT in the diagnosis of ectopic ureteral orifice malformation. **Methods:** The clinical and imaging data of 9 patients with clinically confirmed ectopic ureteral orifice were retrospectively analyzed. **Results:** In 4 cases, the orifice was located in the posterior bladder wall; 2 cases opened into the vagina, 2 into the urethra, and 1 at the prostate level. **Conclusion:** MSCT demonstrates good diagnostic efficacy in ectopic ureters and visualizing dilated collecting systems.

*通讯作者。

文章引用: 邢启韵, 于永梅. 输尿管异位开口的CT诊断[J]. 医学诊断, 2025, 15(4): 371-374.

DOI: 10.12677/md.2025.154050

Keywords

Ectopic Ureteral Orifice, Urinary Tract Malformation

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

输尿管异位(Ectopic ureter)指输尿管末端未正常开口于膀胱三角区, 而终止于尿道、阴道等异常位置的先天性畸形。临床比较少见, 为泌尿系先天发育异常的合并畸形之一, 发病率虽低, 却严重威胁患者的泌尿生殖系统的健康与生活质量, 女性发病率为男性的4倍[1], 典型的持续性漏尿症状导致泌尿系的反复感染; 男性常存在排尿梗阻、生殖功能受损等问题。同时, 70%的患者常合并重复肾输尿管畸形等复杂情况。目前, 超声、静脉尿路造影等检查手段为疾病诊断提供了基础支持。然而, 这些传统方法在精准定位开口位置、全面评估合并畸形方面存在明显局限。基于此, 本文将系统阐述该疾病的临床症状、异位开口具体情况, 旨在为临床医生提供更全面的理论依据, 提升输尿管异位开口疾病的诊疗水平。

2. 材料与方法

2.1. 对象

搜集2019年1月~2025年4月济宁市第一人民医院临床证实的9例输尿管异位患者, 男性5例, 女性4例, 年龄9~89岁, 平均年龄纳入标准如下: ① 具有完整的CT检查资料; ② 手术结果或膀胱镜检查或输尿管逆行插管造影证实存在输尿管异位开口; ③ 无泌尿系统损伤病史。其中第②项为“金标准”。排除标准: ① 临床资料不完整; ② 输尿管异位开口未经临床证实者; ③ 外伤性输尿管漏所致异位开口。

2.2. 检查方法

采用西门子 Siemens Somatom Definition AS128 层 CT 机和 Siemens Somatom Definition Flash 双源 CT 机进行扫描, 扫描范围从 T11 椎体至耻骨联合下缘。检查前嘱患者口服清水充盈膀胱。扫描参数: 管电压 120 kV, 管电流使用 Care-dose4D 自动调节, 层厚 5 mm, 重建层厚 1 mm, 螺距 0.6, 矩阵 512×512。所有图像发送到 PACS 工作站, 以便在工作站上进行观察处理。

3. 结果

9例患者均行CT检查, 其中男性5例, 女性4例; 年龄9~89岁, 平均53岁。其中腹胀或腰痛就诊3例(33.3%), 偶然查体发现2例(22.2%), 尿路感染2例(22.2%), 血尿1例(11.1%), 间歇性漏尿1例(11.1%)。其中2例为双侧输尿管异位, 均为女性, 2侧输尿管未进入膀胱三角区, 而是向下走行汇入膀胱后壁, 2例患者均伴有不同程度肾盂输尿管积水扩张; 4例为右侧输尿管异位, 男性3例, 女性1例, 其中2例为单纯输尿管异位, 开口于膀胱后壁, 伴有轻度的肾盂输尿管积水扩张, 1例开口于前列腺水平, 伴有右侧肾盂输尿管重复畸形, 并伴有严重肾盂输尿管积水, 相应患侧肾受压变薄, 同时对侧肾盂输尿管伴有轻度积水扩张; 1例开口于阴道, 伴有右侧肾发育不良, 右肾萎缩; 3例为左侧输尿管异位, 男性2例, 女性1例, 1例开口于阴道, 伴有输尿管轻度积水扩张, 2例男性均开口于尿道, 其中1例伴有左肾盂输尿管重复畸形, 2例患者均伴有不同程度肾盂输尿管积水。

9例患者肾盂输尿管显影良好,可清楚显示不同程度扩张的重复肾盂、输尿管及正常形态的肾盂和输尿管。在9例患者中,其中2例患者(22.2%)伴有严重的肾盂输尿管扩张,均为男性,且均为重复肾盂、输尿管畸形患者,2例患者输尿管异位开口分别位于前列腺水平、尿道,6例患者(66.7%)伴有轻度的肾盂输尿管扩张,其中男性3例,女性3例,其中2例患者为双侧输尿管异位开口,开口于膀胱后壁,另1例女性患者同样开口于膀胱后壁,1例男性开口于尿道,2例男性开口于膀胱后壁。1例患者(11.1%)不伴有肾盂、输尿管扩张,患侧肾萎缩,输尿管末端开口于阴道。

4. 讨论

输尿管异位,这是一种非常罕见的输尿管异常,发病率为0.05%至0.025%,主要发生在女性中。其特征是输尿管在膀胱三角后外侧端以外的区域开口,大多数病例与完全输尿管重复有关[2]。

准确诊断输尿管异位开口需综合评估不同影像学检查的优劣。而各种检查手段对其诊断价值不一。泌尿系超声检查作为主要筛查手段,简单方便,而且价格便宜,虽能直观显示输尿管异位开口伴发的集合系统扩张及肾实质变薄,但其诊断效能容易受到肠道气体的干扰,而且其对开口隐蔽、结构复杂并且输尿管较细小的输尿管异位开口定位诊断困难[3]。静脉尿路造影(IVP)在肾功能代偿期可清晰显示双输尿管解剖走行,但存在固有局限性:①约68%的输尿管异位开口患者因肾盂输尿管扩张而肾呈“无功能”表现;②异位开口处与膀胱造影剂重叠率达92%,导致定位困难[4]。

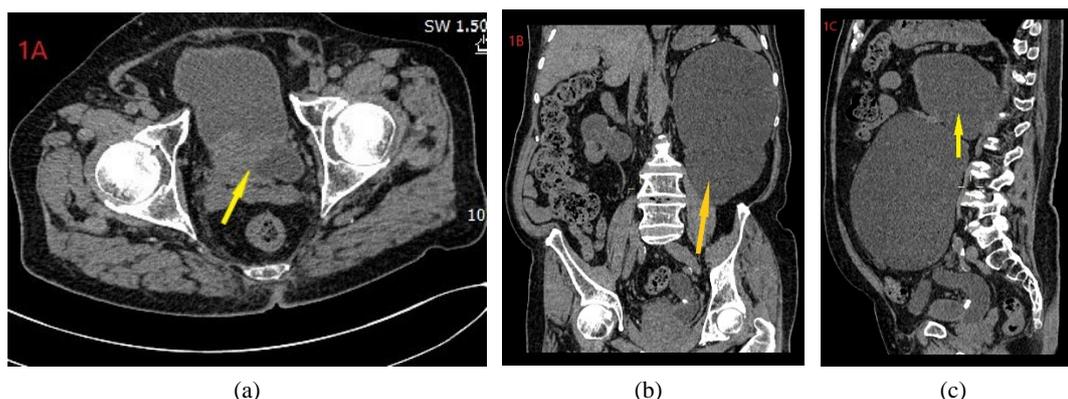


Figure 1. (a) Axial CT; (b) Coronal MPR reconstruction; (c) Sagittal MPR reconstruction
图 1. (a) 轴位 CT; (b) 冠状位 MPR 重建; (c) 矢状位 MPR 重建

而输尿管异位开口畸形患者往往以漏尿、腰痛或腹痛就诊,患者做的首要检查是CT检查,因此,在CT平扫图像上发现输尿管异位对于患者接下来的检查和诊断至关重要,除此之外,输尿管异位患者往往伴有重复输尿管畸形和肾盂输尿管积水,CT检查对于泌尿系统疾病的整体诊断更有优势。在过去的10年里,计算机断层扫描已经超过排泄性尿路造影,用于泌尿生殖道的评估,并且是目前最常用的测试之一[5]。MSCT凭借其高空间分辨率(可达1mm层厚)及快速扫描能力(单次扫描<5秒),能清晰显示细微解剖结构,利用薄层及MPR重建多角度重建任意旋转观察输尿管异位开口的位置,对准确定位及观察所属肾段的积水情况有明显的优势。MSCT除了可以准确诊断是否存在输尿管异位开口外,通过多方位、多角度细致观察,对于显示输尿管开口位置及周围解剖结构,以及合并的其他畸形也具有一定的优势(图1)[3][6]。然而,有研究表明,基于MSCT的MSCTU技术以及MRU对于输尿管异位开口的诊断效能更高。王[7]等人MSCTU检查34例输尿管异位患者,发现输尿管异位开口并准确定位15例;王[3]等人对60例儿童输尿管异位患者分析,MSCTU正确诊断56例,正确率为93.33%。研究发现输尿管充盈对比剂良好时,CTU排泄期MIP及VR可立体、清晰显示输尿管异位开口全貌及开口位置。此外,对于合并

其它病变如肿瘤、囊肿、感染时, 结合 MPR 直观地了解病变的部位、与周围组织的关系, 并通过观察病灶的强化方式, 不仅可以准确定位, 还可以准确定性[8]。万[9]等人分析了 27 例输尿管异位开口的患者, MRU 对于输尿管异位的诊断准确率达到了 100%, 并且对于输尿管扩张和输尿管囊肿的鉴别具有一定价值。刘[4]等人回顾性分析 21 例输尿管异位开口患者, 对于异位输尿管的诊断正确率达 90.5%。此外, MRI 检查无电离辐射, 软组织分辨力高, 可多方位成像, 无需对比剂, 静态三维 T2-MRU 可显示输尿管全程并评估肾功能, VR 和 MIP 图像可任意旋转与切割, 有利于避开脏器间的重叠, 清晰显示输尿管开口与膀胱的关系。本文分析 9 例输尿管异位开口患者, 对于输尿管异位开口位置显示清晰, 对于合并其他泌尿系统疾病具有良好的诊断效果, 可成为输尿管异位开口诊断的有效方法之一。

声明

本研究经医院伦理委员会批准。

参考文献

- [1] Rani, K., Surolia, P., Jaipal, U. and Mannan, N. (2024) Ectopic Ureter: Spectrum of Magnetic Resonance Imaging Findings. *Cureus*, **16**, e58977. <https://doi.org/10.7759/cureus.58977>
- [2] Dhale, A., Pendkar, R., Hatwar, G., Dharamshi, J.D. and Trivedi, Y. (2024) Ectopic Ureter Opening in Vagina: A Rare Cause of Nonfunctional Kidney and Urinary Incontinence in a Pediatric Patient. *Cureus*, **16**, e60052. <https://doi.org/10.7759/cureus.60052>
- [3] 王秋霞, 胡道予, 陈亮. MSCTU 在儿童输尿管异位开口定位诊断中的应用[J]. 四川大学学报(医学版), 2014, 45(1): 171-173.
- [4] 刘黎琴, 肖新兰, 陈勇, 等. 输尿管开口异位畸形的 MRI 诊断[J]. 放射学实践, 2013, 28(1): 59-63.
- [5] Houat, A.P., Guimarães, C.T.S., Takahashi, M.S., Rodi, G.P., Gasparetto, T.P.D., Blasbalg, R., et al. (2021) Congenital Anomalies of the Upper Urinary Tract: A Comprehensive Review. *RadioGraphics*, **41**, E165. <https://doi.org/10.1148/rg.2021219009>
- [6] 曾志宇, 廖国龙, 林锦仕, 等. 延迟泌尿系 CT 成像在复杂性双侧输尿管异位开口畸形诊断中的应用[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2013, 7(3): 226-229.
- [7] 王东东, 乔保平, 金弢, 等. 输尿管异位开口 59 例临床分析[J]. 河南医学研究, 2016, 25(1): 57-58.
- [8] 胡钢峰, 王凯, 陈寅. 多层螺旋 CT 尿路成像在成人重复肾输尿管畸形中的诊断价值[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2014, 12(9): 20-22.
- [9] 万常华, 郑光, 胡军武, 等. 磁共振尿路成像(MRU)在儿童输尿管异位开口中的诊断价值[J]. 放射学实践, 2011, 26(6): 656-658.