

# 泌尿系统疾病诊断中多层螺旋 CT 成像的应用进展

蒋毅

梧州市工人医院 广西 梧州 543000

**【摘要】**泌尿系统疾病属于临床常见病、多发病,疾病在发病初期症状并不明显,若未能给予及时有效的诊断,可能产生误诊或漏诊的情况,导致疾病恶化,严重威胁患者生命安全。多层螺旋 CT (MSCT) 成像在泌尿系统疾病诊断中属于主要检查方式,其操作方便、安全性高、准确率高,对肾集合管、膀胱、肾实质、输尿管等疾病可同时呈现立体图像,因此临床应用广泛。

**【关键词】**泌尿系统; 疾病诊断; 多层螺旋 CT 成像; 应用进展

**【中图分类号】** R445

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 2096-1685(2021)32-0138-02

多层螺旋 CT 泌尿系成像 (multi-slice spiral CT urography, MSCTU) 属于有效、无创的泌尿系统疾病的诊断手段,目前被临床广泛应用<sup>[1]</sup>。随着 MSCTU 的应用逐渐增加,该技术在泌尿系统的价值也不断体现,逐渐替代传统的普通 CT 及静脉注射尿路造影术 (Intravenous Urography, IVU), 依靠扫描及各种后处理技术为泌尿系统疾病诊断提供方便快速的检查方式,如多平面重建 (MPR)、曲面重建 (CPR)、最大密度投影 (MIP)、三维容积重建 (VR) 等,对疾病诊断的诊断符合率的提升产生重大作用<sup>[2-3]</sup>。

## 1 泌尿系结石

泌尿系统结石为常见泌尿系统疾病及结石疾病类型。绝大多数的泌尿系结石为阳性,通过常规的 X 线平片检查即可有效进行确诊,但是对于阴性结石 X 线不能有效显示<sup>[4]</sup>。目前最为常用的诊断泌尿系结石方法为 B 超,对于直径 0.3mm 以上的结石其诊断率较高,且具有直观、方便、无创伤的优势<sup>[5]</sup>。IVU 属于首选诊断方式,但是对于较小结石、阴性结石容易出现漏诊、误诊的情况,并且 IVU 难以观察到结石的位置、体积等信息。MSCTU 的诊断准确率要明显高于 X 线、B 超与 IVU,可直观显示结石情况;对于结石的数量、形态、位置、体积等信息也能准确了解,适用于急性肾绞痛患者,但是 CT 费用较高,因此其临床广泛应用受到一定限制。在相关研究中<sup>[6]</sup>,MSCTU 诊断泌尿系结石准确率为 100%,明显高于其他方法,其成像表现主要是结石段可见高密度影,长轴与管腔走向一致,伴随相应部位积液。

## 2 感染性病变

泌尿系统感染性病变包含泌尿系统结核,如肾结核,可用 X 线、IVU、CT、MRI 进行诊断。CT 表现主要是早期肾实质中低密度影、边缘粗糙,增强扫描有强化信号;待病变发展,可表现出肾盂肾盏扩张,呈现多个囊状低密度影,肾盂壁厚度增加,多发点状或不规则高密度钙化,边缘清晰角度明显,甚至有全肾钙化灶<sup>[7]</sup>。输尿管结核的 CT 表现早期轻度扩张,后期管壁增厚、狭窄、扩张,可累及全程。膀胱结核由肾结核、输尿管结核蔓延造成,CT 表现为膀胱壁增厚,内缘不均匀,腔变小。非特异性炎症,如肾脓肿,因血源或尿路感染逆行造成;其 CT 显示早期肾实质略低密度肿块,增强扫描轻度不规则钙化;成熟期类圆形低密度影,周围由不同厚度高密度环围绕,增强扫描呈环状强化。肾盂肾炎 CT 表现为少数肾脏增大、慢性肾缩小、皮质变薄。张晖、方伟军、洪贤<sup>[8]</sup>的研究用 MSCTU 诊断肾结核,诊断准确率为 91.9% (34/37);利用 MSCTU 可有效显示各个时期肾结核的病理特征,对泌尿系全貌可直观显示。

## 3 泌尿系统肿瘤

泌尿系肿瘤常见肾脏肿瘤,如肾细胞癌、肾盂癌、肾母细胞瘤等,良性肿瘤较少,其 CT 影像表现主要是肾盏、肾盏颈部受到肿块影像呈现伸长或受压表现,其边缘不均匀,并且肾盂、肾盏中的充盈和缺损不均匀<sup>[9]</sup>。输尿管肿瘤临床较少见,其 X 线检查无明显意义;CT 显示为肾积水,输尿管梗阻端软组织肿块,呈现圆形或不均匀形状,肿块可有轻度强化。CT 主要检查是否有浸润和转移情况;MRI 检查输尿管肿瘤效果更佳。何玉鹏、高知玲、高雨佳等学者<sup>[10]</sup>应用多层螺旋 CT 诊断肾上腺肿瘤及肿瘤样病变、分析影像特征,结果显示,当排除血肿后,平扫图像中阈值为 32.32

HU 时,诊断恶性肿瘤的灵敏度为 94.7%,特异度为 75.0%,明显提示不同肾上腺肿瘤与肿瘤样病变的 CT 特异性征象,有明显鉴别诊断价值。

## 4 肾发育不全

该疾病高发于小儿人群,通过临床调查,发育不全的肾脏绝大多数 < 正常肾脏体积的 50%,最小的肾脏大小甚至类似于蚕豆。该类病人肾脏位置处于正常肾窝或盆腔内部,由于肾脏体积小,并且所处部位较低,因此利用 IVU 检查通常不能有效显像;如果使用超声 (US) 检查,由于分辨率不高或受到腹部其他脏器的干扰,导致发育不全的肾脏不能有效显像<sup>[11]</sup>。如果对该类病人应用 MSCTU 检查,则可将肾脏图像明确显示,其高密度分辨率的优势,能将发育不全肾脏的肾盂明确显示;同时通过完成 MPR、3D、VR 后处理技术,能将发育不全的肾脏在各个角度清晰显像,医师能全面、多角度地了解不全肾脏的位置与病灶具体情况,如体积、输尿管走向等<sup>[12]</sup>。在相关研究中<sup>[13]</sup>,团队对肾发育不全及肾发育不良患者进行 MSCTU 检查,观察病灶的影像学表现,结果显示,MSCTU 显示皮质期和髓质期及 MPR 对于 11 例肾发育不全诊断符合率为 81.82%。具体表现为,患肾呈现出结节状或囊状,增强扫描未表现强化,MPR 未显示出肾动脉,排泄期及延迟期肾盂肾盏内造影剂充盈度低。MSCTU 在髓质期和排泄期及 MPR 对 24 例肾发育不全诊断符合率均为 95.83%,延迟期诊断符合率为 100%;其影像表现主要是患肾体积小,皮质较薄,增强扫描皮质明显强化;MIP 及 VR 技术显示肾动脉及静脉图像,排泄期及延迟期肾盂肾盏内造影剂充盈度高,提示对肾发育不全和肾发育不良予以 MSCTU 诊断,并实时多期增强扫描,可提高诊断符合率,降低误诊率与漏诊率,在诊断和鉴别中优势明显。

## 5 泌尿系先天畸形

目前泌尿系先天畸形的发病率较高,主要包含单独畸形和多发泌尿系畸形及合并泌尿系外畸形。肾脏数目异常有双肾均不发育、孤立肾、附加肾。肾旋转不良甚至可能转至肾盂内侧,肾盂部分或大部分与肾盏重叠,显示肾盂长度增加,横径缩短,肾盏及杯口由于重叠不显示或显示部分;输尿管距离肾柱较远;可伴随肾盂积水<sup>[14]</sup>。融合肾如马蹄肾,显示双肾位置低,下极靠近脊柱,肾旋转不全;输尿管变形,可伴肾盂积水。融合肾还包括乙状肾、盘状肾、块肾等<sup>[15]</sup>。肾盂输尿管重复畸形为常见疾病,常规 CT 易出现误诊、漏诊的情况,给予患者冠状位重建可利于诊断。

## 6 结语

泌尿系疾病应用 MSCTU 诊断有明显优势,相比于 IVU 准确率更高,但是价格较高,临床可根据情况选择。

## 参考文献

- [1] 桂贞刚. 多层螺旋 CT 尿路成像与超声造影在诊断肾结核的对比研究 [J]. 国际泌尿系统杂志, 2019, 39(4): 665-668.
- [2] 匡元丰. 64 层螺旋 CT 尿路成像 (CTU) 与静脉尿路造影 (IVU) 对泌尿系病变的应用研究 [J]. 影像研究与医学应用, 2020(7): 79-80.
- [3] 柴桂平. 多层螺旋 CT 平扫在泌尿系结核诊断中的价值 [J]. 基层医学论坛, 2019, 23(7): 995-996.

(下转第 141 页)

要分开摆放;新型药品上架详细了解其药名、作用,做好药品的效期管理,对近效期药品要粘贴警示标志,过期药品要及时处理。特殊药物需要分类管理,特殊存放,避免存放不当影响药物质量。

3.5 处方做到一周一汇总统计,进行处方纠正排错,出现异常及时上报。

综上所述,门诊西药房处方调剂差错情况不容乐观,整体差错原因较多,经过分析后需要不断采取合理的防范措施,建立临床合理用药,值得应用。

### 参考文献

- [1] 缪亚芬. 探究PDCA循环法在门诊西药房处方调剂工作中的价值[J]. 中国社区医师, 2021,37(12):9-10.
- [2] 王晨霞, 庞晶瑶, 李亚利, 等. 2014年1—6月首都医科大学附属北京潞河医院门诊处方点评与不合理用药分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2015,15(12):1676-1679.
- [3] 班立丽, 邹顺, 冯莉娟, 等. 小组教学模式在麻醉药品处方调剂带教中实施效果的调查分析[J]. 中国药房, 2017,28(3):312-315.
- [4] 于珊珊, 张静, 杜凤霞, 等. 基于瑞士奶酪模型根因分析法在门诊药房处方调剂管理中的应用效果探讨[J]. 中国医院用药评价与分析, 2019,19(5):518-520.
- [5] 张红梅, 高素强, 王志军. 中药房调剂质量监管对中

药处方的合理性及其临床用药安全性的影响[J]. 世界中医药, 2017,12(10):2514-2517.

[6] 黄秀琴, 刘湘, 蔡勇科. PDCA循环管理处方点评工作在门诊中药饮片处方管理中的作用[J]. 海南医学, 2021,32(14):1859-1861.

[7] SINNIGE J, KOREVAAR J C, VAN LIESHOUT J, 等. WONCA 研究论文摘要汇编—多重用药老年人的全科医学药物管理策略:一项初级医疗处方行为的定性研究[J]. 中国全科医学, 2016,19(27):3286.

[8] 姜学斌, 王顺华. 临床药师开展老年慢性病患者用药管理促进合理用药的作用探讨[J]. 中国医院用药评价与分析, 2018,18(9):1273-1274,1278.

[9] 韩凤, 杨明娜, 冯双, 等. 2017年北京市海淀区52家社区卫生服务中心62492张门诊药物处方点评与分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2018,18(7):980-982,986.

[10] 韩凤, 杨明娜, 林景怀, 等. 北京市医改后海淀区与朝阳区社区卫生服务中心处方点评结果对比分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2019,19(2):222-225.

[11] 杨全军, 郭澄, 徐嵘, 等. 我院事前实时干预、事中互动审方和事后点评分析一体化用药决策系统的建设[J]. 中国药房, 2017,28(35):5016-5019.

(上接第138页)

- [4] 梁健鹏, 张天禹, 杨芳, 等. 1843例泌尿系结石患者结石成分分析[J]. 重庆医学, 2019,48(4):630-633.
- [5] 张栋梅. 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[J]. 中国CT和MRI杂志, 2020,18(7):88-90.
- [6] 崔应谱, 孙兆男, 刘想, 等. 用深度学习和阈值算法自动检出CT平扫图像中肾结石的可行性研究[J]. 中华放射学杂志, 2020,54(9):869-873.
- [7] 宋斌, 张玉梅. 静脉肾盂造影、CT及磁共振尿路成像在肾结核中的诊断价值及对比研究[J]. 中国医药指南, 2019,17(9):123-124.
- [8] 张晖, 方伟军, 洪贤. 多层螺旋CT尿路成像对肾结核的诊断价值[J]. 2014,14(6):75-77.
- [9] 夏易秋, 王强荣, 陈进. 恶性肿瘤患者继发性肾脏病变的

CT诊断[J]. 实用医学影像杂志, 2019,20(2):157-159.

[10] 何玉鹏, 高知玲, 高雨佳, 等. 肾上腺肿瘤及肿瘤样病变多层螺旋CT影像特征分析[J]. 实用放射学杂志, 2019,35(1):60-64.

[11] 李博, 马常建, 李文妍, 等. 高危新生儿先天性肾脏及尿路畸形超声筛查及结果分析[J]. 中国全科医学, 2019,22(18):2243-2247.

[12] 刘庆, 段唐海, 黄穗. 儿童单侧异位发育不良肾伴输尿管异位开口的诊治[J]. 实用放射学杂志, 2020,36(9):1466-1468.

[13] 崔云英, 王芬, 童安莉, 张响华, 李玉秀. 纤维肌性发育不良肾血管性高血压的临床特征及诊断治疗[J]. 基础医学与临床, 2019,39(3):381-384.

[14] 于波. 产前超声对胎儿泌尿系统畸形的诊断价值[J]. 基层医学论坛, 2020,24(13):1919-1920.

[15] 尚红磊, 赵鑫, 张小安, 等. MRI在胎儿泌尿系统畸形中的应用[J]. 中国临床医学影像杂志, 2019,30(7):499-502.

(上接第139页)

- [9] 刘蓉蓉. 鼻内窥镜手术治疗鼻窦炎并鼻息肉的临床应用价值[J]. 中国药物与临床, 2019,19(22):3895-3897.
- [10] 谭伟. 鼻窦内窥镜手术联合药物治疗慢性鼻窦炎临床效果及对血清炎症因子水平的影响[J]. 山西医药杂志, 2018,47(14):1689-1692.
- [11] 王明婕, 孙炎, 周兵, 等. 扩大Draf2a额窦开放术在慢性鼻窦炎手术治疗中的临床应用[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2021,28(7):435-439.
- [12] 张灵敏, 李静波, 蔡纪堂, 等. 开结化痰汤加减治疗慢性鼻-鼻窦炎伴鼻息肉气滞痰阻患者术后的近期疗效[J]. 中国实验方剂学杂志, 2021,27(3):123-128.
- [13] 邓丹, 骆文龙, 杜梅. 鼻炎灵片联合鼻内窥镜手术治疗慢性鼻窦炎患者的疗效研究[J]. 重庆医学, 2019,48(12):2047-2050.
- [14] 张书龙, 谭力凡, 刘怡君, 等. 布地奈德联合鼻内窥镜手术治疗难治性鼻窦炎的疗效及对黏膜组织重塑的影响[J]. 医学临床研究, 2018,35(5):849-852.
- [15] 陈伟章, 陈凯, 张志雄. 功能性鼻内窥镜术后慢性鼻-

鼻窦炎伴鼻息肉患者短期糠酸莫米松盐水盥洗的疗效观察[J]. 分子影像学杂志, 2020,43(2):349-351.

[16] 周虎军, 胡国勤. 内窥镜鼻窦手术对慢性鼻窦炎患者黏膜结构的影响[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2020,17(6):149-152.

[17] 江燕, 齐银辉, 胡慧娟, 等. 金莲花液雾化吸入对慢性鼻窦炎功能性内窥镜术后患者鼻通气功能、生活质量和血清炎症因子的影响[J]. 现代生物医学进展, 2021,21(2):316-319,263.

[18] 郑建文, 何云生, 张靖华. 轮廓化鼻内窥镜手术治疗难治性慢性鼻-鼻窦炎的临床疗效分析[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2019,26(6):329-331.

[19] 张瑜, 汪祖益. 鼻窦内窥镜手术对慢性鼻-鼻窦炎患者临床症状及鼻黏膜纤毛功能的影响[J]. 中国全科医学, 2018,21(z1):113-114.

[20] 夏君, 阮仕斌, 夏铭阳, 等. 慢性鼻-鼻窦炎伴鼻息肉鼻内窥镜手术后应用不同中效糖皮质激素的临床效果[J]. 西部医学, 2019,31(8):1260-1263.