

尿沉渣与尿常规在尿液检验中的应用进展

文祖雄

广西合浦县西场镇中心卫生院检验科 广西北海

【摘要】19世纪研究者在显微镜下观察到尿液中存在油性物质，自此开启通过分析尿液成分的方法，来判断肾脏疾病。但随着临床病理学的发展，肾脏病理学成为了肾病诊断的“金标准”，临床对于尿液检测方法的应用逐渐减少。近年来，临床实践工作反映出，尿沉渣或尿常规由于其便捷、无创、易操作、经济等众多优点，仍然对于肾病的初步筛查具有重要意义。针对于此，本文将探讨尿沉渣与尿常规在尿液检验中的应用进展。

【关键词】尿沉渣；尿常规；尿液检验

Application progress of urine sediment and urine routine in urine test

Zuxiong Wen

Laboratory Department, Central Health Center, Xichang Town, Hepu County, Guangxi, Beihai, Guangxi, China

【Abstract】In the 19th century, researchers observed the presence of oily substances in urine under the microscope. Since then, the method of analyzing the composition of urine has been opened to determine kidney diseases. However, with the development of clinical pathology, renal pathology has become the "gold standard" for the diagnosis of renal disease, and the clinical application of urine detection methods has gradually decreased. In recent years, clinical practice has shown that urine sediment or routine urine is still of great significance for the initial screening of kidney disease due to its convenience, non-invasiveness, ease of operation, economy and many other advantages. In view of this, this article will discuss the application progress of urine sediment and urine routine in urinalysis.

【Keywords】Urine Sediment; Urine Routine; Urine Test

目前临床工作中，最常见三大常规检查之一即为尿常规检查。尿液检查结果是很多疾病诊断不可或缺的指标，尿液检查可以反映机体或肾脏的代谢是否健康，还可以检测某些早期疾病导致的尿蛋白成分^[1-4]，尿路、肾脏等泌尿系统的疾病基本会出现尿常规检查异常。尿常规检验一般是指尿酸碱度、颜色、透明度、红细胞、白细胞、上皮细胞、蛋白质、管型、尿糖定性等，通过这些指标是否异常即可初步判断疾病^[5-6]。目前，临床最常用的检测方法就有尿常规干化学法、尿沉渣镜检等，检测方法及效果略有差异^[7]。本文将对尿沉渣与尿常规的尿液检验中的应用进展做出综述，现汇报如下。

1 尿沉渣镜检在临床的应用进展

1.1 鉴别血尿来源

相位差显微镜观察尿沉渣，是目前临床广泛应用的尿液检查方法，如区分肾源性或非肾源性血尿时，即可用该方法通过观察尿液中红细胞的形态来准确鉴别诊断。肾源性血尿的红细胞在显微镜下大小不一致，形态多样，其中棘形红细胞为更具特异性。而非肾源性血尿其镜下红细胞大小几乎一致，形态也基本没有区别，但这些红细胞往往是聚集状态。而当变形红细胞的占比达20%~50%时，则称为混合型血尿，混合型血尿也用于划分肾性或非肾性血尿，但目前对于该类型血尿的划分仍存在争议。由于病程延长，血尿的情况会减轻，但其中变形红细胞的占比却增加^[8]。因此，尿沉渣显微镜检查目前应用于鉴别血尿类型时，只作为初筛使用。血尿来源的鉴别还需结合尿沉渣的管型、蛋白及其他临

床相关资料综合分析来明确^[9]。

1.2 检测尿足细胞

足细胞即肾小球上皮细胞，位于肾小球毛细血管袢最外层，由胞体伸出足突与基底膜相连，相邻的足突相互交叉构成裂隙隔膜，是肾小球滤过的最后一层屏障。足细胞主要的生理功能是维持肾小球功能和结构完整性，同时也是肾小球疾病或损伤（炎性、非炎性）的靶细胞，与肾小球炎症、肾小球硬化、新月体形成、蛋白尿等密切相关^[10]。当肾脏出现损伤，累及足细胞，足细胞就会与基底膜分离，出现在尿沉渣中。因此，通过检测尿沉渣中是否含有足细胞，就可以对肾疾病的发生机制、进展情况进行初步了解，此外足细胞还可以辅助评估药物诊疗情况^[11]。

1.3 预测肾病理损伤

肾小球疾病可以根据肾脏病理分析，分为非增殖性和增殖性两类。通过镜下观察发现，非增殖类尿沉渣的脂肪管型要高于增殖类的；而白细胞尿、血尿、红细胞管型等却低于增殖类的。差异分析提示，尿沉渣镜下检测用于鉴别肾小球非增殖性或增殖性疾病的特异度约为 79%，敏感度约为 81%。本院用该检测法检测了 120 例尿标本，镜下观察每份尿标本的尿沉渣成分，确定了尿沉渣谱。然后根据尿蛋白定量将尿检分为三类，为避免各类型出现交叉重叠，继续在分亚组。具体如下：（1）A 类：多管型、多细胞的蛋白尿、提示肾小球增殖性病变；（2）B 类：脂肪或透明管型、少细胞、大量蛋白尿，提示肾小球非增殖性病变；（3）C 类：足细胞管型、少量蛋白尿，提示肾小管间质病变。根据以上分类标准结合病理诊断，表明肾增殖性炎症损伤可通过尿沉渣谱来反应。由此再结合尿蛋白定量即可确认肾小球增殖性病变。肾脏病理诊断与尿检整合分类符合率高达 80%，提示常规尿检能够反映肾组病变性质、部位，且具有一定的准确率。医学界部分研究者的试验数据也可以证明尿沉渣有形成分结合尿蛋白，能够提高尿液分析诊断脏疾病的准确率^[12~13]。

急进型肾小球肾炎中，肾小囊内细胞增殖、肾小球基底膜断裂、肾小囊内有纤维素样坏死即为新月体性肾小球肾炎。该病预后较差，早发现、早诊断、早治疗可以提高该病的预后情况。该病的确

需病理活检的支持，但病理活检具有局限性，不适用于部分患者。此时该病的早期诊断，就需依赖尿沉渣镜下检测，如果其检测结果呈如上述 A 类尿沉渣谱，并找到“特殊细胞”即可明确诊断。

1.4 肾前性急性损伤及急性肾小管坏死的鉴别

急性肾损伤（acute kidney injury, AKI）的重症率约为 30%~68%，是临床常见的死亡率极高的疾病。早发现、早诊断、早治疗能够提高或改善其预后。尿量减少、血肌酐水平快速上升是该疾病诊断的主要依据，但这两项指标存在不稳定、不敏感等缺点，因此加大了诊断难度，降低其诊断的准确率。虽然前些年发现的新生物标志物可以用于诊断 AKI，并广泛应用于临床，但仍然无法忽略尿沉渣镜检的重要性。（1）尿沉渣评分系统：根据近年来研究者的报道^[14]，用尿沉渣镜检的方法，结合每高倍视野肾小管上皮细胞数量、颗粒管型数量等来建立尿沉渣评分系统。该系统可以鉴别引起 AKI 的主要疾病，肾前性 AKI 以及急性肾小管坏死（acute tubular necrosis, ATN）。研究发现^[15]，肾前性 AKI 其尿沉渣缺乏肾小管细胞/管型；而急性肾小管坏死时，其管型/肾小管上皮细胞积分通常都 ≥ 2 ；该评分对急性肾小管坏死具有诊断意义；其敏感度为 72.9%，特异度为 74.8%。此外，研究还应用该评分系统来判断 AKI 的进展或疾病的发展、是否恶化等，发现尿沉渣积分还能反应 AKI 的严重程度，尿沉渣积分为 < 1 时，AKI 一般处于第一阶段；而积分为 2 或 ≥ 3 ，疾病则发展为第三阶段。因此说明尿沉渣积分越高，病情恶化程度越严重。另有研究者^[16]还用该积分来预测 AKI 疾病的转归。经过我院的初步研究，也发现尿沉渣镜检对于 AKI 的诊断具有重要价值。虽然以上研究者的报道都说明尿沉渣镜检可以用于诊断 AKI，但该领域还有更大的研究前景。（2）肾前性 AKI 和 ATN 鉴别方法：一直以来都是以钠排泄分数 $< 1\%$ 和 $> 3\%$ 区分 ATN 和肾前性 AKI，或者尿素排泄分数。但后来发现，这两种鉴别方式具有一定局限性，仅适于肾前性 AKI 以及少尿型 ATN 的鉴别。在 ICU，相比于尿化学测定等；尿沉渣显微镜检查、血浆/尿中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白（neutrophil gelatinase associated lipocalin, NGAL）来预测 AKI 的发展，准确率可能更高。还有研究显示，诊断早期 AKI，新生物标志物、IL-18、

尿 NGAL、肾损伤分子-1 (kidney injury molecule-1, KIM-1)、尿沉渣镜检均能应用。由此可见,尿沉渣镜检的适用之广。

1.5 Anderson-Fabry 病的诊断

该病属于 X 染色体遗传性溶酶体病。血清 α -Gal-A 活性下降、肾组织病理活检结果及 α -Gal 基因突变即可诊断该疾病。由于检测方法费用昂贵,因此具有一定的局限性,无法普遍应用。而尿沉渣镜检下“马耳他十字”微粒,对于该病具有辅助诊断的作用。

1.6 嗜酸细胞尿

一般见于急性间质性肾炎、急性肾小球肾炎、急性肾盂肾炎等。需用瑞氏染色才能识别,其阳性细胞数定义目前尚不明确,包括该细胞超过白细胞 2%、6%、60%等多种。因此其诊断意义也不具备一致性,也就是说如果尿沉渣镜检中检测到嗜酸细胞,也不能确定该检测者有上述疾病的存在。还需进一步完善相关检查,结合其他临床治疗综合分析,进行诊断。

2 提高尿常规检查质量

我国临床目前大部分医院都是采用自动化仪器来检测尿常规的,该仪器具有易操作、高效的优点,适用于常规体检或普通门诊的尿液检查。检查方法主要是干化学检查法,该方法时常出现假阴性、假阳性等异常结果,且检查结果经常受多种因素干扰,导致准确率并不理想。其尿流式有形成分分析系统也无法满足临床诊断要求。因此,为提高尿常规检查的质量,需加强一下方面:

2.1 仔细分辨尿沉渣有形成分

(1) 管型:细胞管型(红细胞、中性粒细胞、上皮细胞)、透明管型、颗粒管型、细菌管型、蜡样管型、脂肪管型、宽形管型、混合管型等;(2) 细胞:中性粒细胞、红细胞、单核/巨噬细胞、肿瘤细胞、上皮细胞(鳞状上皮细胞、肾小管上皮细胞、足细胞、移行上皮细胞、)等;(3) 寄生虫(或卵)、细菌、酵母菌、黏液丝、精子;(4) 结晶:药物结晶、磷酸盐、尿酸结晶、草酸钙等。必要时可用单克隆抗体标记、化学染色、电镜观察等技术进一步鉴别尿沉渣的有形成分。

2.2 维持检测方法的稳定性

(1) 尿液的采集:尿液要清洁、足量、新鲜,

因此建议最好是晨尿,取中段尿液 10 ml。需做到尿液采集标准化和规范化,才具有可比性。(2) 检测方法步骤:需做到统一,才具有可比性。尿液需离心 5 min,剩余沉渣 0.2 ml,混匀吸取沉渣物 20 μ l,滴于载玻片上。(3) 镜检(最好采用相位差显微镜):低倍镜(x10)观察全片,高倍镜(x40)进一步辨认沉渣有形成分。细胞检查 10 个高倍视野(HP),管型检查 20 个低倍视野(LP)。以“x 个细胞/HP”和“x 个管型/LP”报告,不要用加号表示。最好使用一次性器材。

2.3 检查结果加强分析

需提高操作者熟练度:尿沉渣显微镜检查是应用显微镜作形态学观察,需要操作者熟练掌握显微镜的操作及对尿沉渣形态学知识,如熟悉肾脏病理学等。此外还需了解患者的病情,结合临床资料,综合分析,以便进行明确诊断。

3 结语

综上所述,尿沉渣与尿常规对于临床的尿液检查工作,最要重要价值及意义。该检查方法通过分析尿液的有形成分等,为尿液检查提供、泌尿系统疾病等的诊断真实可靠的数据或指标。在进行尿液检查过程中,为提高疾病诊断的准确率、降低疾病检查的成本、减少检查操作难度是检查更简便高效,需要联合尿常规和尿沉渣检查,二者联合所得的检查结果才是最理想的。

参考文献

- [1] 韩向民. 尿常规检验中的尿沉渣与尿常规相关性分析[J]. 养生大世界,2021(12):288-289.
- [2] 胡卫兵,章则陈. 尿常规检验中尿沉渣、尿常规应用效果[J]. 中国继续医学教育,2020,12(8):79-81.
- [3] 王红梅. 尿常规检验当中尿沉渣和尿常规的相关性观察分析[J]. 中外女性健康研究, 2020(2): 112,190.
- [4] 张新研. 尿常规检验中尿沉渣镜检和尿常规干化学法的应用效果[J]. 中国医药指南, 2021(26): 132-133.
- [5] 曹宇. 尿沉渣镜检和尿常规干化学法在尿常规检验中的价值[J]. 当代医学,2021,27(36):145-146.
- [6] 王丽晶. 尿常规检验时尿沉渣镜检与尿常规干化学法的应用分析[J]. 中国医疗器械信息, 2021,

- 27(1): 115-116.
- [7] 肖衍. 尿常规检验中的尿沉渣与尿常规相关性分析[J]. 中外女性健康研究,2018(7):55,62.
- [8] 连建谦. 尿沉渣全自动分析仪与显微镜在尿常规检验中的应用价值[J]. 医疗装备, 2021, 34(24): 24-26.
- [9] 林华. 尿沉渣镜检和尿常规干化学法在尿常规检验中的应用价值[J]. 中国当代医药, 2021, 28(8): 175-177.
- [10] 张舒心. 干化学法与尿沉渣用于尿常规检验中的价值探讨[J]. 特别健康,2021(24):48.
- [11] 张晶婷. 探讨尿常规检验中的尿沉渣与尿常规相关性[J]. 中外女性健康研究,2017(12):75,81.
- [12] 胡春霞. 尿沉渣与尿常规检验方式在尿液检验中的临床对照研究[J]. 东方药膳,2021(20):29-30.
- [13] 翁晓琳. 干化学法联合尿沉渣法在尿常规临床检验中的效果研究[J]. 康颐,2022(2):181-183.
- [14] 陈艳娜. 尿沉渣与尿常规在尿液检验中的相关性研究[J]. 质量安全与检验检测,2021,31(2):114-115.
- [15] 王欣怡. 探讨孕妇尿液检验中尿沉渣与尿常规检验结果[J]. 健康女性,2021(10):7.
- [16] 刘爱国. 尿常规与尿沉渣在尿液检验中的应用效果分析[J]. 中国药物与临床,2021,21(5):850-851.

收稿日期: 2021 年 10 月 20 日

出刊日期: 2021 年 12 月 31 日

引用本文: 文祖雄, 尿沉渣与尿常规在尿液检验中的应用进展[J]. 国际医药研究前沿, 2021, 5(1): 27-30.
DOI: 10.12208/j.imrf.20210006

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2021 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS