

尿路感染诊断中尿常规检验的临床效果分析

刘清琳

平阳县第二人民医院, 浙江温州, 325401;

摘要: 目的: 分析尿常规检验诊断尿路感染 (UTI) 的价值。方法: 2025年1月~2026年1月, 取我院 UTI 疑似患者 51 例, 51 例纳入者均行细菌培养设为对照组, 行尿沉渣检验+尿干化学法设为观察组, 金标准为临床综合诊断结果, 组间效能分析。结果: 51 例纳入者 26 例确诊 UTI, 25 例非 UTI。观察组获 96.15% 敏感度、92.00% 特异度、94.12% 准确率均较对照组 76.92%、76.00%、76.47% 高 ($P < 0.05$); 观察组检出尿白细胞阳性几率、尿隐血阳性几率、尿亚硝酸盐阳性几率较对照组更高 ($P < 0.05$); 观察组诊断耗时较对照组短 ($P < 0.05$); 组间标本合格率分析 ($P > 0.05$)。结论: 尿常规检验诊断 UTI 获较高价值, 值得推行。

关键词: 尿路感染; 尿常规检验; 细菌培养; 尿沉渣

DOI: 10.69979/3029-2808.26.04.021

UTI 属泌尿系统病症常见的一种, 是因变形杆菌、大肠埃希菌等病原微生物入侵尿路黏膜所致, 该症起病率较高, 其发生与生理结构、免疫力降低、结构性尿路梗阻等因素有关, 发病后, 患者多表现为程度不等的尿频、尿急、尿痛等尿路刺激征, 部分伴随寒战、发热等全身症状, 若未及时开展规范治疗, 不仅严重影响日常生活质量, 更会对生命安全造成极大威胁, 可见早期精准诊断十分关键^[1]。现阶段, 尿路感染临床诊断的核心诉求, 是精准判定感染发生与否、明确致病菌种类, 为后续诊疗方案的制定提供科学依据与方向指引。在以往临床中, 细菌培养是尿路感染的常用诊断方式, 其优势在于可明确致病菌类型、为药敏试验提供支撑, 但短板同样突出: 不仅检测耗时久, 需完成 48 小时恒温培养才能出结果, 操作步骤繁琐, 对本体储运、培养环境的要求也极为严苛, 往往延误早期诊疗时机, 无法满足急诊快速处置与基层医疗机构高效诊疗的临床需求。尿常规检测整合尿干化学分析与尿沉渣镜检技术, 操作便捷高效、检测耗时短, 无需复杂仪器设备, 可同步实现尿液化学指标筛查与有形成分精准检测, 多维度全面反映尿路感染的病变状态。对此, 本文取我院疑似 UTI 患者 51 例, 着力分析尿常规检验诊断 UTI 的价值, 详细如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

2025 年 1 月~2026 年 1 月, 取我院 UTI 疑似患者 51 例, 51 例纳入者均因尿痛、尿急、尿频等泌尿系统不

适就诊, 男: 女=22:29, 年龄 21~68 岁 (44.36 ± 5.12) 岁, 病程 1~7d (3.25 ± 1.03) d, 临床表现: 45.10% 单纯尿频 (23 例)、39.22% 尿频合并尿急 (20 例)、35.29% 尿频尿急尿痛合并存在 (18 例)、17.65% 伴随腰痛 (9 例)、5.88% 伴随低热 (3 例)。纳入标准: 伴尿痛、尿急等 UTI 临床部位征; 意识清晰, 沟通交流正常; 采集标本无禁忌症; 近 7d 内未接受过抗感染类、抗生素类药物。排除标准: 泌尿系统伴其他器质性疾病, 如结核、肿瘤等; 肾功能严重不全; 伴心脑血管病症; 采集标本失败或标本污染, 检测无法完成; 伴全身性感染病症, 可能对最终结果产生影响者。

1.2 方法

清晨取空腹中段尿标本, 开始操作前, 指导患者尿道口、外阴清洁, 操作严格保证无菌, 以免污染标本, 采集标本量 10mL, 以无菌尿杯承载, 粘贴患者信息, 完成采集后 60min 后检测操作结束, 以免放置标本时间太长, 对最终结果准确性产生影响。

检测细菌培养: 在采集好的标本中取 0.1mL, 采用平板划线接种技术, 将待检样本接种于血琼脂培养基, 接种后将培养基置于 30~37°C 恒温培养环境, 持续培养 48 小时。培养周期结束后, 观察并记录培养基上菌落生长状况, 判定标准如下: 菌落计数 $\geq 10\text{CFU/mL}$, 为细菌培养阳性; 菌落计数 $< 10\text{CFU/mL}$, 为细菌培养阴性, 与菌落形态结合初步确定病菌类型。

尿常规检验: 同步开展尿沉渣法、尿干化学法, 与两项检测结果结合做出综合性判定, 操作具体包含: (1)

尿沉渣法：以尿沉渣全自动分析仪，取尿液标本 10mL，以离心管承载，设定 3000r/min 转速，行 5min 离心，结束操作后，上清液弃去，底部尿沉渣 0.2mL 保留，样本经轻柔振荡混匀后，吸取适量沉渣制备标准涂片，放置显微镜下观察分析；核心统计红细胞、白细胞计数，同步记录管型、结晶等关键有形成分，其中白细胞 > 5 个/HP 判定阳性，红细胞 > 3 个/HP 判定阴性。（2）尿干化学法：取干化学全自动分析仪，以说明书为依据执行相关操作，开始操作前，需校准调试仪器，确保仪器正常运行，取尿液标本适量，检测试剂条加入，置入仪器内，开始检测，明确尿胆红素、尿蛋白、尿亚硝酸盐、尿隐血、白细胞脂酶等，最终结果记录，其中尿亚硝酸盐、尿隐血、白细胞脂酶三者阳性，即 UTI 可能存在。

综合判定标准：尿干化学法中尿亚硝酸盐、尿隐血、白细胞脂酶三者中任一阳性，同时，尿沉渣提示白细胞计数 > 5 个/HP，即尿常规阳性；两种检测指标均未见异常，即尿常规阴性^[2]。

1.3 观察指标

（1）诊断效能：金标准为临床综合诊断，与患者体征、症状、影像学检查、后续随访结果结合做出综合性判定，汇总两种手段的诊断效能。

（2）检出阳性情况：汇总两种手段检出尿亚硝酸盐、尿隐血、尿白细胞阳性情况。

（3）诊断耗时：从采集标本开始，诊断最终结果取得结束，汇总诊断平均耗时。

（4）标本合格率：汇总两种手段采集标本后无变质、无污染，检测顺利完成，即合格。

1.4 统计学处理

处理数据借助 SPSS 26.0，差异有统计学意义 $P < 0.05$ 。

2 结果

2.1 诊断效能

组间诊断效能分析 ($P < 0.05$)，见表 1。

表 1 诊断效能 (例, %)

组别	例数	真阳性	假阳性	真阴性	假阴性	敏感度 (%)	特异度 (%)	准确率 (%)
观察组	51	25	2	23	1	96.15	92.00	94.12
对照组	51	20	6	19	6	76.92	76.00	76.47
X ²						6.032	5.263	7.895
P						0.014	0.023	0.006

2.2 核心指标阳性检出情况

观察组检出三项核心指标几率较对照组更高 ($P < 0.05$)，见表 2。

表 2 核心指标情况 (例, %)

组别	例数	尿亚硝酸盐阳性	尿隐血阳性	尿白细胞阳性
观察组	51	39 (76.47)	42 (82.35)	48 (94.12)
对照组	51	25 (49.02)	29 (56.86)	37 (72.55)
X ²		8.012	7.325	8.721
P		0.005	0.007	0.003

2.3 诊断耗时、标本合格率

组间诊断耗时分析 ($P < 0.05$)，见表 3。

表 3 诊断耗时、标本合格率分析 ($\bar{x} \pm s$, 例, %)

组别	例数	标本合格率 (%)	诊断耗时 (h)
观察组	51	50 (98.04)	1.25±0.31
对照组	51	48 (94.12)	48.36±5.24
t		1.020	65.326
P		0.313	<0.001

3 讨论

UTI 的临床诊断核心，在于快速精准确认感染、明确病情程度，为早期抗感染干预找准方向；若病情未能及时把控而延误，进而引发肾脏损伤及各类并发症，不

仅让患者承受更多痛苦，更会直接推高临床治疗成本，大幅提升救治难度^[3]。细菌培养检测是既往临床的主要依赖手段，尽管该检测能够精准明确致病菌具体类型，为后续药敏试验实施及精准用药方案制定提供关键参考支撑，但存在检测周期漫长的显著不足，无法适配临床对快速诊疗的迫切需求。此外，部分基层医疗机构因设备匮乏、技术能力有限，开展细菌培养工作存在现实难度，且该检测对标本保存条件、操作规范标准要求严苛，操作不规范易造成检测结果偏差，这些因素共同制约了其在临床领域的大范围推广与应用^[4]。

尿常规检验创新性整合尿干化学法与尿沉渣法，凭借二者优势互补构建多维度检测体系，既能全面筛查尿路感染相关指标，又能实现精准判定，提升诊断效能。尿干化学法以化学试剂与尿液成分的特异性反应为核心原理，可快速完成多项尿液指标检测，具备操作便捷、耗时短的临床优势^[5]。尿白细胞酯酶直接对应尿液白细胞数量，升高提示尿路黏膜存在炎性损伤；尿亚硝酸盐是尿路革兰氏阴性菌代谢产生的特征性产物，阳性可直接证实致病菌存在；尿隐血阳性则提示尿路黏膜因充血

水肿出现红细胞渗出^[6]。三项指标协同作用,能快速提示感染可能,为初步诊断筑牢基础。尿沉渣检测需先对尿液进行离心处理,实现有效有形成分的浓缩,后续在显微镜下可直观辨识白细胞、红细胞、管型等各类有形成分形态与数量;临床以白细胞计数 >5 个/HP作为尿路感染的直接判定指标,该方法可有效弥补尿干化学法仅能完成定性初筛的不足,实现对感染相关指标的精准定量判断,助力诊断准确性提升。两种检测方法优势互补、联合应用,能显著减少误诊与漏诊情况,全面提升临床诊断效能^[7]。

本文结果可见:观察组诊断效能较对照组高,即尿常规检验可精准诊断UTI,确切识别真阳性,假阴性漏诊减少,假阳性误诊几率降低。尿常规检验兼顾了定量检测有形成分和筛查化学指标,多维度判定感染状态,对比细菌培养单一检测,覆盖面更广,判定依据更全面,且菌落生长状态、培养环境不会对其产生影响,结果稳定性更高^[8]。观察组检出尿白细胞、尿隐血、尿亚硝酸盐的几率较对照组更高,进一步验证了尿常规检验可高效捕捉感染阳性相关指标,迅速识别感染信号,便于后续治疗展开,为细菌培养受操作规范、致病菌活性等因素影响,部分轻度感染者菌落计数未达阳性标准,漏诊、误诊几率出现^[9]。

诊断耗时上,观察组较对照组短,尿常规检验相对便捷,结果反馈较快,便于后续展开及时展开,尤其适配病情进展较快、急诊患者的诊疗需求,避免因长时间等待延误治疗,病情迁延风险降低,并发症减少。组间标本合格率对比($P>0.05$),提示了尿常规检验、细菌培养对标本要求相同,采集无需特殊条件,操作简便,易于患者接受,适合推广在各级医疗机构,特别是基层医疗机构^[10]。

尿常规检验不仅诊断精准、检测耗时短、操作简便,更兼具检测成本低廉、无需复杂仪器支撑、结果易解读等多重优势,既能够降低患者的整体诊疗开销,也能有效减轻医疗机构的检测工作压力;同时该检验可重复开展,便于在治疗全程动态监测病情变化、精准评估治疗效果,为后续治疗方案的优化调整提供可靠依据,进而全方位提升临床诊疗的效率与质量。在临床实际应用过程中,需对尿液标本采集流程进行严格规范,全程保障标本处于无菌、无杂质污染状态;标本采集完毕后,务必在1小时内开展检测工作,同时落实仪器定期校准与

常态化维护,规范各项操作标准,确保检测结果真实准确;最终结合患者临床体征及症状进行多维度综合分析判定,以进一步提升临床诊断的精准性。

可见,尿常规检验诊断UTI获确切效用,借鉴度较高。

参考文献

- [1]刘奇玲,蓝丽佳.全自动尿沉渣分析仪联合尿液干化学分析仪在尿路感染诊断中的应用价值[J].临床医学工程,2025,32(11):1269-1272.
- [2]孙倩倩,肖华,杨越,等.MTB特异性IFN- γ 和IL-2联合检测在肾结核辅助诊断和尿路感染鉴别诊断中的价值[J].检验医学,2025,40(10):978-981.
- [3]叶琳,梁昕怡,邓欣怡,等.HB&L微生物快速培养系统联合MALDI-TOF MS用于诊断尿路感染的评价[J].徐州医科大学学报,2025,45(08):602-606.
- [4]冉鑫,宋亚,传冲.尿常规检验中尿干化学法联合尿沉渣法诊断尿路感染的效果[J].系统医学,2025,10(16):77-79+89.
- [5]何娅,谢文琦.AVE-752尿液分析仪与细菌培养检查诊断尿路感染的一致性分析[J].医疗装备,2025,38(11):61-63.
- [6]庄建发,高淑琴.干化学法联合尿沉渣法检测在尿路感染诊断中的价值研究[J].中国卫生标准管理,2025,16(09):96-99.
- [7]张晓微.尿路感染疾病探究选择尿常规检验的临床诊断价值和结果探讨[C]//重庆市健康促进与健康教育学会全科专委会.2025精神医学与心理健康系列研讨会论文集.包头市博华医院有限公司;,2025:1782-1784.
- [8]孙敏娜,李欣,杨志敏,等.尿液STAT3和MCP-1与HBP对肾内科患者尿路感染的诊断价值及病原菌与耐药性[J].中华医院感染学杂志,2025,35(07):1001-1005.
- [9]张翱,曹辉,李春艳,等.微生物检验在泌尿系感染预防和诊断治疗中的应用价值[J].标记免疫分析与临床,2025,32(02):227-232.
- [10]杨琦,郭楠,栗晓斌,等.24小时尿蛋白、尿液亚硝酸盐、尿沉渣细菌定量计数诊断肾病综合征合并尿路感染的价值[J].浙江医学,2024,46(23):2521-2526.