

细菌定量计数联合尿沉渣白细胞检验在尿路感染诊断中的效果观察

吴琳乾

邢台医学高等专科学校第一附属医院 河北邢台

【摘要】目的 探究尿路感染患者应用细菌定量计数联合尿沉渣白细胞检验的效果。**方法** 选择本院收治的疑似尿路感染患者进行研究，共计 100 例，收治时间为 2020 年 1 月至 2021 年 12 月。均行细菌定量计数、尿沉渣白细胞检验、尿细菌培养。以尿细菌培养结果为金标准，比较细菌定量计数、尿沉渣白细胞检验单一诊断与联合诊断的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值。**结果** 联合诊断灵敏度、准确度高于单一诊断 ($P < 0.05$)。联合诊断阳性率与尿细菌培养比较，差异 ($P > 0.05$)。**结论** 尿路感染诊断中联用细菌定量计数、尿沉渣白细胞检验效果显著，病症诊出率、诊断准确性显著提升，建议作为疑似尿路感染患者初诊方案。

【关键词】 细菌定量计数；尿沉渣白细胞检验；尿路感染；诊断

【收稿日期】 2022 年 11 月 11 日 **【出刊日期】** 2023 年 1 月 29 日 **【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20230029

The effect of quantitative bacterial count combined with urine sediment leukocyte test in the diagnosis of urinary tract infection

Linqian Wu

The First Affiliated Hospital of Xingtai Medical College Xingtai, Hebei

【Abstract】 Objective: To explore the effect of applying bacterial quantitative counting combined with urine sediment leukocyte test in patients with urinary tract infection. **Methods** A total of 100 patients were admitted from January 2020 to December 2021. All quantitative bacterial counts, urine sediment leukocyte test, and urine bacterial culture were performed. Using the urinary bacterial culture results, the sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value, and negative predictive value of the single diagnosis and the combined diagnosis were compared as the gold standard. **Results** Combined diagnosis showed higher sensitivity and accuracy than a single diagnosis ($P < 0.05$). The positive rate was compared with urine bacterial culture ($P > 0.05$). **Conclusion** In the diagnosis of urinary tract infection, Zhonglian quantitative bacterial count and leukocyte test of urine sediment have achieved remarkable results, and the disease diagnosis rate and diagnostic accuracy are significantly improved. It is recommended as the initial diagnosis plan for patients with suspected urinary tract infection.

【Keywords】 Quantitative Bacterial Count; Urine Sediment Leukocyte Test; Urinary Tract Infection; Diagnosis

前言

尿路感染是临床常见的一类感染性疾病，在我国发病率约为 0.91%，但女性发病率高于男性，尤其是已婚和高龄女性，60 岁以上女性发病率高达 10~12%^[1]，给日常生活造成了严重的影响。尿常规检查是尿路感染患者常用的诊断方案，但随着医学技术的发展，尿常规具体检查技术也逐渐多样化，如细菌定量计数、尿沉渣白细胞检验，单一诊断均可取得一定的效果，但诊断结果影响因素较多，如患者样本获取不规范、

仪器功能发生故障等，均可能引起漏诊、误诊，影响临床诊断，甚至导致患者错失最佳治疗时机。为提高诊断准确性，有学者提出了联合诊断方案^[2]，受到了广泛的关注。对此，本院选择 2020 年 1 月至 2021 年 12 月收治的疑似尿路感染患者进行研究，针对疑似尿路感染患者采用细菌定量计数、尿沉渣白细胞检验联合诊断方案，探究联合诊断的临床价值，具体内容如下：

1 资料和方法

1.1 一般资料

选择本院收治的疑似尿路感染患者进行研究, 共计 100 例, 收治时间为 2020 年 1 月至 2021 年 12 月, 该研究已经得到了我院伦理委员会的准许, 其中男患者 64 例、女患者 36 例, 年龄 19~77 岁, 平均年龄(52.18 ± 6.42) 岁。

1.2 纳入与排除标准

(1) 纳入标准

患者均存在尿路感染临床表现, 如尿频、尿急、尿痛等^[3]。患者临床资料完整。患者及家属知晓本次的研究, 并自愿参与。

(2) 排除标准

合并内分泌疾病的患者。近期服用抗生素治疗的患者。合并免疫功能障碍的患者。合并严重传染性疾病的患者。

1.3 方法

本院对纳入患者均行细菌定量计数、尿沉渣白细胞检验、尿细菌培养, 具体:

(1) 细菌定量计数: 本院使用法国梅里埃公司生产的 vk-32 型全自动细菌鉴定仪进行细菌定量计数检验。检验前, 由检查人员指导患者正确获取自己的尿液样本, 取中段清洁尿液 10mL, 由仪器自动测量数据。

(2) 尿沉渣白细胞检验: 本院使用匈牙利提供的 LabUMat+URS-9908 型全自动尿沉渣分析仪和希森美康医用电子有限公司提供的尿液质控菌株及试剂进行尿沉渣白细胞检验。检验前, 由检查人员指导患者正确获取自己的尿液样本, 取中段清洁尿液 10mL, 由仪器自动测量数据。

(3) 尿细菌培养: 本院使用济南百博公司提供的血琼脂平板和蓝琼脂平板进行尿细菌培养。检验前, 由检查人员指导患者正确获取自己的尿液样本, 使用 lpl 定量接种环获取中段清洁尿液样本, 以血琼脂平板接种并置于 37°C 的培养箱培养, 培养 24h 后观察数据。

1.4 观察指标

比较细菌定量计数、尿沉渣白细胞检验单一诊断与联合诊断的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值。阳性标准如下: 尿细菌培养中患者样本内革兰阳性菌菌落数 >105cfu/mL 或革兰阴性菌 >104cfu/mL; 细菌定量计数阳性标准为患者样本内细菌数 >2500 个/μL; 尿沉渣白细胞阳性标准为患者样本内白细胞个数 >30 个/μL。

各指标计算公式如下:

(1) 诊断灵敏度 = 真阳性患者例数 / (真阳性 + 假阴性) 患者例数 * 100%。

(2) 诊断特异度 = 真阴性患者例数 / (真阴性 + 假阳性) 患者例数 * 100%。

(3) 诊断准确性 = (真阳性 + 真阴性) 患者例数 / (真阳性 + 假阴性 + 真阴性 + 假阳性) 患者例数 * 100%。

(4) 阳性预测值 = 真阳性患者例数 / (真阳性 + 假阳性) 患者例数 * 100%。

(5) 阴性预测值 = 真阴性患者例数 / (真阴性 + 假阴性) 患者例数 * 100%。

1.5 统计学方法

研究之中所涉及的计量、计数相关数据均纳入到统计学软件之中进行处理, 版本为 SPSS21.0, 其中, 计量 ($\bar{x} \pm s$) 资料与计数 (%) 资料的检验方式分别对应: t、F 检验。以 P=0.05 作为判定是否存在数据差异性指标, 当低于 0.05 时则有统计学差异。

2 结果

经尿细菌培养, 纳入患者确诊尿路感染者 94 例; 细菌定量计数诊出 65 例, 均符合尿细菌培养结果; 尿沉渣白细胞检验诊出 70 例, 均符合尿细菌培养结果; 联合诊断诊出 92 例, 均符合尿细菌培养结果。联合诊断阳性率与尿细菌培养比较, 差异 ($\chi^2=0.3072$, $P=0.5794$; $P>0.05$)。联合诊断灵敏度、准确度高于单一诊断 ($P<0.05$); 详情见表 1。

表 1 单一诊断与联合诊断的各项诊断指标数据比较[n (%)]

诊断方式	灵敏度	特异度	准确度	阳性预测值	阴性预测值
细菌定量	69.15 (65/94)	100.00 (6/6)	71.00 (71/100)	100.00 (65/65)	17.14 (6/35)
尿沉渣	74.47 (70/94)	100.00 (6/6)	76.00 (76/100)	100.00 (76/76)	20.00 (6/30)
联合诊断	97.87 (92/94)	100.00 (6/6)	98.00 (98/100)	100.00 (92/92)	75.00 (6/8)
F	8.6951	0.0000	9.0546	0.0854	4.8571
P	0.0000	1.0000	0.0000	0.9458	0.1689

3 讨论

尿路是指人体尿液产生至排出体外的途径总称,包括尿道、膀胱、前列腺、输尿管等结构。尿路感染是人体泌尿系统常见、多发病,可导致尿频、尿急、尿痛、血尿等症状,若未能及时诊治,患者还可能出现败血症、菌血症等严重症状^[4-5],甚至威胁生命。且尿路感染也存在急性、复杂性、反复发作性等多种类型^[6],寻求有效的技术诊断尿路感染以及明确尿路感染原因是目前面临的迫切问题。

以往诊断中,尿细菌培养是诊断尿路感染最为有效的措施,通过患者尿液样本内细菌培养观察,可有效诊断患者病变,并为患者治疗方案制定提供依据。但该项技术耗时长,患者获取样本至检验结果多需耗时2~3d^[7-8],且检验成本高,难以被基层医院和患者广泛接受。

而近年来,随着微生物学发展,临床已经认可尿路感染与尿液中白细胞数量、细菌数目关联密切^[9]。通过计量患者尿液样本内白细胞、细菌数目并与正常人尿液白细胞、细菌数目进行比对,便能够有效的判断患者疾病。细菌定量计数、尿沉渣白细胞检验便是基于此诞生的新型检测技术。但此类检测技术也容易受到外界因素的干扰,导致误诊、漏诊,影响患者的临床诊治。因此,寻求更为准确的诊断方案意义重大。

近年来,细菌定量计数、尿沉渣白细胞检验的临床研究愈发多见,证实二者在患者临床诊断中并无冲突点,能够实现联合诊断。

本文中,联合诊断阳性率与尿细菌培养比较,差异($P>0.05$)。联合诊断灵敏度、准确度高于单一诊断($P<0.05$)。由此可见,联用细菌定量计数、尿沉渣白细胞检验技术可进一步提高检验结果的准确性,减少单一诊断受到外界因素影响下出现的漏诊、误诊状况,与临床研究结果大致相同^[10]。

但需注意,本研究纳入的样本数量较少,并不能作为临床尿路感染患者的发生标准,研究结果准确性、适用性还需接受进一步的验证。基于此,本院也将在今后的工作中继续联用细菌定量计数、尿沉渣白细胞检验,并纳入更多尿路感染患者样本,提高研究的准确性和适用性,为临床提供参考。

综上所述,在尿路感染诊断中联合应用细菌定量计数、尿沉渣白细胞检验技术可提高诊断效果,疾病诊断率、诊断准确性更高,建议联用。

参考文献

- [1] 房宇.细菌定量计数联合尿沉渣白细胞检验在尿路感染诊断中的应用价值[J].系统医学,2022,7(10):72-75
- [2] 杜增兰,王峰,巩雪菲.尿沉渣白细胞及细菌定量计数在尿路感染诊断中的应用价值[J].中国实用医刊,2019,46(15):52-54.
- [3] 尿路感染诊断与治疗中国专家共识编写组.尿路感染诊断与治疗中国专家共识(2015版)——复杂性尿路感染[J].中华泌尿外科杂志,2015,36(4):241-244.
- [4] 吕金鹤.尿路感染诊断中尿常规检验的临床价值与结果分析[J].当代医学,2021,27(23):178-179
- [5] 王明珊.尿沉渣白细胞联合细菌定量计数检测与尿细菌培养诊断尿路感染的对比观察[J].基层医学论坛,2021,25(7):974-975.
- [6] 魏颖.细菌定量计数结合尿白细胞检测在尿路感染中的应用[J].西藏医药,2020,41(1):27-28.
- [7] 景倩倩.尿细菌培养和尿沉渣细菌定量分析在尿路感染诊断中的应用[J].中国冶金工业医学杂志,2020,37(3):360-361.
- [8] 刘瑛.尿沉渣细菌定量分析与细菌培养诊断尿路感染的价值对比[J].实用医技杂志,2021,28(2):188-189.
- [9] 尚静,王培昌,张蕴秀.尿沉渣白细胞及细菌定量计数联合检测与尿细菌培养诊断尿路感染的比较[J].山东医药,2012,52(12):94-95.
- [10] 彭皎.细菌定量计数联合尿沉渣白细胞检验在尿路感染诊断中的应用价值分析[J].现代诊断与治疗,2020,31(8):1179-1181.

版权声明: ©2023 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