

• 临床检验研究论著 •

防腐剂对 24 h 尿蛋白定量检测的影响

王会平¹, 王小亚², 李 岩¹, 李 斌¹, 张惠中^{1△}

(1. 第四军医大学唐都医院检验科, 陕西西安 710038; 2. 渭南市第一医院儿科, 陕西渭南 714000)

摘 要:**目的** 分析防腐剂对 24 h 尿蛋白检测结果的影响, 探讨留取 24 h 尿测定尿蛋白加入防腐剂的必要性。**方法** 在同一时间收集健康体检者尿蛋白定性为阴性的尿液后, 加入不同量蛋白标准品和大肠杆菌菌液, 检测初始和室温保存 24 h 后的尿蛋白水平。采用单因素方差分析探讨 3 种蛋白浓度梯度下, 含不同细菌数的尿液室温保存 24 h 后清蛋白水平变化。**结果** 在保存于室温, 不加防腐剂的情况下, 不同蛋白浓度且含不同细菌数的尿液蛋白浓度测定值可稳定保持 24 h, 在 24 h 内测定值没有明显改变($P>0.05$)。**结论** 用于 24 h 尿蛋白定量检测的标本可以不加入防腐剂。

关键词: 尿蛋白; 24 小时尿; 保存; 防腐剂

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.07.025 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2014)07-0858-02

The affect of preservatives in 24-hour urine protein test results

Wang Huiping¹, Wang Xiaoya², Li Yan¹, Li Bin¹, Zhang Huizhong^{1△}

(1. Department of Clinical Laboratory, Tangdu Hospital, the Fourth Military Medical University, Xi'an, Shanxi 710038, China; 2. Department of Pediatrics of the First Hospital in Weinan, Weinan, Shanxi 714000, China)

Abstract:**Objective** Analysis of the affect of preservatives in 24 hour urine protein test results, and explore the necessity of adding preservatives in 24 hour urine specimens to measure the Urine Protein. **Methods** After collected the urine which characterized as negative urine protein at the same time, adding different amounts of standard protein and the *Escherichia coli* bacteria, and detecting the urine protein content at initial temperature and after 24 hours at room temperature. Discussed the protein changes of urine under three proteins concentration gradients in the urine after 24 hours at room temperature. **Results** The urine protein having different protein concentration and containing different number of bacteria in stored at room temperature, without preservatives, could be stably maintained for 24 hours, and the measured value did not change significantly within 24 hours ($P>0.05$). **Conclusion** The urine protein specimens for 24-hour quantitative detection does not need to add preservatives.

Key words: urinary protein; 24-hour urine; preservation; preservatives

尿蛋白定性检测阳性或每日尿蛋白定量检测大于 150 mg/24 h 尿, 称为蛋白尿^[1-5]。蛋白尿不仅仅反映是肾脏损伤严重程度的重要指标, 也是反映疾病预后、观察疗效的重要指标^[6]。要获得准确的测定结果, 正确的标本留取及良好的保存条件是分析前质量控制中关键的一步。此项检查标本保存方法一般有冷藏法和化学防腐剂法^[7], 然而在实际工作中, 无论是冷藏法还是化学防腐剂法, 应用起来都因诸多因素影响而多有不便。目前临床对此项检查是否需要加入防腐剂争议较大, 因防腐剂主要目的为抑菌, 作者将进一步通过不同细菌浓度变化对蛋白的影响进行分析, 探讨以检测尿蛋白为目的的 24 h 尿液保存是否应加入防腐剂。

1 资料与方法

1.1 一般资料 留取健康体检者蛋白定性为阴性的尿液。
1.2 仪器与试剂 强生 FS5.1 全自动干式生化分析仪及 VITROS 尿蛋白测定试剂盒(批号为 0620181), Sysmex UF-1000i 自动尿沉渣分析仪及其配套试剂、质控品, Mejer-600 干化学尿液分析仪及其配套试剂、质控品。所有尿液样本检测应使用同一台仪器, 同一批号试剂。
1.3 方法 收集方法为自然排尿法, 应避免经血、白带、精液、粪便等混入。此外, 还应注意避免烟灰等异物混入。在同一时间收集健康体检者蛋白定性为阴性的尿液于 5 L 容量的清洁带盖塑料桶内, 混匀放置。用以上收集的尿液作为基底液, 平

均分成 4 份, 加入不同量蛋白标准品, 使蛋白定性分别为“+、+、++、+++”; 在每一个梯度分别留取尿液 60 份并平均分成 3 份, 各自加入不同量的菌液, 使其细菌数分别为小于 100 个/微升、5 000 个/微升、>10 000 个/微升。每份样本各取 5 mL 于 EP 管中, 测定即刻蛋白值; 然后将标本保存于室温, 放置 24 h 后再分别取 5 mL 于 EP 管中, 将所有保存尿液标本在同一时间进行检测。

1.4 统计学处理 使用 SPSS13.0 统计软件对检测结果进行统计学分析。所有数据均建立数据库, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 统计方法采用单因素方差分析, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

室温(18~23 ℃)的尿液放置 24 h 后尿蛋白值的测定值与即刻测定值比较差异无统计学意义($P>0.05$), 不同浓度梯度的蛋白测定值见表 1~4; 室温(18~23 ℃)放置 24 h 后尿细菌数的测定值与即刻测定值比较差异有统计学意义($P<0.05$), 见表 5。

表 1 蛋白浓度为“+”时的蛋白定量测定值(g/L, $\bar{x} \pm s$)

细菌数(个/微升)	<i>n</i>	留尿即刻蛋白浓度	24 h 后蛋白浓度
<100	20	0.14±0.02	0.15±0.03
5 000	20	0.13±0.03	0.13±0.02
>10 000	20	0.13±0.03	0.14±0.01

作者简介: 王会平, 女, 检验技师, 主要从事临床检验科体液学方面的工作。 △ 通讯作者, E-mail: zh328fmmu@edu.cn。

表 2 蛋白浓度为“+”时的蛋白定量测定值 (g/L, $\bar{x} \pm s$)			
细菌数(个/微升)	<i>n</i>	留尿即刻蛋白浓度	24 h 后蛋白浓度
<100	20	0.44±0.05	0.48±0.06
5 000	20	0.46±0.08	0.48±0.07
>10 000	20	0.40±0.06	0.43±0.04

表 3 蛋白浓度为“++”时的蛋白定量测定值 (g/L, $\bar{x} \pm s$)			
细菌数(个/微升)	<i>n</i>	留尿即刻蛋白浓度	24 h 后蛋白浓度
<100	20	0.80±0.09	0.87±0.08
5 000	20	0.84±0.06	0.89±0.05
>10 000	20	0.81±0.07	0.83±0.08

表 4 蛋白浓度为“+++”时的蛋白定量测定值 (g/L, $\bar{x} \pm s$)			
细菌数(个/微升)	<i>n</i>	留尿即刻蛋白浓度	24 h 后蛋白浓度
<100	20	1.62±0.07	1.65±0.06
5 000	20	1.66±0.05	1.68±0.09
>10 000	20	1.59±0.07	1.62±0.05

表 5 室温放置 24 h 后尿细菌数的测定值与即刻测定值比较 (g/L, $\bar{x} \pm s$)			
细菌数(个/微升)	<i>n</i>	留尿即刻蛋白浓度	24 h 后蛋白浓度
<100	20	60±4	250±11
5 000	20	5 000±150	15 000±680
>10 000	20	20 000±857	65 000±1 375

3 讨 论

临床上尿液蛋白检测见于多种疾病的诊断和随访,但是干化学分析只能作为过筛,怀疑蛋白尿时应进一步做定量分析^[8];对于肾病患者,特别是在疾病发展过程中需要系统观察尿蛋白水平的病例,最好也使用定量检测^[9]。尿液中蛋白定量可作为肾损伤程度的参考指标,其检测不仅适用于健康者体检对肾脏及全身其他系统的疾病进行早期排查,也可用于慢性肾小球肾炎、肾病综合征等疾病的疗效观察^[10]。而要获得准确的测定结果,正确的留取并保存好尿液标本是关键的一步。首先由于尿蛋白排出量不恒定,且尿蛋白理化性质不稳定,受很多因素的影响,如运动、饮食、情绪、温度、时间等,因此选择正确的标本留取及保存方法显得尤为重要。保存方法一般有冷藏法和化学防腐剂法,防腐剂选用甲苯^[11],然而在实际保存 24 h 尿的过程中,无论是冷藏法还是化学防腐剂法,应用起来都不方便。患者需要定期监测 24 h 尿蛋白来了解病情的发展及调整治疗方案。如将 24 h 全天候的尿液保存在患者家中冰箱显然是不合适的,而采用化学防腐剂保存在用量方面又有严格的规定,患者本人很难掌握合适的用量,且防腐剂均具有一定的毒性,使用时也会存在一定的安全隐患^[12]。

根据本研究的结果,在该地区内,保存于室温,不加防腐剂的情况下,不同蛋白水平且含不同细菌数的尿液蛋白可稳定保持 24 h,在 24 h 内测定值无明显差异。用尿沉渣分析仪测得即刻与放置 24 h 后的尿液,其细菌数虽有较大的变化,蛋白含量却无明显差异,但可以看出略有升高,也说明了在不加防腐剂的情况下,细菌在尿液中大量繁殖,会产生一定量的蛋白,但对于 24 小时尿蛋白含量的影响无明显差异。由于 24 h 尿液保存使用防腐剂收集过程复杂,患者很难接受,其检测由于个体的变异性可能会受影响。此外,防腐剂对患者及实验室工作人员均会带来一定的危害性,并增加操作的复杂性,从而增加错误发生的机会^[13]。

总之,本研究的结果表明,虽然尿液中的蛋白成分不稳定,但在本地区,测定 24 h 尿蛋白定量的尿液标本留取一般可以不加入防腐剂。但是,我国地域广阔,气候条件各不相同,在此项目检测的标本留取是否需要加入防腐剂,各实验室应根据当地实际情况综合考虑,在保证检验结果的准确性的前提下尽可能为患者提供更为方便的医疗服务。

参考文献

[1] 陈庆书,杨萍,张伦军,等. 随机尿蛋白定量在蛋白尿检测中的应用价值[J]. 中国全科医学,2009,12(7):1366-1367.

[2] 马亮波,徐溢,梁静,等. 微流控芯片电泳电导检测分离分析尿蛋白[J]. 分析化学,2011,39(8):1123-1128.

[3] 贺海东,陈桢,徐旭东. 早期糖尿病肾病患者血糖漂移度与尿蛋白排泄率相关性分析[J]. 江苏大学学报:医学版,2011,21(4):357-359.

[4] 朱芳晓,周润华,石宇红,等. 赖诺普利治疗系统性红斑狼疮患者尿蛋白的临床研究[J]. 重庆医学,2011,40(2):149-150.

[5] 程琪辉,林晓峰. 妊娠期高血压疾病患者 24h 尿蛋白含量与动态血压的关系[J]. 中国妇幼保健,2011,26(3):354-355.

[6] 陈楠,王伟铭. 肾脏疾病诊断学[M]. 上海:上海科学技术出版社,2009:6-7.

[7] 杨春生,宋乃国. 临床检验学[M]. 天津:天津科学技术出版社,1998:101-102.

[8] 姜振伟,廖国林,唐红梅. 尿蛋白干化学定性分析在筛检蛋白尿中的临床意义[J]. 检验医学与临床,2010,7(17):1884-1885.

[9] 熊立凡. 临床检验基础[M]. 北京:人民卫生出版社,2006:186-187.

[10] 李自越,沈建军,李菊香,等. 日立 7600 邻苯三酚红比色法测定尿蛋白误差来源分析[J]. 国际检验医学杂志,2012,33(8):973-975.

[11] 王修全,兰慧,吴孟轩. 24 小时尿蛋白定量检测样本保存方法的探讨[J]. 内蒙古中医药 2010,29(23):97-98.

[12] 鲍云飞,王兰,左力. 24 小时尿肌酐检测样本保存方法的探讨[J]. 检验医学,2009,24(12):866-868.

[13] 顾娟. 24 小时尿样使用防腐剂对尿酸及钙、镁、磷检测的影响[J]. 实验与检验医学,2009,27(3):309-310.

(收稿日期:2013-08-28)