

尿常规蛋白尿定性检验在糖尿病肾病临床诊断中的应用

韩晓彤

密山市人民医院

DOI:10.12238/ffcr.v3i3.14565

[摘要] 目的：将尿常规蛋白尿定性检验用于糖尿病肾病（DN）诊断中，对其应用价值进行探讨。方法：选取2024年1月—2025年3月本院收治的50例DN患者为观察组，另选同期在我院进行健康体检的正常者50名为对照组，所有受检者均行尿常规蛋白尿定性检验，对两组尿常规检验指标（尿糖、尿微量蛋白、白细胞等）水平、尿常规检验指标阳性检出率差异，比较不同年龄段DN患者尿蛋白+++检出率差异，探讨尿常规蛋白尿定性检验对DN的诊断价值。结果：两组尿糖、尿微量蛋白、白细胞、尿酮体水平相比，观察组更高（ $P<0.05$ ）；观察组各项尿常规指标阳性检出率分别为尿糖92.00%（46/50）、尿微量蛋白100.00%（50/50）、白细胞62.00%（31/50）、尿酮体70.00%（35/50），较对照组2.00%（1/50）、4.00%（2/50）、6.00%（3/50）、4.00%（2/50）更高（ $P<0.05$ ）； >60 岁组患者尿蛋白+++检出率为88.89（16/18），明显较 <30 岁组27.27%（3/11）、30~60岁组66.67%（14/21）高（ $P<0.05$ ）。结论：对DN患者而言，应用尿常规蛋白尿定性检验可检出蛋白尿，为临床评估肾损伤、诊断DN提供可靠依据，还可推断出DN发生与年龄密切相关，值得应用。

[关键词] 尿常规；蛋白尿；定性检验；糖尿病肾病

中图分类号：R587.1 文献标识码：A

Application of Routine Proteinuria Qualitative Test in Clinical Diagnosis of Diabetic Nephropathy

Xiaotong Han

Minshan People's Hospital

Abstract: Objective: To explore the diagnostic value of qualitative proteinuria testing in routine urinalysis for diabetic nephropathy (DN). Methods: Fifty patients with DN admitted to our hospital from January 2024 to March 2025 were selected as the observation group, and another 50 healthy individuals who underwent physical examinations at the same time were chosen as the control group. All subjects underwent qualitative proteinuria testing in routine urinalysis. The study compared the levels of various routine urinalysis indicators (urine glucose, microalbumin, white blood cells, etc.) and the positive detection rates of these indicators between the two groups. It also examined the differences in the positive detection rates of urine protein +++ among DN patients of different age groups, aiming to evaluate the diagnostic value of qualitative proteinuria testing in routine urinalysis for DN. Results: Compared to the control group, the levels of urine glucose, microalbumin, white blood cells, and ketone bodies were higher in the observation group ($P<0.05$). The positive detection rates of various routine urinalysis indicators in the observation group were 92.00% (46/50) for urine glucose, 100.00% (50/50) for microalbumin, 62.00% (31/50) for white blood cells, and 70.00% (35/50) for ketone bodies, significantly higher than those in the control group (2.00% (1/50), 4.00% (2/50), 6.00% (3/50), 4.00% (2/50)) ($P<0.05$). The positive detection rate of urine protein +++ in patients aged >60 was 88.89 (16/18), significantly higher than that in patients aged <30 (27.27% (3/11)) and those aged 30–60 (66.67% (14/21)) ($P<0.05$). Conclusion For DN patients, the application of routine proteinuria qualitative test can detect proteinuria, which provides a reliable basis for clinical evaluation of renal injury and diagnosis of DN. It can also infer that the occurrence of DN is closely related to age, which is worth applying.

Keywords: Urinalysis; proteinuria; qualitative test; diabetic nephropathy

引言

糖尿病肾病（DN）为糖尿病（DM）常见的一种微血管并发症，早期缺乏典型症状，随疾病进展至中晚期可出现水肿、蛋白尿等表现，若不及时诊断治疗任其发展，可严重损伤机体肾功能，导致代谢紊乱，最终发展为慢性肾衰竭，导致患者死亡风险明显增加^[1]。目前临床较多学者普遍认为对于 DN 应该早发现早干预，采取合理的诊断手段早期发现 DN 便于临床及时制定科学治疗方案，实现逆转肾损伤的目的，较好控制病情^[2]。临床对 DN 的诊断手段较多，其中尿常规、尿蛋白等检查手段较为常见，尿常规可检出早期尿蛋白或尿沉渣的有形成分，在判断肾损伤方面有积极作用。尿蛋白可导致小管间质缺氧症状加重，若出现大量尿蛋白可加速肾病进展，应用尿蛋白检查可进一步提高诊断效能^[3]。基于此，本文将尿常规蛋白尿定性检验用于 2024 年 1 月—2025 年 3 月本院收治的 50 例 DN 患者中，报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2024 年 1 月—2025 年 3 月本院收治的 50 例 DN 患者为观察组，男女各 28 例（56.00%）/22 例（44.00%），年龄区间：19.5~79 岁，平均（45.38±4.82）岁。

另选同期在我院进行健康体检的正常者 50 名为对照组，男女各 27 例（54.00%）/23 例（46.00%），年龄区间：20.5~78.5 岁，平均（45.13±4.54）岁。两组受检者资料相比，无显著差异（ $P>0.05$ ）。研究经医院伦理委员会批准。

纳入标准：（1）年龄均超过 18 周岁；（2）DN 患者均经实验室检查、临床症状等确诊；（3）临床资料均完善清楚；（4）精神意识均正常，具备独立民事能力及良好沟通理解能力，可较好配合检查。

排除标准：（1）存在原发性高血压者；（2）精神、视听、认知等功能异常，无法正常交流或配合检查者；（3）存在传染性疾病者；（4）存在血液系统疾病者；（5）肝、心其他脏器损害者；（6）文盲者；（7）近期服用肾毒性药物者；（8）妊娠期、哺乳期女性；（9）恶性肿瘤者；（10）对研究不同意或中途退出研究者。

1.2 方法

所有受检者均行尿常规蛋白尿定性检验，交代检查注意事项，嘱检查前 1d 晚上十点起禁饮禁食，于第 2d 清晨采集中段尿 10ml，置于试管内待测。以 3000r/min 转速对尿液标本进行离心操作 5min，应用全自动尿液分析仪，以干化学法行尿常规定性检验。将尿液样本放置在自动进样架上，使其混匀后放置于流动计数池内，利用全自动显微镜进行调焦距、移动等，以计算机自动得出结果。

1.3 观察指标

（1）比较两组尿糖、尿微量蛋白、白细胞、尿酮体水平。

（2）比较两组上述指标阳性检出率，阳性判断标准：尿糖 $\geq 160\text{mg/dl}$ 、尿微量蛋白 $\geq 30\text{mg/24h}$ 、白细胞 $> 10\times 10^9/\text{L}$ 、尿酮体 $> 4.0\text{mg/L}$ 判断为阳性。

（3）比较不同年龄段蛋白尿检出情况，包括尿蛋白+、尿蛋白++、尿蛋白+++，三个+则判定为 DN 确诊。

1.4 统计学方法

研究分析软件为 SPSS 23.0，计数和计量资料用 χ^2 和 t 检验，以%和（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，若（ $P<0.05$ ）差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组尿常规指标水平比较

两组尿糖、尿微量蛋白、白细胞、尿酮体水平相比，观察组更高（ $P<0.05$ ），见表 1。

表 1 两组尿常规指标水平比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	例数	尿糖（mg/dl）	尿微量蛋白（mg/24h）	白细胞（ $\times 10^9/\text{L}$ ）	尿酮体（mg/L）
观察组	50	181.24±26.35	42.16±6.27	12.17±2.64	9.35±1.62
对照组	50	134.25±13.19	20.15±2.48	8.34±1.15	2.83±0.83
t	-	11.276	23.082	9.405	25.328
P	-	0.000	0.000	0.000	0.000

2.2 两组尿常规指标阳性检出率比较

观察组各项尿常规指标阳性检出率分别为尿糖 92.00%（46/50）、尿微量蛋白 100.00%（50/50）、白细胞 62.00%（31/50）、尿酮体 70.00%（35/50），对照组各项尿常规指标阳性率依次为 2.00%（1/50）、4.00%（2/50）、6.00%（3/50）、4.00%（2/50），两组各项尿常规指标阳性检出率比较，观察组更高（ $\chi^2=162.585$ 、184.615、69.875、93.436， $P=0.000$ 、0.000、0.000、0.000， $P<0.05$ ）。

2.3 不同年龄段 DN 患者蛋白尿检出情况比较

<30 岁组（ $n=11$ ）患者尿蛋白+、++、+++检出率分别为 27.27%（3/11）、45.45%（5/11）、27.27%（3/11）；30~60 岁组（ $n=21$ ）患者尿蛋白+、++、+++检出率分别为 14.29%（3/21）、19.05%（4/21）、66.67%（14/21）； >60 岁组（ $n=18$ ）患者尿蛋白+、++、+++检出率分别为 5.56%（1/18）、5.56%（1/18）、88.89%（16/18）， <30 岁组与 30~60 岁组尿蛋白检出率比较（ $\chi^2=5.117$ 、15.949、31.162， $P=0.024$ 、0.000、0.000， $P<0.05$ ）； <30 岁组与 >60 岁组比较（ $\chi^2=17.176$ 、41.874、77.977， $P=0.000$ 、0.000、0.000， $P<0.05$ ）；30~60 岁与 >60 岁组比较（ $\chi^2=4.263$ 、8.432、14.284， $P=0.039$ 、0.004、

0.000, $P < 0.05$), 3组尿蛋白+++检出率比较, >60 岁组最高, 其次为30~60岁组, <30 岁组尿蛋白+++检出率最低($P < 0.05$)。

3 讨论

DM为临床常见的一种慢性非传染性代谢疾病, 其发病机制较复杂, 目前临床还尚不完全清楚, 多学者认为是环境与基因共同作用所致。DN为DM常见的并发症之一, 其危害性较强, 可导致机体血糖显著上升、营养吸收障碍, 还可对机体肾小球滤过功能造成严重影响, 引发水肿、蛋白尿等症状, 危害患者健康^[4]。DM、DN两者可互相影响、互相促进, 累及全身脏器及组织, 对患者肾功能造成严重损伤, 若不及时诊断治疗, 可导致肾衰竭, 导致患者死亡率上升。因此采取合理手段尽早诊断DN便于临床及时制定治疗方案, 以减轻肾功能损害, 积极延缓病情发展, 保障患者健康。

DN随病情发展会转变为终末期肾病, 对患者身体健康造成严重威胁, 有学者指出, DN发病早期会出现肾脏体积显著增加的情况, 可严重损伤肾小球滤过功能, 从而引发蛋白尿^[5]。此外DN发病过程中可导致肾小球基底膜部位的蛋白质出现糖化现象, 并影响肾小球滤过膜的通透性, 导致肾小管吸收出现障碍, 从而引发微量蛋白尿, 若未及时发现发展为大量蛋白量可严重损害肾功, 引起慢性肾衰竭^[6]。此外DM患者由于长时间处于高血糖状态, 若未能及时治疗或治疗不当可提高毛细血管通透性, 出现血浆蛋白渗出, 可导致蛋白尿症状加重。较多文献指出蛋白尿可较好反映出机体有无早期肾损伤, 且与疾病程度有紧密联系, 通过检验机体蛋白尿可帮助临床对于DN进行初步定性诊断^[7]。

目前临床多通过尿常规对尿蛋白进行检验, 具有操作简便、无创、价格低廉等诸多优势, 容易被广大患者接受, 通过检查结果可较好判定患者有无早期DN发生。尿常规检验中, 异常指标不同代表患者临床症状、并发症均有所不同, 尿常规检验可对患者尿蛋白、尿酮体、尿糖等诸多指标水平进行反映, 通过其阳性检出率可为临床诊断DN提供有力证据^[8]。本文结果显示, 观察组尿常规检验各项指标水平、阳性检出率明显较对照组高, 这一结果与韦柳娟^[9]等人研究结果基本一致, 提示尿常规蛋白尿定性检验在DN诊断中具有一定价值。究其原因可能为尿蛋白可对机体肾组织器官情况进行直观反映, 通过开展尿常规检验可帮助临床较好判断肾损伤, 并辅助诊断DN^[10]。通过对不同年龄段患者尿蛋白+++检出率进行比较, 结果显示 >60 岁的患者检出率最高, <30 岁的患者检出率最低, 推测肾功能损伤可能与患者年龄密切相关。究其原因可能为随年龄增长, 患者各项机能会逐步退化, 肾脏功能会逐步衰退, 且合并基础疾病较多, 胰岛功能也会逐渐衰退, 使得机体胰岛素分泌不足, 难以满足人体所需, 可进一步加重DM严重程度, 升高毛细血管通透性, 导致尿蛋白浓度增加, 增加DN发生风险^[11-12]。

虽然尿常规检验对DN有一定诊断价值, 但其对早期肾损伤的敏感性较低, 单独应用较难获得较高诊断准确率, 临

床在对DN进行诊断时有条件者可联合其他指标检测, 以提高诊断准确性。此外本文选取样本例数较少, 结果可能存在偏差, 导致结论不准确, 今后还需多进行相关课题研究, 增加样本数量, 并多借鉴国内外相关数据, 以提高结论可靠性, 为临床诊断疾病提供更可靠更有力的证据。

综上所述, 对DN患者而言, 应用尿常规蛋白尿定性检验可检出蛋白尿, 为临床评估肾损伤、诊断DN提供可靠依据, 还可推断出DN发生与年龄密切相关, 具有推广的意义。

[参考文献]

- [1] 王盛兰, 廖清霞, 林玉梅, 等. 探讨尿常规定性检验在诊断糖尿病肾病中的应用价值[J]. 糖尿病新世界, 2022, 25(18): 179-182.
- [2] 李大伟. 尿常规定性检验在糖尿病蛋白尿诊断中的应用价值[J]. 中国保健营养, 2021, 31(15): 277.
- [3] 孙明. 尿常规与尿微量蛋白检测在糖尿病肾病早期肾损伤中的诊断价值分析[J]. 糖尿病新世界, 2022, 25(8): 166-169.
- [4] 岳冬芳, 王飞, 牛斌. 尿常规与尿微量白蛋白检测对糖尿病肾病早期肾损伤的诊断价值[J]. 黑龙江医药科学, 2025, 48(2): 174-176.
- [5] 李向前, 郑新迪, 房翠玲. 尿常规与尿微量白蛋白在糖尿病肾病中的检验价值[J]. 智慧健康, 2023, 9(11): 23-26.
- [6] 管卫东, 张晓梅. 尿常规定性检验糖尿病患者蛋白尿对糖尿病肾病的诊断价值分析[J]. 中国现代药物应用, 2022, 16(9): 81-83.
- [7] 任静. 尿常规与尿微量白蛋白检测在糖尿病早期肾损伤中的诊断价值评价[J]. 特别健康, 2020, 12(20): 90-91.
- [8] 徐莉. 血清CysC、Hcy、U-mAlb联合检测在早期糖尿病肾病诊断中的价值分析[J]. 现代诊断与治疗, 2023, 34(4): 599-601.
- [9] 韦柳娟, 萧王勇, 苏天欣. 尿常规蛋白尿定性检验在糖尿病肾病临床诊断中的应用[J]. 实用检验医师杂志, 2024, 16(2): 156-158.
- [10] 吴学海. 糖尿病早期肾损伤使用尿常规与尿微量白蛋白检测的诊断价值研究[J]. 中国医药指南, 2020, 18(8): 32-33.
- [11] 陈月梅, 张春莹, 龙婷婷, 等. 随机尿蛋白、尿蛋白/肌酐比值及尿微量白蛋白/肌酐比值在早期糖尿病肾病中应用价值[J]. 临床军医杂志, 2023, 51(4): 362-365, 369.
- [12] 熊钻, 梅玉峰, 王亚, 等. 尿微量白蛋白、 β_2 -微球蛋白及血清胱抑素C联合检测在糖尿病肾病早期诊断中的应用价值[J]. 中国社区医师, 2023, 39(33): 86-88.

作者简介:

韩晓彤(1988.10-), 女, 汉族, 黑龙江人, 本科, 主管检验技师。