

# 尿常规检验在糖尿病视网膜病变患者眼底荧光血管造影时的应用价值探讨

林娟兴

(福建省福州市连江县凤城镇社区卫生服务中心 检验科)

**【摘要】**目的：探讨尿常规检验用于糖尿病视网膜病变眼底荧光血管造影时的价值。方法：2023年1月-2024年3月，选择对象100例，均是糖尿病视网膜病变并进行眼底荧光血管造影患者，均在造影前1d、造影后3d采集清洁干净中段尿液样本检测，统计患者的造影剂肾病发生风险、尿常规检查结果（尿微量白蛋白）、造影剂肾病发生率，并进行相关性分析。结果：100例患者的造影剂肾病发生率是5.00%，造影3d后患者尿微量白蛋白水平较造影前更低（ $P < 0.05$ ），尿微量白蛋白水平和造影剂肾病具有相关性（ $r=0.781$ ， $P < 0.05$ ）。结论：糖尿病视网膜病变患者进行眼底荧光血管造影，有一定概率发生造影剂肾病，尿微量白蛋白可辅助临床评估糖尿病视网膜病变患者的造影剂肾病发生风险，应用价值显著。

**【关键词】**糖尿病视网膜病变；眼底荧光血管造影；造影剂肾病；尿常规检验；造影剂肾病；尿微量白蛋白

The value of routine urine test in fundus fluorescence angiography in patients with diabetic retinopathy

Lin Juanxing

Fengcheng Town Community Health Service Center, Lianjiang County, Fuzhou City, Fujian Province

**[Abstract]** Objective: To explore the value of routine urine test for fundus fluorescence angiography of diabetic retinopathy. Methods: in January 2023-March 2024, 100 cases, are diabetic retinopathy and fundus fluorescence angiography patients, before 1d, 3d after contrast clean middle urine samples, the risk of contrast nephropathy, routine urine examination results (urine microalbumin), the incidence of contrast nephropathy, and correlation analysis. Results: The incidence of contrast nephropathy in 100 patients was 5.00%, with lower urinary microalbumin levels 3d after contrast than before contrast ( $P < 0.05$ ), and contrast nephropathy ( $r=0.781$ ,  $P < 0.05$ ). Conclusion: fundus fluorescence angiography. Urinary microalbumin can assist clinical evaluation of the risk of contrast nephropathy in patients with diabetic retinopathy, with significant application value.

**[Key words]** diabetic retinopathy; fundus fluorescence angiography; contrast nephropathy; urine routine test; contrast nephropathy; urine microalbumin

糖尿病属于慢性病，发生率极高，危害性极大<sup>[1-3]</sup>。受人们生活习惯及饮食结构改变等影响，糖尿病发生率日益升高，已经成为常见病，尤其是老年糖尿病以及中青年糖尿病<sup>[4-6]</sup>。糖尿病无法根治，仅能通过降糖药物、胰岛素控制血糖水平，预防糖尿病进一步发展，降低糖尿病相关并发症的发生率<sup>[7]</sup>。若患者的糖尿病病情控制不到位，有很高概率发生各种并发症，譬如糖尿病视网膜病变等。糖尿病视网膜病变是常见糖尿病并发症，是微血管病变，患者伴有特异性改变，早期症状不明显，故难以识别<sup>[8]</sup>。伴随着疾病的进展，患者视功能逐步下降，甚至会发生失明。眼底荧光血管造影是糖尿病视网膜病变的常用检查方法，可准确诊断疾病，指导临床选择特异性、有效性治疗方案。但眼底荧光血管造影也存在一定风险，需要注射造影剂，患者有一定概率发生造影剂肾病这一并发症。故临床需提高对眼底荧光血管造影的重

视，积极寻找可靠方式，尽早识别造影剂肾病高危的糖尿病视网膜病变患者。尿常规检验近年来在多种疾病诊断中发挥作用，也可在临床鉴别诊断糖尿病中发挥一定作用。文章着重分析尿常规检验用于造影剂肾病的识别与诊断，相关报道如下。

## 1·资料与方法

### 1.1 一般资料

对医院于2023年1月-2024年3月收治的100例实施眼底荧光血管造影糖尿病视网膜病变患者进行研究。涉及性别两项（男、女），对应数量59例、41例；涉及年龄三项（小、大、中），对应数值23岁、73岁、（ $48.36 \pm 5.42$ ）岁；涉及糖尿病病程三项（短、长、中），对应数值2年、11年、

( $6.79 \pm 2.13$ ) 年。纳入标准: (1) 症状表现与眼底相关检查结果均符合糖尿病视网膜病变; (2) 有眼底荧光血管造影以及尿常规检验指征; (3) 意识状态及神志状态均正常; (4) 对此次检查方法知情同意。排除标准: (1) 主诉存在造影剂过敏史; (2) 主诉有造影剂应用禁忌证; (3) 主诉有肾功能障碍; (4) 主诉有肝功能异常。

### 1.2 方法

眼底荧光血管造影: 提前向患者阐明检查注意事项以及具体流程, 让患者遵从医嘱做好准备工作。准备复方托吡卡胺滴眼液, 检查前半小时提供滴注散瞳, 一次 1-2 滴; 在散瞳充分后, 辅助患者进行眼底彩色照相。提前准备 1% 荧光素钠稀释液以及 20% 荧光素钠稀释液, 定位上肢肘前静脉, 在该部位预注射浓度 1% 稀释液 3ml, 观察患者预注射后的反应, 确定无过敏反应存在后, 注射浓度 20% 稀释液 3ml, 在 5ml 内完成静脉注射。进入造影中晚期后, 通过眼底荧光血管造影完成眼底成像, 在患者的眼底有荧光出现后立刻拍摄, 连续进行 15-30min 拍摄。所有患者的眼底荧光血管造影操作均是同一组医护人员完成, 若患者双眼病变则需实施双眼交替造影。得到造影图像后, 安排 2 名经验丰富医师阅片, 基于图像下达诊断结果。

尿常规检验: 积极沟通患者, 告知该项检验的实施原因及注意事项, 让患者做好准备, 配合进行检验工作。嘱咐患者提前一天开始准备, 健康作息、禁食禁饮, 次日清晨在未应激以及未运动状态下采集清晨中段尿样, 于造影前与造影 3d 后采集尿液样本, 在规定时间内将尿液样本送入检验科完成尿常规检验通过, 通过免疫透射比浊法完成尿微量白蛋白检验。

血常规检验: 主动阐明血常规检验的原因, 获得患者与家属的理解与认可。于造影前与造影 3d 后采集空腹静脉血, 一共采集 3ml, 常规送入检验科, 在低温环境下置入离心机, 离心速度是 2000r/min, 离心半径是 7.5cm, 离心时间是 10min, 采集上层血清, 通过速率法完成血肌酐检测, 若血清肌酐的绝对值增加幅度  $\geq 44.2 \mu\text{mol/L}$  则代表发生造影剂肾病。

### 1.3 统计学方法

通过 SPSS26.0 统计比较。

## 2 · 结果

2.1 造影剂肾病发生率统计 见表一。

表 1 造影剂肾病发生率 (n=100 例, n/%)

指标	例数 (n)	百分率 (%)
造影剂肾病	5	5.00

2.2 造影前后尿微量白蛋白水平统计 见表二。

表 2 尿微量白蛋白水平 (n=100 例,  $\bar{x} \pm s$ , mg/L)

组别	尿微量白蛋白
造影前	$0.98 \pm 0.16$
造影 3d 后	$1.34 \pm 0.21$
t 值	8.976
P 值	0.001

2.3 尿微量白蛋白和造影剂肾病的相关性分析 见表三。

100 例患者的相关性分析显示, 造影后 3d 患者的尿微量白蛋白水平和造影剂肾病具有相关性 ( $r=0.781, P < 0.05$ )。

## 3 · 讨论

造影剂肾病是因应用含有碘元素的造影剂导致的急性肾功能损伤, 也是造影剂常见并发症<sup>[9-10]</sup>。该并发症的形成过程如下, 造影剂损伤肾小管、肾血管, 令肾脏组织发生缺氧, 促使肾小管细胞发生溶解与坏死, 对患者肾小球的滤过功能造成损伤, 降低肾脏的排泄能力以及代谢能力<sup>[11-12]</sup>。结合临床调查可知, 造影剂肾病的形成机制和三方面相关, 第一, 造影剂浓度以及造影剂渗透压<sup>[13]</sup>; 第二, 肾脏血流量的实际变化<sup>[14]</sup>; 第三, 原有肾功能状态<sup>[15]</sup>。故糖尿病患者、高龄患者必须谨慎使用造影剂, 尤其是高龄糖尿病患者, 更需结合实际情况权衡利弊, 尽可能降低造影剂的发生概率。也有研究指出, 造影剂肾病形成非单一原因构成, 多种致病因素共同作用、互相影响是主要诱因。造影剂注射至人体后, 通过血液循环分布到各个组织中, 可诱发血管舒张、收缩平衡障碍, 促使肾脏代谢进入旺盛状态, 最终导致肾脏损伤发生。若能寻找有效诊断方式, 尽早识别造影剂肾病的高发对象, 无疑可指导临床调整诊断方式, 或采用可靠措施保护肾脏。尿常规检验是常用检验方式, 可辅助临床识别肾脏异常, 比如尿路感染以及肾病综合征等。通过尿常规检验, 可明确肾脏疾病的存在, 辅助评估病情严重程度, 让临床进行针对性治疗。再者, 尿常规检验操作简单, 获取结果的速度较快, 是健康体检不可缺少的检查模式, 有利于临床尽早识别、治疗造影剂肾病。

综上所述, 糖尿病视网膜病变眼底荧光血管造影前后进

行尿常规检验,可识别造影剂肾病。

#### 参考文献:

- [1] MARTIN-GUTIERREZ, MARIA P., VERMEIRSCH, SANDRA, CHANDRA, SHRUTI, et al. RETINAL NONPERFUSION IN THE EARLY TREATMENT DIABETIC RETINOPATHY STUDY SEVEN FIELDS COMPARED WITH WIDEFIELD FLUORESCIN ANGIOGRAPHY Correlation and Use of Extrapolation Factor[J]. *Retina*, 2022, 42 ( 8 ): 1592-1598.
- [2] CRINCOLI, EMANUELE, COLANTUONO, DONATO, ZHAO, ZHANLIN, et al. Optical coherence tomography angiography for quantitative microvascular assessment in diabetic retinopathy: inter-device and intra-device agreement and correlation with clinical staging[J]. *Acta diabetologica.*, 2022, 59 ( 9 ): 1219-1227.
- [3] RYU, GAHYUNG, KIM, INHYE, SAGONG, MIN. Topographic analysis of retinal and choroidal microvasculature according to diabetic retinopathy severity using optical coherence tomography angiography[J]. *Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology: Albrecht von Graefes Archiv fur klinische und experimentelle Ophthalmologie*, 2021, 259 ( 1 ): 61-68.
- [4] 范雯, 王晓玲, 马泉, 等. 基于超广角荧光素眼底血管造影图像行糖尿病视网膜病变分期的多模态深度学习模型研究[J]. *中华眼底病杂志*, 2022, 38 ( 2 ): 139-145.
- [5] 李士清, 王志立, 陈晓, 等. 糖尿病虹膜病变的荧光素虹膜血管造影和荧光素眼底血管造影特征分析[J]. *中华实验眼科杂志*, 2022, 40 ( 9 ): 847-851.
- [6] KIM, KIYOUNG, IN YOU, JONG, PARK, JANG RYUL, et al. Quantification of retinal microvascular parameters by severity of diabetic retinopathy using wide-field swept-source optical coherence tomography angiography[J]. *Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology: Albrecht von Graefes Archiv fur klinische und experimentelle Ophthalmologie*, 2021, 259( 8 ): 2103-2111.
- [7] KARTHIKA, PANDURANGAN, RAMYA, SACHIDANANDAM, PARVEEN, SEN. Structural and functional changes among diabetics with no diabetic retinopathy and mild non-proliferative diabetic retinopathy using swept-source optical coherence tomography angiography and photopic negative response[J]. *Documenta Ophthalmologica: Advances in Ophthalmology*, 2022, 145 ( 2 ): 113-125.
- [8] 蒋婧文, 陈长征. 超广角荧光素眼底血管造影中缺血指数在视网膜血管性疾病中的应用[J]. *中华实验眼科杂志*, 2022, 40 ( 11 ): 1100-1103.
- [9] 董文韬, 刘三梅, 李杰, 等. 增生早期糖尿病视网膜病变患者视网膜及视盘新生血管的超广角 OCTA 与 FFA 检测结果对比分析[J]. *眼科新进展*, 2023, 43 ( 4 ): 294-297.
- [10] 丁蕾, 王本荣, 朱华美. 眼底荧光血管造影与眼底照相在糖尿病视网膜病变检查诊断中的价值分析[J]. *糖尿病新世界*, 2022, 25 ( 19 ): 27-30, 39.
- [11] 唐森, 李淑婷. 光学相干断层血管造影成像应用于非增殖期糖尿病视网膜病变微血管的临床筛查[J]. *西安交通大学学报(医学版)*, 2023, 44 ( 2 ): 271-274.
- [12] 刘启玲, 王金蕾, 马汀. 光学相干断层扫描血管造影技术在糖尿病视网膜病变评估中的应用进展[J]. *武警医学*, 2024, 35 ( 1 ): 79-84.
- [13] 张怡, 姚静, 王建明, 等. 糖尿病视网膜病变患者扩张型毛细血管的发生率、眼底影像学特征及其影响因素[J]. *眼科新进展*, 2022, 42 ( 6 ): 461-464.
- [14] 曾令娟, 秦维灿, 唐德友. 超广角荧光素眼底血管造影检查在识别糖尿病视网膜病变新生血管及黄斑水肿中的应用[J]. *临床眼科杂志*, 2023, 31 ( 6 ): 508-513.
- [15] 邱婷婷, 董彦金, 潘宁. 尿常规检验在糖尿病视网膜病变患者眼底荧光血管造影时的应用价值探讨[J]. *中国实用医药*, 2023, 18 ( 20 ): 78-80.