

眼底荧光血管造影 在原发性开角型青光眼诊断中的应用

明 敏, 袁江峰

(湖北省阳新县人民医院 眼科, 湖北 黄石, 435200)

摘要: 目的 探讨眼底荧光血管造影在原发性开角型青光眼诊断中的诊断价值及其血液流变学状况。方法 选取 60 例原发性开角型青光眼患者设为观察组, 另选 60 例正常体检者设为对照组, 比较 2 组眼底荧光血管造影相关指标(臂-脉络膜充盈时间、臂-视网膜动脉充盈时间、视网膜动-静脉充盈时间)以及血液流变学相关指标(高、中、低切变率下全血表观黏度值、血浆黏度值、红细胞压积)。结果 观察组的高、中、低切变率下全血表观黏度值、红细胞压积显著高于对照组($P < 0.05$), 但 2 组血浆黏度值无显著差异($P > 0.05$); 观察组眼底荧光血管造影的臂-脉络膜充盈时间、臂-视网膜动脉充盈时间、视网膜动-静脉充盈时间均显著长于对照组($P < 0.05$)。结论 眼底荧光血管造影对临床诊断原发性开角型青光眼有重要意义, 而且可动态反映血液循环状况, 了解原发性开角型青光眼患者血液黏度异常增高情况。

关键词: 眼底荧光血管造影; 原发性开角型青光眼; 血液流变学; 红细胞压积; 血浆黏度

中图分类号: R 775 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2019)03-024-03 DOI: 10.7619/jcmp.201903007

Application of fundus fluorescein angiography in the diagnosis of primary open-angle glaucoma

MING Min, YUAN Jiangfeng

(Department of Ophthalmology, Yangxin County People's Hospital, Huangshi, Hubei, 435200)

ABSTRACT: Objective To evaluate the value of fundus fluorescein angiography in primary open angle glaucoma and its hemorheological status. **Methods** A total of 60 patients with primary open angle glaucoma were selected as observation group, and 60 cases with healthy examinations were as control group. The indexes of fundus fluorescein angiography (brachial-choroidal filling time, brachial-retinal artery filling time, retinal-arteriovenous filling time) were compared and analyzed between the two groups. Hemorheological parameters (whole blood apparent viscosity at high, medium and low shear rates, value of plasma viscosity, hematocrit) in both groups were compared. **Results** The whole blood apparent viscosity at high, medium and low shear rates and hematocrit in the observation group were significantly higher than that in the control group ($P < 0.05$), but there was no significant difference in plasma viscosity between the two groups ($P > 0.05$). The brachial-choroidal filling time, brachial-retinal artery filling time, retinal-arteriovenous filling time in the observation group were longer than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Fundus fluorescein angiography is of great significance in diagnosis of primary open-angle glaucoma, and it can dynamically reflect blood circulation and the abnormal increase of blood viscosity in patients with primary open-angle glaucoma.

KEY WORDS: fundus fluorescein angiography; primary open-angle glaucoma; hemorheology; hematocrit; plasma viscosity

目前,青光眼属于致盲眼病之一,具有不可逆性,严重影响患者的视功能^[1]。通常情况下,原

发性开角型青光眼患者因视盘以及视网膜出现血液循环障碍,会导致视神经、视网膜神经等组织病

变或坏死致盲^[2]。近年来,研究^[3]发现青光眼视功能损伤不仅与眼压升高有关,还与血液黏度密切相关。眼底荧光血管造影术目前已成为诊断青光眼视盘供血状况的常用方法,在临床广泛应用。本研究探讨了眼底荧光血管造影在原发性开角型青光眼诊断中的应用价值及其血液流变学状况,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本院 2015 年 6 月—2018 年 6 月收治的 60 例原发性开角型青光眼患者(120 只眼睛)设为观察组,其中男 31 例、女 29 例,年龄 18~77 岁,平均 (45.32 ± 2.10) 岁。纳入标准:①年龄 ≥ 18 岁;②经诊断,为原发性开角型青光眼患者;③无药物过敏史;④同意参与本研究。排除标准:①伴有严重肝、肾、心脏等器官障碍者;②无法积极配合治疗者,精神病患者等;③有高血压、糖尿病等心血管疾病者。诊断标准:①眼压 ≥ 2.8 kPa(通常情况下 1 kPa=7.5 mmHg);②存在青光眼视野缺损;③存在青光眼视盘或视网膜损伤;④青光眼房角是开房角。另选取 60 例正常体检者(120 只眼睛)设为对照组,其中男 30 例、女 30 例,年龄 19~76 岁,平均 (44.62 ± 3.10) 岁。2 组研究对象性别、年龄差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 血液采集:在血液采集 1 周前,2 组检查者均禁止口服阿司匹林、吲哚美辛或活血化瘀药物等。抽血前晚禁饮食,第 2 天清晨空腹抽血,取肘前静脉血 5.5 mL,缓慢置于 EDTA 抗凝管,摇晃至均匀,放在 37℃ 恒温水浴箱内待测。

1.2.2 血液流变学测量:2 组均采用 Lowhear 30-sinus 流变仪测量高切变率下全血表观黏度值、中切变率下全血表观黏度值、低切变率下全血表观黏度值以及血浆黏度值,同时采用微量压积管(VITREX Micro Hematocrit Tubes)测量红细胞压积。

1.2.3 眼底荧光血管造影术:在检查者进行眼底荧光血管造影术前,用复方托品酰胺进行散瞳,采用日本产 TOPONTRC-50VT 可变角视网膜照相机进行眼底荧光血管造影,为得到初期荧光相,将 3 mL 荧光素钠从肘静脉注入,开启自动计时器,7 s 左右进行连续拍照,1 张/s。当视盘或

脉络膜背景的荧光出现开始充盈现象,设定为臂-脉络膜充盈时间(A-CT);当视网膜中央动脉分支出现完全充盈现象,设定为臂-视网膜动脉充盈时间(A-AT);当视网膜中央静脉分支出现完全充盈现象,设定为视网膜动-静脉充盈时间(A-VT)。

1.3 观察指标

记录并比较 2 组检查者高切变率下全血表观黏度值、中切变率下全血表观黏度值、低切变率下全血表观黏度值以及血浆黏度值、臂-脉络膜充盈时间、臂-视网膜动脉充盈时间、视网膜动-静脉充盈时间。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 18.0 统计软件对所得数据进行分析,计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,采用 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组检查者血液黏度值指标比较

观察组的高切变率下全血表观黏度值、中切变率下全血表观黏度值、低切变率下全血表观黏度值均显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 2 组检查者血液流变学有关指标比较 $(\bar{x} \pm s)$ mPa

组别	<i>n</i>	高切变率下 全血表观黏度值	中切变率下 全血表观黏度值	低切变率下 全血表观黏度值
对照组	60	3.15 ± 0.23	4.89 ± 0.70	18.85 ± 3.20
观察组	60	4.75 ± 0.43 *	7.09 ± 0.80 *	24.06 ± 4.70 *

与对照组比较, * $P < 0.05$ 。

2.2 2 组检查者血液流变学其他相关指标比较

观察组红细胞压积显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),但 2 组检查者血浆黏度值比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

表 2 2 组血液流变学其他相关指标比较 $(\bar{x} \pm s)$ mPa

组别	<i>n</i>	红细胞压积	血浆黏度值
对照组	60	0.38 ± 0.04	1.53 ± 0.14
观察组	60	0.56 ± 0.03 *	1.48 ± 0.11

与对照组比较, * $P < 0.05$ 。

2.3 2 组检查者眼底荧光血管造影相关指标

2 组眼底荧光血管造影结果显示,观察组臂-脉络膜充盈时间、臂-视网膜动脉充盈时间、视网膜动-静脉充盈时间均显著长于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

表3 2组眼底荧光血管造影相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	A-CT	A-AT	A-VT
对照组	60	11.40 ± 3.20	13.20 ± 2.00	5.90 ± 1.30
观察组	60	14.10 ± 2.10*	16.30 ± 2.50*	6.20 ± 1.10*

A-CT: 臂-脉络膜充盈时间; A-AT: 臂-视网膜动脉充盈时间;

A-VT: 视网膜动-静脉充盈时间。与对照组比较, * $P < 0.05$ 。

3 讨论

原发性开角型青光眼是严重的致盲性眼病之一,严重影响患者的身体健康^[4]。开角型青光眼病因主要分为两种,一种是病理性高眼压与视野损害合力导致,另一种为病理性高眼压与眼底改变合力导致^[5]。小梁组织的变异、静脉压增高、施莱姆管排液功能衰退、输出管等存在过多积液导致眼压增高^[6]。原发性开角型青光眼的临床表现特征为眼压增高(眼球功能病理性)、视神经压力过大与视乳头无法充足供血(眼球内组织学器质性)、视功能受损(慢性视野损伤)、中心视力严重损伤(急性视野受损)^[7]。荧光血管造影检查术可动态观察眼底血液循环状况,同时还可明确视乳头以及视网膜的情况^[8]。

1985年有学者^[9]首次提出,与正常人相比,原发性开角型青光眼患者的血液黏度值显著升高。随后多个研究开始分析原发性开角型青光眼患者血液黏度的变化,结果发现其血液黏度高于正常人,并基于此推测视乳头血液循环与血液黏度密不可分,血液黏度不断升高,导致视乳头血液循环受阻而影响视神经。原发性开角青光眼患者高切变率下全血表观黏度、中切变率下全血表观黏度和低切变率下全血表观黏度均显著高于正常人,同时红细胞压积也高于正常人,而血浆黏度与常人无异。本研究对原发性开角型青光眼患者与正常人分别测量血液黏度、红细胞压积,结果证实原发性开角青光眼患者的血液黏度高^[10]。原发性开角型青光眼患者血液黏度异常升高现象,极易使视盘和视网膜血液供应不足。一般而言,视网膜血流速率不仅与眼压有关,还与血液黏度呈反比增长,即血液黏度升高,视网膜血流速率减慢,严重减少血液供应^[2]。血液中血液成分所占压积直接影响血液黏度值,而其中最多的有形成分是红细胞,全血表现黏度深受红细胞压积的影响。

本研究结果显示,原发性开角型青光眼患者高切变率下全血表观黏度值、中切变率下全血表观黏度值、低切变率下全血表观黏度值以及红细胞压积均显著升高,眼底荧光血管造影的臂-脉络膜充盈时间、臂-视网膜动脉充盈时间、视网膜动-静脉充盈时间不断延长,表明原发性开角型青光眼存在血液循环受阻。由此提示,原发性开角型青光眼患者血液流变学发生非正常改变,眼底荧光血管造影的臂-脉络膜充盈时间、臂-视网膜动脉充盈时间、视网膜动-静脉充盈时间长于正常人。原发性开角型青光眼患者血液循环受阻主要表现为臂-脉络膜荧光充盈与视网膜荧光充盈相倒置,视网膜动-静脉充盈时间延长。

综上所述,眼底荧光血管造影可有效诊断原发性开角型青光眼,同时也有助于动态反映原发性开角型青光眼患者血液黏度异常升高现象。

参考文献

- [1] 姚小磊, 彭俊, 李建超, 等. 原发性开角型青光眼患者眼底荧光血管造影及血液流变学改变与中医证型关系的研究[J]. 湖南中医药大学学报, 2016, 36(11): 41-45.
- [2] 李建超, 彭俊, 曾志成, 等. 原发性开角型青光眼患者眼血流动力学的改变及与中医证型关系的研究[J]. 湖南中医药大学学报, 2016, 36(12): 27-30.
- [3] 张永梅, 于蒙, 莫日根. 原发性开角型青光眼发病机制的研究[J]. 内蒙古大学学报: 自然科学版, 2016, 47(2): 189-194.
- [4] 王灿, 赵平. 原发性开角型青光眼的早期诊断及研究进展[J]. 国际眼科杂志, 2016, 16(7): 1287-1290.
- [5] 马丽琴. 眼底荧光血管造影在糖尿病性视网膜病变中的具体应用[J]. 中国医药指南, 2014, 12(3): 72-73.
- [6] 王霞, 裴承华, 丁爱东. 眼底荧光血管造影对早期诊断糖尿病性视网膜病变的意义[J]. 中国医药科学, 2014, 4(16): 211-212, 216.
- [7] 杨迪亚, 王宁利. 重视原发性开角型青光眼的整合眼科学研究[J]. 中华眼科医学杂志: 电子版, 2016, 6(1): 1-6.
- [8] 任霞, 贺经, 冯延琴. 原发性开角型青光眼治疗进展[J]. 国际眼科杂志, 2016, 16(3): 458-461.
- [9] 张永梅, 于蒙, 莫日根. 原发性开角型青光眼发病机制的研究[J]. 内蒙古大学学报: 自然科学版, 2016, 47(2): 189-194.
- [10] 王静, 梁亮, 莫纯坚. 原发性开角型青光眼视神经损伤不同阶段血清细胞因子水平分析[J]. 眼科新进展, 2015, 35(11): 1071-1072, 1076.