

· 临床研究 ·

葡萄膜炎继发性青光眼与其他难治性青光眼 Ahmed 青光眼引流阀植入后前房反应的非随机对照研究

周民稳 王伟 黄文彬 陈士达 张秀兰

【摘要】 **背景** 葡萄膜炎继发性青光眼患者由于葡萄膜的炎症而导致血-房水屏障的破坏,局部手术的创伤刺激可加重炎症反应,对术前眼房炎症反应进行定量检测可监测眼部反应程度。 **目的** 探讨葡萄膜炎继发性青光眼患者行 Ahmed 青光眼引流阀植入术后前房内炎症反应是否重于其他类型的难治性青光眼。 **方法** 采用前瞻性非随机对照的病例对照研究方法,于 2011 年 10 月至 2012 年 7 月纳入在中山大学中山眼科中心确诊的难治性青光眼 29 例 29 眼,分为葡萄膜炎继发性青光眼组(10 眼)及其他类型的难治性青光眼组(19 眼),2 个组间术前性别、年龄、眼压及房水闪辉值等基线特征匹配。所有患者均接受 Ahmed 房水引流阀植入术并随访 3 个月,记录术前、术后 1 d、3 d、1 周、2 周、1 个月和 3 个月术眼的眼压,同时采用 FC-2000 激光蛋白细胞检测仪定量测定术眼的房水闪辉值,以光粒子数/ms 表示。比较 2 个组间房水引流阀植入术后房水闪辉值的不同,对术前术后眼压值变化与房水闪辉值变化的关系进行分析。 **结果** 葡萄膜炎继发性青光眼组术后 1 d、3 d 和 1 周房水闪辉值分别为 [21.10 (10.50, 38.58)]、[88.00 (23.55, 168.63)] 和 [29.90 (8.90, 65.18)] 光粒子数/ms,均明显高于术前的 [13.53 (7.60, 24.00)] 光粒子数/ms,差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$),术后 1 个月和 3 个月房水闪辉值分别为 [6.45 (4.70, 13.50)] 光粒子数/ms 和 [8.95 (6.23, 18.20)] 光粒子数/ms,均低于术前值,差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$);其他类型青光眼组遵循同样的趋势。术后 3 个月葡萄膜炎继发性青光眼组术眼房水闪辉值明显高于其他类型青光眼组,差异有统计学意义($q = -3.445, P < 0.01$)。术后 2 个组间眼压的比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。所有患者术后眼压值均逐渐下降,术前及术后 1 d、3 d、1 周、2 周、1 个月和 3 个月术眼眼压与前房闪辉值间均无明显相关性($r_s = 0.136, P = 0.481; r_s = 0.019, P = 0.922; r_s = -0.035, P = 0.858; r_s = 0.317, P = 0.094; r_s = 0.034, P = 0.861; r_s = -0.094, P = 0.628; r_s = 0.065, P = 0.738$)。 **结论** FC-2000 激光蛋白细胞检测仪检测证实 Ahmed 房水引流阀植入术可导致术眼术后早期的前房炎症反应,葡萄膜炎继发性青光眼患者术后炎症反应的恢复较缓慢,术后 3 个月时房水闪辉值仍高于其他类型的难治性青光眼。

【关键词】 葡萄膜炎继发性青光眼/手术; 青光眼引流植入物; 房水/细胞学; 激光/诊断应用; 光度测定/方法; 眼压; 血-房水屏障; Ahmed 房水引流阀植入术

A nonrandomized controlled study of inflammatory response between uveitic glaucoma and other refractory glaucoma following Ahmed glaucoma valve implantation Zhou Minwen, Wang Wei, Huang Wenbin, Chen Shida, Zhang Xiulan. State Key Laboratory of Ophthalmology, Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510060, China

Corresponding author: Zhang Xiulan, Email: xiulan_z@qq.com

【Abstract】 **Background** The aqueous flare is obvious in uveitic glaucomatous eye due to the damage of blood-aqueous barrier, especially following intraocular surgery. How to quantitatively determine the aqueous flare is important for us to understand the severity of inflammatory response. **Objective** This study was to assess inflammatory response following Ahmed glaucoma valve implantation in uveitic glaucomatous eye. **Methods** A nonrandomized controlled study was carried out under the approval of Ethic Committee of Zhongshan Ophthalmic

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2015.03.011

基金项目:国家自然科学基金面上项目(81170849);广东省自然科学基金面上项目(S2011020002401)

作者单位:510060 广州,中山大学中山眼科中心 眼科学国家重点实验室

通信作者:张秀兰, Email: xiulan_z@qq.com

Center of Sun Yat-sen University. Twenty-nine eyes of 29 subjects with refractory glaucoma were enrolled this hospital from October 2011 through July 2012. The patients were divided into the uveitic glaucoma group (10 eyes) and the other refractory glaucoma group (19 eyes) with the matched demography, and Ahmed glaucoma valve implantation was performed on all the eyes under the informed consent of each patient. The aqueous flare value was determined with FC-2000 flare-cell photometry and intraocular pressure (IOP) was measured with Goldmann tonometer before surgery and 1 day, 3 days, 1 week, 2 weeks, 1 month and 3 months after surgery. The outcomes were compared between the two groups, and the correlation of aqueous flare value with IOP was analyzed. **Results** In the uveitic glaucoma group, the aqueous flare values were 21.10 (10.50, 38.58) photoparticles/ms, 88.00 (23.55, 168.63) photoparticles/ms and 29.90 (8.90, 65.18) photoparticles/ms 1 day, 3 days and 1 week after surgery, which were significantly higher than 13.53 (7.60, 24.00) photoparticles/ms before surgery (all at $P < 0.01$). The same trend was found in the other refractory glaucoma group. In addition, the aqueous flare value was higher in the uveitic glaucoma group than that in the other refractory glaucoma group in 3 months after surgery ($q = -3.445, P < 0.01$). No significant differences were seen in IOP between the two groups at various time points (all at $P > 0.05$). Also, no significant correlations were seen between IOP and aqueous flare value in all patients at various time points (preoperation: $r_s = 0.136, P = 0.481$; postoperative 1 day: $r_s = 0.019, P = 0.922$; postoperative 3 days: $r_s = -0.035, P = 0.858$; postoperative 1 week: $r_s = 0.317, P = 0.094$; postoperative 2 weeks: $r_s = 0.034, P = 0.861$; postoperative 1 month: $r_s = -0.094, P = 0.628$; postoperative 3 months: $r_s = 0.065, P = 0.738$). **Conclusions** FC-2000 flare-cell photometry can reflect the inflammatory reaction of the anterior chamber following Ahmed glaucoma valve implantation in various types of refractory glaucomatous eyes. The postoperative inflammatory response is more serious and lasting in uveitic glaucomatous eye.

[Key words] Uveitic glaucoma/surgery; Glaucoma drainage implants; Aqueous humor/cytology; Lasers/diagnostic use; Photometry/method; Intraocular pressure; Blood-aqueous barrier; Ahmed glaucoma valve implantation

葡萄膜炎继发性青光眼是一种难治性青光眼,既往研究证明,采用传统的滤过手术治疗葡萄膜炎继发性青光眼失败率高^[1]。房水引流阀植入手术作为治疗难治性青光眼的首选手术方式,也成为治疗葡萄膜炎继发性青光眼主要方法^[2-3]。然而,葡萄膜炎患者的临床特征是血-房水屏障的破坏、房水蛋白浓度增高及房水中出现炎性细胞,葡萄膜炎继发性青光眼患者即使在炎症稳定的前提下接受房水引流阀植入手术,手术创伤的刺激亦会诱发炎症,从而加重血-房水屏障的破坏,因此对葡萄膜炎继发性青光眼术眼炎症反应的监测非常重要。人眼房水中的蛋白浓度是反映血-房水屏障功能的客观指标之一,亦是评价眼前节炎症反应程度的依据。激光蛋白细胞检测仪是在裂隙灯显微镜功能的基础上,采用激光束散射法对房水中的蛋白和炎性细胞进行非接触的、定量的检查方法^[4]。本研究用 FC-2000 激光蛋白细胞检测仪检测难治性青光眼患者行房水引流阀植入术后房水内炎性细胞的量化改变,以评价术后炎症反应程度的动态变化。

眼科中心就诊的难治性青光眼患者共 29 例 29 眼,其中男 19 例,女 10 例;年龄 17 ~ 75 岁,平均 (43.62 ± 16.14) 岁。患者中葡萄膜炎继发性青光眼组 10 例 10 眼,包括前葡萄膜炎 7 眼及全葡萄膜炎 3 眼,其他类型难治性青光眼组 19 例 19 眼,包括原发性闭角型青光眼小梁切除术失败者 7 眼,新生血管性青光眼 7 眼,眼外伤继发性青光眼 3 眼(均为房角后退所致),虹膜角膜内皮综合征 1 眼,人工晶状体植入眼青光眼 1 眼。葡萄膜炎继发性青光眼组及其他类型难治性青光眼组间患者性别、年龄、术前平均房水闪辉值及平均眼压值的差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$) (表 1)。该项研究经中山大学中山眼科中心伦理委员会批准,所有患者术前均签署知情同意书。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1.1.1 研究对象 采用前瞻性非随机对照研究设计,于 2011 年 10 月至 2012 年 7 月纳入在中山大学中山

表 1 2 个组患者基线特征比较

组别	眼数	年龄 ^a ($\bar{x} \pm s$, 岁)	性别 (n) ^b		房水闪辉值 ^c [M(Q ₁ , Q ₃)]	眼压 ^a ($\bar{x} \pm s$, mmHg)
			男	女		
葡萄膜炎继发性青光眼组	10	39.00 ± 15.06	6	13	13.53 (7.60, 24.00)	41.26 ± 5.39
其他类型难治性青光眼组	19	46.05 ± 16.54	4	6	14.30 (9.40, 23.00)	42.56 ± 11.71
统计量值		-1.124	0.204		-0.321	-0.408
P		0.271	0.652		0.769	0.687

注: a: 独立样本 t 检验; b: χ^2 检验; c: Mann-Whitney 秩和检验 1 mmHg = 0.133 kPa

1.1.2 纳入标准和排除标准 纳入标准:(1)患有葡萄膜炎继发性青光眼、反复接受小梁切除术治疗无效的青光眼、新生血管性青光眼、虹膜角膜内皮综合征、外伤继发性青光眼者。(2)最大剂量的降眼压药物治疗后眼压仍 > 21 mmHg,且伴随进行性视功能损害者。(3)伴有其他眼病但已治愈者。(4)葡萄膜炎继发性青光眼患者炎症稳定 3 个月以上。排除标准:(1)不能或不愿意按照本研究的要求进行随访者。(2)术后出现明显的前房积血者。(3)因全身疾病不能耐受手术者。(4)孕妇。(5)接受睫状体光凝、巩膜环扎或玻璃体手术者。

1.1.3 随访 所有患者在房水引流阀植入术后随访 3 个月以上。术前详细记录患者基本临床资料,包括年龄、性别、青光眼类型、眼压、房水闪辉值、视力等,于术后 1 d、3 d、1 周、2 周、1 个月、3 个月定期检查,随访观察的指标有房水闪辉值、眼压(Goldmann 压平眼压计)等。

1.2 方法

1.2.1 房水闪辉的测定 用 FC-2000 激光蛋白细胞检测仪(日本 Kowa 公司)测定房水闪辉值,该仪器采用波长 623 nm 的半导体激光扫描前房内的检测窗(0.3 mm \times 0.5 mm),产生散射光到达光电倍增管,转换成电信号输入计算机解析处理,进行蛋白浓度检测。蛋白浓度测定时,在暗室通过前房瞳孔区的激光照射,激光束于包括检测窗在内的垂直区域上下扫描,检测窗的散射光强度减去眼内组织背景光干扰,即为真实蛋白浓度(光粒子数/ms)。激光能量为 25 μ W,光束直径为 20 μ m。在每次检查时,自动调准扫描,每眼测 7 次,每次背景光干扰小于 15%,去掉最高值和最低值后取平均值^[5]。

1.2.2 手术方法 青光眼引流阀植入术均在中山大学中山眼科中心进行并由同一名青光眼专业医师操作,所有新生血管性青光眼患者均术前联合球内注射贝伐单抗,待虹膜新生血管完全消退时再行手术。手术方法同文献^[6]所述。常规球后阻滞麻醉及球结膜下浸润麻醉后,缝线牵引直肌,剪开结膜暴露巩膜至赤道后,于拟放置引流盘处巩膜表面贴敷 0.25 ~ 0.33 g/L 丝裂霉素 C 2 ~ 5 min,用约 300 ml 平衡盐溶液冲洗。将 FP-7 Ahmed 引流阀初始化后,为了防止术后发生浅前房并发症,植入引流盘前用 8-0 可吸收缝线结扎引流管,根据冲洗引流盘时打开阀门的阻力情况,确定结扎的松紧度。用 6-0 丝线将引流盘固定于上直肌、外直肌间的巩膜表面,前缘距角膜缘 10 ~

12 mm。然后做 1/2 巩膜厚度以角膜缘为基底的板层巩膜瓣。在颞下方做前房穿刺,缓慢放出少量房水,前房内再注入黏弹剂维持前房和眼压。然后用 23 G 针头于巩膜瓣下在角膜缘后 1.5 mm 处穿刺,将引流管植入前房内,引流管在前房内长度约为 2 mm。用 8-0 可吸收缝线缝合固定引流管,用 10-0 尼龙线复位缝合巩膜瓣,覆盖前端引流管。两端结膜用 8-0 可吸收缝线穿过浅层角膜缘固定,其余球结膜切口连续缝合。所有患者均采用 FP-7 Ahmed 青光眼引流阀(美国新世界医疗公司)。所有患者术后用质量分数 1% 醋酸泼尼松龙滴眼液点眼,每天 4 次,连续 4 周,然后改用质量分数 0.1% 普拉洛芬滴眼液点眼,每天 4 次,连续 2 周。术后眼压升高者给予质量分数 0.25% 噻吗心安滴眼液,根据眼压情况异常加用质量分数 1% 布林佐胺滴眼液和质量分数 0.2% 酒石酸溴莫尼定滴眼液,必要时全身应用降眼压药物。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 13.0 统计学软件进行数据分析。本研究中检测指标的数据资料经单样本 K-S 检验不符合正态分布,以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示。采用均衡分组手术前后自身对照研究设计,葡萄膜炎继发性青光眼组与其他类型难治性青光眼组青光眼引流阀植入术眼手术前后不同时间点眼压值及房水闪辉值的总体差异比较均采用 Fridemen M 检验,多重比较采用 q 检验。不同时间点所有患者眼压值与房水闪辉值间的关系分析采用 Spearman 秩相关分析,对相关系数进行假设检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 青光眼引流阀植入术后患者房水闪辉的变化

术后随着时间的延长,所有患者房水闪辉值发生动态变化,术后 1 d 术眼房水闪辉值明显增高,术后 3 d 房水闪辉值升至最高,然后开始慢慢下降,至术后 1 周、2 周、1 个月、3 个月时术眼的平均房水闪辉值逐渐下降,术后 1 d、3 d、1 周房水闪辉值明显高于术前,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),术后 2 周房水闪辉值稍低于术前,但差异无统计学意义($P > 0.05$),而术后 1 个月、3 个月术眼房水闪辉值明显低于术前,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。术后 3 个月时葡萄膜炎继发性青光眼组房水闪辉值明显高于其他类型难治性青光眼组,差异有统计学意义($q = -3.445, P < 0.01$),而其他观察时间点 2 个组间的房水闪辉值差异无统计学意义($P > 0.05$)(表 2)。

表 2 2 个组术后不同时间点术眼平均房水闪辉值比较 [M(Q₁, Q₃), 光粒子数/ms]

组别	眼数	不同时间点房水闪辉值						
		术前	术后 1 d	术后 3 d	术后 1 周	术后 2 周	术后 1 个月	术后 3 个月
葡萄膜炎继发性青光眼组	10	13.53(7.60,24.00)	21.10(10.50,38.58) ^a	88.00(23.55,168.63) ^a	29.90(8.90,65.18) ^a	16.50(5.20,30.00) ^a	6.45(4.70,13.50) ^a	8.95(6.23,18.20) ^a
其他难治性青光眼组	19	14.30(9.40,23.00)	36.00(25.00,46.40) ^a	45.60(24.30,80.40) ^a	19.90(14.20,37.40) ^a	10.50(5.20,19.00) ^a	5.40(3.20,11.00) ^a	4.30(3.10,6.00) ^{abc}

注: $\chi^2 = 100.81, P < 0.01$. 与各自的术前值比较, ^a $P < 0.01$, ^b $P < 0.05$; 与术后 3 个月葡萄膜炎继发性青光眼组比较, ^c $P < 0.01$ (Fridemen M 检验, q 检验)

表 3 2 个组术后不同时间点术眼平均眼压值比较 [M(Q₁, Q₃), mmHg]

组别	眼数	不同时间点眼压值						
		术前	术后 1 d	术后 3 d	术后 1 周	术后 2 周	术后 1 个月	术后 3 个月
葡萄膜炎继发性青光眼组	10	41.30(36.00,46.50)	21.00(9.70,35.58) ^a	8.00(7.00,13.50) ^a	8.00(7.00,15.00) ^a	17.50(10.00,19.00) ^a	15.50(9.28,20.00) ^a	14.50(13.00,19.75) ^a
其他难治性青光眼组	19	45.00(33.00,55.30)	17.00(12.40,23.00) ^a	10.00(8.00,19.00) ^a	11.00(8.00,17.00) ^a	12.00(7.00,15.00) ^a	14.00(9.70,18.00) ^a	16.00(12.00,19.00) ^a

注: $\chi^2 = 107.27, P < 0.01$. 与各自的术前值比较, ^a $P < 0.01$ (Fridemen M 检验, q 检验)

2.2 青光眼引流阀植入术后患者眼压的变化

所有患者术后 1 d 眼压值下降, 术后 3 d、1 周、2 周、1 个月、3 个月术眼的眼压均明显低于术前, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.01$)。葡萄膜炎继发性青光眼组和其他难治性青光眼组间术后各时间点的眼压差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$) (表 3)。

2.3 患者眼压变化与房水闪辉值的相关性分析

所有术眼接受青光眼引流阀植入术后眼压出现先下降, 后稍回升并趋于稳定的变化, 房水闪辉值出现先增高, 后明显下降的过程, 术眼术前及术后各时间点的眼压值与房水闪辉值间均无明显相关性 ($r_s = 0.136, P = 0.481; r_s = 0.019, P = 0.922; r_s = -0.035, P = 0.858; r_s = 0.317, P = 0.094; r_s = 0.034, P = 0.861; r_s = -0.094, P = 0.628; r_s = 0.065, P = 0.738$) (表 4)。

表 4 术眼不同时间点眼压与房水闪辉值的相关性 [M(Q₁, Q₃)]

时间	眼数	眼压 (mmHg)	房水闪辉值 (光粒子数/ms)	r_s	P
术前	29	44.00 (36.00,48.50)	14.30 (9.35,22.70)	0.136	0.481
术后 1 d	29	17.00 (12.20,33.05)	31.20 (20.85,45.45)	0.019	0.922
术后 3 d	29	9.50 (7.35,17.00)	46.20 (26.30,99.35)	-0.035	0.858
术后 1 周	29	10.00 (7.00,15.00)	23.40 (14.10,44.85)	0.317	0.094
术后 2 周	29	12.30 (8.50,17.50)	11.40 (5.20,28.00)	0.034	0.861
术后 1 个月	29	14.00 (9.70,0.00)	5.40 (4.55,10.15)	-0.094	0.628
术后 3 个月	29	16.00 (13.00,18.50)	5.70 (3.95,8.30)	0.065	0.738

(Spearman 秩相关分析)

3 讨论

葡萄膜炎继发性青光眼行抗青光眼滤过手术时炎症反应严重, 滤过道容易瘢痕化, 常导致手术失败, 因此是难治性青光眼^[3]。既往研究认为, 葡萄膜炎继发性青光眼采用传统的抗青光眼手术治疗, 长期成功率

明显低于非难治性青光眼^[7], 因此小梁切除术一般不作为葡萄膜炎继发性青光眼的首选手术方式, 青光眼房水引流阀植入术治疗葡萄膜炎继发性青光眼的疗效与原发开角型青光眼者的手术成功率接近^[8], 说明青光眼房水引流阀植入术是治疗葡萄膜炎继发性青光眼的有效手段。近年来, 随着青光眼房水引流装置的不断改进和植入技术的逐渐娴熟, 青光眼房水引流阀植入手术已成为难治性青光眼的首选术式^[9-11]。

葡萄膜炎眼-房水屏障的破坏导致前房内大量蛋白及细胞渗出, 房水中蛋白和细胞渗出量的多少反映了炎症反应程度。FC-2000 激光蛋白细胞检测仪的原理是在裂隙灯显微镜功能的基础上, 采用激光束散射法, 非接触、定量地测定前房内的蛋白和炎性细胞, 是评价前房血-房水屏障破坏程度的指标之一, 也是检测前房炎症反应动态变化的量值。用 FC-2000 激光蛋白细胞检测仪定量检测发现, 葡萄膜炎患者前房内细胞数与房水闪辉值较正常人明显升高, 持续时间较长^[12-14], 此外, 既往的研究也表明各种手术的创伤刺激可引起术后血-房水屏障的破坏^[15-17]。那么葡萄膜炎继发性青光眼患者在炎症已经控制的情况下行 Ahmed 青光眼引流阀植入术, 炎症反应是否较其他类型的难治性青光眼更为严重以及血-房水屏障破坏后恢复所需的时间是否会更长, 目前尚无相关文献报道。本研究用 FC-2000 激光蛋白细胞检测仪定量检测 Ahmed 青光眼引流阀植入术后前房内炎症反应的情况, 并与其他类型的难治性青光眼进行比较, 评价葡萄膜炎继发性青光眼患者的手术风险。FC-2000 激光蛋白细胞检测仪可定量检测前房内细胞数及闪辉值, 以往的研究结果表明, 选用房水闪光值更准确^[5], 因此, 本研究采用房水闪光值作为评定前房炎症反应的指

标。本研究发现,葡萄膜炎继发性青光眼患者与其他难治性青光眼患者接受青光眼房水引流阀植入术后房水闪光值的动态变化基本一致,在术后 3 d 内明显升高,此后快速下降,葡萄膜炎继发性青光眼患者在术后的 1 个月内房水闪光值均高于其他类型的难治性青光眼,但差异均无统计学意义,而在术后 3 个月,葡萄膜炎继发性青光眼患者房水闪光值明显高于其他类型的难治性青光眼,说明葡萄膜炎继发性青光眼患者接受手术后血-房水屏障功能欠稳定,即使在手术时炎症反应已基本得到控制,但手术创伤后血-房水屏障功能的损伤更为明显,且恢复过程缓慢,至术后 3 个月时仍未恢复正常。

本研究还显示,葡萄膜炎继发性青光眼患者和其他类型的难治性青光眼患者接受青光眼房水引流阀植入术后眼压均明显低于术前,但 2 个组间眼压无明显差异,说明青光眼房水引流阀植入术在术后 3 个月内对葡萄膜炎继发性青光眼患者有较好的降眼压效果。行眼压与房水闪光值相关性分析发现,术前术后房水闪光值与眼压并无明显相关,有研究认为,原发性急性闭角型青光眼眼压的高低与房水闪光值呈直线相关,急性发作时眼压越高,血-房水屏障破坏越严重^[18]。本研究对所有难治性青光眼手术前后眼压与房水闪光值进行相关分析,发现各时间点手术前后患者房水闪光值与相应的眼压值无明显线性相关,因此可以认为 Ahmed 青光眼引流阀植入术后血-房水屏障的破坏主要与机械性损害以及炎症损害有关,眼压不是影响血-房水屏障的主要因素。另外,术后并发症可能也会影响术后房水闪光值,但本研究中 2 个组患者术后出现的各种并发症并无明显差异,因此认为 2 个组间的房水闪光值是可比。

综上所述,Ahmed 青光眼引流阀植入术治疗难治性青光眼在术后短期内影响术眼的血-房水屏障功能,葡萄膜炎继发性青光眼患者术后的血-房水屏障功能损害更重,持续的时间更长,提醒我们对葡萄膜炎继发性青光眼患者行 Ahmed 青光眼引流阀植入前要充分评估患眼的特点,术后更应对术眼进行长期随访。激光蛋白细胞检测仪可客观评价房水闪光程度,是评估术后炎症反应的重要指标。本研究对葡萄膜炎继发性青光眼患者和其他类型难治性青光眼患者接受 Ahmed 青光眼引流阀植入术后的炎症反应进行评估和比较,为临床上提供了有用的证据,但由于收集的病例数少,随访时间短,且难治性青光眼的病种并非同质,其结果难免存在偏倚,因此有待大样本量的研究进行验证。

参考文献

- [1] Carreno E, Villaron S, Portero A, et al. Surgical outcomes of uveitic glaucoma[J]. *J Ophthalmic Inflamm Infect*, 2011, 1(2): 43-53. doi:10.1007/s12348-010-0012-8.
- [2] Vuori ML. Molteno aqueous shunt as a primary surgical intervention for uveitic glaucoma: long-term results[J]. *Acta Ophthalmol*, 2010, 88(1): 33-36. doi:10.1111/j.1755-3768.2009.01759.x.
- [3] Papadaki TG, Zacharopoulos IP, Pasquale LR, et al. Long-term results of Ahmed glaucoma valve implantation for uveitic glaucoma[J]. *Am J Ophthalmol*, 2007, 144(1): 62-69. doi:10.1111/j.1755-3768.2009.01759.x.
- [4] Sawa M, Tsurimaki Y, Tsuru T, et al. New quantitative method to determine protein concentration and cell number in aqueous in vivo[J]. *Jpn J Ophthalmol*, 1988, 32(2): 132-142.
- [5] Ladas JG, Wheeler NC, Morhun PJ, et al. Laser flare-cell photometry: methodology and clinical applications[J]. *Surv Ophthalmol*, 2005, 50(1): 27-47. doi:10.1016/j.survophthal.2004.10.004.
- [6] 周民稳,王伟,王世明,等.不同材料的引流管覆盖物在房水引流阀植入术中的应用研究[J]. *中华眼科杂志*, 2013, 49(2): 102-108. doi:10.3760/ema.j.issn.0412-4081.2013.02.003.
- [7] Noble J, Derzko-Dzulynsky L, Rabinovitch T, et al. Outcome of trabeculectomy with intraoperative mitomycin C for uveitic glaucoma[J]. *Can J Ophthalmol*, 2007, 42(1): 89-94. doi:10.3129/can.j.ophthalmol.06-124.
- [8] Rachmiel R, Trope GE, Buys YM, et al. Ahmed glaucoma valve implantation in uveitic glaucoma versus open-angle glaucoma patients[J]. *Can J Ophthalmol*, 2008, 43(4): 462-467. doi:10.3129/i08-082.
- [9] Gedde SJ, Schiffman JC, Feuer WJ, et al. Treatment outcomes in the tube versus trabeculectomy (TVT) study after five years of follow-up[J]. *Am J Ophthalmol*, 2012, 153(5): 789-803. doi:10.1016/j.ajo.2011.10.026.
- [10] Nguyen QH. Primary surgical management refractory glaucoma: tubes as initial surgery[J]. *Curr Opin Ophthalmol*, 2009, 20(2): 122-125. doi:10.1097/ICU.0b013e32831da828.
- [11] Minekler DS, Francis BA, Hodapp EA, et al. Aqueous shunts in glaucoma: a report by the American Academy of Ophthalmology[J]. *Ophthalmology*, 2008, 115(6): 1089-1098. doi:10.1016/j.ophtha.
- [12] Yang P, Fang W, Huang X, et al. Alterations of aqueous flare and cells detected by laser flare-cell photometry in patients with Behcet's disease[J]. *Int Ophthalmol*, 2010, 30(5): 485-489. doi:10.1007/s10792-008-9229-z.
- [13] Tappeiner C, Heinz C, Roesel M, et al. Elevated laser flare values correlate with complicated course of anterior uveitis in patients with juvenile idiopathic arthritis [J/OL]. *Acta Ophthalmol*, 2011, 89(6): e521-e527 [2014-06-14]. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1755-3768.2011.02162.x/abstract>; jsessionid=234032E0A19B2BE3E7895192CD4404C3.f01t02. doi:10.1111/j.1755-3768.2011.02162.x.
- [14] Fang W, Zhou H, Yang P, et al. Longitudinal quantification of aqueous flare and cells in Vogt-Koyanagi-Harada disease[J]. *Br J Ophthalmol*, 2008, 92(2): 182-185. doi:10.1136/bjo.2007.128967.
- [15] 罗莉霞,刘奕志,张新愉,等.超声乳化白内障吸除术对血-房水屏障功能的影响[J]. *中华眼科杂志*, 2004, 40(1): 26-29.
- [16] 高新博,张秀兰,陈耿,等.激光周边虹膜切开术与周边虹膜切除术对血-房水屏障影响的对比研究[J]. *中华眼科杂志*, 2011, 47(10): 876-880. doi:10.3760/ema.j.issn.0412-4081.2011.10.004.
- [17] Nguyen NX, Kuchle M, Martus P, et al. Quantification of blood-aqueous barrier breakdown after trabeculectomy: pseudoexfoliation versus primary open-angle glaucoma[J]. *J Glaucoma*, 1999, 8(1): 18-23.
- [18] Kong X, Liu X, Huang X, et al. Damage to the blood-aqueous barrier in eyes with primary angle closure glaucoma[J]. *Mol Vis*, 2010, 16: 2026-2032.

(收稿日期:2014-03-07)

(本文编辑:尹卫靖 王莉红)