

· 临床研究 ·

小牛血去蛋白提取物眼用凝胶对青光眼术后泪膜和舒适度的影响

张恒丽 唐广贤 李凡 闫晓伟 马丽华 耿玉磊

【摘要】 目的 观察小牛血去蛋白提取物眼用凝胶对开角型青光眼术后泪膜和舒适度的影响。方法 随机连续性选择 2016 年 1~12 月在本院行青光眼手术的开角型青光眼患者 60 例(84 只眼)分为实验组 32 例(40 只眼)和对照组 28 例(44 只眼)。术后妥布霉素地塞米松滴眼液点眼,每日 4 次,用药 4 周;此外,实验组术后联合小牛血去蛋白提取物眼用凝胶点眼,每日 3 次,用药 12 周。观察两组患者各时间点 Schirmer I 试验、泪膜破裂时间(BUT)、荧光素染色(FL)和眼部不适症状等变化。结果 术前两组患者基线资料、不适症状、泪液分泌、FL 和 BUT 均无统计学差异($P > 0.05$)。术后 2 周,实验组眼部不适症状、Schirmer I、FL 和 BUT 和对照组比较均显著改善($P < 0.05$);实验组术后 12 周和术前比较,不适症状、Schirmer I、FL、BUT 均得到持续改善($P < 0.05$),和对照组比较差异有统计学意义($P < 0.01$)。结论 小牛血去蛋白提取物眼用凝胶能显著改善开角型青光眼患者术后眼部舒适度和泪膜稳定性,促进泪膜功能恢复,在一定程度上预防了青光眼术后干眼的发生。

【关键词】 小牛血去蛋白提取物眼用凝胶;开角型青光眼;青光眼术后;泪膜;眼部舒适度

[临床眼科杂志,2018,26:537]

Effects of deproteinized calf blood extract eye gel on tear film and ocular comfort after glaucomatous surgery

Zhang Hengli, Tang Guangxian, Li Fan, Yan Xiaowei, Ma Lihua, Geng Yulei. Shijiazhuang First Eye Hospital, Shijiazhuang First Hospital, Hebei 050000, China

【Abstract】 Objective To evaluate the efficacy of deproteinized calf blood extract eye gel on tear film and ocular comfort after glaucomatous surgery. **Methods** 60 cases (84 eyes) with primary open-angle glaucoma from January to December 2016 consecutively recruited were randomly divided into observed group (32 cases, 40 eyes) and control group (28 cases, 44 eyes). The patients were treated postoperatively with tobramycin dexamethasone eye drops 4 times daily for 4 weeks. In addition, the patients in observed group were also prescribed postoperatively for deproteinized calf blood extract eye gel 3 times daily for 12 weeks. The changes in Schirmer I, breakup time (BUT), fluorescein staining (FL) and ocular discomfort were observed before and after surgery. **Results** There were no significant differences in baseline data, discomfort, tear secretion, FL and BUT between the two groups before surgery ($P > 0.05$). At 2 weeks after surgery, the symptoms of ocular discomfort, Schirmer I, FL and BUT in the experimental group were significantly improved ($P < 0.05$). In the experimental group, the symptoms of discomfort, Schirmer I, FL and BUT were compared at 12 weeks after surgery. Continuous improvement ($P < 0.05$), and the difference was statistically significant ($P < 0.01$). **Conclusions** The deproteinized calf blood extract eye gel obviously improves the ocular comfort and the stability of tear film, also, it promotes the recovery of tear film function for patients with open angle glaucoma after glaucoma surgery, which prevents the ocular dryness to a certain extent.

【Key words】 Deproteinized calf blood extract eye gel; Open angle glaucoma; Glaucomatous surgery; Tear film; Ocular comfort

[J Clin Ophthalmol, 2018, 26:537]

青光眼是眼科常见的主要致盲性眼病,降眼压是其主要治疗措施,包括药物、激光和手术,迄今为止,手术仍是治疗青光眼的重要手段之一^[1],其中

滤过性手术因其较好的降眼压效果和良好的视觉功能维持而成为首选手术方式。但在临床中经常遇到青光眼患者术后抱怨眼部出现各种不适症状。本研究通过给青光眼患者术后使用小牛血去蛋白提取物眼用凝胶进行改善泪膜和不适度,取得了较好的临床效果,现报告如下。

DOI:10.3969/j.issn.1006-8422.2018.06.016

作者单位:050000 石家庄市第一眼科医院 石家庄市第一医院青光眼科

通讯作者:唐广贤 (Email: gxyky@126.com)

资料与方法

一、对象

1. 一般资料:连续性选择 2016 年 1~12 月在本院住院需行小梁切除术、CO₂ 激光辅助的深层巩膜切除术 (CO₂ laser-assisted sclerectomy surgery, CLASS) 或 Express 引流钉植入术的原发性开角型青光眼患者 60 例 (84 只眼), 随机分为实验组和对照组。实验组 32 例 (40 只眼), 男性 15 例 (18 只眼), 女性 17 例 (22 只眼); 16 只眼行小梁切除术, 10 只眼行 CLASS, 14 只眼行 Express 引流钉植入术, 术后妥布霉素地塞米松滴眼液 (ALCON) 点眼, 每日 4

次, 用药 4 周; 小牛血去蛋白提取物眼用凝胶 (沈阳兴齐眼药股份有限公司) 点眼, 每日 3 次, 用药 12 周; 年龄 24~73 岁, 平均 (49.28 ± 13.02) 岁。对照组 28 例 (44 只眼), 男性 13 例 (24 只眼), 女性 15 例 (20 只眼), 18 只眼行小梁切除术, 10 只眼行 CLASS, 16 只眼行 Express 引流钉植入术, 术后眼局部仅使用妥布霉素地塞米松滴眼液点眼 4/日 (用药 4 周); 年龄 26~70 岁, 平均 (50.56 ± 12.33) 岁。

两组患者基线资料比较均无显著性差异 ($P > 0.05$), 见表 1。本研究经医院伦理委员会批准, 患者均知情同意。所有手术均由经验丰富的高年资医师实施, 患者相关指标检测均有术者完成。

表 1 两组患者基线资料比较

组别	眼数	性别		年龄 (岁)	C/D	构成比 (%)		
		男	女			小梁切除术	CLASS	引流钉植入术
实验组	40	15	17	49.28 ± 13.02	0.74 ± 0.16	16 (40.00)	10 (25.00)	14 (35.00)
对照组	44	13	15	50.56 ± 12.33	0.70 ± 0.18	18 (40.91)	10 (22.73)	16 (36.36)
χ^2		0.001				0.064		
t				0.456	0.98			
P		0.972		0.650	0.33	0.970		

2. 入选标准: ① 年龄 > 18 岁, 签定知情同意书; ② 仅行小梁切除术, CLASS 或 Express 引流钉植入术者, 术后未使用其他抗青光眼药物的患者; ③ 无全身疾病史, 无眼部其他疾病史、手术史及角膜接触镜佩戴史; ④ 无干眼相关眼表疾病病史; ⑤ 符合原发性开角型青光眼的诊断^[2]; ⑥ 局部使用抗青光眼药物 (≥ 3 种), 连续 3 次眼压 > 21 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa)。

3. 排除标准: ① 患有严重心脑血管疾病, 糖尿病及干燥综合征等免疫系统疾病者; ② 多次眼部手术史及眼部长长期使用其他药物者; ③ 对小牛血去蛋白提取物眼用凝胶所含成分过敏者。

二、评价指标及方法

1. 症状评分: 参照国内外研究者^[3-5]的方法, 采用 DEQ (dry eye questionnaire) 问卷调查对患者眼部干涩感、异物感、烧灼感、畏光感、痒感、视疲劳 6 项不适症状进行评分, 按照无、轻、中、重 4 级对各种不适症状分别进行分级, 分别记 0~3 分。

2. 泪液分泌试验 (Schirmer I 试验)^[6,7]: 将滤纸条 (天津晶明新技术开发有限公司) 置入被检测眼下结膜囊中外 1/3 交界处, 嘱被检者轻轻闭眼, 5 min 后取出滤纸条, 测量滤纸条湿长度, 按 mm 计算; Schirmer I 正常值: > 10 mm/5 min, ≤ 5 mm/5 min

为异常。

3. 泪膜破裂时间 (breakup time, BUT): 结膜囊内放置荧光素试纸条 (天津晶明新技术开发有限公司), 被检者瞬目 3 次后平视正前方, 测量者在裂隙灯显微镜的钴蓝光下, 用宽裂隙光带观察被检者整个泪膜情况, 记录从最后一次瞬目后睁眼至泪膜出现第一个干燥斑的时间, 即为泪膜破裂时间。正常值为 10 s/5 min, < 10 s 为泪膜不稳定^[8]。

4. 荧光素染色: 荧光素染色 (fluorescein, FL): 使用荧光素钠眼科检测试纸条 (天津晶明新技术开发有限公司) 进行角膜染色, 裂隙灯钴蓝光下观察角膜上皮的完整性, 若角膜上皮不连续或缺损则为阳性。角膜平均分为 4 个象限, 荧光素染色评分每个象限为 0~3 分, 共计 12 分。0 分: 无染色; 1 分: 1~30 个点着色; 2 分: > 30 个点状着色但染色未融合; 3 分: 角膜点状着色融合、丝状物及溃疡等^[7,8]。

5. 观察时间和安全性指标: 观察术前和术后 2 周、4 周及 12 周患者 Schirmer I、BUT、FL 和眼部舒适度变化情况。安全性指标: 手术前后使用 Goldman 压平眼压计测量眼压, 由同一人或接受技能培训的搭配组合完成测定, 测量 3 次取平均值记录, 记录眼压变化情况; 使用裂隙灯显微镜检查滤过泡形态、前房深度等眼前节情况, 联合使用前置镜 (+90

D) 进行眼底检查。术后随访时间为 6 ~ 11 个月, 平均(9.0 ± 3.8)个月。

三、统计学方法

采用 SPSS 17.0 软件进行数据统计分析。计数资料以 % 表示, 比较采用 χ^2 检验。计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 多个时间点的比较, 采用重复测量数据的方差分析; 各时间点的组间比较, 采用独立样本 *t* 检验; 各组的时间差异比较采用 SNK-*q* 检验。 *P* < 0.05 表示差异有统计学意义。

结 果

一、两组患者症状评分比较

实验组和对照组术前平均症状评分分别为 (8.65 ± 2.03) 分和 (8.56 ± 2.34) 分, 组间比较无统计学差异 (*P* > 0.05)。术后 2 周, 实验组眼部不适症状较对照组明显改善 (*P* < 0.05); 术后 12 周, 实验组眼部不适症状持续得到改善, 较术前比较差异有显著性 (*P* < 0.05), 和对照组比较有统计学差异 (*P* < 0.01), 见表 2。

二、两组患者 Schirmer I 比较

实验组和对照组术前 Schirmer I 分别为 (6.08 ± 1.86) mm 和 (6.07 ± 1.74) mm, 组间比较无统计学差异 (*P* > 0.05)。术后 2 周组间比较, 差异有显著性 (*P* < 0.05)。随着时间延长, 实验组泪液分泌

表 2 两组患者症状评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

	术前	术后 2 周	术后 4 周	术后 12 周	A vs B	A vs C	A vs D	B vs C	B vs D	C vs D
					<i>P</i>	<i>P</i>	<i>P</i>	<i>P</i>	<i>P</i>	<i>P</i>
实验组	8.65 ± 2.03	8.02 ± 1.55	7.76 ± 1.35	7.20 ± 1.31	0.08	0.00	0.00	0.30	0.013	0.02
对照组	8.56 ± 2.34	8.98 ± 2.38	8.73 ± 2.53	8.66 ± 2.53	0.03	0.50	0.70	0.36	0.15	0.81
<i>t</i>	0.15	2.14	2.18	3.46						
<i>P</i>	0.88	0.04	0.03	0.00						

注: (1) 多个时间点的比较, 采用重复测量数据的方差分析, *F* 组别 = 4.53, *P* 组别 = 0.04; *F* 时间点 = 5.49, *P* 时间点 = 0.01

(2) 各时间点的组间比较, 采用独立样本 *t* 检验

(3) 各组的时间比较, 采用 *q* 检验; A 术前, B 术后 2 周, C 术后 4 周, D 术后 12 周

逐渐增多, 术后 12 周增至 (6.58 ± 1.97) mm, 和对照组比较有显著性差异 (*P* < 0.01), 见表 3。

三、两组患者 BUT 比较

术前两组患者 BUT 比较, 无统计学意义 (*P* > 0.05), 术后 2 周, 实验组较对照组明显延长 (*P* < 0.05); 术后 12 周, 实验组 BUT 进一步增加, 较术前比较有统计学差异 (*P* < 0.01), 和对照组相比, 差异有统计学意义 (*P* < 0.01), 见表 4。

表 3 两组患者 Schirmer I 比较 (mm/5min, $\bar{x} \pm s$)

	术前	术后 2 周	术后 4 周	术后 12 周
实验组	6.08 ± 1.86	6.25 ± 1.95	6.43 ± 1.80	6.58 ± 1.97
对照组	6.07 ± 1.74	5.23 ± 1.61	5.30 ± 1.69	5.34 ± 1.45
<i>t</i>	0.02	2.60	2.93	3.25
<i>P</i>	0.99	0.01	0.00	0.00

注: (1) 多个时间点的比较, 采用重复测量数据的方差分析, *F* 组别 = 7.10, *P* 组别 = 0.01; *F* 时间点 = 1.21, *P* 时间点 = 0.31

(2) 各时间点的组间比较, 采用独立样本 *t* 检验

表 4 两组患者 BUT 比较 (秒, $\bar{x} \pm s$)

	术前	术后 2 周	术后 4 周	术后 12 周	A vs B	A vs C	A vs D	B vs C	B vs D	C vs D
					<i>P</i>	<i>P</i>	<i>P</i>	<i>P</i>	<i>P</i>	<i>P</i>
实验组	6.88 ± 1.44	7.17 ± 1.46	8.20 ± 1.50	8.88 ± 1.62	0.12	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06
对照组	6.80 ± 1.55	6.50 ± 1.48	6.55 ± 1.63	6.58 ± 1.38	0.34	0.50	0.50	0.88	0.83	0.94
<i>t</i>	0.22	2.02	5.06	6.77						
<i>P</i>	0.83	0.05	0.00	0.00						

注: (1) 多个时间点的比较, 采用重复测量数据的方差分析, *F* 组别 = 36.04, *P* 组别 = 0.00; *F* 时间点 = 7.25, *P* 时间点 = 0.00

(2) 各时间点的组间比较, 采用独立样本 *t* 检验

(3) 各组的时间比较, 采用 *q* 检验; A 术前, B 术后 2 周, C 术后 4 周, D 术后 12 周

四、两组患者 FL 比较

实验组和对照组术前 FL 分别为 (0.78 ± 0.57)

分和 (0.75 ± 0.73) 分, 组间比较无统计学差异 (*P* > 0.05)。术后 4 周组间比较, 差异有显著性 (*P* <

0.05)。随着时间延长,实验组 FL 逐步改善,术后 12 周和对照组比较,有统计学差异 ($P < 0.01$),见表 5。

五、安全性指标

随访期间,所有患者术后滤过泡弥散、隆起,眼压控制稳定,见表 6。裂隙灯显微镜联合前置镜检查未发现滤过泡渗漏及薄壁,无浅前房和脉络膜脱离等术后并发症。

表 5 两组患者 FL 比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

	术前	术后 2 周	术后 4 周	术后 12 周
实验组	0.78 ± 0.57	0.73 ± 0.59	0.68 ± 0.61	0.55 ± 0.49
对照组	0.75 ± 0.73	0.88 ± 0.55	0.95 ± 0.63	0.98 ± 0.62
t	0.17	1.81	2.87	3.74
P	0.87	0.07	0.01	0.00

注:(1)多个时间点的比较,采用重复测量数据的方差分析, F 组别 = 12.19, P 组别 = 0.00; F 时间点 = 0.09, P 时间点 = 0.97

(2)各时间点的组间比较,采用独立样本 t 检验

表 6 两组患者眼压比较 (mmHg, $\bar{x} \pm s$)

	术前	术后 2 周	术后 4 周	术后 12 周	A vs B A vs C A vs D B vs C B vs D C vs D					
					P	P	P	P	P	P
实验组	32.75 ± 3.66	12.64 ± 3.43	12.22 ± 3.39	12.34 ± 2.75	0.00	0.00	0.00	0.57	0.65	0.85
对照组	33.08 ± 3.73	12.03 ± 2.74	12.70 ± 3.18	13.05 ± 3.06	0.00	0.00	0.00	0.34	0.14	0.58

注:(1)多个时间点的比较,采用重复测量数据的方差分析, F 组别 = 0.36, P 组别 = 0.55; F 时间点 = 41.30, P 时间点 = 0.00
(2)各组的时间差异比较,采用 q 检验;A 术前, B 术后 2 周, C 术后 4 周, D 术后 12 周

讨 论

病理性眼压升高是导致青光眼特征性视神经损害和视野缺损的最重要因素,安全有效持久将眼压控制在靶眼压水平是治疗的关键环节。经典的小梁切除术和微创外滤过 Express 引流钉植入术因手术相对简单、疗效确切,目前,仍是治疗青光眼的主流手术;CLASS 是近年来发展起来的一种新的手术方式,术中不穿透前房、不切除眼内组织,术后早期并发症少、恢复快,房水排出以内引流为主,远期降眼压效果和小梁切除术相似,学习曲线及手术时间短^[9],也因此日益受到青光眼医生和患者的青睐。

尽管青光眼手术疗效确定,但在临床工作中,笔者发现,青光眼术后围手术期患者经常抱怨术眼存在不适症状,包括异物感、烧灼感、畏光等。究其原因可能和以下因素有关^[10-13]:术前局部使用降眼压药物,药物中的苯扎氯铵及药物本身的毒性对眼部舒适度和泪液分泌及泪膜的影响。术中①开睑器等对眼表上皮的机械性损伤;②长时间的灯光照射及表面麻醉药对上皮微绒毛产生的影响,导致泪膜难以附着在角膜表面;③氟尿嘧啶注射液或丝裂霉素等抗代谢药物的细胞毒性作用使角膜上皮细胞坏死脱落,眼球表面粗糙,泪膜稳定性下降;此外,药物的毒性也可使结膜杯状细胞和副泪腺遭受破坏,引起泪液分泌减少和黏液成分变化,从而影响泪膜功能。术后①炎症反应、组织水肿及创口愈合过程均影响泪膜的稳定性;②角膜缘切口导致上半角膜的去神经支配,引起术后角膜知觉减退,瞬目动作减

少;③术后应用含防腐剂苯扎氯铵的抗炎滴眼液对眼表上皮也产生一定的毒性,细胞的渗透性发生改变, BUT 缩短、部分患者角膜上皮粗糙或剥脱,从而影响泪膜功能、增加干眼发生机会;④术后局部使用糖皮质激素滴眼液,可促进脂肪和蛋白质分解,抑制代谢合成,影响眼表脂质层和黏液层,缩短 BUT,泪液分泌量下降;⑤滤过泡的形成在一定程度上影响了泪膜的分布,导致角膜表面不能被完整泪膜覆盖。以上因素是导致青光眼患者滤过性术后产生眼表结构和功能变化、进而出现眼部不适感的原因所在。

既往研究结果显示,青光眼患者术后眼表结构存在不同程度的破坏, BUT 时间缩短,泪液分泌减少,患眼不适症状明显^[3]。另有研究结果表明,青光眼联合白内障术后干眼症发生率约为 35%,眼部手术特别是内眼手术破坏了泪膜的稳定性,从而影响了泪膜营养和润滑角结膜的功能,患者表现为异物感、畏光等不适症状^[14]。

小牛血去蛋白提取物眼用凝胶是从小于 6 个月检疫合格的小牛血液中提取的,其所含低分子多肽、寡糖和多种游离氨基酸等生物活性物质促进细胞内线粒体对氧和葡萄糖的摄取和利用、增强三磷酸腺苷合成、加速能量代谢,刺激细胞再生,促进上皮组织修复,使过度增生的肉芽组织蜕变、胶原重组,降低疤痕化几率。此外,形成的角膜表面保护膜,起到润滑、减少机械性摩擦的作用,促进结膜上皮细胞生成和修复,减轻异物感^[15-16]。本研究结果显示,青光眼患者术后使用小牛血去蛋白提取物眼用凝胶 2 周,其不适症状异物感、烧灼感等明显得到改善,可

能和小牛血去蛋白提取物眼用凝胶舒适度较好,延长药物在眼表停留时间,减少角结膜间机械摩擦有关,与国内学者研究结果相似^[5]。

随访中发现,观察组术后使用小牛血去蛋白提取物眼用凝胶 2 周, Schirmer I 泪液分泌和 BUT 时间显著改善,和对照组比较有统计学意义,随着观察时间延长,泪液分泌逐渐增多, BUT 时间逐渐延长,可能和小牛血去蛋白提取物眼用凝胶是一种细胞呼吸激活剂,体外补充氨基酸和核苷,增加三磷酸腺苷合成,加速能量代谢,有效改善了角膜上皮微环境和屏障功能,进而修复损伤的角结膜上皮,延长 BUT、稳定泪膜^[17]。此外,青光眼滤过泡疤痕化多发生在术后 8 周内,小牛血去蛋白提取物眼用凝胶能使过度增生的肉芽组织蜕变,胶原组织重组,可减少瘢痕形成,青光眼术后 3 个月内使用小牛血去蛋白提取物眼用凝胶在一定程度上缓解了因滤过泡疤痕局限等对眼部造成的不适。

综上所述,小牛血去蛋白提取物眼用凝胶能显著改善开角型青光眼患者术后眼部舒适度和泪膜稳定性,促进泪膜功能恢复,在一定程度上预防了青光眼术后干眼的发生。

声明:本文作者和厂商无任何利益关系。

参考文献

- [1] 王宁利. 迎接青光眼微创手术时代的到来[J]. 眼科, 2014, (1): 1-3.
- [2] 叶天才, 王宁利. 临床青光眼图谱[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 202-212.
- [3] 辛晨, 王宁利, 乔利亚. 滤过泡形态对青光眼患者眼表结构舒适度的影响[J]. 眼科, 2010, 19(1): 19-24.
- [4] Begley CG, Caffery B, Chalmers RL, et al. Use of the dry eye questionnaire to measure symptoms of ocular irritation in patients with aqueous tear deficient dry eye[J]. Cornea, 2002, 21(7): 664-670.
- [5] 陈元, 赵敏, 石韵洁, 等. 小牛血去蛋白提取物滴眼液治疗中重度干眼的临床研究[J]. 中国实用眼科杂志, 2015, 33(5): 502-506.
- [6] 余洪华, 邓金印. 干眼诊治的临床研究[J]. 国际眼科杂志, 2006, 6(5): 1179-1180.
- [7] 孙旭光. 睑缘炎与睑板腺功能障碍[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 132-135.
- [8] 中华医学会眼科学分会角膜病学组. 干眼临床诊疗专家共识(2013年)[J]. 中华眼科杂志, 2013, 49(1): 73-75.
- [9] Greifner G, Roy S, Mermoud A. Results of CO₂ Laser-assisted deep sclerectomy as compared with conventional deep sclerectomy[J]. J Glaucoma, 2016, 25(7): 630-638.
- [10] 万敏婕, 霍鸣. 手术源性干眼的病因分析与防治[J]. 国际眼科杂志, 2010, 10(4): 727-729.
- [11] 刘卫华, 王军. 小牛血去蛋白提取物和重组牛碱性成纤维细胞生长因子眼用凝胶对超声乳化术后泪膜影响[J]. 临床眼科杂志, 2017, 25(4): 342-345.
- [12] 向燕茹, 梁涛, 冉东飞, 等. 人工泪液对局部应用抗青光眼药物造成眼表损伤的预防作用[J]. 眼科新进展, 2016, 36(7): 671-673.
- [13] Ayaki M, Iwasawa A, Inoue Y. Toxicity of antiglaucoma drugs with and without benzalkonium chloride to cultured human corneal endothelial cells[J]. Clin Ophthalmol, 2010, 4: 1217-1222.
- [14] 陈洁, 章嵘嵘, 陈炜. 青光眼白内障联合手术对眼表泪膜功能的影响[J]. 国际眼科杂志, 2016, 16(8): 1584-1587.
- [15] 曲洪强, 高子清, 洪晶. 小牛血去蛋白提取物眼用凝胶及玻璃酸钠滴眼液治疗相关干眼症应用[J]. 中国实用眼科杂志, 2013, 31(6): 692-696.
- [16] 王佳. 重组人表皮生长因子与小牛血去蛋白提取物滴眼液对白内障超声乳化术后角膜水肿的影响[J]. 国际眼科杂志, 2017, 17(8): 1494-1496.
- [17] 谭小波, 石晶, 付笑笑, 等. 小牛血去蛋白提取物眼用凝胶与玻璃酸钠滴眼液防治 LASIK 术后干眼疗效对比[J]. 眼科新进展, 2014, 34(7): 651-654.

(收稿: 2018-05-08)