

玻璃酸钠对白内障超声乳化联合 IOL 植入术后眼部炎症反应和干眼症的影响

何星光, 龚兰兰, 余才翰

作者单位: (437100) 中国湖北省咸宁市中心医院

作者简介: 何星光, 毕业于昆明医科大学, 硕士, 主治医师, 研究方向: 眼科临床。

通讯作者: 何星光. hexingguangw@sina.com

收稿日期: 2017-11-21 修回日期: 2018-03-09

Effects of sodium hyaluronate on ocular inflammatory response and dry eye after phacoemulsification combined with IOL implantation for cataract

Xing-Guang He, Lan-Lan Gong, Cai-Han Yu

Xianning Central Hospital, Xianning 437100, Hubei Province, China

Correspondence to: Xing-Guang He. Xianning Central Hospital, Xianning 437100, Hubei Province, China. hexingguangw@sina.com

Received: 2017-11-21 Accepted: 2018-03-09

Abstract

• **AIM:** To investigate the effect of sodium hyaluronate eye drops on ocular inflammatory response and dry eye after phacoemulsification combined with intraocular lenses (IOL) implantation for age-related cataract.

• **METHODS:** The clinical data of age-related cataract patients treated with phacoemulsification combined with IOL implantation in 200 cases (200 eyes) of our hospital from June 2016 to July 2017 were retrospectively analyzed. According to the different postoperative application of eye drops they were divided into observation group and control group (100 cases each). The observation group was given sodium hyaluronate eye drops and the control group was given tobramycin dexamethasone eye drops. The results of BUT, FL, proteins concentration in aqueous and ocular surface disease index (OSDI) score were compared before and at the first day, the seventh day and the fourteenth day after the operation. And the incidence of conjunctival hyperemia and ciliary hyperemia was compared between 1d after surgery and 14d after surgery.

• **RESULTS:** There was no significant difference in OSDI scores between the two groups before and at 1d after surgery ($P>0.05$). The OSDI score of the two groups was higher than that before the operation on the first, the

seventh and the fourteenth day after surgery ($P<0.05$). The OSDI score of the two groups decreased gradually after reaching the highest level on the first day after surgery ($P<0.05$). The OSDI scores of the observation group on the 7 and 14d after surgery were lower than those in the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the BUT between the two groups before and at 1d after surgery ($P>0.05$). The levels of BUT in the two groups were lower than those before operation on the first, the seventh and the fourteenth day after surgery ($P<0.05$). BUT levels in both groups increased gradually after reaching the lowest level on the first day ($P<0.05$), the levels of BUT in the observation group were higher than those in the control group on the 7 and 14d after operation ($P<0.05$). There was no significant difference in FL level between the two groups before and the first day after operation ($P>0.05$). The levels of FL in the two groups were different from those before operation ($P<0.05$) on the first, the seventh and the fourteenth day after operation ($P<0.05$). FL levels in the two groups decreased gradually after reaching the highest level on the first day after surgery ($P<0.05$), the levels of FL in the observation group on the 7th day and the 14th day after operation were lower than those in the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of conjunctival hyperemia and ciliary congestion between the two groups on the first day after operation ($P>0.05$); the incidence of conjunctival hyperemia and ciliary hyperemia in the two groups on the fourteenth day after surgery was lower than that on the first day after surgery ($P<0.05$). However, the incidence of conjunctival hyperemia and ciliary congestion on the fourteenth day after operation was significantly lower in the control group than in the observation group ($P<0.05$). Postoperatively 1, 7, 14d, aqueous humor protein concentration in the two groups of patients compared with preoperative had difference ($P<0.05$), and two groups of patients with aqueous humor at postoperatively 1d after reaching the highest protein concentration decreased ($P<0.05$), aqueous humor protein concentrations of the control group 7, 14d after operation were lower than the observation group ($P<0.05$).

• **CONCLUSION:** The effect of sodium hyaluronate eye drops on improving dry eye after age-related cataract phacoemulsification combined with IOL implantation is greater than that of tobramycin dexamethasone eye

drops, but it is less effective for eye inflammation than tobramycin dexamethasone eye drops. After comprehensive consideration, for the patients with light inflammation, small incision phacoemulsification combined with IOL implant, sodium hyaluronate eye drops is a good selection.

• KEYWORDS: sodium hyaluronate eye drops; age-related cataract; phacoemulsification combined with intraocular lenses implantation; ocular inflammation; dry eye

Citation: He XG, Gong LL, Yu CH. Effects of sodium hyaluronate on ocular inflammatory response and dry eye after phacoemulsification combined with IOL implantation for cataract. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2018;18(4):697-701

摘要

目的: 探讨玻璃酸钠滴眼液对年龄相关性白内障超声乳化联合 IOL 植入术后眼部炎症反应和干眼症的影响。

方法: 回顾性分析我院 2016-06/2017-07 择期行超声乳化联合 IOL 植入术治疗的年龄相关性白内障患者 200 例 200 眼的临床资料,根据术后应用滴眼液的不同分为观察组和对照组(各 100 例)。观察组给予玻璃酸钠滴眼液,对照组给予妥布霉素地塞米松滴眼液。比较两组患者术前和术后第 1、7、14d 时泪膜破裂时间(break-up time, BUT)、角膜荧光素染色(fluorescein staining, FL)评分、房水蛋白浓度检查结果及眼表疾病指数(ocular surface disease index, OSDI)评分,并分析术后 1、14d 时结膜充血和睫状充血发生率。

结果: 术前和术后 1d 时两组患者组间 OSDI 评分比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);术后 1、7、14d 时两组患者 OSDI 评分均高于术前,差异均有统计学意义($P<0.05$);且两组患者 OSDI 评分在术后 1d 达到最高后逐渐下降($P<0.05$);观察组术后 7、14d 时 OSDI 评分均低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。术前、术后 1d 时两组患者组间 BUT 比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);术后 1、7、14d 时两组患者 BUT 均低于术前,差异均有统计学意义($P<0.05$);且两组患者 BUT 在术后 1d 达到最低后逐渐升高($P<0.05$);观察组术后 7、14d 时 BUT 均高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。术前、术后 1d 时两组患者组间 FL 比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);术后 1、7、14d 时两组患者 FL 与术前比较,差异均有统计学意义($P<0.05$);且两组患者 FL 在术后 1d 达到最高后逐渐下降($P<0.05$);观察组术后 7、14d 时 FL 均低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。两组患者术后 1d 结膜充血、睫状充血发生率比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);术后 14d 两组患者结膜充血、睫状充血发生率均低于术后 1d,差异均有统计学意义($P<0.05$),但对对照组术后 14d 结膜充血、睫状充血发生率低于观察组,差异有统计学意义($P<0.05$)。术后 1、7、14d 两组患者房水蛋白浓度与术前比较,差异均有统计学意义($P<0.05$);且两组患者房水蛋白浓度在术后 1d 达到最高后逐渐下降

($P<0.05$),对照组术后 7、14d 房水蛋白浓度均低于观察组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

结论: 玻璃酸钠滴眼液改善年龄相关性白内障超声乳化联合 IOL 植入术后干眼症状作用较妥布霉素地塞米松滴眼液显著,但是对于眼部炎症作用没有妥布霉素地塞米松滴眼液强。综合考虑,对于炎症作用轻、创伤小的超声乳化联合 IOL 植入术后患者可选玻璃酸钠滴眼液。

关键词: 玻璃酸钠滴眼液;年龄相关性白内障;超声乳化联合 IOL 植入术;眼部炎症反应;干眼症

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2018.4.26

引用: 何星光,龚兰兰,余才翰. 玻璃酸钠对白内障超声乳化联合 IOL 植入术后眼部炎症反应和干眼症的影响. *国际眼科杂志* 2018;18(4):697-701

0 引言

白内障在我国致盲眼病中的发生率位居第一,其中又以年龄相关性白内障较为多见。手术治疗是其治疗“金标准”,而白内障超声乳化联合 IOL 植入术又是其最为有效的术式,其具有创伤小、术后恢复快等优点^[1]。随着屈光性白内障手术理念的提出和应用,白内障患者手术的安全性越来越得到临床医生的关注,安全性包括手术过程中的安全微创、术后用药的有效性和不良反应,这些均可对患者的视力恢复程度、手术效果等造成影响^[2]。白内障手术可引起术后眼部炎症反应发生,表现为眼部充血等症状,而糖皮质激素滴眼液在临床上常用于白内障手术抗炎治疗,可有效地减少非特异性炎症所引起的眼部并发症^[3]。但是糖皮质激素可导致眼压升高并抑制伤口愈合,且对于白内障术后患者干眼症状无明显改善作用,故对于炎症程度低、术后创伤小患者,应用非糖皮质激素滴眼液术后治疗已成为临床医生的研究热点^[4]。本研究探讨玻璃酸钠滴眼液对年龄相关性白内障超声乳化联合 IOL 植入术后眼部炎症反应和干眼症的影响,旨在为临床应用提供理论依据,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 回顾性分析我院 2016-06/2017-07 择期行超声乳化联合 IOL 植入术治疗的年龄相关性白内障患者 200 例 200 眼临床资料,根据术后应用滴眼液的不同分为观察组、对照组(各 100 例)。其中观察组男 45 例,女 55 例,年龄 50~75(平均 62.53±4.48)岁,病程 9mo~10a(平均 6.02±1.58a)。对照组男 44 例,女 56 例,年龄 51~76(平均 63.02±5.02)岁,病程 10mo~9a(平均 5.89±1.60a)。两组患者年龄、性别、病程等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。纳入标准:(1)所有患者均符合第八版《眼科学》中年相关性白内障诊断标准^[5];(2)所有患者符合超声乳化联合 IOL 植入术手术指征。排除标准:(1)近期应用影响泪膜功能药物者或合并对泪膜功能有影响的眼表疾病,包括眼睑闭合不全、睑内翻等;(2)伴有严重肝肾功能障碍者;(3)近期应用免疫抑制剂、糖皮质激素药物治疗者;(4)对本研究药物过敏者。

表 1 两组患者手术前后 OSDI 评分比较

($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	眼数	术前	术后 1d	术后 7d	术后 14d
对照组	100	19.13±3.36	32.89±5.23 ^a	29.12±3.36 ^{a,c}	25.62±3.19 ^{a,c,e}
观察组	100	19.22±3.38	33.05±5.31 ^a	26.03±2.23 ^{a,c}	22.04±2.15 ^{a,c,e}
<i>t</i>		0.189	0.215	7.662	9.306
<i>P</i>		0.850	0.830	<0.001	<0.001

注:观察组:玻璃酸钠滴眼液;对照组:妥布霉素地塞米松滴眼液。 $F_{\text{组间}}=791.331, P_{\text{组间}}<0.001; F_{\text{时间}}=147.512, P_{\text{时间}}<0.001; F_{\text{组间} \times \text{时间}}=52.142, P_{\text{组间} \times \text{时间}}<0.001。$ ^a $P<0.05$ vs 术前;^c $P<0.05$ vs 术后 1d;^e $P<0.05$ vs 术后 7d。

表 2 两组患者手术前后 BUT 结果比较

($\bar{x} \pm s$, s)

组别	眼数	术前	术后 1d	术后 7d	术后 14d
对照组	100	15.23±2.68	1.84±0.78 ^a	5.32±1.65 ^{a,c}	8.85±2.29 ^{a,c,e}
观察组	100	15.19±2.65	1.83±0.79 ^a	6.75±2.01 ^{a,c}	12.01±2.43 ^{a,c,e}
<i>t</i>		0.106	0.090	5.499	9.464
<i>P</i>		0.916	0.928	<0.001	<0.001

注:观察组:玻璃酸钠滴眼液;对照组:妥布霉素地塞米松滴眼液。 $F_{\text{组间}}=805.227, P_{\text{组间}}<0.001; F_{\text{时间}}=151.682, P_{\text{时间}}<0.001; F_{\text{组间} \times \text{时间}}=52.788, P_{\text{组间} \times \text{时间}}<0.001。$ ^a $P<0.05$ vs 术前;^c $P<0.05$ vs 术后 1d;^e $P<0.05$ vs 术后 7d。

表 3 两组患者手术前后 FL 比较

($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	眼数	术前	术后 1d	术后 7d	术后 14d
对照组	100	1.86±0.62	4.98±1.36 ^a	3.11±1.12 ^{a,c}	1.13±0.23 ^{a,c,e}
观察组	100	1.87±0.64	4.91±1.35 ^a	2.65±0.89 ^{a,c}	0.78±0.18 ^{a,c,e}
<i>t</i>		0.112	0.365	3.216	11.984
<i>P</i>		0.911	0.715	0.002	<0.001

注:观察组:玻璃酸钠滴眼液;对照组:妥布霉素地塞米松滴眼液。 $F_{\text{组间}}=821.227, P_{\text{组间}}<0.001; F_{\text{时间}}=152.635, P_{\text{时间}}<0.001; F_{\text{组间} \times \text{时间}}=53.223, P_{\text{组间} \times \text{时间}}<0.001。$ ^a $P<0.05$ vs 术前;^c $P<0.05$ vs 术后 1d;^e $P<0.05$ vs 术后 7d。

1.2 方法 在术前 3d 所有患者均术眼滴左氧氟沙星滴眼液,4 次/d,术前 1h 给予复方托吡卡胺滴眼液散大瞳孔。所有患者均给予盐酸丙美卡因滴眼液表面麻醉,然后常规行超声乳化吸除联合 IOL 植入术,均由同组副主任医师及以上的技术熟练医师完成。观察组在术后 1d 给予玻璃酸钠滴眼液,4 次/d,两滴滴眼液时间应间隔至少 5min,连续应用 15d;对照组在术后 1d 给予妥布霉素地塞米松滴眼液,4 次/d,两滴滴眼液时间应间隔至少 5min,连续应用 15d。观察指标:(1)观察两组患者术后 1、14d 的结膜充血、睫状充血发生率。(2)所有患者均在术前、术后第 1、7、14d 通过改良的眼表疾病指数(ocular surface disease index, OSDI)问卷评价于眼对患者生活质量的影响。总评分为 100 分,其中 ≤ 25 分评为正常, >25 分评为有干眼。(3)比较两组患者术前、术后第 1、7、14d 角膜荧光素染色(fluorescein staining, FL)检查、泪膜破裂时间(break-up time, BUT)检查结果。(4)前房闪辉:使用激光闪辉测量仪对患者术前、术后第 1、7、14d 进行术眼房水蛋白浓度测量。

统计学分析:采用 SPSS18.0 统计软件处理数据。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用重复测量方差分析,组间比较采用独立样本 *t* 检验,进一步两两比较采用 SNK-*q* 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术前后 OSDI 评分比较 术前、术后 1d

两组患者组间 OSDI 评分比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);术后 1、7、14d 两组患者 OSDI 评分均高于术前,差异均有统计学意义($P<0.05$);且两组患者 OSDI 评分在术后 1d 达到最高后逐渐下降($P<0.05$);观察组术后 7、14d 时 OSDI 评分均低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$,表 1)。

2.2 两组患者手术前后 BUT 结果比较 术前、术后 1d 两组患者组间 BUT 比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);术后 1、7、14d 两组患者 BUT 均低于术前,差异均有统计学意义($P<0.05$);且两组患者 BUT 在术后 1d 达到最低后逐渐升高($P<0.05$);观察组术后 7、14d 时 BUT 均高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$,表 2)。

2.3 两组患者手术前后 FL 比较 术前、术后 1d 两组患者组间 FL 比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);术后 1、7、14d 两组患者 FL 与术前比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),且两组患者 FL 在术后 1d 达到最高后逐渐下降($P<0.05$);观察组术后 7、14d 时 FL 均低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$,表 3)。

2.4 两组患者术后结膜充血和睫状充血发生率比较 两组患者术后 1d 结膜充血、睫状充血发生率比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);术后 14d 两组患者结膜充血、睫状充血发生率均低于术后 1d,差异均有统计学意义($P<0.05$),但对对照组术后 14d 结膜充血、睫状充血发生率低于观察组,差异有统计学意义($P<0.05$,表 4)。

2.5 两组患者手术前后房水蛋白浓度比较 两组患者术

表4 两组患者术后结膜充血和睫状充血发生率比较

眼(%)

组别	眼数	结膜充血		χ^2	P	睫状充血		χ^2	P
		术后1d	术后14d			术后1d	术后14d		
观察组	100	73(73.0)	47(47.0)	14.083	<0.001	69(69.0)	43(43.0)	13.718	<0.001
对照组	100	75(75.0)	22(22.0)	56.231	<0.001	68(68.0)	19(19.0)	48.845	<0.001
χ^2		0.104	13.829			0.023	13.464		
P		0.747	<0.001			0.829	<0.001		

注:观察组:玻璃酸钠滴眼液;对照组:妥布霉素地塞米松滴眼液。

表5 两组患者手术前后房水蛋白浓度比较

($\bar{x} \pm s$, pc/ms)

组别	眼数	术前	术后1d	术后7d	术后14d
对照组	100	6.48±1.62	18.56±6.58 ^a	12.58±3.12 ^{a,c}	7.51±2.12 ^{a,c,e}
观察组	100	6.51±1.64	19.01±6.61 ^a	16.01±3.89 ^{a,c}	10.62±2.89 ^{a,c,e}
t		0.130	0.483	6.878	8.677
P		0.897	0.630	<0.001	<0.001

注:观察组:玻璃酸钠滴眼液;对照组:妥布霉素地塞米松滴眼液。 $F_{\text{组间}} = 825.116, P_{\text{组间}} < 0.001; F_{\text{时间}} = 154.855, P_{\text{时间}} < 0.001; F_{\text{组间} \times \text{时间}} = 56.575, P_{\text{组间} \times \text{时间}} < 0.001。$ ^a $P < 0.05$ vs 术前;^b $P < 0.05$ vs 术后1d;^c $P < 0.05$ vs 术后7d。

前、术后1d房水蛋白浓度比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);术后1、7、14d两组患者房水蛋白浓度与术前比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),且两组患者房水蛋白浓度在术后1d达到最高后逐渐下降($P < 0.05$);对照组术后7、14d房水蛋白浓度均低于观察组,差异均有统计学意义($P < 0.05$,表5)。

3 讨论

年龄相关性白内障是指在中老年人中多发的白内障,也是引起致盲的主要眼病。其治疗原则为手术治疗,其中超声乳化白内障吸除联合IOL植入术又是其最为有效术式之一,具有创伤小、术后恢复快等优点^[6-7]。但是部分患者存在术后发生酸涩、异物感、烧灼等干眼症状,且在一定时间内不能消失,影响患者的视觉质量^[8]。另一方面,超声乳化白内障吸除联合IOL植入术后还可引发一定程度的炎症反应,可能与以下因素相关:人工晶状体材质、合并其他眼疾、术后抗炎治疗、操作者的熟练程度、手术应激等^[9]。而干眼症的发生和眼前节手术会对术眼泪液功能造成影响^[10]。超声乳化白内障吸除术后发生干眼症可能与以下因素有关:(1)超声乳化术切口及手术操作可对结膜杯状细胞造成损伤,且结膜杯状细胞本身较为敏感^[11]。(2)术后患者眼部组织因伴随一定程度的炎症反应,可影响黏蛋白的黏附能力,且炎症因子浸润到泪腺中,造成泪腺损伤,使得眼部泪液分泌减少,进一步可加重角膜的损伤^[12]。(3)年龄相关性白内障患者多为中老年人,其本身免疫能力较为低下,眼表功能有所降低,眼结膜较松弛,泪液分泌较少,故易发生感染,损伤泪膜^[13]。

在临床上反映泪膜稳定的灵敏性指标有BUT等,FL常反映眼表损伤程度。干眼症的治疗原则为增加泪膜稳定性,改善眼部湿润^[14]。人工泪液可有效地缓解干眼症状,通过在眼球表面形成一种人工保护膜,促进泪膜恢复,保持湿润,从而起到改善眼部湿润、提高其稳定性的作用^[15]。但是临床上对于选择哪种人工泪液既能抑制炎症

又能改善干眼症状尚未达成共识。超声乳化白内障吸除术联合IOL植入术后患者存在BUT缩短、FL染色程度增加、OSDI评分增加现象,且在术后几个月内均不能完全恢复。本研究结果也符合此论点:术后1、7、14d两组患者OSDI评分均高于术前($P < 0.05$),且两组患者OSDI评分在术后1d达到最高后逐渐下降($P < 0.05$),观察组术后7、14d时OSDI评分均低于对照组($P < 0.05$),术后1、7、14d两组患者BUT均低于术前($P < 0.05$),且两组患者BUT在术后1d达到最低后逐渐升高($P < 0.05$),观察组术后7、14d时BUT均高于对照组($P < 0.05$)。术后1、7、14d两组患者FL与术前比较差异均有统计学意义($P < 0.05$),且两组患者FL在术后1d达到最高后逐渐下降($P < 0.05$),观察组术后7、14d时FL均低于对照组($P < 0.05$)。表明两组患者均能改善患者干眼症状,促进泪膜恢复,提高泪膜稳定性。但是玻璃酸钠滴眼液在干眼症改善方面作用优于妥布霉素地塞米松滴眼液,可能和玻璃酸钠可促进角膜创伤愈合、角膜上皮移行、维持角膜上皮完整性相关,且亲水、保湿性较好,可长时间使眼结膜处于湿润状态,从而起到提高泪膜稳定性的作用^[16]。且其可在角膜表面生成一层保护膜,使损伤的角膜细胞修复、再生,从而缓解干眼症状^[17]。但是在本研究结果中:观察组术后房水蛋白浓度、结膜充血与睫状充血发生改善不如妥布霉素地塞米松滴眼液,其抗炎作用不如妥布霉素地塞米松滴眼液,可能和糖皮质激素可有效地抑制非特异性炎症作用相关^[18]。

综上,玻璃酸钠滴眼液改善年龄相关性白内障超声乳化联合IOL植入术后患者干眼症状作用较妥布霉素地塞米松滴眼液显著,但是对于眼部炎症作用没有妥布霉素地塞米松滴眼液强。综合考虑,对于炎症作用轻、创伤小的超声乳化联合IOL植入术后患者可选玻璃酸钠滴眼液。

参考文献

- 王静,赵江月,陆璐,等.妥布霉素地塞米松滴眼液对白内障术后眼部炎症反应有效性和安全性的临床观察.眼科 2015;23(1):51-55
- 王朋,吴志鸿.玻璃酸钠滴眼液在白内障术后干眼症患者中的疗效

探讨. 中国急救复苏与灾害医学杂志 2017;12(2):146-149

3 韩兆玲. 超声乳化白内障吸除联合人工晶体植入术对原发性闭角型青光眼患者视力及眼压的影响研究. 空军医学杂志 2017;33(1):61-62

4 潘旭斌,周丹虹,李佳,等. 白内障合并糖尿病患者预防超声乳化术后干眼的研究. 湖南中医药大学学报 2016;37(2):1069

5 王金铎,曹向荣,付学玲. 普拉洛芬联合玻璃酸钠滴眼液对白内障超声乳化术后干眼的干预观察. 中国实用眼科杂志 2016;34(1):24-26

6 尤冉,王军,韩钰,等. 超声乳化白内障吸除术后两种人工泪液对干眼的疗效比较. 中华眼科杂志 2017;53(6):153-154

7 黄薇,伊琼. 重组 hEGF 凝胶联合玻璃酸钠滴眼液治疗白内障超声乳化术后干眼症的临床疗效. 医学临床研究 2015;31(7):1364-1367

8 Dahui MA, Feng Q, Zhou Y, *et al.* Clinical efficacy of phacoemulsification and IOL implantation combined with atrial angle separation in the treatment of acute angle closure glaucoma with cataract. *Chin Med Pharm* 2016;32(5):223-225

9 徐洁,韩红. 高度近视合并白内障后房型 PIOL 植入对眼轴测量、内轴向结构稳定的影响. 解放军医药杂志 2016;28(4):86-89

10 曾仁攀,梁小琼,王国平. 普拉洛芬滴眼液与妥布霉素地塞米松滴眼液在控制翼状胬肉术后复发的疗效比较. 四川医学 2015;35(9):1272-1274

11 杨楠. 重组牛 bFGF 对超声乳化联合 IOL 植入术后干眼的疗效. 国际眼科杂志 2016;16(9):1732-1734

12 刘院斌,武忠华,郭俊儿,等. 重组牛碱性成纤维细胞生长因子对白内障超声乳化联合 IOL 植入术后干眼的治疗. 中华实验眼科杂志 2016;34(2):175-180

13 林咸米. 超声乳化联合 IOL 植入术治疗原发性闭角型青光眼合并白内障. 国际眼科杂志 2017;17(1):137-139

14 唐德荣,付梦,王锦霞. 白内障术后患者并发后发性白内障血液相关指标及血小板源性生长因子水平分析. 解放军医药杂志 2016;28(9):93-95

15 魏科,李永蓉,宁进,等. 糖尿病病程对白内障患者超声乳化联合人工晶体植入术后黄斑厚度变化的影响. 安徽医学 2017;38(3):342-344

16 Al-Wesabi SA, Yang R, Li G, *et al.* The Analysis of Refraction and Accommodation of Extreme Myopia with Cataract after Phacoemulsification and IOL Implantation. *IOSR-JDMS* 2016;15(8):105-112

17 刘佳,王凯. 影响年龄相关性白内障术后屈光误差的术前眼球生物学参数特征分析. 中华眼视光学与视觉科学杂志 2015;17(8):480-483

18 张慧芹,李颖,冯丽娜,等. 重组胸腺素 β_4 在干眼模型中对炎症反应的调节作用及对眼表修复的影响. 中华实验眼科杂志 2017;35(2):114-121