

不同人工泪液缓解白内障超声乳化术后干眼症状的效果

高 鹏,王建民

引用:高鹏,王建民. 不同人工泪液缓解白内障超声乳化术后干眼症状的效果.国际眼科杂志 2019;19(9):1475-1478

作者单位:(271100)中国山东省济南市人民医院眼科

作者简介:高鹏,硕士,主治医师,研究方向:角膜病和白内障。

通讯作者:高鹏.gaopeng747@163.com

收稿日期:2019-03-16 修回日期:2019-08-12

摘要

目的:探究聚乙烯醇滴眼液、聚丙烯酸眼胶及玻璃酸钠滴眼液缓解白内障超声乳化术后干眼症状的效果。

方法:选择2015-02/2018-01于我院行白内障超声乳化术联合人工晶状体植入的年龄相关性白内障患者纳入研究,根据使用人工泪液种类的不同将患者分为聚乙烯醇组、聚丙烯酸组及玻璃酸钠组。观察并分析三组患者术后7、14、30d时临床症状评分、Schirmer I 试验、泪膜破裂时间(BUT)、角膜荧光素染色情况。

结果:术后14、30d时玻璃酸钠组干眼症状评分、Schirmer I 情况及 BUT 显著优于聚乙烯醇组及聚丙烯酸组($P < 0.05$);术后30d时玻璃酸钠组患者染色评分及泪膜成像评分显著低于其他两组($P < 0.05$);聚乙烯醇组及聚丙烯酸组各指标组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

结论:聚乙烯醇滴眼液、聚丙烯酸眼胶及玻璃酸钠滴眼液均可缓解白内障术后干眼临床症状,改善泪膜状态,具有较好的临床疗效,其中玻璃酸钠滴眼液可能更具优势。

关键词:白内障超声乳化术;干眼症;人工泪液

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.9.06

Effect of different artificial tears on relieving dry eye symptoms after phacoemulsification of cataract

Peng Gao, Jian-Min Wang

Department of Ophthalmology, Jinan People's Hospital, Jinan 271100, Shandong Province, China

Correspondence to: Peng Gao. Department of Ophthalmology, Jinan People's Hospital, Jinan 271100, Shandong Province, China. gaopeng747@163.com

Received:2019-03-16 Accepted:2019-08-12

Abstract

• AIM: To investigate the curative effect of polyethylene glycol (PEG) eye drops, polyacrylic acid (PAA) eye gel and sodium hyaluronate (SH) eye drops on dry eye syndrome after phacoemulsification.

• METHODS: Patients with age-related cataract who

underwent phacoemulsification and intraocular lens implantation in the hospital from February 2015 to January 2018 were enrolled in the study. They were divided into PEG group, PAA group and SH group according to the application type of artificial tears. The clinical symptom scores, Schirmer I test, break-up time (BUT) and corneal fluorescein staining were observed and analyzed at 7, 14 and 30d after operation in the three groups. The curative effects were evaluated.

• RESULTS: After 14 and 30d of operation, the score of dry eye symptom, Schirmer I and BUT in SH group were significantly better than those in PEG group and PAA group ($P < 0.05$). The staining score and tear film imaging score in SH group were significantly lower than those in the other two groups at 30 days after operation ($P < 0.05$). There was no significant difference in all indexes between PEG group and PAA group ($P > 0.05$).

• CONCLUSION: PEG drops, PAA eye gel and SH eye drops all can alleviate the clinical symptoms of dry eye patients after cataract surgery, improve the state of tear film, which have good clinical curative effects. SH eye drops may be more advantageous.

• KEYWORDS: phacoemulsification; dry eye syndrome; artificial tear

Citation: Gao P, Wang JM. Effect of different artificial tears on relieving dry eye symptoms after phacoemulsification of cataract. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2019;19(9):1475-1478

0 引言

白内障是老年人群常见眼病,也是我国致盲的首要因素。白内障超声乳化术是治疗白内障的常见方法,已有诸多研究证实该术式在提高白内障患者术后视力、视功能及生活质量方面具有显著疗效,但手术对眼表的损伤可导致泪膜稳定性下降,引发眼干、舒适度的降低^[1-3]。干眼症是各种因素所致泪液质量或动力学异常,导致泪膜不稳定或眼表异常,从而引发眼部不适的一类疾病,也是白内障超声乳化手术的术后常见并发症^[4]。目前白内障术后干眼症的治疗常采用泪液替代治疗、抗炎治疗、药物刺激泪腺分泌及手术治疗等,其中人工泪液替代疗法为目前应用最广泛、最便捷的方法,且临床疗效尚可^[5-6]。为探究不同人工泪液治疗干眼症的疗效,本研究比较了聚乙烯醇滴眼液、聚丙烯酸眼胶及玻璃酸钠滴眼液3种人工泪液缓解干眼症状的效果,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选择2015-02/2018-01于我院行白内障超声乳化术联合人工晶状体植入的年龄相关性白内障患者138例纳入研究。纳入标准:(1)年龄相关性白内障患者;(2)全身状态良好;(3)临床资料完整。排除标

表1 三组患者术后不同时间点干眼相关症状调查情况比较

($\bar{x} \pm s$,分)

分组	眼数	术后 7d	术后 14d	术后 30d	$t_{a,b}/P_{a,b}$	$t_{a,c}/P_{a,c}$	$t_{b,c}/P_{b,c}$
聚乙二醇组	42	11.44±3.56	9.11±2.41	7.56±1.21	5.059/<0.01	10.543/<0.01	5.550/<0.01
聚丙烯酸组	40	11.52±3.48	9.23±2.39	7.49±1.18	4.934/<0.01	10.939/<0.01	6.165/<0.01
玻璃酸钠组	56	11.07±3.52	7.23±2.23	4.23±1.12	9.995/<0.01	22.939/<0.01	13.103/<0.01
$t_{1,2}/P_{1,2}$		0.103/0.918	0.226/0.812	0.265/0.792			
$t_{1,3}/P_{1,3}$		0.512/0.609	3.989/0.001	14.072/<0.01			
$t_{2,3}/P_{2,3}$		0.620/0.537	4.204/0.001	13.749/<0.01			

注: $t_{1,2}/P_{1,2}$ 为聚乙二醇组与聚丙烯酸组比较统计值; $t_{1,3}/P_{1,3}$ 为聚乙二醇组与玻璃酸钠组比较统计值; $t_{2,3}/P_{2,3}$ 为聚丙烯酸组与玻璃酸钠组比较统计值; $t_{a,b}/P_{a,b}$ 为术后7d与术后14d比较; $t_{a,c}/P_{a,c}$ 为术后7d与术后30d比较; $t_{b,c}/P_{b,c}$ 为术后14d与术后30d比较。

表2 三组患者术后不同时间点泪膜干涉成像结果比较

($\bar{x} \pm s$,分)

分组	眼数	术后 7d	术后 14d	术后 30d	$t_{a,b}/P_{a,b}$	$t_{a,c}/P_{a,c}$	$t_{b,c}/P_{b,c}$
聚乙二醇组	42	3.99±0.51	3.52±0.61	3.07±0.44	5.349/<0.01	12.552/<0.01	5.555/<0.01
聚丙烯酸组	40	3.87±0.48	3.49±0.59	3.04±0.39	4.492/<0.01	12.067/<0.01	5.808/<0.01
玻璃酸钠组	56	3.77±0.71	3.37±0.60	2.88±0.32	4.569/<0.01	12.932/<0.01	7.971/<0.01
$t_{1,2}/P_{1,2}$		1.108/0.271	0.226/0.821	0.544/0.589			
$t_{1,3}/P_{1,3}$		1.704/0.092	1.216/0.227	2.476/0.015			
$t_{2,3}/P_{2,3}$		0.773/0.442	0.972/0.333	3.203/0.030			

注: $t_{1,2}/P_{1,2}$ 为聚乙二醇组与聚丙烯酸组比较统计值; $t_{1,3}/P_{1,3}$ 为聚乙二醇组与玻璃酸钠组比较统计值; $t_{2,3}/P_{2,3}$ 为聚丙烯酸组与玻璃酸钠组比较统计值; $t_{a,b}/P_{a,b}$ 为术后7d与术后14d比较; $t_{a,c}/P_{a,c}$ 为术后7d与术后30d比较; $t_{b,c}/P_{b,c}$ 为术后14d与术后30d比较。

准:(1)合并青光眼、葡萄膜炎、视网膜病变等眼部疾病;(2)既往存在眼表手术史者;(3)合并糖尿病、甲状腺疾病、类风湿性关节炎、系统性红斑狼疮等全身性疾病。根据使用人工泪液种类不同将患者分为聚乙二醇组、聚丙烯酸组及玻璃酸钠组,其中聚乙二醇组42例42眼,男26例,女16例,年龄49~80(平均60.22±10.08)岁。聚丙烯酸组40例40眼,男25例,女15例,年龄51~80(平均60.56±9.90)岁。玻璃酸钠组56例56眼,男29例,女27例,年龄55~77(平均60.71±10.31)岁。三组患者性别组成、年龄比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经医院伦理委员会批准,患者签署知情同意书。

1.2 方法 所有患者均行白内障超声乳化术联合人工晶状体植入,白内障超声乳化术切口采用同轴微切口,晶状体囊袋内植入折叠式后房型人工晶状体,超声乳化仪采用美国ALCON公司生产的INFINITY型。

术后用药方法:术后1d开始使用妥布霉素地塞米松滴眼液,4次/d,每周减1次,连用4wk;复方托吡卡胺滴眼液,2次/d,连用2wk。聚乙二醇组在上述药物基础上给予聚乙二醇滴眼液,4次/d,连用30d;聚丙烯酸组给予聚丙烯酸眼胶,4次/d,连用30d。玻璃酸钠组患者采用玻璃酸钠滴眼液,4次/d,每周减1次,连用30d。于术后7、14、30d时对患者干眼症状进行调查^[7]:眼部症状包括异物感、畏光、眼干、眼痒、眼痛、眼部沉重感、视物模糊、流泪、眼疲劳、眼分泌物等10项,每项根据症状严重程度进行评价;0分,无明显不适;1分,偶尔出现轻微不适;2分,经常出现轻微不适;3分,经常出现明显不适,总分为各项分数相加之和,总分30分。干眼相关指标的检查:(1)泪膜干涉成像:采用DR-1泪膜干涉成像仪进行泪膜表面脂质层形态观察,将图像分为5级,1级,灰白色无图像;2级,灰白色,可见轻微条纹改变;3级,可见红色、黄色光谱;4级,可见蓝色、紫色光谱;5级,泪膜层消失,无干涉图像。按照分级分别计分1~5分;(2)Schirmer I试验:取5mm×

35mm滤纸,一端反折至于下睑缘结膜囊内,5min后观察浸湿长度,测定3次取平均值,其中10~15mm/5min为正常,<10mm/5min为低分泌,<5mm/5min为干眼。(3)泪膜破裂时间(BUT):向患者下眼睑结膜滴入荧光素钠,嘱患者眨眼,记录患者最后一次瞬目睁眼平视至角膜出现黑斑的时间;(4)角膜荧光素染色情况: BUT检查后在裂隙灯下观察角膜,将角膜分为上中下象限,无角膜荧光染色为0分;有染色点,但个数<30个为1分;有荧光染色点,个数≥30个记为2分;有荧光染色点,且存在丝状物及融合情况等记为3分,总评分为0~9分。

统计学分析:采用SPSS19.0进行数据处理与统计学分析,计数资料以频数及率表示,组间比较行 χ^2 检验或Fisher精确检验,计量资料以均数±标准差表示,采用重复测量资料方差分析,两两比较行LSD- t 检验,以 $P<0.05$ 表示差异具统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者术后不同时间点干眼相关症状调查情况比较 三组患者术后不同时间点干眼相关症状调查情况比较差异具统计学意义($F_{组间} = 8.965, P_{组间} < 0.001; F_{时间} = 9.461, P_{时间} < 0.001; F_{交互} = 8.624, P_{交互} < 0.001$)。各组患者组内各时间两两比较差异均有统计学意义($P < 0.01$)。术后14、30d时玻璃酸钠组干眼症状评分显著低于聚乙二醇组及聚丙烯酸组,差异具统计学意义($P < 0.05$);其余时间点三组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表1。

2.2 三组患者术后不同时间点泪膜干涉成像结果比较 三组患者术后不同时间点泪膜干涉成像结果比较差异具统计学意义($F_{组间} = 3.014, P_{组间} = 0.037; F_{时间} = 10.714, P_{时间} < 0.001; F_{交互} = 8.125, P_{交互} < 0.001$)。各组患者组内各时间两两比较差异均有统计学意义($P < 0.01$)。术后30d时玻璃酸钠组患者泪膜干涉呈现评分显著低于其他两组,差异有统计学意义($P < 0.05$);其余时间点三组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表2。

表3 三组患者术后不同时间点 S I t 比较

($\bar{x} \pm s$, mm/5min)

分组	眼数	术后 7d	术后 14d	术后 30d	$t_{a,b}/P_{a,b}$	$t_{a,c}/P_{a,c}$	$t_{b,c}/P_{b,c}$
聚乙二醇组	42	8.12±1.67	9.06±1.74	10.49±1.84	3.573/<0.01	8.752/<0.01	5.177/<0.01
聚丙烯酸组	40	8.21±1.84	9.12±1.88	10.61±1.85	3.094/<0.01	8.227/<0.01	5.052/<0.01
玻璃酸钠组	56	8.33±1.89	10.22±1.04	11.33±1.64	9.654/<0.01	12.720/<0.01	6.199/<0.01
$t_{1,2}/P_{1,2}$		0.262/0.817	0.150/0.881	0.294/0.769			
$t_{1,3}/P_{1,3}$		0.571/0.569	4.109/0.001	2.381/0.019			
$t_{2,3}/P_{2,3}$		0.310/0.757	3.667/0.001	2.010/0.047			

注: $t_{1,2}/P_{1,2}$ 为聚乙二醇组与聚丙烯酸组比较统计值; $t_{1,3}/P_{1,3}$ 为聚乙二醇组与玻璃酸钠组比较统计值; $t_{2,3}/P_{2,3}$ 为聚丙烯酸组与玻璃酸钠组比较统计值; $t_{a,b}/P_{a,b}$ 为术后 7d 与术后 14d 比较; $t_{a,c}/P_{a,c}$ 为术后 7d 与术后 30d 比较; $t_{b,c}/P_{b,c}$ 为术后 14d 与术后 30d 比较。

表4 三组患者术后不同时间点 BUT 比较

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

时间点	例数	术后 7d	术后 14d	术后 30d	$t_{a,b}/P_{a,b}$	$t_{a,c}/P_{a,c}$	$t_{b,c}/P_{b,c}$
聚乙二醇组	42	9.01±1.44	10.22±1.52	12.10±1.66	5.298/<0.01	12.919/<0.01	7.663/<0.01
聚丙烯酸组	40	9.20±1.39	10.26±1.49	12.56±1.74	4.656/<0.01	13.579/<0.01	9.007/<0.01
玻璃酸钠组	56	9.34±1.82	10.92±1.37	13.27±1.56	7.412/<0.01	17.402/<0.01	12.003/<0.01
$t_{1,2}/P_{1,2}$		0.607/0.545	0.121/0.904	1.225/0.224			
$t_{1,3}/P_{1,3}$		0.969/0.335	2.395/0.019	3.575/0.001			
$t_{2,3}/P_{2,3}$		0.408/0.384	2.243/0.027	2.094/0.039			

注: $t_{1,2}/P_{1,2}$ 为聚乙二醇组与聚丙烯酸组比较统计值; $t_{1,3}/P_{1,3}$ 为聚乙二醇组与玻璃酸钠组比较统计值; $t_{2,3}/P_{2,3}$ 为聚丙烯酸组与玻璃酸钠组比较统计值; $t_{a,b}/P_{a,b}$ 为术后 7d 与术后 14d 比较; $t_{a,c}/P_{a,c}$ 为术后 7d 与术后 30d 比较; $t_{b,c}/P_{b,c}$ 为术后 14d 与术后 30d 比较。

表5 三组患者术后不同时间点角膜染色评分情况比较

($\bar{x} \pm s$, 分)

时间点	例数	术后 7d	术后 14d	术后 30d	$t_{a,b}/P_{a,b}$	$t_{a,c}/P_{a,c}$	$t_{b,c}/P_{b,c}$
聚乙二醇组	42	3.07±0.26	2.17±0.29	1.62±0.22	24.303/<0.01	39.154/<0.01	16.202/<0.01
聚丙烯酸组	40	3.11±0.34	2.19±0.34	1.58±0.27	19.077/<0.01	31.726/<0.01	14.289/<0.01
玻璃酸钠组	56	3.01±0.33	2.13±0.31	1.42±0.29	21.242/<0.01	38.382/<0.01	18.321/<0.01
$t_{1,2}/P_{1,2}$		0.600/0.550	0.297/0.775	0.737/0.463			
$t_{1,3}/P_{1,3}$		0.973/0.333	0.649/0.517	3.734/0.001			
$t_{2,3}/P_{2,3}$		1.445/0.152	0.897/0.372	2.741/0.007			

注: $t_{1,2}/P_{1,2}$ 为聚乙二醇组与聚丙烯酸组比较统计值; $t_{1,3}/P_{1,3}$ 为聚乙二醇组与玻璃酸钠组比较统计值; $t_{2,3}/P_{2,3}$ 为聚丙烯酸组与玻璃酸钠组比较统计值; $t_{a,b}/P_{a,b}$ 为术后 7d 与术后 14d 比较; $t_{a,c}/P_{a,c}$ 为术后 7d 与术后 30d 比较; $t_{b,c}/P_{b,c}$ 为术后 14d 与术后 30d 比较。

2.3 三组患者术后不同时间点 S I t 比较 三组患者术后不同时间点 S I t 比较差异具统计学意义 ($F_{\text{组间}} = 3.528$, $P_{\text{组间}} = 0.038$; $F_{\text{时间}} = 10.412$, $P_{\text{时间}} < 0.001$; $F_{\text{交互}} = 8.569$, $P_{\text{交互}} < 0.001$)。各组患者组内各时间两两比较差异均有统计学意义 ($P < 0.01$)。术后 14、30d 时玻璃酸钠组 S I t 评分显著高于聚乙二醇组及聚丙烯酸组,差异具统计学意义 ($P < 0.05$);其余时间点三组间比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 3。

2.4 三组患者术后不同时间点 BUT 比较 三组患者术后不同时间点 BUT 比较差异具统计学意义 ($F_{\text{组间}} = 3.524$, $P_{\text{组间}} = 0.045$; $F_{\text{时间}} = 18.459$, $P_{\text{时间}} < 0.001$; $F_{\text{交互}} = 12.417$, $P_{\text{交互}} < 0.001$)。各组患者组内各时间两两比较差异均有统计学意义 ($P < 0.01$)。术后 14、30d 时玻璃酸钠组 BUT 显著高于聚乙二醇组及聚丙烯酸组,差异具统计学意义 ($P < 0.05$);其余时间点三组间比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 4。

2.5 三组患者术后不同时间点角膜染色评分情况比较 三组患者术后不同时间点角膜染色评分比较差异具统计学意义 ($F_{\text{组间}} = 6.895$, $P_{\text{组间}} < 0.001$; $F_{\text{时间}} = 39.645$, $P_{\text{时间}} < 0.001$; $F_{\text{交互}} = 28.596$, $P_{\text{交互}} < 0.001$)。各组患者组内各时间两两比较差异均有统计学意义 ($P < 0.01$)。术后 30d 时

玻璃酸钠组角膜染色评分显著低于聚乙二醇组及聚丙烯酸组,差异具统计学意义 ($P < 0.05$);其余时间点三组间比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 5。

3 讨论

干眼症临床症状主要为眼部干涩、眼痒、视物模糊、畏风怕光、分泌物粘稠等,可影响患者日常活动及生活质量,近年来已成为重要公共卫生问题。白内障超声乳化手术是干眼症的重要因素,正常眼表面覆盖泪膜,泪膜由黏液层、水液层及脂质层构成,三者共同在眼表表面形成光滑的界面,湿润并保护角膜及结膜上皮,稳定的泪膜是维持眼表健康的基础^[8-9]。白内障超声乳化术等创伤性手术均可破坏泪膜稳定性,引发干眼症状,目前认为白内障超声乳化手术导致干眼症发生或加重原有眼部疾病的原因主要为:手术切口导致角膜神经纤维损伤,导致角膜敏感性较低,术后泪膜无法均匀分布于眼表,导致稳定性降低;手术中机械操作及超声能量对眼表上皮细胞直接造成损伤;另外,术后平衡盐溶液冲洗眼表可对上皮细胞造成损伤^[10]。

人工泪液是指理化性质与泪液相似的泪液替代品,其主要成分包括水溶液、油溶液、凝胶及药膏等。人工泪液替代疗法可提高眼表湿度及润滑能力,缓解大多数白内障

患者干眼不适症状,提高泪膜稳定性。本研究中所采用的人工泪液中聚乙二醇滴眼液滴入眼后,亲水性山梨酸会被泪液稀释,与硼酸盐之间广泛胶黏,在眼表形成凝胶样保护层,为眼表提供长效润滑^[11]。聚丙烯酸眼胶为一种水脂质凝胶,含有中链甘油三酯、卡波姆及水等,另外也含有生理泪液中的脂质成分,较其他泪液更好地模拟人工泪液,可修复干眼患者眼表损伤,修复泪膜脂质层。玻璃酸钠具有与生理泪液相同的黏滞性及延展性,同时具有较好的生物耐受性,其生物学性质促使其可在角膜上形成保护膜,促进角膜细胞再生;另外玻璃酸钠具有抗炎功效,可缓解眼局部刺激^[12]。

本研究比较了三种人工泪液在改善白内障超声乳化术后干眼症状方面的作用,结果显示,随时间变化三组患者术后干眼症状均显著改善,提示三种人工泪液均在缓解临床症状方面具有一定疗效;另外对泪膜功能等方面进行评价,采用 BUT 时间测定、S I t 检查、角膜荧光素染色等以综合评估,结果显示各检查项目指标均随时间变化而缓解,提示人工泪液在改善泪膜功能方面的效果较好。目前关于聚乙二醇、聚丙烯酸及玻璃酸钠三种药物在干眼症方面的优劣研究尚存在一定争议,阮余霞等^[13]研究证实玻璃酸钠在 BUT、S I t、角膜染色及临床症状评分方面均具有一定优势,而聚乙二醇及聚丙烯酸两者无明显差异;刘晓熹^[14]研究发现玻璃酸钠组患者干眼症状评分最低,泪膜不稳定性及阳性患者比例最少,但在角膜荧光素染色评分方面未见明显优势;冷远梅等^[15]比较了聚乙二醇滴眼液及玻璃酸钠滴眼液治疗白内障术后干眼症的临床疗效,结果显示术后 1wk 聚乙二醇滴眼液治疗患者 BUT、症状积分优于玻璃酸钠滴眼液治疗。本研究与阮余霞等^[13]结果类似,但在不同时间点比较优势方面仍存在细微差别。既往研究存在较大差异的原因可能为受试对象、观测时间差异所致,本研究也存在样本量较小的问题,三种人工泪液在白内障术后不同时间点方面的临床疗效仍尚需大样本、多中心研究证实。

综上,聚乙二醇滴眼液、聚丙烯酸眼胶及玻璃酸钠滴眼液均可缓解白内障术后干眼症患者临床症状,改善泪膜状态,具有较好的临床疗效,其中玻璃酸钠滴眼液可能更具优势。

参考文献

- 1 孟克青,许衍辉,董玮.不同切口方式白内障超声乳化联合人工晶体植入术后干眼症的临床研究.中国现代医学杂志 2017;27(3):108-111
- 2 Chen X, Yu Y, Song X, et al. Clinical outcomes of femtosecond laser-assisted cataract surgery versus conventional phacoemulsification surgery for hard nuclear cataracts. *J Cataract Refrac Surg* 2017;43(4):486-491
- 3 杨静,曾明兵.不同透明角膜切口白内障超声乳化术对眼表的影响.广东医学 2016;37(4):564-566
- 4 Zhang X, Lin Z, Deng S, et al. Dry Eye Syndrome in Patients with Diabetes Mellitus: Prevalence, Etiology, and Clinical Characteristics. *J Ophthalmol* 2016;16(2):1-7
- 5 高巍,董宇晨,张凤,等.白内障超声乳化术后干眼症药物治疗的临床疗效.中国老年学杂志 2015;35(6):1528-1530
- 6 Antoniewicz-Papis J, Lachert E, Janik K, et al. Autologous artificial tears used for treatment of dry eye syndrome in patients with chronic graft versus host disease. *Pol Arch Intern Med* 2017;127(10):705-707
- 7 银哲,银锐,李元彬.不含防腐剂的玻璃酸钠联合氟米龙滴眼液治疗白内障伴干眼的随机单盲对照研究.中华实验眼科杂志 2017;35(9):843-847
- 8 刘小天,沃旭君,裘炜锋,等.阴津枯竭方加减联合人工泪液治疗白内障术后干眼在应用 Oculus 眼表综合分析仪评价中的疗效分析.中华中医药学刊 2017;6(12):3169-3172
- 9 李妍,桑璇,王晓然.干眼患者泪膜脂质层厚度检测及其与眼表体征的相关性分析.眼科新进展 2017;37(4):344-347
- 10 吴杰.1.8mm 和 3.0mm 透明角膜切口白内障超声乳化术后泪膜和眼表变化对比研究.临床和实验医学杂志 2016;15(18):1790-1793
- 11 Aguilar A, Berra M, Trédicce J, et al. Efficacy of polyethylene glycol-propylene glycol-based lubricant eye drops in reducing squamous metaplasia in patients with dry eye disease. *Clin Ophthalmol* 2018;7(12):1237-1243
- 12 薛磊,李新,彭芹,等.玻璃酸钠联合重组人表皮生长因子滴眼液对老年白内障术后干眼症泪膜的疗效.中国老年学杂志 2017;37(9):22-25
- 13 阮余霞,王永力,孙念.不同人工泪液治疗白内障超声乳化术后干眼症.国际眼科杂志 2017;17(9):1705-1708
- 14 刘晓熹.不同药物治疗白内障超声乳化术后干眼症的临床效果.中国医药导报 2015;12(36):125-128
- 15 冷远梅,蔡东梅.聚乙二醇眼液治疗白内障术后干眼症患者的疗效.国际眼科杂志 2013;13(11):2351-2352