

0.05%环孢素联合盐酸奥洛他定滴眼液治疗中重度儿童春季角结膜炎

李经纬,余 兰,董巧巧,秦 姣

引用:李经纬,余兰,董巧巧,等. 0.05%环孢素联合盐酸奥洛他定滴眼液治疗中重度儿童春季角结膜炎. 国际眼科杂志, 2026, 26(9):1661-1664.

作者单位:(430000)中国湖北省武汉市,武汉大学附属爱尔眼科医院
作者简介:李经纬,博士,主治医师,研究方向:角膜及眼表疾病。
通讯作者:秦姣,硕士,副主任医师,研究方向:角膜及眼表疾病。
qinjiao2000@163.com
收稿日期:2026-03-24 修回日期:2026-07-22

摘要
目的:观察 0.05%环孢素滴眼液联合盐酸奥洛他定滴眼液治疗中重度儿童春季角结膜炎的效果。
方法:采用前瞻性随机对照研究。收集 2023 年 1 月至 2023 年 12 月我院收治的中重度儿童春季角结膜炎患者,按照随机数字表法分为两组:观察组给予 0.05%环孢素联合盐酸奥洛他定滴眼液治疗(0.05%环孢素滴眼液 1 滴/次,每日 4 次;盐酸奥洛他定滴眼液 1 滴/次,每日 2 次);对照组给予玻璃酸钠联合盐酸奥洛他定滴眼液治疗(玻璃酸钠滴眼液 1 滴/次,每日 4 次;盐酸奥洛他定滴眼液 1 滴/次,每日 2 次),治疗 12 wk。比较两组患者治疗前,治疗后 4、8、12 wk 眼部症状及体征评分。
结果:本研究纳入中重度儿童春季角结膜炎患者 42 例 84 眼,所有患者均按时复诊,无失访。观察组 21 例 42 眼中男 15 例,女 6 例,平均年龄 9.00 ± 3.02 岁;对照组 21 例 42 眼中男 18 例,女 3 例,平均年龄 9.38 ± 3.28 岁(均 $P>0.05$)。两组患者治疗后 4、8、12 wk 的眼部症状与体征评分均较治疗前降低(均 $P<0.05$),且观察组较对照组降低更为显著(均 $P<0.05$)。治疗期间观察组 1 例患者在用药初期出现一过性眼部轻微刺激感,未予特殊处理,3 d 后自行缓解。两组患者治疗期间均未出现眼压升高、角膜感染等严重不良反应。
结论:0.05%环孢素联合盐酸奥洛他定滴眼液可显著改善中重度儿童春季角结膜炎患者眼部症状与体征,治疗中重度儿童春季角结膜炎安全有效。
关键词:春季角结膜炎;中重度;盐酸奥洛他定;0.05%环孢素;疗效

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2026.9.26

Efficacy of 0.05% cyclosporine combined with olopatadine hydrochloride eye drops for moderate - to - severe pediatric vernal keratoconjunctivitis

Li Jingwei, Yu Lan, Dong Qiaoqiao, Qin Jiao

Aier Eye Hospital of Wuhan University, Wuhan 430000, Hubei

Province, China
Correspondence to: Qin Jiao. Aier Eye Hospital of Wuhan University, Wuhan 430000, Hubei Province, China. qinjiao2000@163.com
Received:2026-03-24 Accepted:2026-07-22

Abstract

• **AIM:** To observe the therapeutic efficacy of 0.05% cyclosporine combined with olopatadine hydrochloride eye drops in the treatment of moderate - to - severe pediatric vernal keratoconjunctivitis.
• **METHODS:** A prospective randomized controlled study was conducted. Patients with moderate - to - severe pediatric vernal keratoconjunctivitis admitted to the hospital from January to December 2023 were collected and divided into two groups according to the random number table method: the observation group was treated with olopatadine combined with 0.05% cyclosporine hydrochloride eye drops [1 drop per time of 0.05% cyclosporine eye drops (II), four times a day; 1 drop per time of olopatadine hydrochloric eye drops, twice a day]; the control group was treated with sodium hyaluronate combined with olopatadine hydrochloride eye drops (1 drop per time of sodium hyaluronate eye drops, four times a day; 1 drop per time of olopatadine hydrochloric eye drops, twice a day;). The treatment lasted for 12 wk. The changes in symptom and sign scores of the two groups before treatment, and at 4, 8, and 12 wk after treatment were compared.
• **RESULTS:** Totally 42 children (84 eyes) with moderate - to - severe vernal keratoconjunctivitis were enrolled. All patients returned for follow - up visits on time, with no loss to follow - up. The observation group consisted of 21 patients (42 eyes), with 15 males and 6 females, and the average age was 9.00 ± 3.02 y. The control group consisted of 21 patients (42 eyes), with 18 males and 3 females, and the average age was 9.38 ± 3.28 y (all $P>0.05$). At 4, 8, and 12 wk after treatment, the ocular symptom and sign scores of both groups decreased compared to those before treatment (all $P<0.05$), and the decrease in the observation group was more significant than that in the control group ($P<0.05$). During the treatment period, one patient in the observation group experienced a transient mild ocular irritation at the beginning of medication, which was not treated specially and relieved spontaneously after 3 d. No severe adverse reactions such as elevated intraocular pressure or corneal infection occurred in either group during the treatment period.
• **CONCLUSION:** The combination of 0.05% cyclosporine and olopatadine hydrochloride eye drops significantly alleviates the clinical symptoms and signs of moderate -

to-severe vernal keratoconjunctivitis, showing favorable safety and efficacy in the treatment of moderate - to - severe pediatric vernal keratoconjunctivitis.

• KEYWORDS: vernal keratoconjunctivitis; moderate - to - severe; olopatadine hydrochloride; 0. 05% cyclosporine; therapeutic efficacy

Citation: Li JW, Yu L, Dong QQ, et al. Efficacy of 0. 05% cyclosporine combined with olopatadine hydrochloride eye drops for moderate - to - severe pediatric vernal keratoconjunctivitis. Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci), 2026,26(9): 1661-1664.

0 引言

春季角结膜炎 (vernal keratoconjunctivitis, VKC) 是一种慢性、复发性、多双侧发作的严重眼表过敏性疾病,好发于儿童及青少年,在温暖、干旱、多风的地区发病率更高^[1]。该病以眼痒、畏光、流泪、黏性分泌物增多、异物感为主要症状。部分患者眼睑增厚可能会导致假性上睑下垂^[2]。分泌物黏稠且量多,会附着在上睑板的巨乳头上,圆锥角膜和盾形溃疡是威胁视力的并发症^[3-4]。这是一种 IgE 和 T 细胞介导的过敏反应。病因涉及多种因素,包括环境过敏原、气候和基因倾向。分子生物学研究表明春季角结膜炎主要由 Th2 淋巴细胞介导,而肥大细胞和嗜酸性粒细胞及其炎性介质也参与病情发展^[5]。

春季角结膜炎有三种类型:睑结膜型春季角结膜炎以上睑结膜出现鹅卵石样乳头为特征。角膜缘型春季角结膜炎以角膜缘出现宽厚的环形胶样增生以及 Horner-Trantas 结节为特征。混合型为两种特征同时存在^[6]。80%的病例在 10 岁前发病,男孩的发病率是女孩的 2-4 倍。家族性特应性体质和个体特应性体质都很常见,40%-75%的春季角结膜炎患者患有哮喘、花粉过敏和湿疹^[7]。尽管春季角结膜炎通常在青春期或青春期后消退,但在成年期仍有可能发展为特应性角结膜炎。春季角结膜炎是一种长期疾病,大多数系列研究证实其平均病程为 4-8 a。长期反复发作的春季角结膜炎会影响青少年患者的心理及社会状态。

局部肥大细胞稳定剂和抗组胺药是轻症病例的一线药物,但对于中度至重度病例,则可能需要使用局部类固醇药物,如泼尼松龙和地塞米松。然而,类固醇药物存在白内障或青光眼等医源性风险^[8]。环孢素 A (cyclosporine A, CsA) 是一种免疫抑制剂,通过抑制 Th2 淋巴细胞增殖、白细胞介素-2 的产生以及肥大细胞和嗜碱性粒细胞释放组胺来减轻眼部炎症,对眼压的影响相对较轻,抗炎效果好且副作用较少,可被用于治疗中重度春季角结膜炎。目前有研究表明,局部肥大细胞稳定剂和抗组胺药联合使用 0.1% CsA 的治疗效果良好^[9]。在本研究中,观察 0.05% 环孢素滴眼液联合盐酸奥洛他定滴眼液治疗中重度儿童春季角结膜炎的效果,评估安全性。

1 对象和方法

1.1 对象 采用前瞻性随机对照研究。收集 2023 年 1 月至 2023 年 12 月我院收治的中重度儿童春季角结膜炎患者。纳入标准:(1)年龄 4-18 岁,符合春季角结膜炎诊断标准,主要症状有灼热、异物感、刺痛、眼痒、黏性分泌物、流泪、畏光等;(2)春季角结膜炎按严重程度分级分为三级^[10]:轻度为少量结膜血管扩张,区域性结膜水肿,结膜

乳头累及区域<1/3 上睑结膜面积;角膜缘出现 1-4 个 Horner-Trantas 结节;角膜点状上皮脱落。中度为结膜充血介于轻度与重度之间,弥漫性全结膜轻度水肿且不高出结膜囊,结膜乳头累及区域为 1/3-1/2 上睑结膜面积;角膜缘出现 5-8 个 Horner-Trantas 结节;角膜片状上皮脱落。重度为结膜血管明显扩张以至于无法区分血管走行,弥漫性全结膜轻度水肿且高出结膜囊,结膜乳头累及区域>1/2 上睑结膜面积;角膜缘出现>8 个 Horner-Trantas 结节;角膜盾形溃疡;(3)裂隙灯显微镜下检查患者球结膜明显充血、水肿,睑结膜面可见巨大乳头、角膜缘胶冻样增生、角膜缘外 Horner-Trantas 结节或盾形溃疡等特异性体征;(4)1 wk 内未使用任何其他眼部药物;(5)依从性良好,按时用药,定期随访。排除标准:(1)合并严重全身性疾病;(2)依从性差,未完成随访。按照随机数字表法分为两组:观察组给予 0.05% 环孢素联合盐酸奥洛他定滴眼液治疗;对照组给予玻璃酸钠联合盐酸奥洛他定滴眼液治疗。本研究取得医学伦理委员会审查批准,所有参与者 (及其监护人) 均签署知情同意书。

1.2 方法 观察组给予 0.05% 环孢素滴眼液 1 滴/次,每日 4 次;盐酸奥洛他定滴眼液 1 滴/次,每日 2 次。对照组给予玻璃酸钠滴眼液 1 滴/次,每日 4 次;盐酸奥洛他定滴眼液 1 滴/次,每日 2 次。两组均连续治疗 12 wk,每种眼药水使用间隔 5-10 min。

观察指标:于治疗前,治疗后 4、8、12 wk 记录患者眼部症状评分[包括眼痒、流泪、畏光、黏性分泌物、异物感 (0 分=无,1 分=轻度,2 分=中度,3 分=重度)]及体征[包括球结膜充血及水肿、睑结膜乳头、角膜上皮点染、角膜新生血管、角膜缘胶样增生 (0 分=无,1 分=轻度,2 分=中度,3 分=重度)]。

统计学分析:采用 SPSS 25.0 统计软件进行数据处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间采用独立样本 *t* 检验;重复测量资料采用重复测量方差分析,组内两两比较采用 SNK-*q* 检验。计数资料采用 *n* (%) 表示,采用卡方检验;等级资料采用 *n* (%) 表示,使用 Mann-Whitney *U* 检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前一般资料比较 本研究纳入中重度儿童春季角结膜炎患者 42 例 84 眼,所有患者均按时复诊,无失访,每组 21 例 42 眼,两组患者治疗前一般资料比较差异均无统计学意义 (*P*>0.05),见表 1。

2.2 两组患者治疗前后眼部症状评分比较 两组患者治疗前后眼部症状评分比较差异有统计学意义 ($F_{\text{组间}} = 87.891, P_{\text{组间}} < 0.001; F_{\text{时间}} = 380.311, P_{\text{时间}} < 0.001; F_{\text{交互}} = 2.051, P_{\text{交互}} = 0.025$)。两组患者治疗前眼部症状评分比较差异无统计学意义 ($t = 0.742, P = 0.460$),治疗后 4、8、12 wk 比较差异均有统计学意义 (*P*<0.001)。观察组治疗前与治疗后 4、8、12 wk 眼部症状评分比较差异均有统计学意义 (*P*<0.05),治疗后 8、12 wk 与治疗后 4 wk 比较差异均有统计学意义 (*P* = 0.005, <0.05),治疗后 8 wk 与 12 wk 比较差异有统计学意义 (*P* = 0.026)。对照组治疗前与治疗后 4、8、12 wk 眼部症状评分比较差异有统计学意义 (*P*<0.05),治疗后 4 wk 与治疗后 8、12 wk 比较差异均有统计学意义 (*P*<0.05),治疗后 8 wk 与 12 wk 比较差异

有统计学意义($P=0.002$),见表2。

2.3 两组患者治疗前后体征评分比较 两组患者治疗前后体征评分比较差异有统计学意义($F_{\text{组间}}=362.450, P_{\text{组间}}<0.001$; $F_{\text{时间}}=29.043, P_{\text{时间}}<0.001$; $F_{\text{交互}}=5.183, P_{\text{交互}}<0.001$)。两组患者治疗前体征评分比较差异无统计学意义($P>0.05$),治疗后4、8、12 wk比较差异均有统计学意义($P<0.001$)。观察组治疗前与治疗后4、8、12 wk症状评分比较差异均有统计学意义($P<0.05$),治疗后4 wk与8 wk比较差异无统计学意义($P=0.08$),治疗后4 wk与12 wk比较差异有统计学意义($P=0.001$),治疗后8 wk与12 wk比较差异无统计学意义($P=0.131$)。对照组治疗前与治疗后4、8、12 wk体征评分比较差异均有统计学意义($P<0.05$),治疗后4 wk与8、12 wk比较差异均有统计学意义($P<0.05$),治疗后8 wk与12 wk比较差异有统计学意义($P=0.001$),见表3。

2.4 两组患者治疗期间不良反应比较 治疗期间观察组1例患者在用药初期出现一过性眼部轻微刺激感,未予特殊处理,3 d后自行缓解。两组患者治疗期间均未出现眼压升高、角膜感染等严重不良反应。

3 讨论

春季角结膜炎是一类较难控制的儿童眼表过敏性疾病。本研究结果显示,0.05%环孢素滴眼液联合盐酸奥洛他定滴眼液治疗中重度儿童春季角结膜炎,在改善眼部症状和体征方面显著优于玻璃酸钠滴眼液联合盐酸奥洛他定滴眼液,且安全性良好,为春季角结膜炎的临床治疗提供了新的选择。春季角结膜炎的发病机制涉及IgE介导的I型变态反应和T细胞介导的IV型变态反应,Th2淋巴

细胞、肥大细胞及嗜酸性粒细胞在其病理过程中发挥关键作用。环孢素A作为一种钙调神经磷酸酶抑制剂,通过抑制T淋巴细胞活化、减少白细胞介素-2等细胞因子产生、抑制肥大细胞脱颗粒及组胺释放,多靶点阻断炎症级联反应,从而有效控制春季角结膜炎的免疫炎症过程^[11]。

本研究中,观察组在治疗后4 wk即显示出较对照组更显著的疗效,且随治疗时间延长,两组差异逐渐增大,至治疗后12 wk时观察组眼部症状和体征评分均显著低于对照组。Baiza-Duran等^[12]比较了0.1%和0.05%环孢素水溶液制剂治疗112例墨西哥儿童春季角结膜炎的疗效,证实两种浓度均安全有效。Yücel等^[13]观察到0.05%环孢素可有效减少皮质类固醇用量,为难治性春季角结膜炎提供有效的替代方案。Keklikci等^[14]研究发现0.05%环孢素滴眼液可显著改善严重春季角结膜炎患者临床症状,降低结膜印迹细胞学标本中炎症细胞密度。本研究结果与既往文献的研究结果一致,对改善中重度春季角结膜炎症状有明显作用,还可减少激素用量。

值得注意的是,本研究对照组治疗后12 wk眼部症状和体征评分仍高于4分,提示对于中重度春季角结膜炎患者,单纯抗组胺治疗可能难以达到理想控制,而环孢素A通过其免疫调节作用可实现更优的病情控制。这与其他研究结果一致;De Smedt等^[15]发现2%环孢素与0.1%地塞米松治疗急性春季角结膜炎疗效相当;Akpek等^[16]证实0.05%环孢素对局部皮质类固醇无反应的特异性角膜结膜炎安全有效。梁换换等^[17]报道了0.05%环孢素水溶液对预防FS-LASIK术后干眼有良好效果,本研究将环孢素抗炎作用应用于春季角结膜炎患者中,有一定的新颖

表 1 两组患者治疗前一般资料比较

分组	例数 (眼数)	性别 (男/女,例)	年龄 ($\bar{x}\pm s$,岁)	裸眼视力 ($\bar{x}\pm s$,LogMAR)	眼压 ($\bar{x}\pm s$,mmHg)	病情程度(眼,%)	
						中度	重度
观察组	21(42)	15/6	9.00±3.02	0.105±0.157	14.404±2.897	26(62)	16(38)
对照组	21(42)	18/3	9.38±3.28	0.076±0.108	14.071±2.949	30(71)	12(29)
$\chi^2/t/U$		2.000	17.4	0.970	3.216		0.857
P		0.157	0.182	0.335	0.988		0.355

注:观察组给予0.05%环孢素联合盐酸奥洛他定滴眼液治疗;对照组给予玻璃酸钠联合盐酸奥洛他定滴眼液治疗。

表 2 两组患者治疗前后眼部症状评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

分组	眼数	治疗前	治疗后4 wk	治疗后8 wk	治疗后12 wk
观察组	42	8.19±0.89	3.54±1.10 ^a	2.66±1.50 ^{a,c}	1.97±1.91 ^{a,c,e}
对照组	42	8.33±0.87	6.66±1.20 ^a	5.30±1.07 ^{a,c}	4.52±1.29 ^{a,c,e}
t		0.742	12.355	9.259	7.136
P		0.460	<0.001	<0.001	<0.001

注:观察组给予0.05%环孢素联合盐酸奥洛他定滴眼液治疗;对照组给予玻璃酸钠联合盐酸奥洛他定滴眼液治疗;^a $P<0.05$ vs 治疗前;^c $P<0.05$ vs 治疗后4 wk;^e $P<0.05$ vs 治疗后8 wk。

表 3 两组患者治疗前后体征评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

分组	眼数	治疗前	治疗后4 wk	治疗后8 wk	治疗后12 wk
观察组	42	9.16±1.73	4.35±1.46 ^a	3.66±1.61 ^a	3.07±2.26 ^{a,c}
对照组	42	8.97±1.19	6.85±1.20 ^a	5.71±1.08 ^{a,c}	4.83±1.32 ^{a,c,e}
t		0.585	8.563	6.805	4.367
P		0.560	<0.001	<0.001	<0.001

注:观察组给予0.05%环孢素联合盐酸奥洛他定滴眼液治疗;对照组给予玻璃酸钠联合盐酸奥洛他定滴眼液治疗;^a $P<0.05$ vs 治疗前;^c $P<0.05$ vs 治疗后4 wk;^e $P<0.05$ vs 治疗后8 wk。

性。局部用环孢素的安全性是临床关注的重点。早期高浓度环孢素制剂(如2%)以橄榄油为溶剂,常引起眼部刺痛、烧灼感,患者耐受性较差。本研究采用的0.05%环孢素水溶液制剂为新型制剂,仅1例患者出现一过性轻微刺激感,未影响治疗依从性。两组均未观察到眼压升高,这与环孢素不引起类固醇性高眼压的特性相符,对于需要长期治疗的春季角结膜炎患者具有重要临床价值。长期反复发作的春季角结膜炎可导致角膜并发症、视力损害及心理社会问题,传统治疗依赖局部皮质类固醇,但长期使用易致白内障、青光眼等严重并发症。本研究全程未使用皮质类固醇,观察组仍取得良好疗效,提示0.05%环孢素滴眼液可作为皮质类固醇的替代或减量方案,在控制炎症的同时避免激素相关不良反应。

临床上中重度春季角结膜炎的治疗主要以抗过敏滴眼液及激素抗炎为主,0.05%环孢素滴眼液应用较少。本研究明确了0.05%环孢素滴眼液除了应用于干眼外,还可在临床上应用于中重度春季角结膜炎患者,为改善中重度儿童春季角结膜炎患者临床症状提供了证据支持,提示了0.05%环孢素滴眼液在春季角结膜炎患者的临床应用价值。

本研究局限性包括:因实际的临床工作不易操作,未采取双盲法,可能影响主观评分。样本量较小,观察时间相对较短,未纳入治疗停止后的复发情况评估。未来研究应扩大样本量,延长随访时间,观察停药后的复发率及长期安全性,并进一步探索环孢素的最佳治疗剂量和疗程。

利益冲突声明:本文不存在利益冲突。

作者贡献声明:李经纬论文选题与初稿撰写;余兰文献检索,数据分析;董巧巧论文修改;秦姣选题指导,论文修改及审阅。所有作者阅读并同意最终的文本。

参考文献

[1] Bruschi G, Ghiglioni DG, Cozzi L, et al. Vernal keratoconjunctivitis: a systematic review. Clin Rev Allergy Immunol, 2023,65(2):277-329.
[2] Gu SZ, Trief D. Vernal keratoconjunctivitis: impact on children. Eye Contact Lens, 2025,51(7):296-299.
[3] Solomon A. Corneal complications of vernal keratoconjunctivitis. Curr Opin Allergy Clin Immunol, 2015,15(5):489-494.
[4] Wajnsztajn D, Solomon A. Vernal keratoconjunctivitis and

keratoconus. Curr Opin Allergy Clin Immunol, 2021,21(5):507-514.
[5] Farias RJM, Gama MEA, Mendes R, et al. Vernal keratoconjunctivitis as the only clinical manifestation of HIV infection. Ocul Immunol Inflamm, 2022,30(6):1530-1532.
[6] Yang SL, Zhang WB, Qiong-Da CR, et al. Characteristics of vernal keratoconjunctivitis in Lhasa: a single-center, observational study. Ocul Immunol Inflamm, 2024,32(5):648-651.
[7] Leonardi A, Mori F, Ghiglioni DG. A survey-based study on diagnosis and management of vernal keratoconjunctivitis. Pediatr Allergy Immunol, 2023,34(5):e13962.
[8] El Ibrahim F, El Orche H, Jebbar Z, et al. Glaucome cortisonique dans les kérato-conjonctivites vernales. J Fra Ophtalmol, 2019,42(5):e195-e197.
[9] Ghiglioni DG, Bruschi G, Centonze S, et al. Cyclosporine a 0.1% cationic emulsion in vernal keratoconjunctivitis. J Pediatr Ophthalmol Strabismus, 2022,59(4):279.
[10] 中华医学会眼科学分会角膜病学组. 我国过敏性结膜炎诊断和治疗专家共识(2018年). 中华眼科杂志, 2018,54(6):409-413.
[11] Salami E, Righetti G, Cavarzeran F, et al. Efficacy and satisfaction of cyclosporine 0.1% in patients with vernal keratoconjunctivitis. Ocul Immunol Inflamm, 2023,31(9):1870-1872.
[12] Baiza-Duran LM, González-Villegas AC, Contreras-Rubio Y, et al. Safety and efficacy of topical 0.1% and 0.05% cyclosporine a in an aqueous solution in steroid-dependent vernal keratoconjunctivitis in a population of Mexican children. J Clinic Exp Ophthalmol, 2010,1(3):115.
[13] Yücel OE, Ulus ND. Efficacy and safety of topical cyclosporine A 0.05% in vernal keratoconjunctivitis. Singapore Med J, 2016,57(9):507-510.
[14] Keklikei U, Soker SI, Sakalar YB, et al. Efficacy of topical cyclosporin A 0.05% in conjunctival impression cytology specimens and clinical findings of severe vernal keratoconjunctivitis in children. Jpn J Ophthalmol, 2008,52(5):357-362.
[15] De Smedt S, Nkurikiye J, Fonteyne Y, et al. Topical ciclosporin in the treatment of vernal keratoconjunctivitis in Rwanda, Central Africa; a prospective, randomised, double-masked, controlled clinical trial. Br J Ophthalmol, 2012,96(3):323-328.
[16] Akpek EK, Dart JK, Watson S, et al. A randomized trial of topical cyclosporin 0.05% in topical steroid-resistant atopic keratoconjunctivitis. Ophthalmology, 2004,111(3):476-482.
[17] 梁换换,王贺. 0.05%环孢素A滴眼液预防FS-LASIK术后干眼的效果. 国际眼科杂志, 2026,26(7):1152-1162.