

· 临床研究 ·

基于眼表综合分析仪和视觉模拟评分的翼状胬肉术后眼表炎症指数转归

黄海香 袁进 李赛群 张赫男 杨茹惠 邓宇晴 王柏文 彭露露 钟菁

510080 中山大学中山眼科中心 眼科学国家重点实验室

通信作者:袁进, Email: yuanjin@cornea@126.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2018.09.008

【摘要】 目的 利用眼表综合分析仪和视觉模拟评分探索翼状胬肉切除术后眼表炎症的变化规律,评估其作为抗炎治疗评价指标的有效性。**方法** 采用前瞻性病例自身对照研究设计,纳入 2016 年 6—9 月在中山眼科中心就诊的 18 例原发性翼状胬肉患者。所有患者均接受翼状胬肉切除联合羊膜移植术,术后给予眼表抗炎治疗。患者术前,术后 1、3、7、10、30 和 60 d 进行眼表炎症评估,通过眼表综合分析仪眼红指数分析软件对颞侧球结膜眼红指数(TCHI)进行动态评估,采用眼部症状评分(OSS)、视觉模拟评分(VAS)对患者主观炎症状态进行分析,荧光素钠染色观察角膜及巩膜手术创面上皮化进程,并行最佳矫正视力(BCVA)、眼压和术后并发症的评价。**结果** 在随访过程中,未观察到与手术和药物相关的全身和眼部严重并发症。术后 10 d,角膜上皮缺损修复完全,术后 30 d,巩膜暴露区结膜上皮化完全。术后 60 d,BCVA(LogMAR)为 0.12 ± 0.17 ,与术前值 0.34 ± 0.36 相比明显提高,差异有统计学意义($t=3.401, P=0.003$)。术后 1 d OSS 及 VAS 均较术前值明显升高,差异均有统计学意义(OSS: $Z=-4.255, P=0.000$; VAS: $Z=-5.256, P=0.000$); 术后 7 d, OSS 降至术前基线水平,与术前值比较差异无统计学意义($Z=-0.958, P=0.372$); 术后 30 d, VAS 降至术前基线水平,与术前值比较差异无统计学意义($Z=-1.631, P=0.192$); 术后 60 d, OSS 低于术前基线水平,与术前值比较差异有统计学意义($Z=-2.397, P=0.037$)。术前 TCHI 均大于 1.2, 术后 1 d TCHI 升至峰值,术后 1 d TCHI 与术前值比较差异有统计学意义($t=-6.620, P=0.000$),随着抗炎治疗的介入 TCHI 逐渐降低,术后 7 d TCHI 回落至术前基线水平,与术前值比较差异无统计学意义($t=-1.050, P=0.310$); 术后 60 d, TCHI 降至基线水平之下,与术前值比较差异有统计学意义($t=2.758, P=0.020$)。**结论** 翼状胬肉围手术期采用主观症状评分联合眼红指数分析可准确评估患者眼表炎症状态,并作为评价抗炎治疗效果的参考指标。

【关键词】 翼状胬肉; 眼表炎症; 眼红指数; 症状评分; 视觉模拟评分**基金项目:** 国家自然科学基金项目(81670826); 广东省科技计划项目(2016A020215093)

The prognosis of ocular inflammation index after pterygium surgery based on Oculus Keratograph® 5M and Visual analogue scale Huang Haixiang, Yuan Jin, Li Saiqun, Zhang Henan, Yang Ruhui, Deng Yuqing, Wang Bowen, Peng Lulu, Zhong Jing
Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University, State Key Laboratory of Ophthalmology, Guangzhou 510080, China

Corresponding author: Yuan Jin, Email: yuanjin@cornea@126.com

[Abstract] Objective To investigate the characteristics of ocular surface inflammation index after pterygium excision by using Oculus Keratograph® 5M and Visual analogue scale and evaluated the effectiveness of anti-inflammatory treatment. **Methods** A prospective case control study was performed. Eighteen patients (6 males and 12 females) who suffered from primary pterygium were recruited in Zhongshan Ophthalmic Center from June to September 2016. All patients were treated with monocular pterygium excision combined with amniotic membrane transplantation. Anti-inflammatory treatment was given after surgery, and the ocular inflammation index was evaluated at preoperative and 1st, 3rd, 7th, 10th, 30th and 60th day postoperative. The temporal conjunctival hyperemia index (TCHI) was assessed by Oculus Keratograph® 5M with a red eye index analysis software. Ocular symptom scores (OSS) and visual analogue scale (VAS) were used to analyze the subjective symptoms of the patients. Fluorescein staining was used to detect the epithelization of corneal and scleral wound. The best corrected visual acuity (BCVA),

intraocular pressure and complications were evaluated in this study. This study was approved by the Medical Ethics Committee of Zhongshan Ophthalmic Center of Sun Yat-sen University (2016KYPJ024). All patients signed informed consent for clinical research. **Results** No drug-related ocular and systemic adverse events were found during the follow-up. Corneal epithelial defect was recovered on 10th day, and conjunctival epithelization was observed in sclera exposed area on 30th day. The BCVA on the 60th day was 0.12 ± 0.17 , which was significantly lower than 0.34 ± 0.36 preoperatively ($t = 3.401, P = 0.003$). Compared with those before surgery, OSS and VAS were significantly increased on 1st day (OSS; $Z = -4.255, P = 0.000$; VAS; $Z = -5.256, P = 0.000$). The OSS on 7th day was not significantly different from that before surgery ($Z = -0.958, P = 0.372$). VAS decreased to baseline on 30th day. The OSS on 60th day after surgery was significantly lower than that before surgery ($Z = -2.397, P = 0.037$). TCHI was higher than 1.2 preoperatively, and increased to the highest on 1st day after surgery, with significant difference between them ($t = -6.620, P = 0.000$). The TCHI decreased to baseline on 7th day, no significant difference were obtained when compared with preoperative TCHI ($t = -1.050, P = 0.310$), and TCHI on 60th day after surgery was lower than that before surgery, with significant difference between them ($t = 2.758, P = 0.020$). **Conclusions** The subjective symptoms combined with conjunctival hyperemia can be more accurate assessment of ocular surface inflammation in the perioperative period of pterygium surgery, which can be used as an evaluation index to assess the effectiveness of anti-inflammatory treatment.

[Key words] Pterygium; Ocular inflammation; Hyperaemia index; Symptom score; Visual analogue scale

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81270972); Guangdong Science and Technology Plan Project (S2013010016324)

翼状胬肉是临床常见的眼表疾病,其具体发病机制尚不明确,大量研究证实翼状胬肉的形成与紫外线过度照射、角膜缘干细胞缺乏、上皮细胞增生凋亡异常、细胞外基质重塑及氧化应激等因素密切相关^[1-4]。翼状胬肉组织侵入角膜影响患者外观及视功能,切除后联合自体结膜瓣或羊膜移植是其常见的治疗模式^[5],术后复发率较高,约为 3.01% ~ 30.8%^[6-7]。有研究报道,翼状胬肉的复发与眼表炎症的活跃程度关系密切^[8],因此术后的眼表炎症控制成为影响翼状胬肉手术远期成功率的主要影响因素。目前对于眼表炎症的严重程度多通过结膜充血状态进行评估,存在主观误差大、难以标准化等局限性,也限制了术后抗炎药物的规范使用。近年来进入临床的眼表综合分析仪在提供非接触性泪膜评价指标的同时,亦提供了针对结膜充血状态的自动化分级分析眼红指数,较客观地反映眼表炎症状态^[9]。本研究中拟通过主观症状评分联合眼红指数对翼状胬肉围手术期眼表的炎症状态进行动态评估,追踪翼状胬肉切除术后患者眼表炎症的变化规律,同时评估其作为抗炎药物介入治疗效果指标的有效性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用前瞻性自身对照研究设计,纳入 2016 年 6—9 月在中山眼科中心就诊的原发性翼状胬肉患者 18 例 18 眼,其中男 6 例,女 12 例;平均年龄(58.6 ± 7.8)岁;18 例

患者术前翼状胬肉平均面积为 $(6.54 \pm 2.83) \text{ mm}^2$;手术方式均为翼状胬肉切除联合羊膜移植术。纳入标准:原发翼状胬肉生长部位均位于鼻侧,翼状胬肉头部侵入角膜缘 $> 2 \text{ mm}$ 。排除标准:全身免疫性或代谢性疾病史,如系统性红斑狼疮、类风湿性关节炎、糖尿病等疾病。本研究经中山大学中山眼科中心医学伦理委员会审批通过(伦审号:2016KYPJ024),患者均签署临床研究知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 手术步骤 患者术前常规左氧氟沙星滴眼液(日本参天制药株式会社)点眼,每天 4 次,连用 3 d 预防感染,术中体积分数 0.5% 盐酸丙美卡因滴眼液(中国爱尔康眼科产品有限公司)点眼 3 次行眼表面麻醉,6:00 及 12:00 位角膜缘后 2 mm 浅层巩膜置固定缝线,翼状胬肉体部球结膜下注射体积分数 2% 利多卡因 0.5 ~ 1.0 ml 局部浸润麻醉,翼状胬肉头部前 0.5 ~ 1.0 mm 划界后钝性分离角膜面翼状胬肉组织,将冷冻保存羊膜复温后无菌生理盐水冲洗,置入含 2 000 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 妥布霉素的抗生素溶液中浸泡 10 min,羊膜植片上皮面朝上平铺于巩膜暴露区,10-0 缝线间断缝合 6 ~ 8 针,拆除固定缝线,涂妥布霉素地塞米松眼膏(中国爱尔康眼科产品有限公司),绷带加压包眼。术后绷带包眼至角膜上皮愈合,在术前及术后 1、3、7、10、30 和 60 d 行视力、眼压、炎症症状评分、荧光素钠染色、眼前段照相及眼表综合分析仪检查。患者均于术后 7 ~ 10 d 拆除缝线。

1.2.2 术后眼表抗炎方案

患者术后使用质量分数 0.1% 妥布霉素地塞米松滴眼液(中国爱尔康眼科产品有限公司)每天 4 次,妥布霉素地塞米松眼膏每晚 1 次;术后 2 周调整为质量分数 0.5% 妥布霉素氯替泼洛滴眼液(中国博士伦有限公司)每天 4 次;术后 1 个月调整为质量分数 0.02% 氟米龙滴眼液(中国参天制药有限公司)每天 4 次及非甾体抗炎药质量分数 0.1% 普拉洛芬滴眼液(广东众生药业股份有限公司)每天 4 次;术后全程联合使用体积分数 0.3% 玻璃酸钠滴眼液(中国参天制药有限公司)每天 4 次。

1.2.3 常规检测指标 采用标准化 LogMAR 视力表记录术前及术后 60 d 的最佳矫正视力(best corrective visual acuity, BCVA);非接触眼压计(non-contact tonometer, NCT)测量术前及术后各时间点眼压值;使用裂隙灯显微镜和荧光素钠染色观察术后角膜上皮修复及并发症,荧光素钠染色使用一次性无菌荧光素钠眼科检测试纸(天津晶明新技术开发有限公司),滴 1~2 滴生理盐水浸润后轻触患者下方结膜囊,嘱患者瞬目数次,拭去多余染色剂,裂隙灯显微镜钴蓝光下观察角结膜及巩膜染色情况。

1.2.4 眼部症状评分 参考国际通用的翼状胬肉活动性评分(ptyerygium activity score, PAS)方法中关于眼表症状的评分标准进行眼部症状评分(ocular symptom scores, OSS)^[10]。主要观察指标有异物感、烧灼感、视疲劳、干涩感及眼痛;根据症状程度分为无、轻度、明显和严重,分别对应分值为 0、1、2 和 3 分,各观察指标分值相加得到眼部症状评分的总分,总分越高表示眼部症状越重。

1.2.5 眼部疼痛评分 使用简式 McGill 疼痛问卷表量化评估患者的自我疼痛感受,主要评价指标是视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)^[11],VAS 是通过脸谱评分法或划线法从无痛到最痛有 6 个脸谱,每个脸谱对应相应区间数值,0 分为无痛,10 分为剧烈疼痛,患者根据自我的主观感觉和疼痛感受选择相应的脸谱代表此时疼痛的程度,根据划线法读出脸谱对应数值即为疼痛程度(图 1)。

1.2.6 眼表炎症分析 使用

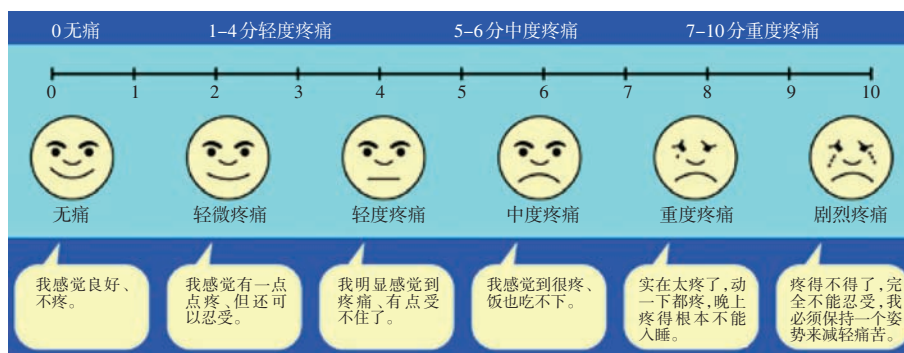


图 1 脸谱评分法评价眼部疼痛^[11]

Oculus Keratograph® 5M 眼表综合分析仪(德国奥古陆斯光学仪器公司)对患者颞侧球结膜眼红指数(temporal conjunctival hyperaemia index, TCHI)进行检查。患者保持正前方注视位,调准焦距至清晰,拍照后软件进行自动分析和 TCHI 分级(图 2)。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 23.0 统计学软件(美国 IBM 公司)进行统计分析。患者主观眼部症状评分及疼痛指标视觉模拟评分的数据资料经 W 检验证实呈非正态分布,数据资料以 $M(Q_{1/4}, Q_{3/4})$ 表达,术后上述指标各时间点的差异总体比较采用 Kruskal-Wallis 检验,两两时间点的差异比较采用 Mann-Whitney U 检验。颞侧结膜眼红指数及最佳矫正视力的数据资料经 W 检验证实呈正态分布,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,不同时间点的测量值相对于基线值的比较采用单因素方差分析,多重比较采用 LSD-t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 视力及创面修复转归

患者术前 BCVA 为 0.34 ± 0.36 ,术后 60 d BCVA 为 0.12 ± 0.17 ,二者比较差异有统计学意义($t = 3.401, P = 0.003$)。术后裂隙灯显微镜下荧光素钠染色显示角膜上皮缺损逐渐修复,术后 1 d 巩膜暴露区羊膜植片贴附在位,至术后 10 d 修复基本完全。术后 7~10 d 拆除结

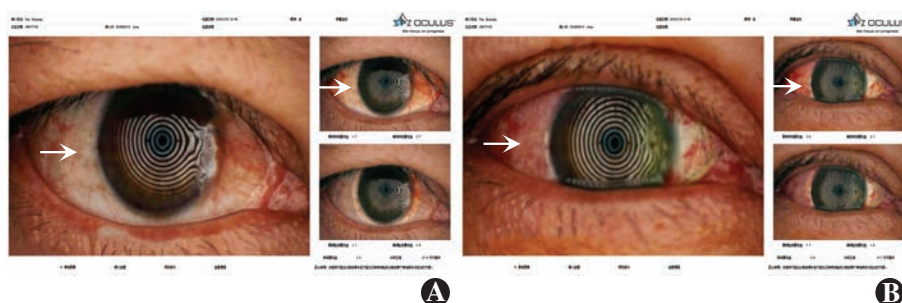


图 2 眼表综合分析仪眼红指数检查界面 A:术前眼红指数检查, TCHI=1.7; B:术后 1 d 眼红指数检查, TCHI=3.0(白色箭头所指为 TCHI 取值区域)

膜缝线,羊膜植片逐渐吸收,伴随结膜上皮化进程,术后 30 d 巩膜暴露区结膜上皮化完全,未见巩膜溶解病例。

2.2 眼部症状评分转归

患者眼部症状主要为干涩、异物感、疼痛和视疲劳。术后不同时间点 OSS 总体比较,差异有统计学意义($H=68.015, P=0.000$);术后 1 d 眼部症状评分 OSS 最高,与术前值比较差异有统计学意义($Z=-4.255, P=0.000$)。随着术后抗炎治疗及创面修复症状逐渐缓解,术后 7 d 和 10 d OSS 降至术前基线水平,与术前值比较差异均无统计学意义(术后 7 d: $Z=-0.958, P=0.372$;术后 10 d: $Z=-1.548, P=0.171$)。术后 30 d 和 60 d, OSS 降至术前值以下,与术前值比较差异均有统计学意义(术后 30 d: $Z=-1.980, P=0.079$;术后 60 d: $Z=-2.397, P=0.037$)(表 1)。

表 1 患者术后不同时间点 OSS、VAS 和 TCHI 比较

时间	样本量	OSS [*] $M(Q_{1/4}, Q_{3/4})$	VAS [*] $M(Q_{1/4}, Q_{3/4})$	TCHI [#] ($\bar{x} \pm s$)
术前	18	1.0(0.0, 2.0)	0.00(0.00, 0.00)	1.86 $\pm$ 0.53
术后 1 d	18	3.0(2.0, 5.0) ^a	4.05(2.15, 7.00) ^a	3.16 $\pm$ 0.42 ^a
术后 3 d	18	1.5(2.0, 5.0) ^a	2.15(1.15, 4.00) ^a	2.56 $\pm$ 0.45 ^a
术后 7 d	18	1.5(1.0, 3.0)	1.90(0.95, 2.00) ^a	1.97 $\pm$ 0.39
术后 10 d	18	0.0(0.0, 0.0)	0.45(0.00, 0.55) ^a	1.56 $\pm$ 0.42
术后 30 d	18	0.0(0.0, 0.0)	0.00(0.00, 0.85)	1.54 $\pm$ 0.43
术后 60 d	18	0.0(0.0, 0.0) ^a	0.00(0.00, 0.00)	1.21 $\pm$ 0.31 ^a
H/F 值		68.015	85.233	36.655
P 值		0.000	0.000	0.000

注:与术前比较,^a $P<0.05$ (*:Kruskal-Wallis 检验, Mann-Whitney U 检验;#:单因素方差分析, LSD- t 检验) OSS:眼部症状评分;VAS:视觉模拟评分;TCHI:颞侧结膜眼红指数

2.3 眼部疼痛指标转归

患者术后不同时间点 VAS 总体比较差异有统计学意义($H=85.233, P=0.000$);患者术前无明显疼痛感,16.7% 患者(3/18)自觉眼部有轻度刺痛感,术后 1 d 时疼痛感最明显,疼痛评价指标视觉模拟评分 VAS 评分最高,疼痛类型主要表现为刺痛、烧灼痛及触痛,疼痛程度为轻中度疼痛,与术前比较差异有统计学意义($Z=-5.256, P=0.000$)。随着术后抗炎治疗及创面修复,疼痛逐渐缓解,术后 7 d 和 10 d VAS 下降,但仍高于术前,与术前值比较

差异均有统计学意义(术后 7 d: $Z=-4.645, P=0.000$;术后 10 d: $Z=-2.675, P=0.016$),术后 30 d 和 60 d VAS 降至术前基线水平,与术前值比较差异均无统计学意义(术后 30 d: $Z=-1.631, P=0.192$;术后 60 d: $Z=-0.049, P=0.961$)(表 1)。

2.4 眼表炎症指标转归

患者术后不同时间点 TCHI 总体比较,差异有统计学意义($F=36.655, P=0.000$);患者术前 TCHI 均 >1.2 ,术后 1 d TCHI 达峰值,与术前值比较差异有统计学意义($t=-6.620, P=0.000$)。随着术后抗炎药物治疗, TCHI 逐渐下降,术后 7 d 和 10 d TCHI 降至术前基线水平,与术前比较差异均无统计学意义(术后 7 d: $t=-1.050, P=0.310$;术后 10 d: $t=1.692, P=0.113$)。术后 30 d 和 60 d TCHI 进一步下降至基线水平之下,术后 60 d TCHI 与术前值比较差异有统计学意义($t=2.758, P=0.020$)(表 1, 图 3)。

2.5 术后并发症种类及处理对策

1 例患者术后 3 d 眼压升高至 30 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),改用质量分数 0.5% 氯替泼诺妥布霉素滴眼液后 7 d 眼压降至 12 mmHg。1 例患者术后早期出现巩膜创面愈合不良,增加小牛血去蛋白提取物滴眼液(沈阳兴齐眼药股份有限公司)治疗后巩膜创面愈合良好,未见巩膜溶解现象。其余患者均未出现眼压升高、结膜肉芽肿、翼状胬肉复发、角膜小凹及巩膜溶解等并发症。

3 讨论

眼表炎症与翼状胬肉的发生和发展及术后复发密

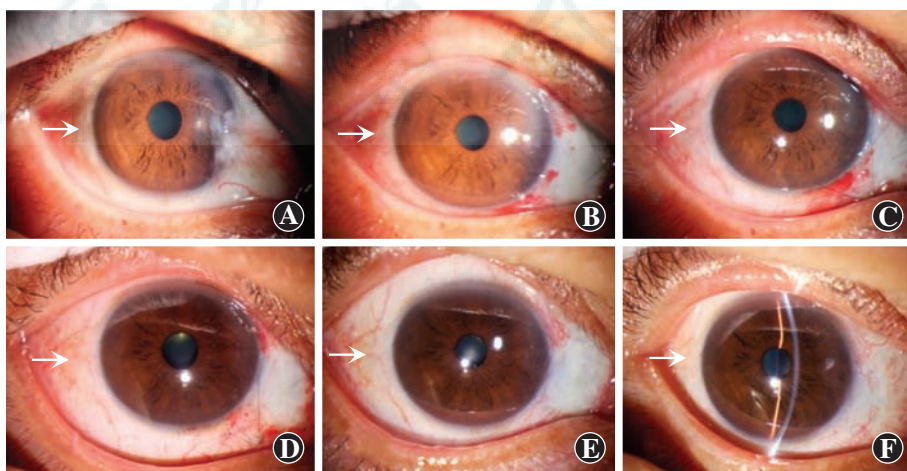


图 3 裂隙灯显微镜观察翼状胬肉患者眼红体征转归 A:术前 TCHI 为 1.7 B:术后 1 d TCHI 为 3.1,球结膜充血明显 C:术后 3 d TCHI 为 2.3,球结膜充血减轻 D:术后 10 d TCHI 为 1.5 E:术后 30 d TCHI 为 0.9 F:术后 60 d TCHI 为 0.7(白色箭头所指为 TCHI 检测取值区域) TCHI:颞侧结膜眼红指数

切相关^[8], Siak 等^[12]通过免疫生物化学技术分析检测发现,与正常结膜组织相比,翼状胬肉组织中 NF- κ B 信号途径被激活,炎症反应因子肿瘤坏死因子(tumor necrosis factor, TNF)- α 和白细胞介素(interleukin, IL)-1 的表达增加;同时 TNF- α 诱导后翼状胬肉成纤维细胞 NF- κ B 活化及基质金属蛋白酶(matrix metalloproteinase, MMP)表达增加。正常角膜组织中很少见到树突状细胞的浸润^[13]。梁庆丰等^[14]和 Wang 等^[15]借助活体激光扫描共焦显微镜检查证实,活动性的翼状胬肉上皮细胞及翼状胬肉头部周围的角膜上皮细胞间有大量炎性细胞和树突状细胞浸润,因此翼状胬肉围手术期的眼表炎症干预和控制是治疗中重要的环节。

眼表炎症明显的体征就是眼红,这是由炎性因子释放导致结膜或前巩膜的血管扩张,同时增加眼前段组织的血流量所致,常见的导致眼红的疾病有过敏、感染性结膜炎、角膜接触镜佩戴、睑板腺功能障碍、睑缘炎及干眼等^[16-21]。Terry 等^[22]基于图像分析原理设计了一种辅助临床医师量化眼红程度的量表,将眼红的严重程度分为 1(非常轻度)、2(轻度)、3(中度)和 4(重度),这种分级方法虽然简便直接,但由判断者带来的主观性大,造成重复性及敏感性较差,随着医学发展进入精准化时代,寻找更加便捷、客观和准确的眼红分析方法成为研究的热点。近年来,眼表综合分析仪通过对结膜血管面积占巩膜的百分比进行碎片化分析推算出眼红指数,为临床上眼表炎症评估提供了新的方法,有研究对比眼表综合分析仪量化分析眼红和传统的 IER 评价具有较好的一致性,并且前者能提供更高的分辨率和准确性^[9]。

由于翼状胬肉切除术后的炎症控制直接影响到手术的效果以及患者的手术体验,因此对术后炎症的启动及转归进行追踪将有助于确定治疗的时程,同时借助新的眼表炎症指数亦可帮助进行抗炎效能的评价,因此本研究中通过主观症状评分联合眼红指数分级体系进行了翼状胬肉围手术期的眼表炎症评估及干预研究。为避免翼状胬肉组织及术后巩膜暴露无血管区带来的分析差异,本研究中采用颞侧球结膜眼红指数 TCHI 作为评估指标。眼表综合分析仪中眼红指数测量的最大阈值为 4,眼红指数 <1.2 认为是生理性的眼红状态,超出此基线则考虑为眼表炎症^[23]。本组患者术前 TCHI 均 >1.2 ,术后 1 d TCHI 迅速升高至峰值(>3.0),16.7%(3/18)的患者 TCHI 达到 3.8 或 3.9,这与手术过程中引起的组织损伤、烧灼止血及手术应激反应导致大量的炎性细胞和因子激活相关^[24]。术

后给予药物治疗后其 TCHI 在第 7 天迅速下降,并且在第 10 天回到基线水平,提示术后 3~7 d 是抗炎方案接入的黄金窗口期,强效抗炎对于患者症状及眼表炎症体征的控制有积极的治疗作用,翼状胬肉切除术后 1 个月随着眼表损伤区域的修复和治疗,其炎症趋向于静止,因此在术后 1~3 个月时逐渐减少抗炎药物的使用将有助于保证治疗方案的安全性,减少药物相关并发症的出现。

本研究中采用的主观症状评分是 PAS 评分中主观症状部分的评分标准,梁庆丰等^[14]证实翼状胬肉活动性 PAS 评分与胬肉组织周围炎性细胞密度及胬肉新生血管密度均存在正相关关系,证实 PAS 评分在翼状胬肉中具有良好的临床应用价值。陈实玉等^[25]亦使用此眼部症状评分表进行了准分子激光角膜原位磨镶术后眼部症状的评估,较好地反映了患者术后的视觉质量和主观耐受性。视觉模拟评分 VAS、数字评定量表及口头评定量表均被证实在患者主观疼痛强度评价方面是可靠和有效的,其中 VAS 的灵敏度更好^[26]。本研究中翼状胬肉患者眼部炎症症状随着术后抗炎治疗的实施逐渐减轻,术后 1 d 眼部炎症症状最重,术后 2 个月症状基本消失。上述症状评分的变化规律与眼表的炎症体征呈现正相关,

翼状胬肉切除术后抗炎方案介入的重要性已形成共识,目前翼状胬肉切除术后抗炎方案多依据医师的经验判断进行动态调整。Sheppard 等^[27]提出翼状胬肉切除术后通过紫外线保护和抗炎治疗可减少炎症持续及胬肉复发,局部应用糖皮质激素是术后抗炎的主要方式,有利于抑制术后瘢痕及新生血管形成,应持续使用至所有血管充血消退、眼表炎症安静及眼部舒适性恢复,常规是应用至术后 3 个月。有研究指出,翼状胬肉切除术后氟米龙和四氢唑啉的联合使用有助于缓解炎症及减轻结膜充血^[28]。但是如何根据炎症程度的变化进行准确的眼表抗炎药物方案的调整仍是一个值得研究的领域。

综上所述,本研究结果表明阶梯式抗炎治疗方案的效果显著,患者眼红指数及主观评分明显好转,因此以主观症状评分联合眼红指数分析指导临床抗炎药物的选择具有可行性。如何借助新的评估标准,把握术后抗炎用药与停药时机,制定多种糖皮质激素及抗炎药物使用的频率和疗程,寻找到抗炎疗效与用药安全性之间的平衡点,使用药规范化和精准化,这些都是翼状胬肉切除术后以及眼表疾病抗炎治疗研究领域需要进一步研究的方向。

利益声明:本研究与所使用的医疗仪器厂商无任何利益关系

参考文献

- [1] Bradley JC, Yang W, Bradley RH, et al. The science of pterygia[J]. Br J Ophthalmol, 2010, 94 (7) : 815–820. DOI: 10.1136/bjo.2008.151852.
- [2] Di Girolamo N, Chui J, Coroneo M T, et al. Pathogenesis of pterygia: role of cytokines, growth factors, and matrix metalloproteinases[J]. Prog Retin Eye Res, 2004, 23 (2) : 195–228. DOI: 10.1007/s11010-014-2320-z.
- [3] Das P, Gokani A, Bagchi K, et al. Limbal epithelial stem-microenvironmental alteration leads to pterygium development[J]. Mol Cell Biochem, 2015, 402 (1–2) : 123–139. DOI: 10.1007/s11010-014-2320-z.
- [4] Balci M, Sahin S, Mutlu FM, et al. Investigation of oxidative stress in pterygium tissue[J]. Mol Vis, 2011, 17 : 443–447.
- [5] Janson BJ, Sikder S. Surgical management of pterygium[J]. Ocul Surf, 2014, 12 (2) : 112–119. DOI: 10.1016/j.jtos.2014.01.001.
- [6] Droustas K, Sekundo W. Epidemiology of pterygium. A review[J]. Ophthalmologe, 2010, 107 (6) : 511–512, 514–516. DOI: 10.1007/s00347-009-2101-3.
- [7] 李凤鸣, 谢立信. 中华眼科学[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2014 : 1250.
- [8] Talghini S, Shenasi A. Concomitant examination of inflammation and angiogenesis in the pathogenesis of primary moderate pterygium in a well-designed case-control study[J]. Pak J Biol Sci, 2013, 16 (19) : 1046–1050.
- [9] Downie LE, Keller PR, Vingrys AJ. Assessing ocular bulbar redness: a comparison of methods[J]. Ophthalmic Physiol Opt, 2016, 36 (2) : 132–139. DOI: 10.1111/ipo.12245.
- [10] Twelker JD, Bailey IL, Mannis MJ, et al. Evaluating pterygium severity: a survey of corneal specialists[J]. Cornea, 2000, 19 (3) : 292–296.
- [11] McCormack HM, Horne DJ, Sheather S. Clinical applications of visual analogue scales: a critical review[J]. Psychol Med, 1988, 18 (4) : 1007–1019.
- [12] Siak JJ, Ng SL, Seet LF, et al. The nuclear-factor kappaB pathway is activated in pterygium[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2011, 52 (1) : 230–236. DOI: 10.1167/iops.10-5735.
- [13] Mayer WJ, Mackert MJ, Kranebitter N, et al. Distribution of antigen presenting cells in the human cornea: correlation of *in vivo* confocal microscopy and immunohistochemistry in different pathologic entities[J]. Curr Eye Res, 2012, 37 (11) : 1012–1018. DOI: 10.3109/02713683.2012.696172.
- [14] 梁庆丰, 高超, 梁红, 等. 活体共聚焦显微镜检查对翼状胬肉活动性评价的应用研究[J]. 中华眼科杂志, 2016, 52 (10) : 755–763. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2016.10.008.
Liang QF, Gao C, Liang H, et al. Study on the evaluation of pterygium activity with *in vivo* confocal microscopy[J]. Chin J Ophthalmol, 2016, 52 (10) : 755–763. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2016.10.008.
- [15] Wang Y, Zhao F, Zhu W, et al. *In vivo* confocal microscopic evaluation of morphologic changes and dendritic cell distribution in pterygium[J]. Am J Ophthalmol, 2010, 150 (5) : 650–655. DOI: 10.1016/j.ajo.2010.05.025.
- [16] Papas EB. Key factors in the subjective and objective assessment of conjunctival erythema[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2000, 41 (3) : 687–691.
- [17] Leibowitz HM. The red eye[J]. N Engl J Med, 2000, 343 (5) : 345–351. DOI: 10.1056/NEJM200008033430507.
- [18] Rodriguez JD, Johnston PR, Ousler GW, et al. Automated grading system for evaluation of ocular redness associated with dry eye[J]. Clin Ophthalmol, 2013, 7 : 1197–1204. DOI: 10.2147/OPHTH.S39703.
- [19] Murphy PJ, Lau JS, Sim MM, et al. How red is a white eye? Clinical grading of normal conjunctival hyperaemia[J]. Eye (Lond), 2007, 21 (5) : 633–638. DOI: 10.1038/sj.eye.6702295.
- [20] Cronin B, Todd B, Lee G. The red eye in contact lens wearers—a high risk presentation[J]. Aust Fam Physician, 2007, 36 (10) : 831–832.
- [21] Suzuki T. Meibomitis-related keratoconjunctivitis: implications and clinical significance of meibomian gland inflammation[J]. Cornea, 2012, 31 Suppl 1 : S41–44. DOI: 10.1097/ICO.0b013e31826a04dd.
- [22] Terry RL, Schnider CM, Holden BA, et al. CCLRU standards for success of daily and extended wear contact lenses[J]. Optom Vis Sci, 1993, 70 (3) : 234–243.
- [23] MacKinnon J, McGuinness CL, Pascal E, et al. Clinical grading of the upper palpebral conjunctiva of non-contact lens wearers[J]. Optom Vis Sci, 2001, 78 (1) : 13–18.
- [24] Pillai RG, Beutelspacher SC, Larkin DF, et al. Upregulation of chemokine expression in murine cornea due to mechanical trauma or endotoxin[J]. Br J Ophthalmol, 2008, 92 (2) : 259–264. DOI: 10.1136/bjo.2007.115923.
- [25] 陈实玉, 姜洋, 余晨颖, 等. LASIK 术后局部应用溴芬酸钠与糖皮质激素药物的疗效比较[J]. 中华实验眼科杂志, 2014, 32 (3) : 251–256. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2014.03.014.
Chen SY, Jiang Y, Yu CY, et al. Comparison of clinical effects between bromfenac sodium versus glucocorticoid following LASIK[J]. Chin J Exp Ophthalmol, 2014, 32 (3) : 251–256. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2014.03.014.
- [26] Lund I, Lundberg T, Sandberg L, et al. Lack of interchangeability between visual analogue and verbal rating pain scales: a cross sectional description of pain etiology groups[J/OL]. BMC Med Res Methodol, 2005, 5 : 31 [2017-02-22]. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16202149. DOI: 10.1186/1471-2288-5-31.
- [27] Sheppard JD, Mansur A, Comstock TL, et al. An update on the surgical management of pterygium and the role of loteprednol etabonate ointment[J]. Clin Ophthalmol, 2014, 8 : 1105–1118. DOI: 10.2147/OPHTH.S55259.
- [28] Ozgurhan EB, Kara N, Bozkurt E, et al. Effect of fluorometholone/tetrahydrozoline fixed combination on conjunctival autograft morphology after primary pterygium excision[J/OL]. Biomed Res Int, 2013, 2013 : 481843 [2017-04-28]. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23865053. DOI: 10.1155/2013/481843.

(收稿日期: 2017-12-22 修回日期: 2018-07-26)

(本文编辑: 张宇)

读者·作者·编者

欢迎订阅《中华实验眼科杂志》

《中华实验眼科杂志》为中国科技论文统计源期刊、中国中文核心期刊, 月刊, 80 面, 每月 10 日出版, 每期定价 16 元, 邮发代号: 36-13, 国内外公开发售, 欢迎到各地邮局或直接与本刊编辑部联系订阅。联系电话: 0371-87160872。

(本刊编辑部)