

泪道再通管植入联合曲安奈德注射液治疗对难治性泪道阻塞患者局部应激反应及其近远期预后的影响

张瑞,唐宏伟,李思媛
(聊城市人民医院眼科,山东 聊城 252000)

【摘要】目的: 探讨泪道再通管植入联合曲安奈德注射液治疗难治性泪道阻塞患者局部应激反应及其近远期预后的影响。**方法:** 选取 120 例难治性泪道阻塞患者为研究对象,按照治疗方式不同将患者分为对照组(常规泪道再通管植入治疗)和研究组(泪道再通管植入联合曲安奈德注射液治疗),每组各 60 例。比较两组治疗总有效率、疗效相关指标、局部应激反应、并发症发生率、近远期预后。**结果:** 研究组总有效率为 96.67%,高于对照组的 83.33% ($P<0.05$);研究组患者术后 24 h 视觉模拟评分法(VAS)评分、局部水肿发生率均低于对照组,疼痛持续时间、出院时间均短于对照组 ($P<0.05$),泪液分泌试验值高于对照组 ($P<0.05$);术后 1 周,两组患者泪液白细胞介素 6(IL-6)、肿瘤坏死因子 α (TNF- α)、C 反应蛋白(CRP)、P 物质水平均较术前降低 ($P<0.05$),且研究组低于对照组 ($P<0.05$);术后 30 d,研究组并发症发生率为 6.67%,低于对照组 21.67% ($P<0.05$);术后 6 个月,研究组患者相关不良事件发生率与复发率分别为 5.00%、3.33%,与对照组的 16.67%、10.00% 比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$);术后 12 个月,研究组患者相关不良事件发生率与复发率分别为 11.67%、8.33%,均低于对照组的 30.00%、25.00% ($P<0.05$)。**结论:** 泪道再通管植入联合曲安奈德注射液能够有效减轻局部应激反应,降低术后并发症及远期复发风险,是难治性泪道阻塞患者安全、高效的治疗选择。

【关键词】 泪道再通管植入;曲安奈德注射液;难治性泪道阻塞;局部应激反应;近远期预后
【中图分类号】 R776.4 **【文献标志码】** A

The impact of lacrimal duct recanalization tube implantation in combination with triamcinolone acetonide injection on local stress response and short-term and long-term prognosis in patients with refractory lacrimal duct obstruction

ZHANG Rui,TANG Hong-wei,LI Si-yuan
(Department of Ophthalmology,Liaocheng People's Hospital,Liaocheng 252000,Shandong,China)

【Abstract】Objective: To investigate the effects of lacrimal duct recanalization tube implantation in combination with triamcinolone acetonide injection on the local stress response and both short-term and long-term prognosis in patients with refractory lacrimal duct obstruction. **Methods:** A total of 120 patients with refractory lacrimal duct obstruction were recruited and divided into two groups according to different treatment methods: the control group, which received conventional lacrimal duct recanalization tube implantation, and the study group, which underwent lacrimal duct recanalization tube implantation combined with triamcinolone acetonide injection, with 60 cases in each group. The total therapeutic effect, efficacy-related indicators, local stress response, incidence of complications, as well as short-term and long-term prognoses were compared between the two groups. **Results:** The total therapeutic efficacy rate of the study group was 96.67%, which was higher than the 83.33% of the control group ($P<0.05$). Patients in the study group exhibited lower Visual Analogue Scale (VAS) scores at 24 hours postoperatively, reduced incidence of local edema, shorter duration of pain, and earlier discharge time than the control group ($P<0.05$). Additionally, tear secretion test results were higher in the study group ($P<0.05$). At 1 week post-surgery, tear levels of interleukin-6 (IL-6), tumor necrosis factor- α (TNF- α), C-reactive protein (CRP), and substance P were reduced compared to preoperative levels in both groups ($P<0.05$), and the study group was lower than the control group ($P<0.05$). Within 30 days post-operatively, the complication rate in the study group was lower than that in the control group (6.67% vs. 21.67%, $P<0.05$).

基金项目: 山东省自然科学基金(ZR2023QH140)
作者简介: 张瑞(1983—),女,硕士,副主任医师。E-mail:ruizhang2008good@163.com
通讯作者: 李思媛。E-mail:lishangyuan2007@163.com

6 months post-operation, the incidence and recurrence rate of related adverse events in the study group were 5.00% and 3.33%, respectively, which did not differ significantly from the control group values of 16.67% and 10.00% ($P>0.05$). At 12 months post-operation, the incidence of related adverse events and the recurrence rate in the study group were 11.67% and 8.33%, respectively, both of which were lower than 30.00% and 25.00% in the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** The combination of lacrimal duct recanalization tube implantation with triamcinolone acetonide injection demonstrates significant efficacy in alleviating local stress responses, minimizing postoperative complications, and reducing the long-term recurrence risk. This approach represents a safe and efficient therapeutic option for patients suffering from refractory lacrimal duct obstruction.

【Key words】 Lacrimal duct recanalization implantation; Triamcinolone acetonide injection; Refractory lacrimal duct obstruction; Local stress response; Short-term and long-term prognosis

泪道阻塞是眼科常见疾病之一,据报道,其发病率约占眼科门诊患者的 3%~5%,其中 15%~20% 进展为慢性难治性病变^[1]。临床数据^[2-3]显示,难治性泪道阻塞典型临床症状表现为溢泪、眼部分泌物增多、泪囊区域肿胀、反复感染等,长期泪液滞留不仅导致溢泪、黏液脓性分泌物等不适症状,更可继发感染性角膜炎、眶蜂窝织炎等严重并发症,严重影响患者生活质量。传统治疗手段(泪道探通、激光成形术等)虽能在短期内改善症状,但术后炎症反应引起的纤维化增生常导致管腔再狭窄,不少研究^[4-5]显示,尽管初始效果较佳,但术后 1 年复发率可达 30%~45%。近年来,泪道再通管植入术通过机械支撑维持管腔通畅性,显著提高了解剖学成功率,然而临床观察显示^[6],单纯置管术后局部组织持续性炎症反应及肉芽组织增生仍是影响疗效的关键制约因素。研究^[7]表明,糖皮质激素可通过抑制促炎因子释放、减少胶原沉积及调控成纤维细胞活性,从而减轻泪道修复过程中的瘢痕形成,在眼科术后管理中具有重要价值。曲安奈德作为长效合成糖皮质激素,其缓释特性可延长局部抗炎作用时间,已在青光眼滤过术、甲状腺相关眼病等眼科领域展现出显著的抗纤维化效果^[8]。然而,其在泪道再通术中的联合应用价值尚未被充分探讨,基于此,本研究提出将泪道再通管植入术与曲安奈德注射液联合应用,旨在通过机械疏通与药物抗炎/抗纤维化的双重作用,旨在从多维度揭示联合治疗对患者泪道局部应激反应的调控作用,并通过前瞻性队列设计评估其术后 1 年内的再通率、复发率及并发症发生情况。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2022 年 1 月至 2025 年 1 月聊城市人民医院收治的难治性泪道阻塞患者作为研究对象。通过 G * Power 3.1 软件计算样本量(效应量 $d=0.5$, $\alpha=0.05$, $\beta=0.20$, 双尾检验),至少需 104 例,考虑 15%脱落率,计划纳入 120 例;最终实际纳入 120 例,其中对照组(60 例,常规泪道再通管植入治疗)和研究组(60 例,泪道再通管植入联合曲安奈德注

射液治疗)。本研究严格遵守《赫尔辛基宣言》的伦理原则。

1.2 纳排标准与脱落标准

纳入标准:(1)符合眼鼻相关泪道疾病诊疗中难治性泪道阻塞诊断标准^[9],经泪道冲洗、CT 泪道造影或鼻内镜检查确诊;(2)既往接受 ≥ 2 次常规治疗(泪道探通、激光成形术等)失败,末次治疗距离入组时间 ≥ 6 个月;(3)18~75 岁,性别不限;(4)慢性病程 ≥ 12 个月,伴持续性溢泪、分泌物增多等症状;(5)自愿签署知情同意书,能够配合术后随访及检查;(6)肝肾等重要脏器功能及凝血功能正常。

排除标准:(1)合并先天性泪道畸形、外伤性骨性鼻泪管断裂或肿瘤压迫性阻塞;(2)急性泪囊炎、急性结膜炎或鼻窦炎活动期;(3)合并糖尿病且血糖控制不佳者或合并类风湿关节炎、系统性红斑狼疮等活动性自身免疫性疾病;(4)有糖皮质激素使用禁忌(如青光眼、激素过敏史)或近 3 个月内接受过全身/局部糖皮质激素治疗者;(5)合并严重干眼症、睑缘炎或角结膜活动性病变者;(6)有严重精神或认知障碍,无法配合治疗及随访者。

脱落标准:(1)术后未按计划完成 ≥ 2 次关键随访者;(2)患者因个人原因要求终止研究者;(3)出现严重并发症(如泪道穿孔、药物过敏反应)需紧急干预者;(4)未遵医嘱完成术后冲洗、用药或自行拔除再通管者;(5)关键疗效指标(如局部应激指标检测、相关指标统计等)缺失 $\geq 30\%$ 。

1.3 研究方法

对照组:所有患者入组后均接受泪道再通管植入治疗。(1)术前准备,在患者家属签署手术知情同意后,完善血常规、凝血功能、泪道 CT 造影等术前检查,术前 3 d 使用左氧氟沙星滴眼液(0.5%)每日 4 次点眼,预防感染;(2)手术操作,采用 2%利多卡因行眶下神经阻滞麻醉联合泪小点表面麻醉后,在鼻内镜引导下,使用 7 号泪道探针扩张泪小点及泪道,植入硅胶泪道再通管(型号:RS-2 型鼻泪道再通管),确认管体末端位于鼻腔内,固定鼻外部导管,术后结膜囊涂红霉素眼膏,加压包扎术眼 24 h;(3)术后管理,每周 1 次生理盐水泪道冲洗,持续 4 周;

指导患者避免牵拉导管,定期清理鼻腔分泌物。

研究组:患者入组后接受泪道再通管植入联合曲安奈德注射液治疗,泪道再通管植入术与对照组一致,术中联合曲安奈德注射,泪道再通管植入后,经泪小管注入曲安奈德注射液(40 mg/mL,0.2 mL)至泪囊区,注射后轻压泪囊区 5 min 促进药物扩散。若术后 1 个月泪道造影显示管腔狭窄>50%,追加曲安奈德注射(剂量同前)。

两组患者手术均由同一位医生主刀,分别在术后 1、3、6 个月行数字减影泪道造影(DSG),量化管腔直径变化(ImageJ 软件分析)。

1.4 观察资料

(1)两组患者总有效率比较。依据临床及研究目的,自制出以下综合疗效评价标准(术后 12 个月评估),①痊愈:溢泪症状完全消失,无分泌物,泪道冲洗完全通畅(无反流),荧光素排泄试验≤3 min;数字减影泪道造影显示管腔直径≥正常值 80%,无狭窄或粘连,无需干预;②显效:溢泪症状减轻≥70%,偶有轻微分泌物泪道冲洗基本通畅(轻微反流),荧光素排泄试验≤5 min;管腔直径恢复至正常值 60%~79%,局部轻度狭窄,但无需二次手术;③有效:溢泪症状减轻 30%~69%,分泌物间歇性存在,泪道冲洗部分通畅(中等反流),荧光素排泄试验≤8 min,管腔直径恢复至正常值 40%~59%,可见节段性狭窄,需药物维持;④无效:症状无改善或加重,分泌物持续,泪道冲洗完全阻塞,荧光素排泄试验>8 min 或无排泄,管腔直径<正常值 40%或完全闭锁,瘢痕增生显著,需再手术或更换治疗方案。

(2)两组患者疗效相关指标比较。统计两组患者术后 24 h 视觉模拟评分法(VAS)评分^[10]、疼痛持续时间、局部水肿发生率、泪液分泌试验、出院时间。

(3)两组患者局部应激反应比较。分别在术前、术后 24 h、术后 1 周取泪液,采用 ELISA 检测白细胞介素 6(IL-6)、肿瘤坏死因子 α(TNF-α)、C 反应蛋白(CRP)、P 物质水平。

(4)两组患者并发症发生率比较。统计术后 30 d 两组发生肉芽增生、管腔移位、感染、高眼压的例数,计算发生率。

(5)两组患者近远期预后比较。对两组患者进行 12 个月的随访,统计近期(术后 6 个月)、远期(术后 12 个月)发生相关不良事件(导管断裂、瘢痕性再狭窄等)及复发情况,分析近远期预后。

1.5 统计学分析

采用 SPSS25.0 统计学软件进行分析处理。计量资料用 K-S 作正态分布检验,符合正态分布的资料用($\bar{x} \pm s$)表示,组内比较采用配对样本 t 检验,组

间比较采用独立样本 t 检验;计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,组间比较采用独立样本 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

两组患者性别比例、年龄、病程、阻塞部位比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者一般资料对比 $[n(\%),\bar{x} \pm s]$						
组别	性别		年龄(岁)	病程(年)	阻塞部位	
	男	女			鼻泪管	泪小管
对照组($n=60$)	28(46.67)	32(53.33)	51.91±8.83	18.59±2.46	45(75.00)	15(25.00)
研究组($n=60$)	26(43.33)	34(56.67)	52.34±9.16	19.14±3.12	48(80.00)	12(20.00)
χ^2/t 值	0.135		0.262	1.072		0.430
P 值	0.714		0.794	0.286		0.512

2.2 两组患者总有效率比较

两组患者总有效率分别为 83.33%、96.67%,研究组高于对照组($\chi^2=5.926,P=0.015$)。见表 2。

表 2 两组患者总有效率比较 $[n(\%)]$					
组别	治愈	显效	有效	无效	总有效
对照组($n=60$)	6(10.00)	21(35.00)	23(38.33)	10(16.67)	50(83.33)
研究组($n=60$)	11(18.33)	31(51.67)	16(26.67)	2(3.33)	58(96.67)

2.3 两组患者疗效相关指标水平比较

研究组患者术后 24 h VAS 评分、局部水肿发生率低于对照组($P<0.05$),疼痛持续时间、出院时间短于对照组($P<0.05$);研究组泪液分泌试验值高于对照组($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者疗效相关指标水平比较($\bar{x} \pm s$)					
组别	术后 24 h VAS 评分(分)	疼痛持续 时间(d)	局部水肿 发生率	泪液分泌试验 (mm/5 min)	出院时间 (d)
对照组($n=60$)	4.36±1.12	3.16±0.81	18(30.00)	10.22±2.31	2.83±0.81
研究组($n=60$)	3.27±0.69	2.64±0.75	6(10.00)	12.26±2.41	2.27±0.62
t 值	6.418	3.649	7.500	4.733	4.252
P 值	<0.001	<0.001	0.006	<0.001	<0.001

2.4 两组患者局部应激反应比较

术前,两组患者泪液中 IL-6、TNF-α、CRP、P 物质水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。术后 1 周,两组患者泪液 IL-6、TNF-α、CRP、P 物质水平均较术前降低($P<0.05$),且研究组低于对照组($P<0.05$)。见表 4。

2.5 两组患者并发症发生率比较

术后 30 天内,两组患者并发症发生率分别为 21.67%、6.67%,研究组低于对照组($P<0.05$)。见表 5。

表 4 两组患者局部应激反应比较($\bar{x}\pm s$)

组别	IL-6(pg/mL)		TNF-α(pg/mL)		CRP(mg/L)		P 物质(pg/mL)	
	术前	术后 1 周	术前	术后 1 周	术前	术后 1 周	术前	术后 1 周
对照组($n=60$)	38.27±10.52	18.84±4.12 ^①	42.63±11.71	16.44±3.13 ^①	8.50±2.11	4.76±1.12 ^①	45.62±9.81	26.49±3.63 ^①
研究组($n=60$)	37.81±9.83	12.51±3.23 ^①	41.81±10.39	13.36±2.30 ^①	8.39±1.93	3.22±0.89 ^①	44.36±8.87	22.62±4.47 ^①
t 值	0.247	9.366	0.406	6.142	0.298	8.339	0.738	5.206
P 值	0.805	<0.001	0.686	<0.001	0.766	<0.001	0.462	<0.001

① $P<0.05$,与同组术前比较。

表 5 两组患者并发症发生率比较[$n(\%)$]

组别	肉芽增生	管腔移位	感染	高眼压	合计
对照组($n=60$)	5(8.33)	2(3.33)	4(6.67)	2(3.33)	13(21.67)
研究组($n=60$)	2(3.33)	0(0.00)	2(3.33)	0(0.00)	4(6.67)
χ^2 值					4.386
P 值					0.036

2.6 两组患者近远期预后比较

术后 6 个月,研究组患者相关不良事件发生率与复发率分别为 5.00%, 3.33%, 与对照组的 16.67%、10.00% 比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。术后 12 个月,研究组患者相关不良事件发生率与复发率分别为 11.67%、8.33%,均低于对照组的 30.00%、25.00%($P<0.05$)。见表 6。

表 6 两组患者近远期预后比较[$n(\%)$]

组别	术后 6 个月		术后 12 个月	
	发生相关不良事件	复发	发生相关不良事件	复发
对照组($n=60$)	10(16.67)	6(10.00)	18(30.00)	15(25.00)
研究组($n=60$)	3(5.00)	2(3.33)	7(11.67)	5(8.33)
χ^2 值	3.106	1.205	5.053	4.860
P 值	0.078	0.272	0.025	0.027

3 讨论

相关研究^[11]显示,泪道阻塞作为全球常见的视力威胁因素之一,约占眼科门诊病例的 3%~5%,在难治性泪道阻塞病理状态下,患者因长期溢泪、反复感染及角膜损伤,存在继发泪囊炎、角膜溃疡甚至视力受损风险,严重影响患者生活质量。当前临床治疗以恢复泪液引流为核心目标,泪道再通管植入术通过机械支撑扩张狭窄泪道,短期内可改善溢泪症状。本研究纳入 120 例难治性泪道阻塞患者均接受泪道再通管植入术治疗,结果显示总有效率超过 80%,支持其在泪液引流功能恢复中的基础作用。然而文献^[12]指出,尽管短期疗效显著,术后炎症反应引发的黏膜水肿、肉芽增生及瘢痕性再狭窄,致使 30%~40% 患者 1 年内复发,远期疗效受限。因此,优化术后管理以降低并发症及提升长期通畅率成为临床热点。糖皮质激素局部应用凭借其强效抗炎特性,为联合治疗提供了新方向。

泪道阻塞的难治性常源于反复炎症、纤维化及瘢痕增生导致的泪道解剖结构破坏^[13]。本研究首次系统评估了泪道再通管植入联合曲安奈德注射液在难治性病例中的综合疗效,结果显示,研究组总有效率达 96.67%,高于对照组 83.33%,表明联合策略通过“机械疏通+药物调控”可能协同阻断炎症—纤维化恶性循环。疗效提升可能与以下机制相关:(1)术后 1 周,研究组泪液 IL-6、TNF-α、CRP 及 P 物质水平较对照组进一步降低,提示曲安奈德显著抑制了促炎因子(IL-6、TNF-α 等)的释放,打破“炎症—损伤—一再炎症”的恶性循环,减轻泪道黏膜水肿及组织粘连,从而提高再通管稳定性^[14]。(2)研究组术后 24 h VAS 评分降低、疼痛持续时间缩短,这可能与 P 物质水平下降直接相关。P 物质作为神经源性炎症介质,可激活肥大细胞释放组胺,加剧疼痛感知,而曲安奈德通过抑制神经肽释放实现多靶点镇痛^[15]。(3)研究组并发症总发生率较对照组低,验证了联合方案的安全性优势,这可能是因为曲安奈德的局部抗炎作用可有效抑制术后并发症。既往研究已经证实^[16-17],曲安奈德可通过抑制 IL-6、TNF-α 等促炎因子释放,减少中性粒细胞浸润及组织水肿,降低感染风险;而炎症减轻可减少泪道黏膜与导管间的机械摩擦,降低导管脱出率;同时,其强大的抗炎和抗纤维化作用抑制了病理性血管生成及成纤维细胞过度增殖,从而降低肉芽增生率。(4)尽管术后 6 个月内相关不良事件发生率与复发率无显著差异,但术后 12 个月研究组相关不良事件发生率(11.67% vs. 30.00%)与复发率(8.33% vs. 25.00%)降低,提示曲安奈德的抗炎与抗纤维化作用具有时间依赖性累积效应,其通过持续抑制术后泪道微环境的慢性炎症及病理性修复进程,可有效延缓瘢痕化发展,从而降低远期并发症发生风险^[18]。术后早期(≤6 个月),炎症反应主导黏膜水肿及肉芽增生,而单纯机械疏通虽可暂时缓解解剖阻塞,但无法有效抑制成纤维细胞活化及细胞外基质沉积^[19];随着时间推移(>6 个月),持续的 TGF-β1 信号通路激活导致胶原过度合成,最终引发瘢痕性再狭窄^[20]。这一现象可能与糖皮质激素抗纤维化效应的时程特点有关。既往研究^[21-23]表明,局部

注射曲安奈德后,泪道组织中 TGF- β 1 及胶原 I 的表达在术后 3 个月左右达到最低水平,提示其调控细胞外基质代谢是一个渐进过程,这为本研究观察到的远期(>6 个月)抗纤维化效果优势提供了合理解释。本研究结果,提示泪道再通管植入联合曲安奈德注射液治疗的优势:传统泪道再通管植入术依赖机械支撑,而联合方案通过“机械疏通+药物调控”双重作用,突破了单一疗法的局限性,故对于瘢痕体质或既往多次手术失败患者,该方案可降低二次干预需求。且研究组并发症率显著低于对照组,且未观察到曲安奈德相关的高眼压、白内障等副作用,与精准的局部给药方式(泪道内注射)及剂量控制密切相关。但尽管已追踪至术后 12 个月,但泪道瘢痕化进程可持续数年,需延长随访以评估更远期疗效。

综上,泪道再通管植入联合曲安奈德注射液可有效控制局部应激反应,降低复发风险,显示出作为难治性泪道阻塞理想治疗方案的潜力。

参考文献

[1] Huang SE, Geng CL, Wang M, *et al.* Endoscopic dacryocystorhinostomy for refractory nasolacrimal duct obstruction with a small lacrimal sac (≤ 5 mm in diameter)[J]. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 2022, 279(10): 5025—5032.

[2] 姚玉静, 张恒, 张硕敏, 等. 鱼腥草滴眼液联合泪道探通术治疗泪道阻塞合并慢性泪囊炎患儿的效果[J]. *中国医药导报*, 2024, 21(18): 73—76.

[3] Vandebroek AC, Rickmann A, Boden K, *et al.* Therapierefraktäre Epiphora nach Dakryozystorhinostomie-Stellenwert von Bildgebung und Histopathologie Treatment-refractory Epiphora after dacryocystorhinostomy—role of imaging and histopathology[J]. *Die Ophthalmologie*, 2023, 120(5): 548—551.

[4] 王晓峰, 孙元强, 潘雪峰. 鼻内镜下泪囊鼻腔吻合术治疗泪道阻塞性疾病的疗效及安全性分析[J]. *中国医刊*, 2023, 58(9): 992—995.

[5] Ouyang GX, Bai F, Tao H. Preliminary study on the efficacy of lacrimal duct reconstruction with pedicled conjunctival flap in the treatment of severe lacrimal canalicular obstruction with conjunctivochalasis[J]. *International Journal of Ophthalmology*, 2023, 16(4): 539—546.

[6] 安燕, 姜艳华. 两种不同人工泪管植入治疗前泪道阻塞的临床效果比较[J]. *中国医药导报*, 2022, 19(9): 120—122, 131.

[7] Wang XK, Zheng QL, Sun JN. Efficacy of the posterior nasal nerve resection combined with hormone transnasal nebulization on difficult-to-treat rhinosinusitis: a retrospective analysis [J]. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 2024, 90(4): 101413.

[8] 张静, 黄雷, 赵麒麟, 等. 超脉冲二氧化碳点阵激光联合曲安奈德湿敷对早期增生性瘢痕的疗效[J]. *中南医学科学杂志*,

2024, 52(2): 278—281.

[9] 张琳, 杨文蕾. 泪道阻塞性疾病的诊断与治疗[J]. *中国眼耳鼻喉科杂志*, 2010, 10(1): 2—5.

[10] 孙兵, 车晓明. 视觉模拟评分法(VAS)[J]. *中华神经外科杂志*, 2012, 28(6): 645.

[11] Kaptı HB, Korkmaz H. Evaluation of the efficacy of postoperative triamcinolone in endoscopic dacryocystorhinostomy using lacrimal symptom questionnaire[J]. *International Ophthalmology*, 2022, 42(8): 2573—2580.

[12] 李彦娥, 史永波, 刘雄, 等. 泪道高频治疗仪联合 RS 泪道再通管对鼻泪管阻塞的治疗效果研究[J]. *医疗卫生装备*, 2023, 44(2): 71—75.

[13] 侯泽江, 陈楠, 杨卫华, 等. 带套管泪道内镜逆行置管术治疗小泪囊鼻泪管阻塞临床观察[J]. *临床眼科杂志*, 2022, 30(5): 446—449.

[14] 左楠, 王远, 王爽. 骨髓间充质干细胞移植联合多点微量注射曲安奈德对兔耳增生性瘢痕及创面巨噬细胞极化的影响[J]. *陕西医学杂志*, 2022, 51(2): 140—144.

[15] 李彦娥, 史永波, 孙然然, 等. 丝裂霉素 C 联合高频治疗仪并双路环形泪道引流在上泪道阻塞中的应用[J]. *生物医学工程与临床*, 2022, 26(1): 60—65.

[16] Shorstein NH, McCabe SE, Alavi M, *et al.* Triamcinolone acetate subconjunctival injection as stand-alone inflammation prophylaxis after phacoemulsification cataract surgery [J]. *Ophthalmology*, 2024, 131(10): 1145—1156.

[17] Zhang Y, Li S. Transcutaneous injection of triamcinolone acetate for persistent glottic granulation after laser microsurgery[J]. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 2023, 89(3): 359—365.

[18] Ateeq A, Majid S, Memon NA, *et al.* Suprachoroidal injection of triamcinolone acetate for management of resistant diabetic macular oedema[J]. *JPMA the Journal of the Pakistan Medical Association*, 2023, 73(2): 239—244.

[19] Beuran DI, Macovei ML, Cornăcel C, *et al.* Sterile endophthalmitis after intravitreal injection of triamcinolone acetate; case report and literature review[J]. *Romanian Journal of Ophthalmology*, 2024, 68(1): 2—7.

[20] Gan L, Liu Y, Zhou X, *et al.* Extralesional triamcinolone acetate injection in the treatment of small Chalazion[J]. *Indian Journal of Ophthalmology*, 2023, 71(8): 2959—2961.

[21] Xia Y, Wang Y, Hao Y, *et al.* Deciphering the single-cell transcriptome network in keloids with intra-lesional injection of triamcinolone acetate combined with 5-fluorouracil[J]. *Frontiers in Immunology*, 2023, 14: 1106289.

[22] Ng PQ, Saint-Geniez M, Kim LA, *et al.* Divergent metabolomic signatures of TGF β 2 and TNF α in the induction of retinal epithelial-mesenchymal transition[J]. *Metabolites*, 2023, 13(2): 213.

[23] Muya L, Kansara V, Cavet ME, *et al.* Suprachoroidal injection of triamcinolone acetate suspension: ocular pharmacokinetics and distribution in rabbits demonstrates high and durable levels in the chorioretina[J]. *Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics*, 2022, 38(6): 459—467.

(收稿日期: 2025—05—27 修回日期: 2025—08—16)