

# 射频微创治疗结膜松弛引起溢泪的临床观察

郑璇, 杨晓钊, 杨华, 张懿, 王博

引用: 郑璇, 杨晓钊, 杨华, 等. 射频微创治疗结膜松弛引起溢泪的临床观察. 国际眼科杂志, 2026, 26(3): 528-533.

基金项目: 陕西省重点研发计划项目 (No.2024SF-YBXM-332)  
作者单位: (710002) 中国陕西省西安市第一医院 西北大学附属第一医院 陕西省眼科疾病临床医学研究中心 陕西省眼科研究所 陕西省眼科学重点实验室  
作者简介: 郑璇, 女, 硕士研究生, 副主任医师, 研究方向: 泪道疾病、干眼眼表疾病的临床诊治和基础研究。  
通讯作者: 杨晓钊, 女, 硕士研究生, 主任医师, 西安市第一医院干眼泪器中心主任, 研究方向: 干眼及泪道疾病的临床诊治及研究. ntdxzy@126.com  
收稿日期: 2025-08-24 修回日期: 2026-01-21

## 摘要

**目的:** 探讨射频微创治疗结膜松弛引起溢泪的手术效果和眼表微环境变化。

**方法:** 收集以溢泪为主诉的结膜松弛患者。所有患者结膜松弛分级程度均 $\geq$  II级, 且前期经过药物治疗症状未明显改善, 给予射频微创矫正结膜松弛, 术后联合人工泪液点眼、抗炎治疗、眼表修复治疗。所有患者术前, 术后 8 wk 进行眼表疾病指数 (OSDI) 评分、眼红分析、泪液分泌、非侵袭性泪膜破裂时间、脂质层厚度、泪液蕨类试验、结膜印迹细胞检查并进行术前术后的比较, 观察患者治疗效果和眼表微环境变化。

**结果:** 本研究共纳入以溢泪为主诉的结膜松弛患者 43 例 43 眼。其中男 23 例, 女 20 例; 平均年龄  $64.69 \pm 3.36$  岁。术后 8 wk 随访 43 眼的手术总有效率达到 91%。与术前相比较, 术后 8 wk 的 OSDI 评分降低, 非侵袭性泪膜破裂时间延长 (均  $P < 0.05$ ), 而脂质层厚度、泪液分泌与术前比较无差异 (均  $P > 0.05$ )。氯霉素尝味试验的正常率从术前 21% 提高到术后 63%, 眼红分析的正常率从术前的 40% 提高到 70%, 泪液蕨类分级的正常率从术前的 30% 到达 63%, 结膜印迹细胞的分级正常率从 21% 提高到 74%。

**结论:** 射频微创治疗结膜松弛具有明确的治疗效果, 且手术操作简便。结膜松弛患者除结膜松弛外, 还合并有其他眼表问题, 如泪液分泌不足、脂质层厚度低等干眼问题, 治疗时需重视眼表泪液动力学的整体观念。

**关键词:** 结膜松弛; 溢泪; 射频微创治疗; 眼表微环境  
DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2026.3.29

## Clinical observation of radiofrequency minimally invasive treatment for conjunctivochalasis-induced epiphora

Zheng Xuan, Yang Xiaozhao, Yang Hua, Zhang Yi, Wang Bo

**Foundation item:** Key Research and Development Plan Project of

Shaanxi Province (No.2024SF-YBXM-332)  
Xi'an No. 1 Hospital; the First Affiliated Hospital of Northwest University; Shaanxi Provincial Clinical Research Center for Ophthalmologic Diseases; Shaanxi Ophthalmological Institute; Shaanxi Key Laboratory of Ophthalmology, Xi'an 710002, Shaanxi Province, China

**Correspondence to:** Yang Xiaozhao. Xi'an No.1 Hospital; the First Affiliated Hospital of Northwest University; Shaanxi Provincial Clinical Research Center for Ophthalmologic Diseases; Shaanxi Ophthalmological Institute; Shaanxi Key Laboratory of Ophthalmology, Xi'an 710002, Shaanxi Province, China. ntdxzy@126.com

Received: 2025-08-24 Accepted: 2026-01-21

## Abstract

• **AIM:** To evaluate the surgical outcomes and changes in the ocular surface microenvironment following radiofrequency minimally invasive treatment for conjunctivochalasis-induced epiphora.

• **METHODS:** Patients with epiphora primarily caused by conjunctivochalasis were enrolled. All patients had conjunctivochalasis of  $\geq$  grade II, and their symptoms showed no significant improvement after previous pharmacological treatment. All patients underwent radiofrequency minimally invasive correction of conjunctivochalasis, supplemented with artificial tears, anti-inflammatory therapy, and ocular surface repair treatment postoperatively. At 8 wk post-surgery, the ocular surface disease index (OSDI), eye redness, tear secretion, non-invasive tear break-up time, lipid layer thickness, tear ferning test, and conjunctival impression cytology were assessed to compare treatment efficacy and observe changes in the ocular surface microenvironment.

• **RESULTS:** A total of 43 cases (43 eyes) of conjunctivochalasis and with a main complaint of epiphora were included, including 23 males and 20 males, with a mean age of  $64.69 \pm 3.36$  years. The total effective rate of surgery was 91% at 8 wk postoperatively. Compared with preoperative values, the OSDI scores significantly decreased and the non-invasive tear break-up time was prolonged at 8 wk post-surgery (all  $P < 0.05$ ). No statistically significant differences were observed in lipid layer thickness or tear secretion at 8 wk postoperatively (all  $P > 0.05$ ). The normal rate of chloramphenicol taste test increased from 21% preoperatively to 63% postoperatively; the normal rate of eye redness increased from 40% to 70%; normal rate of tear ferning grading improved from 30% to 63%; and normal conjunctival impression cytology grading increased from 21% to 74%.

• **CONCLUSION:** Radiofrequency minimally invasive

treatment is effective for conjunctivochalasis and is straightforward to perform. Patients with conjunctivochalasis often present with other ocular surface issues beyond conjunctivochalasis itself, such as insufficient tear secretion, reduced lipid layer thickness, and other dry eye - related problems. Therefore, a comprehensive approach emphasizing tear dynamics should be adopted during treatment.

• **KEYWORDS:** conjunctivochalasis; epiphora; radiofrequency; ocular microenvironment

**Citation:** Zheng X, Yang XZ, Yang H, et al. Clinical observation of radiofrequency minimally invasive treatment for conjunctivochalasis-induced epiphora. Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci), 2026,26(3):528-533.

## 0 引言

结膜松弛症是由于球结膜过度松弛和/或下睑缘张力高,造成松弛结膜堆积在眼球与下睑缘、内眦部、外眦部间,引起眼表泪液学异常,并伴有眼部不适等症状的疾病<sup>[1]</sup>。结膜松弛症是中老年人群常见及高发眼病,并且随着年龄增长有加重趋势<sup>[2-3]</sup>。结膜松弛可造成泪膜不稳定,泪河残缺,使泪液清除延缓等<sup>[4-5]</sup>。结膜松弛可遮盖泪点影响泪液的引流<sup>[6-7]</sup>;松弛的球结膜堆积在眼球与下睑缘之间可将泪河向上推挤,对泪河高度和完整度有一定影响<sup>[4]</sup>。本研究拟对临床中结膜松弛患者眼表泪液动力学状态进行观察,并采用射频微创进行手术治疗,并对治疗效果进行分析。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 选取 2023 年 6 月至 2024 年 12 月在西安市第一医院就诊的以溢泪为主诉的结膜松弛患者。纳入标准:(1)角膜、泪腺正常;(2)存在不同程度的溢泪,伴有异物感、干涩或眼红等其他症状;(3)按张兴儒等<sup>[4]</sup>的结膜松弛分级,均 $\geq$  II 级,且前期经过规范药物保守治疗 3 mo 症状未明显改善(均使用生长因子类滴眼液、抗生素滴眼液、糖皮质激素滴眼液)。排除标准:(1)眼睑位置异常及倒睫;(2)泪器疾病和鼻道阻塞的鼻腔病变或异常;(3)影响眼泪液学的其他眼病及全身性疾病。本研究已通过医院伦理委员会的审查批准(批号:MR-61-23-017059),所有参与者均知情同意并签署知情同意书。

## 1.2 方法

**1.2.1 手术方法** (1)间隔 5 min 在结膜囊内滴用 0.5% 盐酸奥布卡因滴眼液进行眼球表面麻醉 3 次。(2)患者取仰卧位,用开睑器开眼睑,患者平视,用显微镊将松弛的球结膜推至下穹窿处,使松弛的结膜皱褶距离角膜缘大于 3.5 mm。使用显微无齿镊提起松弛结膜估算电凝范围。(3)采用 Ellman 射频仪,使用 F-1B 针形电极和 D-6BF-1B 电极(图 1),分级为 II 级的结膜松弛患者使用 F-1B 针形电极紧贴提起的结膜刺入结膜下,边退针边释放能量(3 W),约 6-8 个点;对于分级大于 II 级的松弛严重患者可采用角平台显微镊间断夹持松弛球结膜,用 D-6BF-1B 电极释放能量(5 W)消融多余结膜,各位点间保持间隔避免影响球结膜血供(图 2)。手术完成后给予抗生素滴眼液、糖皮质激素滴眼液和表皮生长因子滴眼液 2 wk(图 3)。本研究手术操作由同一位医师完成。

**1.2.2 观察指标** 所有患者术前,术后 8 wk 进行眼表疾病指数(OSDI)评分、眼红分析、泪液分泌、泪膜破裂时间、脂质层厚度、氯霉素尝味试验、泪液蕨类试验、结膜印迹细胞学检查。比较所有手术患者术前和术后各指标差异并评估治疗效果。

**1.2.2.1 溢泪改善程度** 分为 3 个等级:治愈(症状消失)、明显改善(症状减轻)、无变化。

**1.2.2.2 症状评分** 参考国际 OSDI 评分法对患者进行眼部症状问卷调查评分,评价的症状按照张兴儒等<sup>[4]</sup>结膜松弛症流行病学调查症状出现频次作为评价的症状,包括:泪溢、眼异物感、眼干涩、视物模糊、视疲劳、眼疼痛、眼痒、眼红,每项症状按照持续的时间计算:全部时间为 4 分,大部分时间 3 分,一半时间 2 分,小部分时间 1 分,从未出现为 0 分,将总积分 $\times 25$ /答题数,总分为 100 分。

**1.2.2.3 非侵袭性泪膜破裂时间** 采用眼表综合分析仪进行检查,正常平均破裂时间 $\geq 10$  s,临界:平均破裂时间 7-13 s,干眼:平均破裂时间 $< 7$  s。

**1.2.2.4 眼红分析** 采用眼表综合分析仪进行评分。正常:2 级以下没有充血;2 级轻度充血;3 级为中度充血; $\geq 4$  级为重度充血。

**1.2.2.5 泪液分泌** 在无表面麻醉剂下使用 Schimer 泪液试纸对患者的泪液分泌值(ST)进行检查。

**1.2.2.6 脂质层厚度** 采用 LIPVIEW 进行脂质层厚度测量。正常: $> 60$  nm,异常 $\leq 60$  nm。

**1.2.2.7 尝味试验评价** 将 5 g/L 氯霉素眼液滴入结膜囊后咽部感觉氯霉素苦味时间 $\leq 10$  min 为尝味试验阳性, $> 10$  min 为尝味试验阴性。

**1.2.2.8 泪液蕨类试验** 通过虹吸方法收集泪液,将泪液标本吹入显微镜载玻片上,室温风干后观察泪液中的羊齿状结晶。按照 Rolando 等<sup>[8]</sup>的图形分级方法, I 级:均匀、致密的羊齿状分支结晶; II 级:分支数量较少,分支间的空间间隔增大; III 级:分支明显减少,分支间的空间间隔显著增大,同时伴有空泡; IV 级:结晶量少、不定型伴有大量空泡; V 级:只有空泡。其中 $\leq$  II 级为正常, $>$  II 级为异常。

**1.2.2.9 结膜印迹细胞学检查** 0.4% 奥布卡因滴眼液表面麻醉后,取 3 mm $\times$ 3 mm 醋酸纤维素膜于颞侧球结膜表面轻按数秒,固定染色后光学显微镜高倍镜下观察不相连的 3 个视野的杯状细胞数,取平均值后根据视野面积换算出细胞密度进行分级<sup>[9]</sup>: I 级:结膜上皮细胞轻度扩大,胞核呈亮绿色,胞浆仍呈橘黄色,杯状细胞开始减少,密度下降; II 级:结膜上皮细胞扩大变扁,胞核为亮绿色,胞浆呈橙红色,杯状细胞全部丧失; III 级:上皮细胞胞浆呈砖红色,胞核呈绿色或红色。正常: $\leq$  I 级,异常: $>$  I 级。

**统计学分析:**采用 SPSS26.0.0 统计软件进行分析。所有计量资料采用均数 $\pm$ 标准差表示,所有计量资料符合正态性和方差齐性,采用配对样本 *t* 检验;分类资料采用卡方检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 一般情况** 本研究共纳入患者 43 例 43 眼。其中男 23 例,女 20 例;年龄 58-72(平均 64.69 $\pm$ 3.36)岁。结膜松弛分级: II 级 24 眼, III 级 19 眼。

**2.2 溢泪改善程度** 术后 1 wk,患者自觉眼磨、溢泪症状较术前加重。术后 8 wk 随访 43 眼中,30 眼(70%)溢泪症状消失,9 眼(21%)明显改善,4 眼(9%)无效,总有效率为 91%。

**2.3 眼表症状评分和泪液动力学变化** 与术前相比较,术后 8 wk 的 OSDI 评分降低,非侵袭性泪膜破裂时间延长(均  $P < 0.05$ ),而脂质层厚度、泪液分泌与术前比较差异无统计学意义(均  $P > 0.05$ ),见表 1。氯霉素尝味试验的正常率从术前 21% 提高到术后 63%,眼红分析的正常率从术前 40% 提高到 70% ( $\chi^2 = 15.48, 7.93$ , 均  $P < 0.05$ ),见表 2。泪液蕨类分级的正常率从术前的 30% 到达 63%,结膜印迹细胞学分级正常率从 21% 提高到 74% ( $\chi^2 = 9.16, 24.66$ , 均  $P < 0.05$ ),见表 3。术后 8 wk 与术前泪液蕨类分

级比较可见泪液中羊齿状结晶分支增多,间隙减小,结膜杯状细胞增多,密度增大,见图 4、5。

**2.4 并发症评估** 结膜松弛症手术中常见的并发症包括:松弛结膜残留、创面愈合线不平整光滑、创面部位有瘢痕隆起、结膜切除过多影响眼球转动、结膜切除过多结膜囊变浅、手术创面裂口和手术创面感染等<sup>[10]</sup>。本研究术后 8 wk 裂隙灯评估发现:8 眼存在部分松弛残留,4 眼存在创面愈合线不平整光滑(图 6),余并发症均未出现。

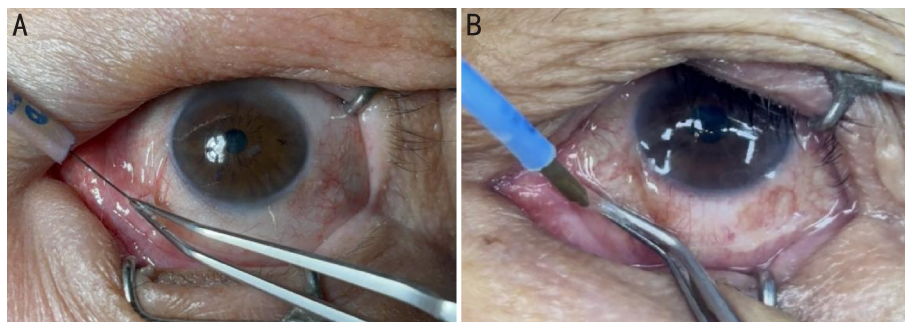


图 1 两种电极矫正结膜松弛 A:F-1B 针形电极;B:D-6BF-1B 电极。

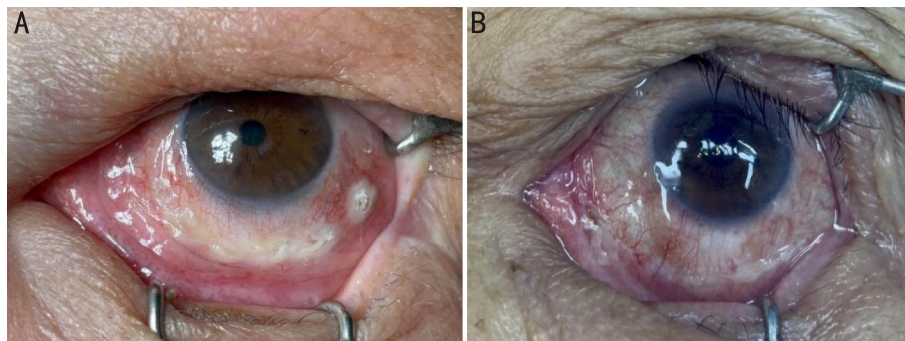


图 2 两种电极矫正结膜松弛术后即时 A:F-1B 针形电极;B:D-6BF-1B 电极。

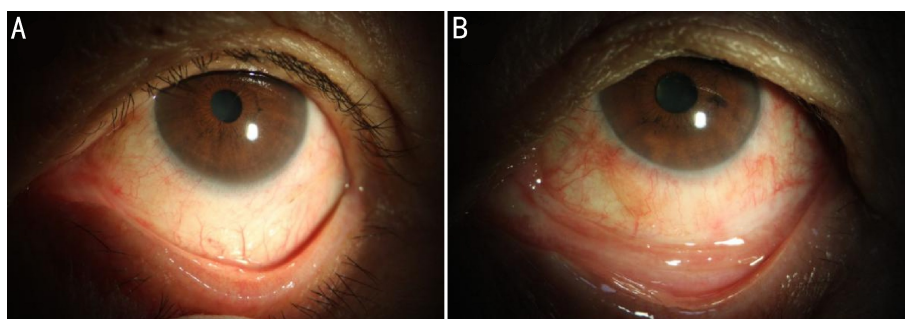


图 3 两种电极矫正结膜松弛术后 2 wk A:F-1B 针形电极;B:D-6BF-1B 电极。

表 1 术前与术后 8 wk 的 OSDI 评分、非侵袭性泪膜破裂时间、脂质层厚度、泪液分泌比较

时间	OSDI 评分(分)	非侵袭性泪膜破裂时间(s)	脂质层厚度(nm)	泪液分泌(mm/5 min)	$\bar{x} \pm s$
术前	29.23±2.76	3.06±0.76	50.91±7.73	6.81±1.79	
术后 8 wk	16.21±2.63	5.19±0.89	52.40±7.21	7.06±1.71	
<i>t</i>	24.727	16.722	1.657	1.189	
<i>P</i>	<0.05	<0.05	0.241	0.105	

表 2 术前与术后 8 wk 氯霉素尝味试验和眼红分析比较

时间	氯霉素尝味试验			眼红分析		
	阴性(例)	阳性(例)	正常率(%)	2 级(眼)	>2 级(眼)	正常率(%)
术前	34	9	21	26	17	40
术后 8 wk	16	27	63	30	13	70

表3 术前与术后8 wk 泪液蕨类分级和结膜印迹细胞学分级比较

时间	泪液蕨类分级			结膜印迹细胞学分级		
	> II级(眼)	≤ II级(眼)	正常率(%)	> I级(眼)	≤ I级(眼)	正常率(%)
术前	30	13	30	34	9	21
术后8 wk	16	27	63	11	32	74

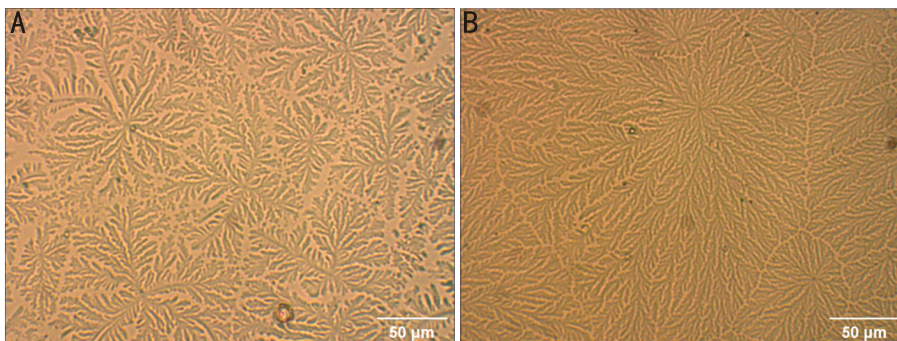


图4 结膜松弛矫正术前术后泪液蕨类试验 A:术前;B:术后8 wk,可见泪液中羊齿状结晶分支增多,间隙减小。

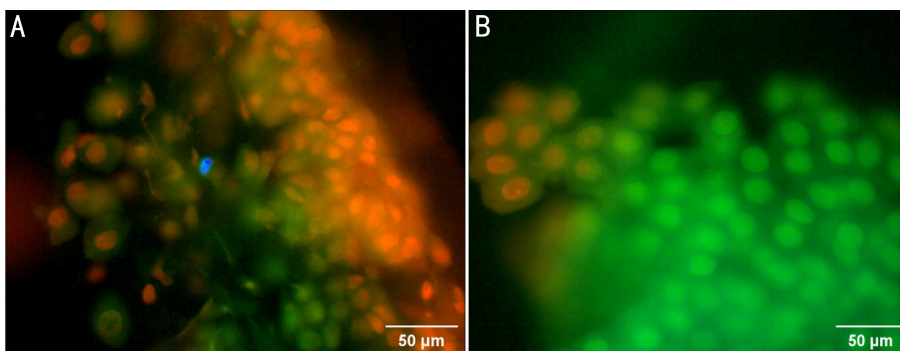


图5 结膜松弛矫正术前术后结膜印记细胞学检查 A:术前;B:术后8 wk,可见结膜杯状细胞增多,密度增大。

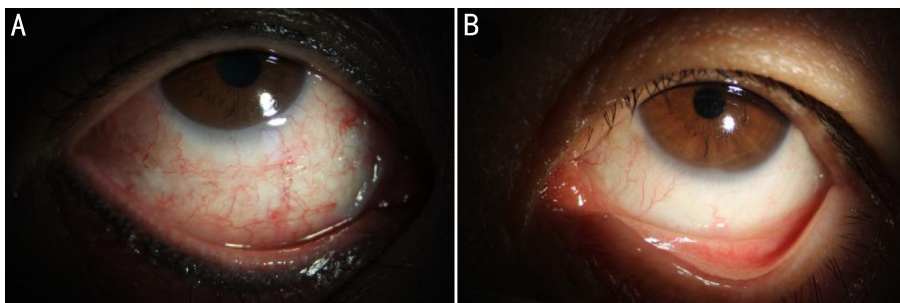


图6 结膜松弛矫正术后部分患者愈合线不光滑 A:术后4 wk;B:术后8 wk,随着观察期的延长,愈合线不光滑逐渐改善。

### 3 讨论

目前临床上结膜松弛的治疗主要包括药物治疗和手术治疗。药物治疗的目的旨在通过改善泪膜稳定性,提高泪液清除率和缓解眼表炎症来减轻症状<sup>[11]</sup>。常见的药物治疗包括:人工泪液、润滑剂、皮质类固醇或抗组胺类药物、含生长因子类滴眼液等。对于药物治疗效果欠佳和松弛较重的患者,手术治疗具有更明确的疗效<sup>[12-13]</sup>。治疗关键在于有效解除松弛结膜对泪液动力学及眼表结构的机械性干扰,目前临床上报导的结膜松弛的手术方式包括:结膜新月形切除术、结膜缝线固定术、结膜切除联合羊膜移植术、眼轮匝肌移位缩短术、结膜切除联合结膜巩膜固定术、结膜松弛定量定位切除术、结膜梯形切除术、双极电凝术、结膜烧灼术、氩激光治疗等<sup>[14]</sup>,尽管传统的手术方式疗效确切,但仍存在相应的局限性。本研究采用的射频消融矫正结膜松弛是用射频电极在组织间隙释能,解离

目标组织中构成细胞成分的分子键,使目标组织凝固性坏死,达到组织减容消融特性的效果<sup>[15]</sup>。临床上类似热复位矫正结膜松弛的还有热烧灼和近红外激光治疗,但两者对于重度结膜松弛疗效有限,且引起的炎症反应均较重<sup>[16]</sup>。而射频消融术由于操作在较低温度下进行,对松弛结膜组织的消融引起局部炎症反应较轻<sup>[17]</sup>,且结膜及结膜下组织凝结并收缩,并与筋膜和浅层巩膜黏连,同时封闭松弛结膜的微小血管,术中操作无出血,且手术时间短。

既往不同手术方式治疗结膜松弛的有效率不一。Han等<sup>[18]</sup>在最新的研究中采用改良的氩激光光凝法治疗结膜松弛:通过染色结膜表面,以提高靶材吸收的热激光能量,术后患者的症状改善有效率达到80%。本研究采用的射频矫正结膜松弛术后8 wk 随访患者,有30眼溢泪症状完全消失,9眼溢泪明显改善,总有效率达到91%,按照

结膜松弛症状出现频率的 OSDI 症状评分,术前术后分别为  $29.23 \pm 2.76$ 、 $16.21 \pm 2.63$  分,两者相比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),提示射频微创矫正结膜松弛与既往报导的结膜松弛手术相较具有相当的有效率,除外结膜松弛导致的溢泪症状得到明显改善,在结膜松弛中出现频率较高的其他症状也得到了明显改善。

在本研究中我们采用泪液试纸测量泪液分泌量发现,术后 8 wk 泪液分泌与术前比较差异无统计学意义 ( $t = 1.189, P = 0.105$ ),说明结膜松弛的矫正并没有对泪液的分泌产生影响。周蓓等<sup>[19]</sup>在比较了单纯结膜松弛和伴有水液缺乏的结膜松弛手术前后的基础泪液,提示了结膜松弛并不影响基础泪液分泌量,马凤娟等<sup>[20]</sup>研究结膜松弛患者术后干眼的改变显示术前术后泪液分泌无统计学差异,这些研究结果与我们的研究结论是一致的,这说明结膜松弛的矫正在于重新进行泪液分布与排泄,而非影响泪液的分泌。本研究中,我们采用眼表综合分析仪进行非侵袭性泪膜破裂时间测量来评估泪膜稳定性,采用 LIPVIEW 进行泪膜的脂质层厚度测量,我们发现术后 8 wk 患者的非侵袭性泪膜破裂时间延长 ( $P < 0.05$ ),但反映睑板腺功能的脂质层厚度改善差异无统计学意义 ( $t = 1.657, P = 0.241$ ),这提示这里泪膜稳定性的增强并非源于睑板腺功能的改变。

通过眼表综合分析仪观察色彩及分布状态直观评判眼红分析,并对充血程度分级,术后 8 wk 患者眼红分析的正常率从术前的 40% 提高到 70%,氯霉素尝味试验的正常率从术前 21% 提高到了术后 63%。考虑到松弛结膜矫正后一定程度上改善了泪液的排泄引流,减轻了松弛结膜引起的机械摩擦的刺激症状。项敏泓等<sup>[21]</sup>对比结膜松弛和非结膜松弛患者泪液中的羊齿状结晶发现,结膜松弛患者泪液中羊齿状结晶明显减少。项敏泓等<sup>[22]</sup>在更早的关于结膜松弛泪液功能改变的观察中认为泪液中羊齿状结晶减少间接反映了泪液中黏蛋白含量减少。在本研究中蕨类试验分级较术前明显改善,泪液中的蕨类羊齿状结晶分支增多、间隙减少,结膜松弛患者泪液蕨类羊齿状结晶分级的正常率从术前的 30% 提升到了 63%。而结膜印迹细胞学分级正常率从术前的 21 提高到了 74%,术后杯状细胞数量不同程度的增多、炎性细胞减少。Zhao 等<sup>[23]</sup>研究发现结膜松弛症临床分级加重杯状细胞的密度进一步减少。这两项检查反映了我们研究采用射频微创矫正结膜松弛一定程度上改善患者的结膜细胞状态,从而改善了泪膜稳定性。

我们在研究中发现,患者除结膜松弛外,还合并有其他眼表问题,如泪液分泌不足,泪膜破裂时间短,脂质层厚度低等干眼问题。也有研究认为结膜松弛患者在瞬目的过程中由于上、下睑缘不能正常接触,而导致结膜细胞分泌的黏蛋白无法正常涂布在眼表,从而引起泪膜不稳定,这一过程将导致或加重干眼的发生<sup>[24]</sup>。而干眼会导致眼表炎症、眼表细胞的损伤及泪液渗透压增高,这些因素又可以导致或加重结膜松弛<sup>[25]</sup>,使结膜松弛与干眼往往共存并互为因果,这是由于他们的危险因素高度重叠导致的<sup>[26]</sup>。手术治疗不能完全改善其结膜微环境,但手术治

疗措施是这一类患者综合治疗中的首要环节,尤其是对合并有睑板腺功能障碍的患者要首先矫正结膜松弛<sup>[27]</sup>,随后对于合并泪液分泌不足或者睑板腺功能障碍需联合其他治疗,如干眼药物治疗、睑板腺治疗、清洁睑缘等,对于这一类患者的治疗要重视眼表微环境的整体观念。

由于结膜松弛患者在不同眼位时松弛程度不一,导致了手术操作的局限性,本研究发现:射频微创矫正结膜松弛的并发症主要表现为松弛结膜残留及创面愈合线不光滑,但随着术后时间的延长,并发症均明显减轻,但射频微创矫正结膜松弛具有明确有效的治疗效果,且具有点位操作的优势,对于轻度和残留松弛结膜的部位可进行点位消融,具有可重复性的操作特点,由于其具有组织消融的特性,对于重度结膜松弛可以使多余松弛结膜消融,对比其他热复位矫正重度结膜松弛有一定的优势,由于其手术操作时间短,不需要住院在门诊即可完成,更易在临床应用。本研究作为一项初步探索性临床研究,虽然初步验证了射频微创矫正结膜松弛的可行性和近期疗效,但仍存在一定的局限性:如样本量少,随访时间较短等问题,该治疗方式对眼表微环境的长期影响、疗效的持久性及远期安全性,未来我们还需增加样本量和更长时间的随访来确认。

**利益冲突声明:** 本文不存在利益冲突。

**作者贡献声明:** 郑璇论文选题与修改,初稿撰写;张懿、王博文献检索,数据分析;杨晓钊、杨华选题指导与论文修改。所有作者阅读并同意最终的文本。

#### 参考文献

- [1] Komuro A, Yokoi N, Kato H, et al. The relationship between subjective symptoms and quality of life in conjunctivochalasis patients. *Diagnostics*, 2021, 11(2):179.
- [2] Gumus K, Pflugfelder SC. Conjunctivochalasis and tear osmolarity are associated with reduced conjunctival epithelial thickness in dry eye. *Am J Ophthalmol*, 2021, 227:35-44.
- [3] 刘江, 沙咏怡, 张薇, 等. 结膜松弛症患者抑郁与焦虑状态的评估. *中国医药导报*, 2023, 20(30):72-75.
- [4] 张兴儒, 李青松, 项敏泓. 结膜松弛症的诊断与治疗. *中华眼科杂志*, 2010, 46(1):88-91.
- [5] 刘江, 文杭, 项敏泓. 眼部成纤维细胞在眼科疾病中的研究进展. *眼科新进展*, 2021, 41(12):1183-1187.
- [6] 李青松, 杨振燕, 张兴儒, 等. 结膜松弛症泪液排泄系统  $^{99m}\text{Tc}$ -SPECT 动态显像的临床研究. *同济大学学报(医学版)*, 2006, 27:56-60.
- [7] Fernandez-Hortelano A, Moreno-Montafles J, Heras-Mulero H, et al. Amniotic membrane transplantation with fibrin glue as treatment of refractory conjunctivochalasis. *Arch Soc Esp Ophthalmol*, 2007, 82:571-574.
- [8] Rolando M, Baldi F, Calabria G. Tear mucus crystallization in children with cystic fibrosis. *Ophthalmologica*, 1988, 197(4):202-206.
- [9] 田晓艳, 艾育德, 谭红霞. 印迹细胞学检查在结膜松弛症中的应用. *内蒙古医学杂志*, 2009, 41(8):901-903.
- [10] Zhang XR, Li QS, Xiang MH, et al. Analysis of tear mucin and goblet cells in patients with conjunctivochalasis. *Spektrum Der Augenheilkunde*, 2010, 24(4):206-213.
- [11] 于雅婕, 黎彪, 邵毅. 老年性结膜松弛症的现代治疗策略. *中国老年学杂志*, 2021, 4(41):1772-1775.
- [12] 上海市中医药学会眼科分会. 根据泪液成分和功能异常分类的

中西医结合治疗干眼专家共识. 中国中医眼科杂志, 2025,35(2):101-107.

[13] 沙咏怡, 赵怡, 涂少华, 等. 杞精明目汤联合人工泪液对肝肾阴虚型结膜松弛症患者泪液中 Th17 相关细胞因子的影响. 国际眼科杂志, 2025,25(1):31-36.

[14] 张森, 刘淑华, 邹迎. 结膜松弛症手术方式的选择. 中华眼科医学杂志(电子版), 2015,5(2):96-100.

[15] Park JW, Han JS, Choi WK, et al. Simple surgical punctal occlusion with high frequency radiowave electrosurgery. BMC Ophthalmol, 2023,23(1):49.

[16] Ucar F. Alternative approach for the treatment of conjunctivochalasis: plasma - based conjunctivoplasty. Cornea, 2024, 43(2):201-206.

[17] Trivli A, Dalianis G, Terzidou C. A quick surgical treatment of conjunctivochalasis using radiofrequencies. Healthcare, 2018,6(1):14.

[18] Han JS, Lee SH, Choi CY, et al. Treatment outcomes of modified Argon laser photocoagulation for conjunctivochalasis. Medicine, 2023, 102(2):e32633.

[19] 周蓓, 王莉, 孙庆玲, 等. 结膜松弛症手术前后眼表泪液动力学的变化. 眼科研究, 2009,27(4):323-325.

[20] 马凤娟, 邵之江. 结膜松弛术后干眼改变. 眼外伤职业眼病杂志, 2009,2(31):141-143.

[21] 项敏泓, 贾元玲, 周欢明, 等. 结膜松弛症患者泪膜稳定性、杯状细胞及黏蛋白 5AC 表达的变化. 眼科新进展, 2017, 37(8):759-763.

[22] 项敏泓, 张兴儒, 李青松, 等. 结膜松弛症泪液功能改变的观察. 中华眼科杂志, 2009,45(6):556-557.

[23] Zhao H, Jumblatt JE, Wood TO, et al. Quantification of MUC5AC protein in human tears. Cornea, 2001,20(8):873-877.

[24] 黄芝影, 张萍, 徐蓓. 白内障超声乳化术后干眼的危险因素及列线图预测模型建立. 川北医学院学报, 2024,39(12):1724-1728.

[25] Liu T, Siadati S, Eberhart CG, et al. Clinicopathologic analysis of conjunctivochalasis and paste - pinch - cut conjunctivoplasty for management. Can J Ophthalmol, 2022,57(5):307-311.

[26] Muhafiz E, Bozkurt E, Erten R. Impression cytology and meibomian glands in conjunctivochalasis. Eur J Ophthalmol, 2022, 32(2):859-865.

[27] 亚洲干眼协会中国分会, 海峡两岸医药交流协会眼科专业委员会眼表与泪液病学组. 我国睑板腺功能障碍诊断与治疗专家共识(2017年). 中华眼科杂志, 2017,53(9):657-661.