

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2026.09.004

强脉冲光+茶树精油湿巾+睑板腺按摩治疗 蠕形螨性睑缘炎的疗效观察*

严红,高利霞,杨思思,杨于力[△]

陆军军医大学第一附属医院眼科,重庆 400038

摘要:目的 分析强脉冲光(IPL)+茶树精油(TTO)湿巾+睑板腺按摩(MGE)治疗蠕形螨性睑缘炎的临床疗效。方法 选取 2023 年 2 月至 2024 年 12 月在该院门诊确诊为蠕形螨性睑缘炎的患者 55 例(106 眼)作为研究对象,依据患者接受的治疗方案,将其分为对照组[MGE+TTO 湿巾治疗,26 例(51 眼)]和联合治疗组[IPL+MGE+TTO 湿巾治疗,29 例(55 眼)]。于治疗前及治疗 8 周后,检测患者的蠕形螨数量、泪膜破裂时间(TBUT),并评估眼表疾病指数(OSDI)评分、睑板腺开口堵塞评分、睑板腺分泌物性状评分。结果 治疗后 2 组 OSDI、睑板腺开口堵塞及睑板腺分泌物性状评分低于治疗前,且联合治疗组低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。治疗前 2 组 TBUT 比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后 2 组 TBUT 长于治疗前,且联合治疗组 TBUT 长于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。治疗后联合治疗组 Δ TBUT 高于对照组($P<0.05$)。治疗后 2 组蠕形螨数量少于治疗前,且联合治疗组少于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 IPL+TTO 湿巾+MGE 是治疗蠕形螨性睑缘炎的一种高效的综合方案。与传统的 MGE 联合 TTO 湿巾相比,该联合模式能改善患者的临床症状与眼表体征,具有重要的临床推广价值。

关键词:蠕形螨性睑缘炎; 强脉冲光; 茶树精油; 睑板腺功能障碍; 物理治疗

中图法分类号:R777.1;R246.82

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2026)09-1172-05

Observation on the efficacy of intense pulsed light+tea tree oil wipes+meibomian gland massage in the treatment of demodex blepharitis*

YAN Hong,GAO Lixia,YANG Sisi,YANG Yuli[△]*Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing 400038, China*

Abstract: Objective To analyze the clinical efficacy of intense pulsed light (IPL)+tea tree oil (TTO) wipes+meibomian gland massage (MGE) in the treatment of demodex blepharitis. **Methods** A total of 55 patients (106 eyes) diagnosed with demodex blepharitis in the outpatient department of the hospital from February 2023 to December 2024 were selected as the research subjects. According to the treatment plan received by the patients, they were divided into the control group [MGE+TTO wipes treatment, 26 cases (51 eyes)] and the combined treatment group [IPL+MGE+TTO wipes treatment, 29 cases (55 eyes)]. Before treatment and 8 weeks after treatment, the number of demodex mites, tear film break-up time (TBUT) of the patients were detected, and the Ocular Surface Disease Index (OSDI) score, Meibomian Gland Opening Obstruction score and Meibomian Gland Secretion Quality score of the patients were evaluated. **Results** After treatment, the OSDI, Meibomian Gland Opening Obstruction score and Meibomian Gland Secretion Quality score of both groups were lower than those before treatment, and those in the combined treatment group were lower than those in the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$). There was a statistically significant difference in TBUT between the two groups before treatment ($P<0.05$). After treatment, the TBUT of both groups was longer than that before treatment, and the TBUT of the combined treatment group was longer than that of the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$). After treatment, the Δ TBUT of the combined treatment group was higher than that of the control group ($P<0.05$). After treatment, the number of demodex mites in both groups was less than that before treatment, and that in the combined treatment group was less than that the the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$). **Conclusion** IPL+TTO wipes+MGE is an efficient comprehensive treatment plan for demodex blepharitis. Compared with MGE combined with TTO wipes, this combined mode can improve the clinical symp-

* 基金项目:国家自然科学基金面上项目(82271055);重庆市科卫联合医学科研面上项目(2022MSXM051)。

作者简介:严红,女,主管护师,主要从事屈光及眼表疾病方向的研究。 [△] 通信作者, E-mail: yangyuli1023@tmmu.edu.cn。

引用格式:严红,高利霞,杨思思,等.强脉冲光+茶树精油湿巾+睑板腺按摩治疗蠕形螨性睑缘炎的疗效观察[J].检验医学与临床,2026,23(9):1172-1176.

toms and ocular surface signs of patients and has important clinical promotion value.

Key words: demodex blepharitis; intense pulsed light; tea tree oil; meibomian gland dysfunction; physical therapy

蠕形螨性睑缘炎是由蠕形螨寄生于睫毛毛囊及睑板腺并引发炎症反应的慢性炎症性眼睑疾病,是临床上常见的眼表疾病^[1-3]。蠕形螨主要包括寄生于毛囊的毛囊蠕形螨和寄生于皮脂腺的皮脂蠕形螨,其寄生可直接或间接导致一系列临床症状,包括睑缘瘙痒、睫毛脱落、睑缘充血、睫毛根部袖套状鳞屑及睑板腺开口阻塞,若病情迁延不愈,可进一步发展为角结膜病变,甚至对视功能造成不可逆的损害。文献^[4-6]报道,睑缘炎患者的蠕形螨阳性检出率为 23.8%~90.0%,且常与干眼、睑板腺功能障碍(MGD)等疾病并存,病情复杂,严重影响患者的生活质量。

当前,临床对蠕形螨性睑缘炎的治疗仍存挑战,主要原因是缺少特异性高效杀螨药物,临床干预以物理清洁和支持疗法为主。国内外专家共识指出,茶树精油(TTO)含有效杀螨成分 4-松油醇,是目前临床治疗蠕形螨性睑缘炎的常用手段之一^[7-8]。然而,TTO 需长期坚持使用,部分患者可能出现刺激性不良反应,进而影响治疗依从性。近年来,强脉冲光(IPL)作为新兴物理治疗手段,应用领域从皮肤病学科拓展至眼科,眼周皮肤是全身皮肤最薄的区域,易被 IPL 穿透^[9],IPL 借助多波段光热效应,既能直接杀灭蠕形螨,又能软化、溶解堵塞的睑脂,促进其排出,进而改善眼微环境,在 MGD 和干眼治疗中展现出较大潜力^[10]。

本院近年来尝试把 IPL 与 TTO 湿巾联合用于治疗蠕形螨性睑缘炎,希望借助协同作用增强疗效、缩短疗程并提升患者依从性,但当前国内针对这一联合治疗模式的系统性研究还较缺乏,尤其缺少大样本、规范化的疗效评价数据。本研究比较了 TTO 湿巾+睑板腺按摩(MGE)与 MGE+TTO 湿巾+IPL 方案的疗效差别,为临床制订更科学有效的治疗策略提供理论支持。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2023 年 2 月至 2024 年 12 月在本院门诊确诊为蠕形螨性睑缘炎的患者 55 例(106 眼)作为研究对象,依据患者接受的治疗方案,将其分为对照组[MGE+TTO 湿巾治疗,26 例(51 眼)]和联合治疗组[IPL+MGE+TTO 湿巾治疗,29 例(55 眼)]。纳入标准:(1)符合《我国蠕形螨性睑缘炎诊断和治疗专家共识(2018 年)》^[8]中蠕形螨性睑缘炎的诊断标准,即通过共聚焦显微镜(IVCM)进行活体蠕形螨检查,每只眼上下眼睑 6 根睫毛毛囊内观察到典型蠕形螨虫体 ≥ 3 只;(2)年龄 ≥ 18 岁;(3)具有良好的治疗依从性,顺利完成了 8 周的完整随访周期;(4)治疗近 1 个月内未接受其他抗螨或眼部物理治疗;(5)神志清醒,能够理解并配合完成各项检查与治疗。排除标准:(1)合并系统性免疫疾病、未受控制的糖尿病或光敏感相关疾病(如系统性红斑狼疮);(2)治疗前正

在使用光敏感药物,如四环素类、异维 A 酸;(3)治疗前 3 个月内有眼部手术史或重度眼睑皮肤病;(4)妊娠期或哺乳期女性。对照组男 6 例,女 20 例;平均(48.46 \pm 16.57)岁。联合治疗组男 13 例,女 16 例;平均(44.39 \pm 13.93)岁。2 组性别、年龄比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经本院医学伦理委员会审核批准[(B)KY2025170],且所有患者均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法

1.2.1.1 对照组 患者每周到本院门诊接受 1 次 MGE 治疗,共治疗 8 周。具体操作步骤如下:(1)患者仰卧于治疗床,双眼给予盐酸奥布卡因滴眼液(生产厂家:日本参天制药株式会社;批准文号:国药准字 HJ20215002)进行表面麻醉,每 5 min 麻醉 1 次,共 3 次;(2)5 min 后,操作者使用专用 MGE 镊对双眼上下睑分别进行按压,方向自睑缘近中部至外侧,持续 5 min,直至堵塞的睑脂被充分排出;(3)用无菌生理盐水棉签清洁睑缘的残留分泌物;(4)滴用加替沙星眼用凝胶(生产厂家:沈阳兴齐眼药股份有限公司;批准文号:国药准字 H20090161),并用生理盐水湿润的无菌纱布冷敷 5~10 min。在治疗期间,患者每日早晚用 TTO 湿巾(含 4% 松油醇)进行自我睑缘清洁护理,连续使用 8 周。具体操作由护士在首次治疗时进行面对面指导:(1)操作前清洁双手;(2)使用 45~50℃ 的热水或热敷眼罩对双眼进行热敷,持续 10 min,软化睑脂;(3)从独立包装中取出 1 片 TTO 湿巾,沿睑缘自近中部向外侧方向,轻柔擦拭睫毛根部至少 30 s,确保 TTO 充分渗透,擦拭完毕后保持闭眼状态,直至睑缘干燥后方可睁眼,以防液体进入眼内。

1.2.1.2 联合治疗组 患者在接受与对照组相同的 8 周 TTO 湿巾家庭护理的基础上,联合每 2 周 1 次的 IPL+MGE 治疗,分别于第 1、3、5、7 周进行,共 4 次。IPL 治疗使用 M22 光脉冲 MGD 治疗仪[科医人激光科技(北京)有限公司],能量密度根据患者耐受度在 10~15 J/cm² 进行个体化调整。治疗前彻底清洁面部皮肤,避免防晒霜、隔离霜、粉底液等阻光物质影响 IPL 治疗的效果^[11]。治疗流程:(1)治疗前在面部下睑区域均匀涂抹耦合剂凝胶;(2)患者与操作者均佩戴专用防护眼罩;(3)治疗手柄沿双侧下睑区域各照射 5 个点位,共 10 个点位,共 10 min;(4)每次 IPL 治疗后立即进行 MGE,MGE 治疗操作同对照组;(5)治疗后告知患者注意物理防晒,并避免强光暴晒至少 7 d。

1.2.2 随访与指标评估保障措施 为确保所有患者完成 8 周后指标评估,采取以下措施:(1)治疗前沟通随访重要性,签署随访承诺书;(2)建立含联系方式、住址的随访档案;(3)多渠道提醒,治疗后第 6 周电

话/微信提醒,随访前 3 d 再次通知;(4)为远途患者提供线上预约挂号服务;(5)特殊情况可延长随访≤1 周,病历记录原因。

1.2.3 眼表疾病指数(OSDI)评估 于治疗前后评估患者 OSDI,采用标准 OSDI 问卷评估患者的主观症状^[12]。患者根据自身情况如实填写 OSDI 调查问卷,问卷通过眼部症状、视觉功能和环境触发因素 3 个方面共 12 个问题来评估患者眼干燥症(DED)的严重程度。患者按照 0~4 分回答每个问题,0 分表示没有时间,1 分表示少数时间,2 分表示一半时间,3 分表示多数时间,4 分表示全部时间。最终得分为 0~100 分,0~12 分表示没有 DED,13~22 分表示轻度 DED,23~32 分表示中度 DED,33~100 分表示重度 DED。

1.2.4 泪膜与睑板腺功能检测 于治疗前后评估患者泪膜与睑板腺功能。(1)泪膜破裂时间(TBUT):将荧光素钠试纸条(生产厂家:天津晶明新技术开发有限公司)用少量无菌生理盐水浸润后,轻触患者下睑结膜囊,嘱患者眨眼数次,使荧光素均匀分布于眼表,在裂隙灯钴蓝光下观察泪膜,嘱患者最后 1 次眨眼后保持睁眼状态,开始计时,观察角膜表面出现第 1 个随机分布的黑斑(即泪膜破裂)所需时间,重复测量 3 次,取平均值,测量过程中避免强光干扰。 $\Delta TBUT = \text{治疗后 TBUT} - \text{治疗前 TBUT}$ 。(2)睑板腺开口堵塞评分^[12]:观察中央 5 条睑板腺,0 分表示无堵塞,1 分表示 <1/3 堵塞,2 分表示 1/3~2/3 堵塞,3 分表示 >2/3 堵塞。(3)睑板腺分泌物性状评分^[12]:0 分表示睑板腺分泌物清亮,1 分表示睑板腺分泌物浑浊,2 分表示睑板腺分泌物浑浊伴有颗粒,3 分表示睑板腺分泌物黏稠如牙膏状。

1.2.5 蠕形螨数量检测 通过 IVCN 检查并记录双眼睫毛毛囊的活体蠕形螨数量。

1.3 统计学处理 采用 SPSS26.0 统计软件分析数据。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,2 组间

比较采用独立样本 *t* 检验,组内治疗前后比较采用配对样本 *t* 检验;不符合正态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,2 组间比较采用 Mann-Whitney *U* 检验,组内治疗前后比较采用配对 Wilcoxon 检验。计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组治疗前后 OSDI 评分比较 治疗前 2 组 OSDI 评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后 2 组 OSDI 评分低于治疗前,且联合治疗组低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 2 组治疗前后睑板腺开口堵塞及分泌物性状评分比较 治疗前 2 组睑板腺开口堵塞及分泌物性状评分比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后 2 组睑板腺开口堵塞及分泌物性状评分低于治疗前,且联合治疗组低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 1 2 组治疗前后 OSDI 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
联合治疗组	29	81.21±10.61	28.94±10.51	23.069	<0.001
对照组	26	77.46±11.06	54.38±15.58	7.320	<0.001
<i>t</i>		1.282	-7.166		
<i>P</i>		0.206	<0.001		

2.3 2 组治疗前后 TBUT、蠕形螨数量及 $\Delta TBUT$ 比较 治疗前 2 组蠕形螨数量比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗前 2 组 TBUT 比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后 2 组 TBUT 长于治疗前,且联合治疗组 TBUT 长于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。进一步分析 2 组治疗前后 TBUT 的变化量,联合治疗组 $\Delta TBUT$ 高于对照组($P < 0.05$)。治疗后 2 组蠕形螨数量少于治疗前,且联合治疗组少于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 2 2 组治疗前后睑板腺开口堵塞及分泌物性状评分比较 [$M(P_{25}, P_{75})$, 分]

组别	<i>n</i>	睑板腺开口堵塞评分				睑板腺分泌物性状评分			
		治疗前	治疗后	<i>Z</i>	<i>P</i>	治疗前	治疗后	<i>Z</i>	<i>P</i>
联合治疗组	29	3(3,3)	1(1,1)	6.529	<0.001	2(2,2)	0(0,1)	6.264	<0.001
对照组	26	3(2,3)	2(1,2)	5.905	<0.001	2(2,2)	1(1,2)	5.000	<0.001
<i>Z</i>		0.221	-5.801			0.037	-6.489		
<i>P</i>		0.066	<0.001			0.970	<0.001		

表 3 2 组治疗前后 TBUT、蠕形螨数量及 $\Delta TBUT$ 比较 [$M(P_{25}, P_{75})$]

组别	<i>n</i>	TBUT(s)				蠕形螨数量(只)				
		治疗前	治疗后	Δ	<i>Z</i> *	<i>P</i> *	治疗前	治疗后	<i>Z</i>	<i>P</i>
联合治疗组	29	2(2,3)	10(8,11)	7(6,9)	-6.481	<0.001	5(4,6)	3(1,4)	5.701	<0.001
对照组	26	3(2,3)	5(4,6)	2(1,3)	-5.860	<0.001	6(4,6)	5(3,6)	3.228	0.001
<i>Z</i>		-3.008	8.644	8.701			-0.662	4.840		
<i>P</i>		0.003	<0.001	<0.001			0.508	<0.001		

注: * 表示为组内治疗前后比较的统计值。

3 讨论

蠕形螨性睑缘炎作为一种常见的慢性眼表疾病,

临床上具有发病率高、症状反复、治疗周期长等特点,若未能得到有效控制,极易导致病情迁延不愈,并引

发复发性睑板腺囊肿、MGD、DED 等一系列并发症,严重时甚至可致角膜穿孔,严重影响患者的视觉功能与生活质量。当前临床治疗手段虽多,但多以对症治疗为主,疗效有限,且患者依从性差。IPL 的引入为此类疾病的治疗提供了新的视角^[13]。

本研究分析了 55 例蠕形螨性睑缘炎患者的治疗数据,结果显示,与单纯的 TTO 湿巾+MGE 治疗相比,IPL 的加入能带来更显著的临床获益。联合治疗组在改善患者主观症状(OSDI 评分)、清除病原体(蠕形螨数量)、恢复睑板腺功能(睑板腺开口堵塞及分泌物性状评分)及稳定泪膜功能(TBUT)等方面均展现出优势,这证实了 IPL 联合治疗模式在临床实践中具有更高的实用价值和更优的疗效。这一发现与何艳茹等^[14]研究结果高度一致,他们同样证实了联合治疗的优越性。此外,李晓凤等^[15]和 CHENG 等^[16]的研究也分别为 TTO 湿巾和 IPL 在治疗蠕形螨性睑缘炎中的积极作用提供了证据。

如何进一步优化 IPL+TTO 湿巾+MGE 方案,联合治疗的协同增效机制是本研究的核心发现。从蠕形螨数量变化情况看,联合治疗组的螨虫数量由治疗前的 5(4,6)只显著减至 3(1,4)只,这直观体现了 IPL 较强的杀螨能力。SAFIR 等^[17]研究也证实了 IPL 对蠕虫性睑缘炎继发的 DED 的治疗效果佳。其杀螨机制可能是 IPL 通过多波段光热效应可迅速将局部眼周皮肤温度提升至 54 °C 以上,超出蠕形螨适宜生存温度(25~35 °C),该温度足以破坏蠕形螨生存环境并使其组织出现凝固性坏死,促进异常眼睑毛细血管的凝结和关闭,减少炎症因子的释放,阻断炎症反应,进而实现高效安全的杀螨效果,且对周围组织损伤较小^[16,18]。国外一项研究表明,IPL 还可作用于蠕形螨线粒体,干扰能量代谢^[19]。

在 MGD 改善方面,IPL 同样呈现出良好的治疗效果。本研究结果显示,治疗后联合治疗组的睑板腺开口堵塞及分泌物性状评分均低于对照组。其治疗机制源于 IPL 热效应,可有效软化并溶解堵塞的睑脂(睑脂熔点为 32~35 °C),疏通腺体以促进睑脂顺畅排出,高温作用能改善局部微循环,并能减少微生物负担,如蠕形螨和细菌,还可以通过光调节和免疫调节改变睑板腺泡细胞的活性^[18,20],减轻睑缘毛细血管扩张及炎症反应,从根本上优化睑板腺功能与眼表微环境。国外研究还发现,IPL 可促进睑板腺上皮细胞增殖分化^[21],改善患者的临床症状,这与张学印等^[22]研究结论相吻合。

TTO 湿巾作为天然杀螨清洁用品,其含有的 4-松油醇活性成分对蠕形螨有较强驱除和抑制作用,可破坏蠕形螨外骨骼几丁质结构^[23]并干扰其新陈代谢,提升整体清除效果。SHAH 等^[24]认为,TTO 是目前公认的治疗眼睑蠕形螨感染的一线药物。与 IPL 形成“强效清除+持续抑制”的协同效应:IPL 能够快速杀灭活跃的螨虫,TTO 可以持续抑制残余螨虫繁殖,降低复发率^[25]。而睑板腺功能恢复进一步稳定

泪膜功能,使联合治疗组 TBUT 显著延长^[26]。

联合治疗的优势体现在:(1)疗效显著。在主观症状、病原体清除、睑板腺功能及泪膜稳定性方面均优于传统方案。(2)安全性好。仅少数患者出现短暂红斑或灼热感,数小时内自行消退^[16,27]。(3)依从性佳。8 周治疗周期中 IPL 仅需 4 次,操作便捷。

本研究虽获积极临床成果,却存在局限。研究样本量不足,后续宜开展大规模前瞻性随机对照试验,延长随访时间,以此判断远期复发、再感染状况^[28]。睑缘微环境稳态对控制蠕形螨感染复发至关重要,后续研究可参考杨佳丽等^[29]的做法,用检测技术评估治疗效果。后期研究可从这些方向展开:(1)运用 IVCN 或聚合酶链反应等分子生物学技术,量化睑板腺内蠕形螨数量。(2)探寻 IPL 治疗最佳能量参数、间隔时间与疗程,制订个体化治疗方案。(3)聚焦联合治疗对眼表菌群调节作用,明确其与临床疗效关联^[27-28,30]。针对蠕形螨卵长效抑制策略,比如联合局部缓释杀螨药物或成降低远期复发率关键研究点^[31-32]。

本研究经对比分析证实,IPL+MGE+TTO 湿巾治疗用于蠕形螨性睑缘炎中具有显著临床优势。该联合方案借 IPL 光热效应杀灭蠕形螨、改善睑板腺功能,同时依托 TTO 湿巾持续抗螨作用,构建协同增效治疗闭环。其操作便捷、有效且患者依从性高,除疗效显著外,更具较高临床应用价值,尤其适用于中重度及复发性蠕形螨性睑缘炎患者,临床广泛推广应用价值突出。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献 严红:设计研究方案,实施研究过程,论文撰写;高利霞:提出研究思路,分析试验数据,修改论文;严红、杨思思:实施研究过程,搜集整理资料;杨于力:优化研究思路,进行统计学分析,负责论文的最终审核。

参考文献

- [1] PERIMAN L M, WHITLEY W O, MAITI S, et al. The patient journey and burden of disease in demodex blepharitis in the United States[J]. J Med Econ, 2025, 28(1): 734-742.
- [2] NAHARIA P, KUMAR P, BHATT P, et al. Demodex mite blepharitis; Look for the mite you might have[J]. Indian J Med Microbiol, 2025, 55: 100861.
- [3] BASOL I, YAZISIZ H, ILHAN D H, et al. Could ocular demodexosis be a risk factor for punctal stenosis, dry eye, and blepharitis[J]. Indian J Ophthalmol, 2025, 73(4): 603-609.
- [4] SHARMA A, SHARMA P K, KOMPELLA U B. Lotilaner for demodex blepharitis; the journey from veterinary use to human medicine[J]. J Ocul Pharmacol Ther, 2025, 41(4): 173-186.
- [5] 方颀,林志荣,吴护平. 强脉冲激光治疗蠕形螨性

- 睑缘炎的临床观察[J]. 深圳中西医结合杂志, 2021, 31(24): 86-89.
- [6] 马骏, 宁晓玲, 侯康, 等. 蠕形螨睑缘炎与眼表菌群的相关关系[J]. 中国药物与临床, 2024, 24(20): 1357-1360.
- [7] AYRES B D, DONNENFELD E, FARID M, et al. Clinical diagnosis and management of demodex blepharitis: the demodex expert panel on treatment and eyelid health (DEPTH)[J]. Eye (London, England), 2023, 37(15): 3249-3255.
- [8] 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. 我国蠕形螨睑缘炎诊断和治疗专家共识(2018 年)[J]. 中华眼科杂志, 2018, 54(7): 491-495.
- [9] 张奥, 肖凤琪, 顾正宇, 等. 强脉冲光治疗上下睑对睑板腺功能障碍患者眼表及视觉质量的影响[J]. 临床眼科杂志, 2022, 30(4): 339-343.
- [10] 吕学锋, 沈锦霞, 陈雅琼. 优化强脉冲光联合茶树精油眼贴治疗蠕形螨性睑缘炎[J]. 国际眼科杂志, 2021, 21(1): 178-181.
- [11] 廖婕. 强脉冲光联合睑板腺按摩在睑板腺功能障碍的应用效果[J]. 中华养生保健, 2023, 41(10): 58-61.
- [12] 亚洲干眼协会中国分会, 海峡两岸医药卫生交流协会眼科学专业委员会眼表与泪液病学组, 中国医师协会眼科医师分会眼表与干眼学组. 中国睑板腺功能障碍专家共识: 诊断和治疗(2023 年)[J]. 中华眼科杂志, 2023, 59(11): 880-887.
- [13] ZHANG X Z, SONG N, GONG L. Therapeutic effect of intense pulsed light on ocular demodocosis[J]. Curr Eye Res, 2019, 44(3): 250-256.
- [14] 何艳茹, 李琬悦, 王颖维, 等. 蠕形螨睑缘炎的临床特征及疗效分析[J]. 国际眼科杂志, 2024, 24(12): 1964-1969.
- [15] 李晓凤, 金梅, 罗晓燕, 等. 甲硝唑凝胶联合 4-松油醇对蠕形螨睑缘炎的治疗作用研究[J]. 现代生物医学进展, 2024, 24(23): 4581-4583.
- [16] CHENG S N, JIANG F G, CHEN H, et al. Intense pulsed light therapy for patients with meibomian gland dysfunction and ocular demodex infestation[J]. Curr Med Sci, 2019, 39(5): 800-809.
- [17] SAFIR M, RABINA G, ARBEL I, et al. Ivermectin 1% combined with intense pulsed light treatment for dry eye disease secondary to demodex blepharitis[J]. Cornea, 2024, 44(10): 1273-1277.
- [18] ZHANG W L, CAO X Q, YANG L, et al. Analysis of treatment efficacy of intense pulsed light (M22) for meibomian gland dysfunction with demodex mites[J]. Clin Cosmet Invest Dermatol, 2023, 16: 3743-3751.
- [19] FARRANT S, GIANNACCARE G, LIM C H L, et al. Intense pulsed light combined with low level blue and red light therapy for demodex-associated blepharitis[J]. Clin Ophthalmol, 2025, 19: 2575-2585.
- [20] LI J, WEI E, REISINGER A, et al. Comparison of different anti-demodex strategies: a systematic review and Meta-analysis[J]. Dermatology, 2023, 239(1): 12-31.
- [21] TASHBAYEV B, YAZDANI M, ARITA R, et al. Intense pulsed light treatment in meibomian gland dysfunction: a concise review[J]. Ocular Surface, 2020, 18(4): 583-594.
- [22] 张学印, 李静. 强脉冲光联合睑板腺按摩治疗睑板腺功能障碍相关性干眼患者的临床疗效观察[J]. 中国实用医药, 2024, 19(23): 58-60.
- [23] SAVLA K, LE J T, PUCKER A D. Tea tree oil for demodex blepharitis[J]. Clin Ophthalmol, 2020, 6(6): CD013333.
- [24] SHAH P P, STEIN R L, PERRY H D. Update on the management of demodex blepharitis[J]. Cornea, 2022, 41(8): 934-939.
- [25] 钱丽君, 金露晨, 应文敏, 等. 降脂化浊汤治疗脾胃湿热型睑板腺功能障碍性干眼症临床研究[J]. 新中医, 2025, 57(10): 71-76.
- [26] 赵丹丹, 吴佳俊, 张富文. 蠕形螨感染性睑板腺功能障碍的研究进展[J]. 中国中医眼科杂志, 2022, 32(6): 492-496.
- [27] 黄任强, 刘尧艺, 苏迟. 强脉冲光联合松油醇湿巾治疗蠕形螨睑缘炎的疗效观察[J]. 中国现代药物应用, 2021, 15(13): 62-64.
- [28] 苏梅, 苏静静, 程丹, 等. 睑缘深部清洁联合强脉冲光治疗蠕形螨睑缘炎的临床效果[J]. 精准医学杂志, 2023, 38(2): 172-175.
- [29] 杨佳丽, 张岩, 陈月, 等. 蠕形螨睑缘炎治疗药物: 洛替拉纳[J]. 临床药物治疗杂志, 2024, 22(6): 14-17.
- [30] 秦晓艳. 优化强脉冲光联合妥布霉素地塞米松眼膏治疗蠕形螨睑缘炎的效果[J]. 临床医学, 2023, 43(2): 54-56.
- [31] 王梓冰, 侯丽敬, 刘丹. 强脉冲光治疗蠕形螨睑缘炎相关性干眼症[J]. 锦州医科大学学报, 2021, 42(3): 87-91.
- [32] 马小云, 辛瑞. 睑板腺功能障碍治疗的研究进展[J]. 国际眼科杂志, 2025, 25(4): 600-605.