

中西医治疗干眼相关眼眶周围痛的研究进展

张甜田, 项敏泓, 张振永

引用: 张甜田, 项敏泓, 张振永. 中西医治疗干眼相关眼眶周围痛的研究进展. 国际眼科杂志, 2026, 26(10): 1731–1735.

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (No.82074495); 上海市东方英才计划拔尖项目 (No.2024DFYC)

作者单位: (200062) 中国上海市普陀区中心医院眼科
作者简介: 张甜田, 女, 在读硕士研究生, 住院医师, 研究方向: 中西医结合眼病的诊治。

通讯作者: 张振永, 男, 博士, 主任医师, 硕士研究生导师, 研究方向: 中西医结合眼病的诊治. zzyly818@sina.com

收稿日期: 2026-04-03 **修回日期:** 2026-08-12

摘要

眼眶周围痛是干眼常见伴发症状, 痛觉信号经三叉神经眼支传导, 临床以灼热、胀痛、刺痛为典型表现, 严重影响患者生活质量。西医与中医针对干眼相关眼眶周围痛的干预各有优势, 西医起效迅速、靶点明确, 中医整体辨证、远期复发率更低。西医治疗通常包括药物治疗和物理介入治疗等手段, 中医治疗包含内服中药、外用中药及针灸推拿等治疗手段。文章将系统梳理近 5 a 来中西医对于干眼相关眼眶周围痛发病机制的认识及现有的中西医治疗研究进展, 同时总结当前研究局限, 旨在为干眼相关眼眶周围痛的规范化临床诊疗提供参考与启发。

关键词: 眼眶周围痛; 干眼; 神经性眼痛; 中西医结合; 传统中医治疗

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2026.10.08

Research progress in traditional Chinese and western medicine for dry eye-related periorbital pain

Zhang Tiantian, Xiang Minhong, Zhang Zhenyong

Foundation items: National Natural Science Foundation of China (No.82074495); Topnotch Project Under Shanghai Oriental Talent Program (No.2024DFYC)

Department of Ophthalmology, Putuo District Central Hospital, Shanghai 200062, China

Correspondence to: Zhang Zhenyong. Department of Ophthalmology, Putuo District Central Hospital, Shanghai 200062, China. zzyly818@sina.com

Received: 2026-04-03 Accepted: 2026-08-12

Abstract

• Periorbital pain is a common concomitant symptom of dry eye disease, which is transmitted through the ophthalmic branch of the trigeminal nerve and mainly manifests as burning, distending, and stinging

sensations, severely impairing patients' quality of life. Western medicine and traditional Chinese medicine have unique advantages in managing dry eye-related periorbital pain. Western medicine can rapidly relieve targeted symptoms, while traditional Chinese medicine adopts holistic syndrome differentiation to lower long-term recurrence risk. Western therapeutic modalities include pharmacotherapy and physical interventional therapies, and Chinese medicine interventions cover oral herbal formulas, topical herbal preparations, acupuncture and Tuina massage. This paper systematically reviews advances over the past five years regarding the pathogenesis of dry eye-associated periorbital pain and integrated traditional Chinese and western therapeutic schemes. The limitations of current clinical studies are summarized, aiming to offer standardized clinical references and innovative insights for the diagnosis and management of dry eye-induced periorbital pain.

• **KEYWORDS:** periorbital pain; dry eye disease; neurogenic ocular pain; integrated traditional Chinese and western medicine; traditional Chinese medicine treatment

Citation: Zhang TT, Xiang MH, Zhang ZY. Research progress in traditional Chinese and western medicine for dry eye-related periorbital pain. Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci), 2026, 26(10): 1731–1735.

0 引言

眼眶周围痛是发生于眶周软组织区域的疼痛感受, 疼痛信号经三叉神经眼支及其分支传导, 它是横跨眼科学与神经科学的临床综合征, 病因涵盖原发性头痛、血管疾病、炎症及多种眼科疾病等^[1]。随着干眼发病率攀升, 干眼相关眼眶周围痛临床愈发多见, 此类疼痛常表现为持续性灼热感、钝痛、压痛及神经敏化特征^[2]。干眼相关眼眶周围痛需结合病史、主观疼痛评分、泪膜功能及眼表体征综合判定, 同时完善眼压、裂隙灯、眼肌与眼眶影像学检查, 排除青光眼、角膜炎、葡萄膜炎、眶内病变、眼肌异常等其他可引发眶周疼痛的眼病, 方可明确诊断。干眼主要通过泪液异常、眼表炎症、神经敏化及眼疲劳等机制诱发或加剧眼眶周围痛。

1 中西医对于干眼相关眼眶周围痛的认识

1.1 西医对于干眼相关眼眶周围痛的认识 干眼相关眼眶周围痛发病机制见图 1。

1.1.1 泪液异常与泪膜高渗引起的局部刺激 睑板腺功能障碍是泪液异常的重要原因之一^[3], 当睑脂分泌过于黏稠或导管上皮角化时, 腺体排出口被阻塞, 睑板腺内部压力升高, 引发眼眶周围胀痛和不适^[4-5]。此外, 睑脂分泌不足会使泪膜脂质层变薄, 加速泪液蒸发, 加重泪膜不稳定, 角膜和结膜长期暴露于干燥环境, 眨眼时持续产生异常摩

擦,造成其上皮反复微损伤,诱发局部炎症反应,产生眼部及眼眶周围的疼痛与不适^[6]。与此同时,泪膜破裂会显著提高泪膜渗透压,使角膜表面承受急性机械应力,这些变化被多模态受体和机械伤害感受器感知后,可进一步诱发或加重疼痛刺激^[7]。

1.1.2 眼表炎症与神经敏化机制 干眼常伴有眼表炎症与神经敏化机制^[8],二者共同介导疼痛信号产生与传导,眼眶周围痛与之密切相关。角膜上皮受干燥、高渗或机械应激损伤时,免疫细胞会释放多种炎症介质,可激活神经末梢的疼痛相关受体,诱发神经源性炎症^[2,9],疼痛信号经三叉神经眼支传递,放射至眶周区域形成牵涉痛^[10]。随着炎症持续,外周神经系统的神经元对轻微刺激过度反应,钠通道和 TRPV1 功能改变引发神经末梢异常放电,形成外周神经敏化^[11]。外周异常信号的持续传入会让中枢神经元兴奋性增强、抑制性通路功能下降、激活神经胶质细胞,干眼患者三叉神经脑干核团关键区域神经元兴奋性增加、WDR 神经元感受野扩大,放大扩散疼痛信号并造成中枢神经敏化,眼眶周围及面部疼痛在外周刺激消失后仍可持续存在^[12]。

1.1.3 眼部疲劳与肌肉紧张导致的眼眶周围痛 干眼患者由于眼部的干涩不适通常会频繁眨眼或过度用眼以试图看清,从而增加眼周肌肉(如眼轮匝肌、额肌)的紧张度。眼表干涩刺激角膜 Aδ、C 类传入神经,诱发反射性高频眨眼,继发代偿性眼睑痉挛^[13-14]。频繁眨眼诱发代偿性眼睑痉挛时,眼轮匝肌持续收缩,造成局部缺血与乳酸堆积,牵拉压迫眼眶周围神经,引发眼眶周围的局部酸胀和疼痛感^[15-17]。

1.2 中医对干眼相关眼眶周围痛的认识 中医认为干眼相关眼眶周围痛的根本病理机制是“虚”与“郁”。“虚”指津液亏虚,目失濡养而不荣则痛;“郁”指气血失畅、脉络瘀阻,不通则痛^[18]。眼部津液生成与肝、肾、肺相关;肝开窍于目,目为肝之官,泪为肝之液,肝血或肝阴不足,则双目泪液生化无源,导致眼干、眼部隐痛;肾阴不足者,一身阴液亏虚,虚火上炎灼络致眼部灼热疼痛;肺阴亏虚,肺失宣降,津液不能上承于目,致眼部干涩、刺痛。此外,情志不畅则肝气郁结,可引起眼部胀痛、刺痛。总之,津液亏

虚与气机郁滞相互影响,导致疼痛经久不愈。现代研究发现,这些病理因素与泪膜不稳定、眼表炎症反应、微循环障碍及神经敏化等机制密切相关。中医理论与现代医学机制相互映证,为中医药干预提供了理论基础。中医概念与现代机制的对应关系见表 1。

2 中西医对干眼相关眼眶周围痛治疗的研究进展

2.1 西医治疗干眼相关眼眶周围痛

2.1.1 常规化学药物 干眼相关眼眶周围痛的常规治疗核心是稳定泪膜、控制炎症。一线治疗方案包含人工泪液、免疫调节剂、抗炎药、黏蛋白促分泌剂、泪点塞等,需根据病情分级使用^[19]。人工泪液是最基础且广泛使用的治疗方式,适用于各程度患者,玻璃酸钠^[20]作为人工泪液核心成分,可稳定泪膜、降低泪液渗透压、稀释炎症介质,减轻角膜损伤与疼痛。急性炎症加重期优先选用皮质类固醇^[21]以快速控制眼表炎症和疼痛,但应避免长期使用,以防产生不良反应。免疫调节剂环孢素 A 能抑制免疫反应和促进角膜上皮修复,用于中重度干眼及其相关眼眶周围痛的长期干预,但起效慢且易引起刺激感,患者依从性较低^[22]。

2.1.2 物理与介入疗法 物理与介入疗法作为干眼相关眼眶周围痛的重要的治疗手段,主要围绕改善炎症反应、增加泪液分泌、促进腺体分泌物排出三个方面。中重度患者因症状顽固,常采用泪点塞联合人工泪液等综合干预,以延长泪液滞留时间、改善眼表微环境,减轻持续性疼痛^[23]。强脉冲光与低能光疗可以降低炎症介质水平,增强泪液分泌^[20]。睑板腺热脉冲疗法^[24]、睑板腺按摩和温热疗法能够改善微循环,促进腺体分泌物排出,缓解腺体阻塞压迫眼周所致的眼眶周围疼痛^[25]。肉毒素局部注射、神经阻滞^[26]可松弛痉挛眼周肌群,改善泪液分泌功能,进而减轻眶周紧张性疼痛^[27]。神经刺激疗法是近年快速发展的无创神经调控手段,包括鼻腔泪液神经刺激、经皮电神经刺激外、量子分子共振、经颅磁刺激四类,可激活鼻泪反射或外周神经通路,提升基础泪液分泌、稳定泪膜,缓解干涩诱发的眼眶周围痛^[28-30]。

2.1.3 新型药物 近年来,干眼治疗的研究方向围绕眼表炎症、泪膜不稳定、神经营养缺失及中枢敏化机制,相应衍生出多种新型治疗策略。局部白杨素显著增加了干眼小

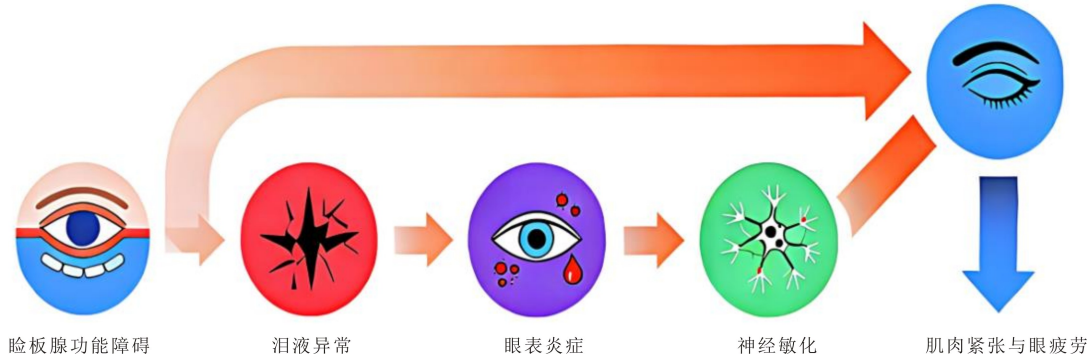


图 1 干眼相关眼眶周围痛发病机制。

表 1 中医概念与现代机制的对应关系

中医概念	现代对应机制	核心关联路径
气滞血瘀	眼周微循环障碍	气机阻滞→眼周血流减慢→组织代谢异常→疼痛介质释放
津液亏虚	泪膜不稳定	津液不足→泪液分泌减少/泪膜破裂加速→眼表干燥刺激
虚火灼络	炎症反应、神经敏化	虚火内生→局部免疫激活→炎症介质释放→神经末梢敏化
邪热留恋	持续性炎症反应	邪热未清→炎症通路持续开放→神经源性炎症→疼痛信号放大

鼠的泪液分泌并缓解了高渗状态下的角膜上皮损伤,稳定泪膜,并抑制角膜上皮细胞中的 NLRP3 激活,降低慢性炎症反应^[31]。瑞巴派特和地夸磷索钠对于分泌不足型干眼及相关眼眶周围痛有显著治疗效果^[32]。地夸磷索钠是一种 P2Y2 受体激动剂,通过促进分泌水液和黏液,改善泪膜稳定性。瑞巴派特可以抑制角膜中的 CD4+IFN- γ 阳性 T 淋巴细胞浸润,促进糖碱黏蛋白的生成,并支持上皮完整性,从而稳定泪膜,减少眼表炎症。自身血清眼药水^[33]含有丰富的表皮生长因子、神经生长因子、转化生长因子- β 和血管内皮生长因子,有利于眼部组织修复和免疫调节,能抑制慢性眼表炎症,缓解干眼及相关眼眶周围痛,但因制备需个体化、难以标准化,因此尚未普及。外源性神经生长因子可维持神经元活性、抑制细胞凋亡,促进角膜神经修复并减轻眼表炎症^[34]。加巴喷丁^[35]可以下调中枢兴奋性递质释放,改善中枢神经敏化引发的持续性眶周痛。

2.2 中医药治疗干眼相关眼眶周围痛

2.2.1 内服中药 内服中药通过调节机体内在环境治疗干眼相关眼眶周围痛,需要进行辨证论治、分型选方。肝肾阴虚证用滋补肝肾、养阴明目方剂如杞菊地黄汤^[36],其组成主要包括枸杞子、菊花、熟地、山药、麦冬等,其能够促进泪液的正常分泌与分布,增强泪膜的稳定性,缓解眼部干涩、疲劳等症状,缓解目失濡养所致眼眶周围痛。肺阴虚证用养阴润肺、清燥明目方剂,如白菊清金散,可以促进泪液分泌与眼表上皮细胞功能恢复、降低泪液渗透压,减轻高渗泪液对角膜神经末梢的机械性刺激,从而缓解疼痛。肝郁气滞证用疏肝理气、解郁明目方剂,如润目疏肝汤,疏解肝郁、改善气血运行,缓解局部微循环障碍^[37]。邪热留恋证用清热养阴、透邪外出方剂,如桑白皮汤加减,清除眼部余热、缓解眼部炎症^[38]。

2.2.2 外用中药 中药外治法通过局部应用直接作用于眼部,改善干眼及相关眼眶周围痛。常见方法包括中药滴眼液、熏蒸、眼罩、眼贴及离子导入^[39]。芍药苷滴眼液^[40]可经丝裂原活化蛋白激酶、核因子 κB 通路下调促炎因子,抑制神经末梢异常放电,减轻炎症与神经敏化带来的眶周痛感滴。中药熏蒸^[41]如白菊清金散能促进泪液分泌,降低泪液渗透压,减轻高渗泪液对角膜神经末梢的机械性刺激,从而缓解疼痛。中药眼贴如杞菊地黄汤眼贴可直接贴敷四白、精明等眼部穴位,药物通过穴位渗入经络,促进眼部血液循环,刺激泪液分泌,增强泪膜稳定性,缓解局部循环障碍从而缓解疼痛^[36]。中药眼罩通过缓慢释放药物于眼部,养阴明目并缓解疼痛,但具体分子机制不明。中药离子导入利用电流提高药物局部浓度,可调控泪腺转化生长因子 $\beta 1$ 表达,提升泪液分泌、延长泪膜破裂时间,减轻干涩诱发的眼眶周围痛感^[42]。

2.2.3 针灸推拿 针灸疗法通过刺激特定穴位调节经络气血,以疏通经络、止痛为核心目标,实现对干眼相关眼眶周围痛的治疗。其作用途径主要体现在四个方面:(1)通过针灸刺激具有养阴明目、疏肝理气功效的穴位,包括睛明、攒竹等眼周穴位及肝俞、肾俞等远端穴位,激活泪腺功能、增加泪液分泌、改善泪膜稳定性,同时改善眼部血液循环,缓解眼部肌肉紧张,从而减轻眼眶周围痛^[43-45]。(2)通过针灸的直接镇痛作用缓解疼痛,针刺可诱导机体生成内源性阿片肽,提升痛觉耐受阈值、抑制神经异常敏化,有效减轻患者的眶周疼痛感^[46-47]。(3)通过针灸调节神经敏化

机制实现“脱敏”效果,既能下调促炎细胞因子水平,抑制炎症对神经的持续刺激,也能调节自主神经系统,抑制过度活跃的交感神经、促进副交感神经活动,减少眼周神经的过度敏感性^[48]。(4)通过针灸刺激特定穴位调节全身脏腑功能,增强机体免疫力,改善焦虑等伴随症状,从整体上调理患者体质,辅助缓解眼眶周围痛症状,提升患者生活质量^[44,49]。

推拿疗法通过点按、揉擦睛明、承泣等眼周穴位,放松眼周肌肉,促进眼部气血流通,缓解肌肉痉挛与紧张,减轻眼眶周围疼痛^[50]。此外,眼保健操作为简易推拿形式,融合穴位按摩与眼球运动,辅助缓解视疲劳,减轻疼痛。

2.3 中西医结合治疗 近年来,中西医结合治疗已成为研究热点,西医局部快速缓解与中医整体辩证论治相结合,形成多种联合方案。本文纳入 3 类中西医结合临床研究,按循证医学分级标准划分:(1)人工泪液联合针灸:Ⅰ级证据,2024 年已有 Meta 分析证实两者联合可增加泪蛋白和泪液分泌、缓解炎症和镇痛、改善泪膜稳定性效果优于单一疗法^[51]。(2)中药熏蒸联合睑板腺按摩:Ⅱ级证据,单中心随机对照,样本小,随访周期短;中药熏蒸联合睑板腺按摩可修复眼表上皮,促进泪液分泌,改善睑板腺堵塞与泪液分泌不足诱发的眼眶周围痛^[50]。(3)养阴益气汤联合环孢素:Ⅱ级证据,样本量小,缺乏多中心、双盲对照设计。养阴益气汤由黄芪、党参等组成,环孢素是干眼的常用免疫抑制剂,但单用疗效不佳且易有不良反应,两者联合使用,能更有效地调控炎症因子如肿瘤坏死因子- α 、超敏 C-反应蛋白和白细胞介素-6,减轻炎症反应,改善炎症所致的心眼眶周围痛^[52]。整体可见当前中西医结合高级别循证证据稀缺,多数研究存在样本量不足、随访时间短的局限。

3 小结与展望

现有干眼相关综述多笼统论述整体病症,极少聚焦眼眶周围痛这一细分症状。本文专门以干眼相关眼眶周围痛作为核心,总结发病机制并配套机制流程图直观展示疼痛发生过程,弥补既往综述^[53]对眼眶周围痛关注度不足的短板。本文收纳近 2 a 前沿诊疗手段,内容时效性显著优于既往综述。对照文献仅简略提及少数内服中药,未搭建中西医理论对应体系,本文专门设置中医病机与现代机制对照表,清晰阐释津液亏虚、气滞血瘀、虚火灼络、邪热留恋四类病理机制与泪膜紊乱、微循环障碍、慢性神经炎症的对应关系,同时对中西医结合临床研究完成Ⅰ、Ⅱ级循证证据分层评价,为临床选用提供循证依据。本文系统总结当前研究短板,为后续临床规范化诊疗与基础科研提供清晰新思路,临床参考价值更强。

现有研究已完整阐明干眼相关眼眶周围痛的致病机制,中医四类核心病理机制与现代病理机制可相互印证,西医、中医各类干预方案的适用范围、疗效优劣均已明确,中西医结合治疗的疗效已得初步证实,人工泪液联合针灸更是获得 Meta 分析Ⅰ级循证支撑。西医治疗虽能快速缓解症状,但疗效不持久、副作用多^[21],且个体化不足^[54]。中医治疗通过多靶点调节和辨证施治,疗效显著、副作用少,但存在研究样本小、操作无标准化参数、缺乏全国性的统一辨证分型标准、机制研究深度不足等短板。西医的精准对症治疗可快速控制急性症状与神经性疼痛,中医治疗整体调理气血津液,可以减少西药使用剂量、降低毒副作用与治愈后的复发几率,两者显著互补。这种互补性为中

中西医结合治疗提供了广阔空间,也是未来临床治疗的重要发展方向。但当前中西医结合领域仍存在诸多瓶颈:(1)现有联合方案多为单中心小样本观察,仅少数 Meta 分析文献为 I 级证据,多数研究为 II 级低质量 RCT,缺乏多中心、大样本、双盲对照的高级别循证证据。(2)无分层联合诊疗规范,未根据轻中重度干眼、神经敏化型或肌肉紧张型疼痛、不同中医证型匹配专属中西医结合方案。(3)各类联合疗法作用协同机制阐释模糊,尚未明确其共同调控眼表神经炎症的交叉通路。未来研究应针对性补齐上述短板,开展多中心、长期随访的双盲对照临床试验,扩充样本量以提升联合疗法循证等级;结合干眼严重程度、疼痛分型与中医证型建立分层匹配的标准化联合诊疗方案;依托多组学、动物疼痛模型深挖中西药协同调控眼表神经炎症的分子通路,完善中西医结合诊疗体系,为干眼患者提供更为安全、有效的个体化治疗方案。

利益冲突声明:本文不存在利益冲突。

作者贡献声明:张甜田论文选题与修改,初稿撰写;项敏泓文献检索,文献数据整理;张振永选题指导,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] Ortug A, Reyes N, Galor A, et al. Microstructural alterations of the trigeminal ganglion in chronic ocular surface pain patients: a diffusion MRI study. *Neuroimage*, 2025,317:121309.

[2] Galor A, Moein HR, Lee C, et al. Neuropathic pain and dry eye. *Ocul Surf*, 2018,16(1):31-44.

[3] Hakim FE, Farooq AV. Dry eye disease: an update in 2022. *JAMA*, 2022,327(5):478.

[4] Yim TW, Pucker AD, Rueff E, et al. LipiFlow for the treatment of dry eye disease: a Cochrane systematic review summary. *Contact Lens Anterior Eye*, 2025,48(2):102335.

[5] Hoarau G, Best AL, Zina-Meziou S, et al. Effects of intense pulsed light on presumed neuropathic pain associated with meibomian gland dysfunction: a before-after study. *J Ocul Pharmacol Ther*, 2025,41(1):24-32.

[6] 万雨, 李学民. 免疫介导炎症在干眼发病机制中的作用. *中华实验眼科杂志*, 2022,40(12):1202-1206.

[7] Stapleton F, Argüeso P, Asbell P, et al. TFOS DEWS III: digest. *Am J Ophthalmol*, 2025,279:451-553.

[8] De Lott LB, Kaplan C, Harte S, et al. Nociceptive pain among individuals with chronic ocular surface pain: One cause for “pain without stain”? *Surv Ophthalmol*, 2025,70(3):536-543.

[9] Safonova TN, Medvedeva ES, Medvedeva SL. Neuropathic pain in dry eye syndrome. Part I. Pathophysiological mechanisms of pain formation. *Vestn Oftalmol*, 2023,139(4):93-99.

[10] Yuen J, Loh A, Darmani G, et al. Neuromodulation of the central nervous system for facial pain. *Neurotherapeutics*, 2026,23(3):e00902.

[11] Fakhri D, Guerrero-Moreno A, Baudouin C, et al. Capsazepine decreases corneal pain syndrome in severe dry eye disease. *J Neuroinflammation*, 2021,18(1):111.

[12] Katagiri A, Tsubota K, Mikuzuki L, et al. Tear secretion by Diquafosol suppresses the excitability of trigeminal brainstem nuclear complex neurons by reducing excessive P2Y2 expression in the trigeminal ganglion in dry eye rats. *Neurosci Res*, 2023,191:66-76.

[13] 李芳芳. 下睑内侧注射肉毒毒素 A 治疗重度干眼症的疗效观察. *南京医科大学*, 2019.

[14] Chen AY, Sloan B, Misra SL. The effect of botulinum toxin A on dry eye disease and syndromes. *Clin Exp Optom*, 2026,109(3):351-358.

[15] Poonyathalang A, Tiraset N, Rattanathamsakul N. Effectiveness of 0.3% hyaluronic acid eye drops for benign essential blepharospasm and hemifacial spasm with botulinum toxin-induced dry eye. *Plast Reconstr Surg Glob Open*, 2024,12(8):e6050.

[16] Coletti RH. The ischemic model of chronic muscle spasm and pain. *Eur J Transl Myol*, 2022,32(1):10323.

[17] Dressler D, Adib SF, Rosales RL. Botulinum toxin therapy of dystonia. *J Neural Transm*, 2021,128(4):531-537.

[18] 彭静娴, 吴凯, 谢灿明, 等. 基于“六郁”理论论治围绝经期干眼. *中国中医眼科杂志*, 2026,36(6):567-571,588.

[19] Nagai N, Otake H. Novel drug delivery systems for the management of dry eye. *Adv Drug Deliv Rev*, 2022,191:114582.

[20] Pac CP, Munteanu M, Sánchez-González JM, et al. Long-term impacts of intense pulsed light therapy on ocular surface health and tear film dynamics in patients with dry eye disease: detailed analysis and observations over a 1-year follow-up period. *Ophthalmol Ther*, 2024,13(10):2715-2730.

[21] Liu SH, Saldanha IJ, Abraham AG, et al. Topical corticosteroids for dry eye. *Cochrane Database Syst Rev*, 2022,10(10):CD015070.

[22] 邵毅. 干眼炎症诊疗规范:2023 欧洲专家共识解读. *眼科新进展*, 2024,44(2):85-88.

[23] Balaram M, Schaumberg DA, Dana MR. Efficacy and tolerability outcomes after punctal occlusion with silicone plugs in dry eye syndrome. *Am J Ophthalmol*, 2001,131(1):30-36.

[24] Chen KY, Chan HC, Chan CM. Is thermal pulsation therapy effective for dry eyes before and after cataract surgery? a systematic review and meta-analysis. *Clin Ophthalmol*, 2026,19:19-33.

[25] Wang RW, Guo KJ, Li JC. Combined meibomian gland massage and acupuncture enhances tear film and ocular surface health in meibomian gland dysfunction. *Am J Transl Res*, 2025,17(9):7240-7248.

[26] Sawaed A, Friedrich SN, Farhan A, et al. The effect of botulinum neurotoxin A injections on meibomian glands and dry eye. *Ocul Surf*, 2025,35:25-30.

[27] Erdinest N, Pincovich S, London N, et al. Neurostimulation for dry eye disease. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*, 2022,22(5):328-334.

[28] Liu JX, Zheng HN, Shi JS, et al. Advances in pharmacotherapy and physiotherapy for dry eye disease: molecular mechanisms and future directions—a narrative literature review. *Int J Mol Sci*, 2026,27(9):4024.

[29] Zeng WT, Lou H, Huang QB, et al. Eliciting blinks by transcutaneous electric nerve stimulation improves tear fluid in healthy video display terminal users: a self-controlled study. *Medicine*, 2022,101(44):e31352.

[30] Li ZH, Wang XL, Li XM. Effectiveness of intranasal tear neurostimulation for treatment of dry eye disease: a meta-analysis. *Ophthalmol Ther*, 2023,12(1):389-400.

[31] Li LC, Li HY, Peng HH, et al. Chrysin attenuates dry eye progression by suppressing NOX2-dependent ferroptosis and STING/NLRP3-mediated inflammatory responses. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2026,67(6):15.

[32] Jiang EY, Jin H, Liu JT, et al. Comparison of the therapeutic effects of rebamipide and diquafosol on apoptotic damage of the ocular surface in dry eyes. *Antioxidants*, 2025,14(7):780.

[33] Zeppieri M, Gagliano G, Capobianco M, et al. Allogeneic umbilical cord blood serum eyedrops for the treatment of severe dry eye disease patients. *Int J Mol Sci*, 2025,26(21):10782.

[34] Song C, Seong H, Yoo WS, et al. Diquafosol improves corneal wound healing by inducing NGF expression in an experimental dry eye model. *Cells*, 2024,13(15):1251.

[35] Rusciano D. Molecular mechanisms and therapeutic potential of gabapentin with a focus on topical formulations to treat ocular surface diseases. *Pharmaceuticals (Basel)*, 2024,17(5):623.

[36] 张晓楠,程伟,黄雷龙,等. 杞菊地黄汤加减联合穴位贴敷治疗白内障术后干眼症患者的临床观察. *实用中西医结合临床*, 2025,25(6):65-67,100.

[37] 赖思艺,罗雨薇,方圆,等. 升降浊法治疗眼病的理论探讨及临床应用. *中国中医眼科杂志*, 2023,33(2):143-147.

[38] 宋玉杰,印健,魏伟. 基于数据挖掘分析中药治疗干眼症的用药规律. *中国民间疗法*, 2025,33(8):52-57.

[39] 曹愉,徐海军. 中西医结合治疗干眼症研究进展. *河南中医*, 2023,43(1):157-162.

[40] Zhao MC, Liu L, Zheng YT, et al. Anti-inflammatory effects of paeoniflorin from *Paeonia lactiflora* Pall. on human corneal epithelial cells and a mouse model of dry eye disease. *RSC Adv*, 2019,9(23):12998-13006.

[41] 张婷,张娟,罗惠,等. 白菊清金散联合眼部熏蒸治疗肺阴亏虚型干眼症的临床观察. *长春中医药大学学报*, 2025,41(9):1006-1010.

[42] 曾志成,彭俊,姚小磊,等. 中药密蒙花离子导入对干眼患者泪液白细胞介素6、细胞间黏附分子1表达的影响. *中医杂志*, 2019,60(3):219-223.

[43] Prinz J, Maffulli N, Fuest M, et al. Acupuncture for the management of dry eye disease. *Front Med*, 2022,16(6):975-983.

[44] Chen T, Feng LQ, Jin Y. A review of acupuncture for the treatment of dry eye syndrome: mechanisms, efficacy, and clinical implications. *Int J Gen Med*, 2025,18:4647-4658.

[45] 李新,钟柳美,柳小梅. 针刺治疗肝肾阴虚型干眼症疗效观察及对眼动脉血流动力学的影响. *新中医*, 2025,57(16):56-60.

[46] Wan MM, Jin T, Fu ZY, et al. Electroacupuncture alleviates dry eye ocular pain through TNF- α mediated ERK1/2/P2X3R signaling pathway in SD rats. *J Pain Res*, 2023,16:4241-4252.

[47] Na JH, Jung JH, Park JG, et al. Therapeutic effects of acupuncture in typical dry eye: a systematic review and meta-analysis. *Acta Ophthalmol*, 2021,99(5):489-498.

[48] Lin Z, Yu D, Zhao J, et al. Effect of acupuncture on dry eye and tear inflammatory factors. *Zhongguo Zhen Jiu*, 2022,42(12):1379-1383.

[49] Jin T, Liu X, Li Y, et al. Electroacupuncture reduces ocular surface neuralgia in dry-eyed guinea pigs by inhibiting the trigeminal ganglion and spinal trigeminal nucleus caudalis P2X3R-PKC signaling pathway. *Curr Eye Res*, 2023,48(6):546-556.

[50] 任萍霞. 睑板腺按摩联合中药雾化熏眼治疗干眼症的疗效研究. *中国现代药物应用*, 2024,18(13):131-133.

[51] Wang Y, Peng J, Xiao L, et al. Effectiveness of acupuncture combined with artificial tears in managing dry eye syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Medicine*, 2024,103(1):e36374.

[52] 庄文香. 养阴益气汤加减联合环孢素滴眼液治疗干眼症患者对其炎症相关因子的影响. *内蒙古中医药*, 2025,44(9):23-25.

[53] 王萍萍,蒋凡,李思敏,等. 干眼的炎症反应机制及抗炎治疗研究进展. *国际眼科杂志*, 2025,25(3):440-445.

[54] Safonova TN, Medvedeva ES, Medvedeva SL. Neuropathic pain in dry eye syndrome. Part 2. Clinical picture, diagnosis and treatment. *Rus Ann Ophthal*, 2023,139(4):100.