

强脉冲光联合育阴润目方熏蒸及睑板腺按摩治疗 MGD 相关干眼

冉茂丹, 金露, 任刚

引用: 冉茂丹, 金露, 任刚. 强脉冲光联合育阴润目方熏蒸及睑板腺按摩治疗 MGD 相关干眼. 国际眼科杂志, 2025, 25(1): 157-161.

基金项目: 达州市科技计划项目 (No.22KPSF0006)

作者单位: (635000) 中国四川省达州市中西医结合医院眼科

作者简介: 冉茂丹, 女, 毕业于成都医学院, 本科, 主治医师, 研究方向: 眼科临床。

通讯作者: 冉茂丹. 13551404973@163.com

收稿日期: 2024-04-21 修回日期: 2024-12-02

摘要

目的: 探讨强脉冲光 (IPL) 联合育阴润目方熏蒸及睑板腺按摩治疗睑板腺功能障碍 (MGD) 相关干眼患者的效果。

方法: 前瞻性研究。选取 2021-11/2023-11 本院收治的 MGD 相关干眼患者 198 例 396 眼, 随机分为对照组 99 例 198 眼采用育阴润目方熏蒸及睑板腺按摩治疗, 观察组 99 例 198 眼在对照组基础上联合 IPL 治疗。比较两组患者疗效以及治疗前后眼部指标 [泪膜破裂时间 (BUT)、泪液分泌量 (S I t)、视觉质量 [平均客观散射指数 (OSI)、斯特列尔比 (SR)、调制传递函数 (MTF)、泪膜脂质层厚度 (LLT)、泪液中炎性因子 [肿瘤坏死因子- α (TNF- α) 和转化生长因子- β 1 (TGF- β 1)] 的水平变化情况。

结果: 所有患者均完成治疗及随访。与治疗前比较, 治疗 2 mo 后两组患者 BUT、S I t、SR、MTF、LLT 水平升高, OSI、泪液中 TNF- α 、TGF- β 1 水平降低 (均 $P < 0.001$), 且观察组均优于对照组 (均 $P < 0.001$)。

结论: IPL 联合育阴润目方熏蒸及睑板腺按摩治疗 MGD 相关干眼的效果显著, 可以改善患者眼部指标、视觉质量和 LLT, 降低泪液中炎性因子的水平。

关键词: 强脉冲光; 育阴润目方熏蒸; 睑板腺按摩; 睑板腺功能障碍; 干眼; 视觉质量

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2025.1.29

Intense pulsed light combined with Yuyin Runmu formula fumigation and meibomian gland massage for the treatment of meibomian gland dysfunction - related dry eye

Ran Maodan, Jin Lu, Ren Gang

Foundation item: Dazhou Science and Technology Programme (No. 22KPSF0006)

Department of Ophthalmology, Dazhou Integrated TCM & Western Medicine Hospital, Dazhou 635000, Sichuan Province, China

Correspondence to: Ran Maodan. Department of Ophthalmology, Dazhou Integrated TCM & Western Medicine Hospital, Dazhou 635000, Sichuan Province, China. 13551404973@163.com

Received: 2024-04-21 Accepted: 2024-12-02

Abstract

• **AIM:** To investigate the effect of intense pulsed light (IPL) combined with Yuyin Runmu formula fumigation and meibomian gland massage on the treatment of patients with meibomian gland dysfunction (MGD) - related dry eye.

• **METHODS:** Prospectively selected 198 cases (396 eyes) of MGD-related dry eye patients admitted to our hospital from November 2021 to November 2023, and they were randomly divided into 99 cases (198 eyes) in control group treated with fumigation of Yuyin Runmu formula and meibomian gland massage, and 99 cases (198 eyes) in observation group treated with combined IPL on the basis of the control group. The efficacy of the two groups was compared, as well as the changes in the levels of ocular indexes [tear film break-up time (BUT), Schirmer I test (S I t)], visual quality [objective scattering index (OSI), Strehl ratio (SR), and modulation transfer function (MTF)], lipid layer thickness (LLT) of the tear film, and changes in tear fluid levels of inflammatory factors [tumour necrosis factor - α (TNF - α) and transforming growth factor-beta 1 (TGF- β 1)].

• **RESULTS:** All the patients completely received the treatment and follow-up. The levels of BUT, S I t, SR, MTF, and LLT increased and the levels of OSI, TNF- α , and TGF- β 1 decreased in the two groups at 2 mo after treatment (all $P < 0.001$), and the observation group was more favourable (all $P < 0.001$).

• **CONCLUSION:** IPL combined with Yuyin Runmu formula fumigation and meibomian gland massage is effective in treating MGD - related dry eye, improving patients' ocular parameters, visual quality, and LLT, and decreasing the levels of inflammatory factors in the tear fluid.

• **KEYWORDS:** intense pulsed light; Yuyin Runmu formula fumigation; meibomian gland massage; meibomian gland dysfunction; dry eye; visual quality

Citation: Ran MD, Jin L, Ren G. Intense pulsed light combined with Yuyin Runmu formula fumigation and meibomian gland massage for the treatment of meibomian gland dysfunction-related dry eye. Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci), 2025, 25(1): 157-161.

0 引言

干眼是一种常见的眼科疾病,其发生的主要原因是各种原因导致泪膜稳定性降低,眼部动力学异常等,眼球长时间处于干燥状态导致的,患者临床症状为眼红肿、异物感、灼烧感、干涩等,且容易反复发作,严重影响患者的工作和生活^[1-2]。睑板腺功能障碍(meibomian gland dysfunction, MGD)的原理为分泌异常或终末导管阻塞,是一种弥漫性、慢性病变,有研究显示约85%的干眼与MGD有关^[3]。目前临床上主要通过物理(热敷、清洁、睑板腺按摩、雾化熏蒸等)和药物(口服抗生素、免疫抑制剂、糖皮质激素、人工泪液等)进行治疗^[4]。睑板腺按摩具有疏通导管和腺口的作用^[5],中药熏蒸可促进患者分泌泪液,改善干涩感、疲劳感,有研究发现育阴润目方熏蒸治疗MGD相关干眼疗效较好,但并不能达到理想的治疗效果^[6-7]。强脉冲光(intense pulse light, IPL)具有杀死细菌的作用,闭塞睑板腺周围的血管,从而阻止释放介质,达到抑制炎症反应,缓解病情的目的^[8]。但是关于IPL联合育阴润目方熏蒸及睑板腺按摩治疗MGD相关干眼患者的研究还很少,因此本研究以MGD相关干眼患者为研究对象,探究IPL联合育阴润目方熏蒸及睑板腺按摩治疗的效果分析。

1 对象和方法

1.1 对象 前瞻性研究。选取2021-11/2023-11本院收治的MGD相关干眼患者198例396眼,随机分为对照组99例198眼采用育阴润目方熏蒸及睑板腺按摩治疗,观察组99例198眼在对照组基础上联合IPL治疗。纳入标准:(1)符合MGD相关干眼中医诊断标准^[9-10];其中中医诊断标准为双眼有干涩和异物、烧灼感、畏光、红痒和视物模糊,睑缘开口异常,睑板腺缺失,脂质层厚度异常,睑脂分泌异常;西医诊断标准为有干燥感、异物感等,泪膜破裂时间(break-up time, BUT) ≤ 5 s, Schirmer I 试验(S I t) ≤ 5 mm/min 可诊断为干眼。干眼分级^[9]:轻度(轻微主观症状,无角结膜荧光素染色);中度(中度主观症状,有角结膜荧光素染色,经过治疗后体征可消失)和重度(重度主观症状,角结膜荧光素染色明显,治疗后体征不能完全消失);(2)年龄 >18 岁;(3)初次发病。排除标准:(1)伴有其他眼部疾病者;(2)6 mo内有眼科手术史;(3)患有免疫系统疾病者;(4)恶性肿瘤患者;(5)患有脏器性疾病(肝、肾等)者;(6)治疗及检查不能配合者;(7)精神异常者。本研究通过医院伦理委员会批准[2023年审(6)号]。所有参与者均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 对照组治疗方法 对照组采用育阴润目方熏蒸及睑板腺按摩治疗。育阴润目方:生地16 g、桑叶、玄参、菊花、蒲公英、黄芩均各12 g,密蒙花、白蒺藜、沙苑子、枸杞子各9 g,甘草、蝉蜕、防风、薄荷、牡丹皮各6 g。依据患者自身情况适当添加决明子(大便干燥),太子参(乏力气虚),麦冬、沙参(舌红口干)等。添水煎煮至400 mL,过滤药液,将药液加入熏蒸器内,双眼交替熏蒸20 min,每周3次。睑板腺按摩:取仰卧位,盐酸奥布卡因麻醉后,睑板腺囊肿镊两夹臂分别放置于下结膜囊和下睑皮肤表面,顺睑板腺方向从睑远端向开口处按摩,使用棉签力度要适当,使分泌物从腺口排出,按摩中应上提眼睑,注意避免损伤角膜,每周1次。按摩结束后,将氧氟沙星软膏涂抹于睑缘部

位,每天1次,再给予左氧氟沙星滴眼液,每天4次,连续治疗2 mo。

1.2.2 观察组治疗方法 观察组在对照组基础上行IPL治疗,治疗前保持面部干燥、清洁,取坐位,配戴护目镜(双眼)并闭眼,需要治疗的区域涂抹耦合剂(5-10 mm厚),治疗过程中操作者应配戴护目镜,光脉冲治疗仪(E-eue)对患眼照射,能量为10.6-12.2 J/cm²,垂直照射耳侧至单侧鼻侧4次,水平照射护目镜下缘1次,共5次。IPL治疗结束后,再进行育阴润目方熏蒸和睑板腺按摩,操作同对照组,按摩后用药和对照组相同。每2 wk进行1次IPL治疗,熏蒸及按摩次数同对照组,连续治疗2 mo。

1.2.3 观察指标 (1) BUT 检查方法:眼内滴入荧光素钠,让患者充分眨眼并闭眼3-5 s,裂隙灯下记录最后一次眨眼到出现第一个黑斑的时间;(2) S I t 检查方法:将试纸内折放于下睑缘结膜囊处,闭上眼睛,5 min后取出,记录泪液的浸湿长度;(3) 视觉质量检查方法:采用双通道分析系统(optical quality analysis system, OQAS) II 检测视觉质量^[11]。OQAS瞳孔直径4 mm,保证患者在检测过程中自然瞳孔直径 >4 mm,测量前需自动调焦,聚焦后进行成像质量和散射测量,记录3次取平均值。主要指标包括:[平均客观散射指数(objective scattering index, OSI)、斯特列尔比(strehl ratio, SR)、调制传递函数(modulation transfer function, MTF)];(4) 泪膜脂质层厚度(LLT)检查方法:眼表干涉仪检查LLT,不低于100 nm为正常状态,60-100 nm为50%概率发生MGD,低于60 nm则发生概率为90%;(5) 泪液中炎性因子检查方法:采用内径0.20-0.3 mm毛细管吸取并搜集泪液,采用酶联免疫法检测炎性因子的水平[肿瘤坏死因子- α (TNF- α)和转化生长因子- β 1(TGF- β 1)],加入酶标记溶液到样品和标准孔中,使用酶标仪(Multiskan FC)检测吸光度值(波长450 nm),绘制标准品的标准曲线,计算指标的浓度(试剂盒购自上海广锐)。

疗效标准^[12]: 显效:症状(眼干、眼涩等)消失, BUT >10 s, S I t >10 mm/5 min, 睑缘形态正常, 睑板腺开口处异常分泌物(晨起眼脸发黏, 睁眼困难等)消失; 有效: 症状明显改善, BUT >5 s 且 <10 s, S I t <10 mm/5 min 且 >5 mm/5 min, 睑缘形态好转, 睑板腺开口处异常分泌物偶尔有阻塞; 无效: 症状无改善甚至加重, BUT、S I t 结果无变化。

统计学分析:采用SPSS 25.0分析数据。计数资料以 $n(\%)$ 表示,使用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,两组间比较采用独立样本 t 检验,治疗前后比较采用配对样本 t 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前一般资料比较 所有患者均完成治疗及随访。两组患者治疗前一般资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表1。

2.2 两组患者治疗前后 BUT 和 S I t 比较 治疗前两组患者 BUT 和 S I t 比较差异均无统计学意义($P>0.05$),治疗2 mo后两组患者 BUT 和 S I t 比较差异均有统计学意义($P<0.001$)。各组患者治疗前后 BUT 和 S I t 比较差异均有统计学意义($P<0.001$),见表2。

2.3 两组患者治疗前后 OSI 和 SR 比较 治疗前两组患者

OSI 和 SR 比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$), 治疗 2 mo 后两组患者 OSI 和 SR 比较差异均有统计学意义 ($P<0.001$)。各组患者治疗前后 OSI 和 SR 比较差异均有统计学意义 ($P<0.001$), 见表 3。

2.4 两组患者治疗前后 MTF 和 LLT 的比较 治疗前两组患者 MTF 和 LLT 比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$), 治疗 2 mo 后两组患者 MTF 和 LLT 比较差异均有统计学意义 ($P<0.001$)。各组患者治疗前后 MTF 和 LLT 比较差异均有统计学意义 ($P<0.001$), 见表 4。

2.5 两组患者治疗前后泪液中 TNF- α 和 TGF- β 1 比较 治疗前两组患者 TNF- α 和 TGF- β 1 比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$), 治疗 2 mo 后两组患者 TNF- α 和 TGF- β 1 比较差异均有统计学意义 ($P<0.001$)。各组患者治疗前后 TNF- α 和 TGF- β 1 比较差异均有统计学意义 ($P<0.001$), 见表 5。

2.6 两组患者治疗 2 mo 后疗效比较 两组患者治疗 2 mo 后疗效比较差异有统计学意义 ($\chi^2 = 5.489, P = 0.019$), 见表 6。

表 1 两组患者治疗前一般资料比较

组别	例数(眼数)	性别(例,%)		年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	病程($\bar{x}\pm s$,mo)	干眼分级(眼,%)		
		男	女			轻度	中度	重度
观察组	99(198)	47(47.5)	52(52.5)	49.22 \pm 8.14	14.78 \pm 3.56	36(18.2)	112(56.6)	50(25.3)
对照组	99(198)	53(53.5)	46(46.5)	48.47 \pm 8.65	14.96 \pm 3.49	34(17.2)	116(58.6)	48(24.2)
χ^2/t		0.727		0.628	0.359	0.084		
P		0.394		0.531	0.720	0.959		

注:对照组采用育阴润目方熏蒸及睑板腺按摩治疗;观察组在对照组基础上联合 IPL 治疗。

表 2 两组患者治疗前后 BUT 和 S I t 比较

组别	眼数	BUT(s)		t	P	S I t(mm/5 min)		t	P
		治疗前	治疗 2 mo 后			治疗前	治疗 2 mo 后		
观察组	198	6.43 \pm 1.76	10.27 \pm 2.54	42.302	<0.001	3.47 \pm 0.56	9.74 \pm 1.03	166.172	<0.001
对照组	198	6.29 \pm 1.84	8.96 \pm 2.32	31.956	<0.001	3.51 \pm 0.53	7.26 \pm 0.92	112.261	<0.001
t		0.774	5.358			0.730	15.079		
P		0.440	<0.001			0.466	<0.001		

注:对照组采用育阴润目方熏蒸及睑板腺按摩治疗;观察组在对照组基础上联合 IPL 治疗。

表 3 两组患者治疗前后 OSI 和 SR 比较

组别	眼数	OSI		t	P	SR		t	P
		治疗前	治疗 2 mo 后			治疗前	治疗 2 mo 后		
观察组	198	2.28 \pm 0.65	1.05 \pm 0.31	50.440	<0.001	0.17 \pm 0.05	0.25 \pm 0.08	27.813	<0.001
对照组	198	2.25 \pm 0.61	1.42 \pm 0.42	38.068	<0.001	0.18 \pm 0.06	0.21 \pm 0.07	11.724	<0.001
t		0.474	9.974			1.802	5.295		
P		0.636	<0.001			0.072	<0.001		

注:对照组采用育阴润目方熏蒸及睑板腺按摩治疗;观察组在对照组基础上联合 IPL 治疗。

表 4 两组患者治疗前后 MTF 和 LLT 的比较

组别	眼数	MTF(c/deg)		t	P	LLT(nm)		t	P
		治疗前	治疗 2 mo 后			治疗前	治疗 2 mo 后		
观察组	198	11.59 \pm 2.23	16.74 \pm 2.46	56.340	<0.001	62.17 \pm 8.35	78.24 \pm 8.71	48.601	<0.001
对照组	198	11.28 \pm 2.14	14.25 \pm 2.29	34.522	<0.001	61.78 \pm 8.14	72.43 \pm 8.35	33.350	<0.001
t		1.411	10.425			0.471	6.776		
P		0.159	<0.001			0.638	<0.001		

注:对照组采用育阴润目方熏蒸及睑板腺按摩治疗;观察组在对照组基础上联合 IPL 治疗。

表 5 两组患者治疗前后泪液中 TNF- α 和 TGF- β 1 比较

组别	眼数	TNF- α		t	P	TGF- β 1		t	P
		治疗前	治疗 2 mo 后			治疗前	治疗 2 mo 后		
观察组	198	205.38 \pm 24.82	147.36 \pm 20.13	64.687	<0.001	101.52 \pm 19.37	68.43 \pm 14.07	47.783	<0.001
对照组	198	206.34 \pm 25.41	168.09 \pm 22.27	40.936	<0.001	100.36 \pm 20.25	83.15 \pm 15.36	23.714	<0.001
t		0.301	9.717			0.582	9.944		
P		0.764	<0.001			0.561	<0.001		

注:对照组采用育阴润目方熏蒸及睑板腺按摩治疗;观察组在对照组基础上联合 IPL 治疗。

表6 两组患者治疗2 mo后疗效比较

组别	眼数	显效	有效	无效	总有效率
观察组	198	101(51.0)	78(39.4)	19(9.6)	179(90.4)
对照组	198	87(43.9)	76(38.4)	35(17.7)	163(82.3)

注:对照组采用育阴润目方熏蒸及睑板腺按摩治疗;观察组在对照组基础上联合 IPL 治疗。

3 讨论

随着人们用眼时间的延长,眨眼频率降低,泪液过度蒸发,不能达到浸润眼球的目的,加上年轻人熬夜的不良生活作息,导致干眼年轻化、高发生率的特点^[13]。干眼的特征为泪膜稳定性缺失、眼表炎症、泪液高渗性等特征,临床上多数干眼是由 MGD 引起^[14]。泪膜的主要成分为睑板腺所分泌的脂质,可以减少泪液的蒸发,稳定泪膜,如果发生 MGD,会影响脂质的分泌,进而影响泪膜的稳定性,导致患者出现畏光、干涩的症状,且 MGD 导致分泌物增多,容易产生炎症、滋生细菌^[15]。传统治疗方式包括热敷、药物治疗、人工泪液、睑板腺按摩等,睑板腺按摩可以排出睑板腺内异常脂质,有效疏通阻塞的腺口,促进排出分泌物,促进分泌物的流通。但是其受外界因素影响较大,且在操作过程中容易损伤角膜,单独使用效果一般^[16]。中医认为 MGD 相关干眼属“燥症”“外障眼病”的范畴,发病机制为目失滋养、肝肾阴虚、气不布津,因此治疗要以清热平肝、养阴生津、滋肝补肾为主^[17]。育阴润目方中生地具有养阴生津、祛热凉血的功效,菊花具有平肝明目、清热散风的功效,蒲公英和桑叶具有清肝明目、清热解毒的功效,枸杞子具有益精明目、滋补肝肾的功效,白蒺藜具有祛风明目的功效,诸药合用,具有养阴明目、清热平肝的功效,再加上中药熏蒸有助于毛细血管的扩张,改善血液循环,促进眼部代谢,进而改善患者的症状^[18-19]。有研究发现育阴润目方熏蒸治疗 MGD 相关干眼疗效明显,可有效改善患者的睑板腺功能^[7]。但是 MGD 易反复,患者并不满意传统治疗方式的治疗效果。IPL 治疗的光热效应可以液化异常睑脂,促进其排出,血红蛋白还能吸收 IPL 的脉冲光,形成毛细血管栓塞,抑制炎症因子的分泌, IPL 的热效应比热敷强,因此软化睑脂的作用更强,更有利于睑脂的排出,从而缓解疼痛、干涩等症状^[20-21]。李勇等^[8]研究发现 IPL 联合睑板腺按摩治疗 MGD 疗效明显,可有效改善患者眼表症状和功能,安全性高。本研究结果显示,观察组疗效更好,且 BUT、S I t 更优,表明联合治疗的疗效显著,可以改善患者的眼部指标。与上述研究相似,这可能是由于, IPL 系统安全作用于眼睑位置,且热效应促进睑脂的排出,再联合按摩和中药热敷,更有利于分泌物的排出,降低眼表损害,进而延长 BUT,达到改善眼部指标。

OQAS II 系统的图像可以反映眼部光学成像信息(像差、散射等),可以对患者的视觉质量作出客观评价,OSI、SR、MTF 为评估视觉质量的常用指标,有研究表明, MGD 相关干眼患者 OSI 升高, SR、MTF 降低^[22]。方静雯等^[19]研究发现 IPL 联合睑板腺按摩治疗 MGD 疗效明显,联合治疗能明显改善患者视觉质量, SR、MTF 明显升高, OSI 明显降低。本研究结果显示治疗 2 mo 后观察组患者 OSI 更

低, SR、MTF 更高,与上述研究相似,表明联合治疗更好地改善了患者的视觉质量。这可能是由于睑板腺按摩,促进排出分泌物,有效疏通阻塞的腺口,育阴润目方熏蒸具有养阴明目、清热平肝的功效,有助于促进眼部代谢, IPL 的光热效应更优于熏蒸,进一步促进异常睑脂的排出,改善了视觉质量。脂质层位泪膜的最外层,脂质层正常厚度可以防止泪液的过度蒸发, LLT 过低,睑板腺分泌的脂质颗粒增多,扩散至黏蛋白层甚至会扩散至角膜上皮,进而影响泪膜的稳定性^[23]。本研究显示,治疗 2 mo 后观察组 LLT 改善更优,表明联合治疗更能改善患者的 LLT。这是由于睑板腺按摩可以清除阻塞物,中药熏蒸热效应进一步软化睑脂,进一步促进排出分泌物, IPL 软化睑脂的作用更强,更有利于睑脂的排出。

炎症反应是诱发干眼的原因之一,本研究结果显示治疗后观察组患者泪液中 TNF- α 、TGF- β 1 水平更低,表明联合治疗更有利于降低炎症因子的水平。药理研究显示,育阴润目方中生地可以诱导免疫增殖,抑制分泌致炎物质,桑叶可以抑制前列腺素 E2 和一氧化氮的释放,调节炎症状态^[24]。IPL 可以促进血红蛋白吸收 IPL,形成毛细血管血栓,达到封闭血管,抑制炎症因子分泌的作用,降低炎症反应^[19]。

综上所述, IPL 联合育阴润目方熏蒸及睑板腺按摩治疗 MGD 相关干眼的效果显著,可以改善患者眼部指标、视觉质量和 LLT,降低泪液炎症因子的水平。本研究尚存在局限性,本研究样本量较少,且为单中心研究,可能会使结果出现误差,后续应多中心、扩大化样本量,提高结论的可推广性。

利益冲突声明: 本文不存在利益冲突。

作者贡献声明: 冉茂丹论文选题与修改, 实验(手术)操作, 初稿撰写; 金露协助选题, 文献检索, 数据分析; 任刚选题指导, 数据分析, 论文修改。所有作者阅读并同意最终的文本。

参考文献

- [1] Wang MTM, Thomson WM, Craig JP. Association between symptoms of xerostomia and dry eye in older people. *Cont Lens Anterior Eye*, 2020, 43(2):99-102.
- [2] Chaudhary S, Ghimire D, Basu, et al. Contact lenses in dry eye disease and associated ocular surface disorders. *Indian J Ophthalmol*, 2023, 71(4):1142-1153.
- [3] 宋文静, 晏晓明. 强脉冲光治疗睑板腺功能障碍及其相关干眼的研究进展. *中华眼科杂志*, 2018, 54(2):140-143.
- [4] Qiu JJ, Sun T, Fu SH, et al. A study of dry eye after cataract surgery in MGD patients. *Int Ophthalmol*, 2020, 40(5):1277-1284.
- [5] 吴尚. 睑板腺按摩联合强脉冲光治疗睑板腺功能障碍性干眼患者的效果. *中国民康医学*, 2020, 32(24):9-11.
- [6] 冯江虹, 赵红萍. 人工泪液联合中药熏蒸治疗白内障手术后干

眼症的临床疗效分析. 基层医学论坛, 2018,22(25):3546-3547.

[7] 杨妮, 谭运莉, 王学明. 育阴润目方熏蒸治疗睑板腺功能障碍性干眼症临床观察. 实用中医药杂志, 2022,38(8):1424-1426.

[8] 李勇, 杜婧, 李晶, 等. 不同频率强脉冲光联合睑板腺按摩治疗睑板腺功能障碍导致的干眼症患者的临床疗效. 眼科新进展, 2020, 40(12):1152-1156.

[9] 中华医学会眼科学分会角膜病学组. 干眼临床诊疗专家共识(2013年). 中华眼科杂志, 2013,49(1):73-75.

[10] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准. 北京:中国医药科技出版社, 2012:92-93.

[11] 陈榆, 魏丽清, 董楠楠, 等. 双通道视觉质量分析系统对于干眼症的诊断价值. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2021,23(12):925-929.

[12] 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.

[13] Zhang SD, He JN, Niu TT, et al. Effectiveness of meibomian gland massage combined with topical levofloxacin against ocular surface flora in patients before penetrating ocular surgery. Ocul Surf, 2018,16(1):70-76.

[14] Narang P, Donthineni PR, D'Souza S, et al. Evaporative dry eye disease due to meibomian gland dysfunction: preferred practice pattern guidelines for diagnosis and treatment. Indian J Ophthalmol, 2023,71(4):1348-1356.

[15] Wang CY, Ho RW, Fang PC, et al. The function and morphology

of meibomian glands in patients with thyroid eye disease: a preliminary study. BMC Ophthalmol, 2018,18(1):90.

[16] 谢瑞玲, 刘敏, 王伟. 睑板腺按摩联合药物治疗睑板腺功能障碍型干眼的临床疗效观察. 安徽医药, 2020,24(2):360-362.

[17] 王芳, 史淑娴. 中药熏蒸联合睑板腺按摩治疗睑板腺功能障碍性干眼的临床观察. 中国民间疗法, 2022,30(19):91-93.

[18] 白旭东, 吴丹巍, 徐庆, 等. 中药熏蒸联合睑板腺按摩治疗睑板腺功能障碍的临床研究. 中国中医眼科杂志, 2020,30(6):407-411,426.

[19] 方静雯, 杨燕宁, 黄林英, 等. 强脉冲激光联合睑板腺按摩治疗睑板腺功能障碍相关干眼的临床分析. 武汉大学学报(医学版), 2020,41(2):315-318.

[20] 陈苗, 林丽霞. 强脉冲光对睑板腺功能障碍相关干眼的应用研究进展. 广东医学, 2022,43(6):687-691.

[21] Lei YH, Peng J, Liu JY, et al. Intense pulsed light (IPL) therapy for meibomian gland dysfunction (MGD) - related dry eye disease (DED): a systematic review and meta-analysis. Lasers Med Sci, 2022, 38(1):1.

[22] 余婷, 叶芬, 施宇华, 等. 睑板腺功能障碍患者的视觉质量分析. 眼科新进展, 2017,37(10):966-969.

[23] 丁婧娟, 韩雪, 蒋沁, 等. 干眼患者基于泪膜动态变化的图像特征分析. 国际眼科杂志, 2022,22(7):1173-1177.

[24] 赵蒙蒙, 金兰, 宋艳敏, 等. 杞菊地黄丸联合中药熏蒸对干眼症患者 OSDI 评分、溶菌酶水平及视功能评分的影响. 海南医学, 2019,30(22):2947-2950.