

引用:张舒燕,计宏,沙咏怡,袁媛,解云.户外运动联合中药雾化干预高度近视合并视疲劳的临床疗效观察[J].中医药导报,2026,32(1):113-118.

# 户外运动联合中药雾化干预高度近视合并视疲劳的临床疗效观察\*

张舒燕<sup>1,2</sup>,计 宏<sup>1</sup>,沙咏怡<sup>1</sup>,袁 媛<sup>3</sup>,解 云<sup>1</sup>

(1.上海市闵行区中西医结合医院,上海 200241;

2.上海中医药大学附属龙华医院,上海 200032;

3.南京华厦眼科医院,江苏 南京 210000)

**[摘要]** 目的:观察户外运动联合中药雾化对近距离工作致高校学生高度近视合并视疲劳患者的改善作用。方法:收集华东师范大学在校学生有效问卷1 768份,并对其用眼行为进行统计分析;采用单因素、多因素Logistic回归分析Conlon视觉不适量表中视疲劳的影响因素。此外,选择该校120例高度近视伴有视疲劳的患者,随机分为对照组和治疗组(各60例)。对照组1周户外运动3次,治疗组在此基础上增加每周2次清热滋阴方中药雾化治疗,持续治疗3个月。于干预前后测量视疲劳评分、裸眼视力、眼轴长度、调节功能(调节幅度、调节灵敏度和正负相对调节积分)。结果:在校学生每天使用电子产品>6 h的占30.75%,而每天运动时间少于2 h的占80.37%(1 421/1 768),近视年限( $OR=1.974$ )、眼表慢性异常( $OR=7.665$ )、调节功能( $OR=1.239$ )、每天近距离学习时间( $OR=3.334$ )是视疲劳的主要危险因素( $P<0.05$ )。对照组患者干预3个月后视疲劳评分、裸眼视力、眼轴长度、调节幅度积分、调节灵敏度积分和正、负相对调节积分与干预前比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。治疗组患者干预3个月后视疲劳评分较干预前降低( $P<0.01$ ),裸眼视力、调节幅度积分、调节灵敏度积分、正相对调节积分、负相对调节积分均较干预前升高( $P<0.01$ )。此外,视疲劳评分低于对照组( $P<0.01$ ),裸眼视力、调节幅度积分、调节灵敏度积分、正相对调节积分、负相对调节积分均高于对照组( $P<0.01$ )。两组患者干预3个月后眼轴长度比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论:户外活动结合中药雾化对高校学生高度近视合并视疲劳有显著的改善效果,具备较好的临床应用前景和推广价值。

**[关键词]** 高度近视;视疲劳;清热滋阴方;中药雾化;户外运动

**[中图分类号]** R276.7 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-951X(2026)01-0113-06

DOI:10.13862/j.cn43-1446/r.2026.01.019

## Clinical Observation on the Efficacy of Combined Outdoor Exercise and Traditional Chinese Medicine Nebulization Intervention for Visual Fatigue and High Myopia

ZHANG Shuyan<sup>1,2</sup>, JI Hong<sup>1</sup>, SHA Yongyi<sup>1</sup>, YUAN Yuan<sup>3</sup>, XIE Yun<sup>1</sup>

(1. Minhang District Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Shanghai 200241, China;

2. Longhua Hospital, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200032, China;

3. Nanjing Huaxia Eye Hospital, Nanjing Jiangsu 210000, China)

**[Abstract]** Objective: To observe the improvement effect of outdoor exercise combined with TCM nebulization on high myopia and visual fatigue caused by prolonged close-distance work in college students. Methods: A total of 1,768 valid questionnaires were collected from students at East China Normal University, and their eye-use behaviors were statistically analyzed. Single-factor and multi-factor logistic regression analyses were

\*基金项目:上海市加强公共卫生体系建设三年行动计划学科建设项目(GWVI-11.1-30);闵行区医教研协同型健康服务体系下高层次专科骨干医师培养项目(2024MZYS24)

通信作者:解云,女,副主任医师,研究方向为中医药防治眼底病、青光眼、眼表疾病

used to identify influencing factors for visual fatigue using the Conlon Visual Discomfort Scale. Additionally, 120 high myopia patients with visual fatigue from the university were selected and randomly divided into a control group and a treatment group, with 60 cases in each group. The control group performed outdoor exercise three times a week. The treatment group received additional herbal nebulization therapy using Heat-Clearing and Yin-Nourishing Formula (清热滋阴方) twice a week for 3 months. Visual fatigue scores, uncorrected visual acuity (UCVA), axial length, and accommodation function parameters (accommodative amplitude, accommodative sensitivity, and positive/negative relative accommodation scores) were measured before and after treatment. Results: Among the students, 30.75% used electronic devices for >6 hours daily, while 80.37% (1,421/1,768) exercised for less than 2 hours daily. Duration of myopia ( $OR=1.974$ ), chronic ocular surface abnormalities ( $OR=7.665$ ), accommodation function ( $OR=1.239$ ), and daily close-range study time ( $OR=3.334$ ) were the main risk factors for visual fatigue ( $P<0.05$ ). In the control group, there were no significant differences in visual fatigue scores, UCVA, axial length, accommodative amplitude score, accommodative flexibility score, and positive/negative relative accommodation scores after 3 months of treatment compared to before treatment ( $P>0.05$ ). In the treatment group, visual fatigue scores decreased significantly after 3 months ( $P<0.01$ ), while UCVA, accommodative amplitude score, accommodative flexibility score, positive relative accommodation score, and negative relative accommodation score all increased ( $P<0.01$ ). Furthermore, visual fatigue scores in the treatment group were lower than those in the control group ( $P<0.01$ ), while UCVA and the aforementioned accommodation parameters were higher ( $P<0.01$ ). There was no significant difference in axial length between the two groups after 3 months ( $P>0.05$ ). Conclusion: The combination of outdoor activities and TCM nebulization demonstrates notable efficacy in alleviating high myopia and visual fatigue in college students, showing promising clinical application prospects and promotion value.

[Keywords] high myopia; visual fatigue; Heat-Clearing and Yin-Nourishing Formula; traditional Chinese medicine nebulization; outdoor exercise

根据世界卫生组织的统计数据,近视目前已成为全球范围内最为常见的眼科疾病之一,其发病率更是呈现出爆发式增长,其中全世界大学生的近视发病率为46%~71%<sup>[1-2]</sup>。高度近视作为近视中的一种特殊类型,不仅加重了视力问题,还增加患上其他眼部疾病的风险,如视网膜脱落、黄斑病变等<sup>[3-4]</sup>。此外,随着电子产品的普及,长时间使用视频显示终端(visual display terminal, VDT)使人们的视觉系统一直处于超载状态<sup>[5]</sup>,视疲劳由此产生。KINOSHITA S<sup>[6]</sup>发现视疲劳患者睫状肌异常收缩,出现肌张力调节的近视性变化。而高度近视患者由于眼轴变长、睫状肌等眼球结构发生改变,在长时间近距离用眼时,调节功能下降,更容易受到视疲劳的困扰。

本研究旨在探讨高度近视与视疲劳之间的关系,并通过相关的干预手段,寻找有效改善视疲劳的方法。通过开展针对视疲劳患者的调查问卷,笔者深入了解高度近视患者在日常生活中所遇到的视疲劳问题,进一步分析其病因及发生机制。此外,本研究还将探讨中医药干预在缓解视疲劳中的潜力。现代医学虽然在近视和视疲劳的治疗上有一定的成效,但中医药在眼部疾病治疗中的优势也逐渐被认可。清热滋阴方是一种传统中医方剂,常用于治疗由于阴虚火旺引起的眼部不适症状,具有清热解毒、滋阴润燥的功效。笔者通过将清热滋阴方的药物成分以雾化的形式直接作用于眼部,以期减轻视疲劳的症状。现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 问卷调查

1.1.1 调查对象 以华东师范大学在校学生为调查对象,共发放问卷1 800份,回收有效问卷1 768份,有效回收率达98.22%。其中,男生875名,女生893名,年龄18~30岁,学历层次包括本科生752名、硕士生720名、博士生296名。

### 1.1.2 调查方法

1.1.2.1 用眼行为调查 调查内容涵盖了一般人口学特征(如性别、年龄、学历等)、视力情况(包括是否近视、近视度数、近视年限、双眼是否存在屈光参差大于1.00D、父母是否近视)、眼部健康情况(如是否患有干眼症、眼部慢性异常、调节与辐辏功能是否正常、是否有眼部手术史)及日常用眼习惯(如每天近距离用眼时间、近距离工作时间、运动时间和睡眠时间等)。

1.1.2.2 视疲劳情况调查 采用Conlon视觉不适量表进行评估。该量表包含23个项目,每项评分为0至3分,总分69分,成人得分 $\geq 24$ 分被诊断为视疲劳。评估内容涉及近距离阅读任务的困难(如字迹模糊、眼睛发红、酸痛、重影等),以及在特定环境下(如条纹图案或荧光灯下工作)出现的视疲劳症状,如炫光、头痛、眼痛、阅读困难及知觉扭曲等。

1.1.3 统计学方法 使用SPSS 25.0软件进行统计分析。单因素分析采用 $\chi^2$ 检验进行,多因素分析采用多因素Logistic回归分

析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

1.2 临床研究 本研究为随机对照试验,已获得上海市闵行区中西医结合医院伦理委员会批准(批号:2024伦理审查001号)。

### 1.2.1 诊断标准

1.2.1.1 西医诊断标准 高度近视:屈光度数超过-6.00D(近视600度及以上),眼底无异常改变,随着年龄增长而渐趋稳定,最佳矫正视力正常,其他视功能指标基本正常,或伴眼轴 $\geq 26$  mm,眼球后段的结构发生变化(包括后巩膜葡萄肿、近视黄斑病变和与高度近视相关的视神经病变)<sup>[7-8]</sup>。

视疲劳:(1)不耐久视,暂时性视物模糊,出现复视、跳跃感、字符串行等;(2)眼酸、易疲劳;眼胀、眼痛;(3)头晕头痛、记忆力减退、失眠。具备(1)(2)条症状中的2个及以上即可诊断<sup>[9-10]</sup>。

1.2.1.2 中医辨证标准 符合肝阴虚证的辨证标准。主症:视近清晰、视远模糊、不耐久视、视蒙、眼痛;次症:异物感、干涩、畏光流泪、头晕、口干、胁痛、五心烦热等;舌脉:舌质红、少苔、脉细数。主症+3项及以上次症,同时结合舌脉,即可辨证<sup>[11]</sup>。

1.2.2 纳入标准 (1)年龄18~28岁;(2)符合上述西医诊断与中医辨证标准;(3)入组前3周末使用其他药物治疗;(4)自愿参加本研究,并签署研究知情同意书。

1.2.3 排除标准 (1)因精神状态不佳无法良好配合调查;(2)伴发先天性遗传性眼病,如巩膜先天性异常、粘连性角膜白斑、晶状体异常等引起的屈光不正;(3)合并其他全身器质性病变或既往有接受重大手术史;(4)对本研究药物过敏。

1.2.4 剔除、脱落标准 (1)受试者依从性差,对研究评估的有效性和安全性造成影响;(2)不适宜继续进行试验,包括发生了严重的不良事件和特殊生理变化的参与者;(3)课题研究中自行退出的受试者。

1.2.5 研究对象 选择2024年5—11月华东师范大学高度近视伴有视疲劳患者120例(眼),按随机数字表法分为对照组和治疗组,每组各60例(眼)。其中对照组男27例(眼),女33例(眼),年龄18~27(22.72±2.62)岁,近视年限6~14(9.90±1.80)年。治疗组男29例(眼),女31例(眼),年龄18~28(22.93±2.92)岁,近视年限7~14(10.38±1.40)年。两组患者性别、年龄、近视年限比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

### 1.2.6 干预方法

1.2.6.1 对照组 1周3次户外运动,每次30~60 min,同时用眼方式由“20—20—20”法则演变为“40—20—40”[结合一节课40 min原则,看6 m(约20英尺)外40 s]。持续干预3个月。

1.2.6.2 治疗组 在对照组基础上加用清热滋阴方中药雾化,2次/周,持续干预3个月。清热滋阴方(饮片来源于上海市闵行区中西医结合医院门诊中药房,并代煎)药物组成:金银花10 g,密蒙花12 g,桑白皮10 g,黄芩10 g,野菊花10 g,炒苍耳子3 g,辛夷6 g,黄连3 g,醋五味子9 g,玄参15 g,麦冬15 g,天冬6 g,北沙参15 g,酒女贞子10 g。中药水煎、过滤,每剂煮取300 mL,装袋备用,每袋30 mL。

具体雾化方法:将1袋中药液倒入超声波雾化器(上海美重医疗器械有限公司,型号:VCR-003),戴好雾化眼罩,眼罩距离眼部10~15 cm,每次治疗20 min。治疗过程中可轻闭双眼,让雾滴均匀附着于眼表;若需睁眼,可缓慢眨眼以促进吸收。

1.2.7 观察指标 (1)视疲劳评分:以右眼为观察眼,在干预前及干预3个月后进行视疲劳评分,评分越高,表示视疲劳程度越重。(2)裸眼远视力:运用ETDRS对数视力表灯箱测量,以LogMAR法记录患者视力值,数值越低,表示视力越好。(3)眼轴:使用眼轴测量仪(卡尔蔡司股份公司,IOLMaster 500)检查眼轴长度。(4)调节功能测定。①调节幅度积分:使用负镜片法检查,测试右眼并记录。②调节灵活度积分:通过蝴蝶镜法测量,在1 min内记录眼睛有效改变调节的次数。受试者佩戴远用全矫眼镜,持近视力表,眼距约40 cm,使用±2.00D反转拍法进行测量。③正、负相对调节积分:在双眼同时注视的状态下,使用正镜片测定负相对调节,负镜片测定正相对调节。所有检查均由同一眼科医师完成。

1.2.8 统计学方法 用SPSS 25.0软件进行统计分析。计量数资料用“均数±标准差”( $\bar{x}\pm s$ )表示,满足正态性和方差齐性时,组间比较采用成组t检验,组内治疗前后比较采用配对t检验,否则采用秩和检验;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结 果

### 2.1 用眼行为调查结果

2.1.1 视力情况 未近视人数136人,近视人数1 632名。其中,低度近视(近视<3.00D)348名,占19.68%;中度近视(-3.00D~<-6.00D)900名,占50.90%;高度近视( $\geq -6.00D$ )384名,占21.72%。近视年限在1~15年,其中短于1年4名,占2.45%;1~<6年655名,占40.13%;6~10年941名,占57.66%;>10年32名,占1.96%。此外双眼存在>1D屈光参差有145名,占8.20%。在父母近视方面,父母都不近视1 293名,占73.13%;父母都近视155名,占8.77%;父亲近视、母亲不近视177名,占10.01%;母亲近视、父亲不近视143名,占8.09%。

2.1.2 眼部情况 对眼部有无干眼症、眼表慢性异常等情况的调查结果详见表1。

表1 1 768名学生眼部情况调查结果

项目	有		没有		不知道	
	人数	占比/%	人数	占比/%	人数	占比/%
干眼症	378	21.38	811	45.87	579	32.75
眼表慢性异常	99	5.60	1 176	66.52	493	27.88
调节功能异常	75	4.24	1 226	69.34	467	26.42
辐辏功能异常	24	1.36	1 578	89.25	166	9.39
眼部手术史	115	6.50	1 653	43.50	0	0.00

2.1.3 现阶段用眼习惯 研究结果显示,在校学生每天使用电子产品>6 h的占30.77%(544/1 768),每天运动时间少于2 h的占80.37%(1 421/1 768)。可见,大多数学生运动及锻炼的时间少,长时间寝室或教室的学习,不能完全放松眼睛,缺少光照。此外,学生有熬夜的不良习惯,睡眠时间<5 h的占5.54%(98/1 768)。(见表2)

表2 1768名学生现阶段用眼习惯调查结果

项目	人数	构成比/%
戴镜习惯	从不	136 7.69
	偶尔	128 7.24
	经常	755 42.71
	总是	749 42.36
每天近距离使用电子产品时间	<2 h	4 0.23
	2~<4 h	428 24.21
	4~<6 h	792 44.80
	≥6 h	544 30.77
每天近距离学习时间	<2 h	2 0.11
	2~<4 h	318 17.99
	4~<6 h	992 56.11
	≥6 h	456 25.79
每天户外活动时间	<1 h	649 36.71
	1~<2 h	772 43.66
	2~<4 h	251 14.20
	≥4 h	96 5.43
每天睡眠时间	<5 h	98 5.54
	5~<6 h	356 20.14
	6~<7 h	547 30.94
	7~<8 h	613 34.67
	≥8 h	154 8.71

2.2 视疲劳情况调查结果 Conlon视觉不适量表诊断为视疲劳863名。主观症状与视疲劳相关的因素与近视年限、干眼症、眼表慢性异常、每天近距离学习时间等有关,多因素Logistic回归分析得出,近视年限( $OR=1.974$ )、眼表慢性异常( $OR=7.665$ )、调节功能( $OR=1.239$ )、每天近距离学习时间( $OR=3.334$ )是视疲劳的主要危险因素( $P<0.05$ )。(见表3~5)

表3 视疲劳影响因素单因素分析

项目	总人数	视疲劳		$\chi^2$	P
		人数	百分比/%		
性别	男	875	442 50.51	2.01	0.16
	女	893	421 47.14		
近视年限	不近视	136	50 36.76	51.17	<0.01
	<1年	4	1 25.00		
	1~<6年	655	263 40.15		
	6~10年	941	532 56.54		
干眼症	>10年	32	17 53.12		
	有	378	243 64.29	81.57	<0.01
	没有	811	307 37.85		
眼表慢性异常	不知道	579	313 54.06		
	有	99	35 35.35	150.64	<0.01
	没有	1176	472 40.14		
调节功能异常	不知道	493	356 72.21		
	有	123	72 58.54	2.74	0.25
	没有	1178	578 49.07		
不知道	467	242 51.82			

续表3:

项目	总人数	视疲劳		$\chi^2$	P
		人数	百分比/%		
近距离学习时间	<2 h	2	0 0.00	123.25	<0.01
	2~<4 h	318	127 39.94		
	4~<6 h	992	412 41.53		
	≥6 h	456	324 71.05		
既往眼部手术	是	113	42 37.17	6.55	0.01
	否	1655	821 49.61		
总计		1768	863 48.81		

表4 Logistic回归分析赋值表

变量名称	变量类型	赋值规则
性别	二分类	男=1,女=0
近视年限	有序分类	不近视=1,<1年=2,1~5年=3,6~10年=4,>10年=5
干眼症	三分类	有=1,没有=2,不知道=3
眼表慢性异常	三分类	有=1,没有=2,不知道=3
调节功能异常	三分类	有=1,没有=2,不知道=3
近距离学习时间	有序分类	<2 h=1,2~<4 h=2,4~<6 h=3,≥6 h=4

表5 视疲劳的 Logistic回归分析

影响因素	B	SE	Wald $\chi^2$	P	OR	OR(95%CI)
性别	0.106	0.296	0.129	0.720	1.112	0.622~1.988
近视年限	0.680	0.218	9.724	0.002	1.974	1.287~3.026
干眼症	-0.020	0.178	0.024	0.912	0.980	0.692~1.390
眼表慢性异常	2.037	0.297	47.055	0.001	7.665	4.283~13.717
调节功能异常	0.215	0.089	5.837	0.016	1.239	1.041~1.475
近距离学习时间	1.204	0.208	33.539	0.001	3.334	2.218~5.011

2.3 两组患者干预前后视疲劳评分比较 两组患者干预前视疲劳症状评分比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );干预3个月后治疗组患者视疲劳评分较干预前降低,且低于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.01$ )。(见表6)

表6 两组患者干预前后视疲劳评分比较 ( $\bar{x}\pm s$ ,分)

组别	眼数	干预前		干预后		t	P
		总人数	人数	总人数	人数		
对照组	60	12.17	±2.23	11.52	±2.30	1.572	0.119
治疗组	60	12.23	±2.20	8.23	±1.69	10.603	0.000
						0.330	8.901
						0.742	0.000

2.4 两组患者干预前后裸眼视力比较 两组患者干预前裸眼视力比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );干预3个月后治疗组患者裸眼视力较干预前提高,且高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.01$ )。(见表7)

表7 两组患者干预前后裸眼视力比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	眼数	干预前		干预后		t	P
		总人数	人数	总人数	人数		
对照组	60	0.66	±0.14	0.64	±0.17	0.985	0.327
治疗组	60	0.67	±0.13	0.57	±0.12	4.281	0.000
						-0.335	2.877
						0.738	0.006

2.5 两组患者干预前后眼轴长度比较 两组患者干预前眼轴长度比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );干预3个月后两组患者眼轴长度比较,及与本组干预前比较,差异均无统计学

意义( $P>0.05$ )。(见表8)

表8 两组患者干预前后眼轴长度比较( $\bar{x}\pm s$ , mm)

组别	眼数	干预前	干预后	t	P
对照组	60	26.73±0.88	26.69±0.85	0.216	0.829
治疗组	60	26.54±1.06	26.49±1.04	0.230	0.819
		1.055	1.106		
		0.293	0.271		

2.6 两组患者干预前后调节功能比较 两组患者干预前调节幅度积分、调节灵活度积分、正相对调节积分、负相对调节积分比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );干预3个月后治疗组患者调节幅度积分、调节灵活度积分、正相对调节积分、负相对调节积分均较干预前升高,且均高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.01$ )。(见表9~10)

表9 两组患者干预前后调节幅度、调节灵活度积分比较( $\bar{x}\pm s$ , 分)

组别	眼数	调节幅度积分			调节灵活度积分				
		干预前	干预后	t	P	干预前	干预后	t	P
对照组	60	10.67±1.96	10.60±1.92	0.118	0.851	8.25±1.84	8.55±1.90	-0.873	0.384
治疗组	60	10.80±2.11	12.62±2.13	-4.943	0.000	8.37±2.05	10.21±1.79	-4.974	0.000
		t				t			
		-0.359	-5.439			-0.328	-4.609		
		P	0.720	0.000		0.743	0.000		

表10 两组患者干预前后正、负相对调节积分比较( $\bar{x}\pm s$ , 分)

组别	眼数	正相对调节积分			负相对调节积分				
		干预前	干预后	t	P	干预前	干预后	t	P
对照组	60	2.09±0.61	2.13±0.58	-0.347	0.730	-1.58±0.52	-1.63±0.48	0.639	0.524
治疗组	60	2.07±0.66	2.40±0.49	-3.055	0.003	-1.56±0.68	-2.37±0.66	7.382	0.000
		t				t			
		0.144	-2.751			-0.177	6.861		
		P	0.885	0.007		0.860	0.000		

### 3 讨 论

视疲劳在中医学中归属于“目倦”“肝劳”范畴,近视则称之为“能近怯远”“近觑”,两者多因平素目力使用过度导致。唐代孙思邈的《备急千金要方》记载:“其读书、博奕等过度用目者,名曰肝劳。”<sup>[12]</sup>其首次提出导致肝劳的因素,如极目远视、数看日月、雕镂细作、夜读细书、月下看书、博奕不休、泣泪多年等。《素问·宣明五气篇》五劳所伤中所述“久视伤血”,气血耗伤不能濡养双目,导致目中无神光,视物不远<sup>[13]</sup>。本研究的调查结果表明,高度近视患者在长时间近距离用眼的情况下,视疲劳的发生率显著高于普通近视或正常视力者。这一发现与现有文献<sup>[14]</sup>中的观点一致。高度近视患者的眼球形态发生了显著的改变,眼轴的增长使得眼部调节和聚焦功能承受更大的负担,长期过度用眼容易导致眼部疲劳,进一步加剧近视和视疲劳的恶性循环。特别是在现代社会中,电子设备的广泛应用,使得长时间近距离用眼成为不可避免的常态,这无疑加剧了视疲劳的普遍性。此外,有研究<sup>[15]</sup>显示,可借助矫正近视镜片有选择性地调控视觉疲劳。

在研究过程中发现大部分受访者对视疲劳的认知较为有限,许多人未能充分意识到长期不当用眼对眼睛健康造成的危害。因此,提高公众尤其是青少年群体的用眼行为认知至关重要。应加强引导人们养成正确的用眼习惯,保持合理

的阅读距离和用眼时间。此外,随着近视患病率的增加,应进一步强调“防大于治”“治未病”的理念。研究发现,适当的眼部运动、规律的作息时间和充足的户外活动可以有效缓解视疲劳的症状<sup>[16]</sup>。因此,倡导健康的生活方式和科学的学习计划,不仅有助于改善现有的视疲劳症状,也能有效预防近视的发生和发展。

大量研究证实,中医药疗法如推拿、针灸、中药外治法等均具有较好的改善视疲劳及防治近视的作用<sup>[17-19]</sup>。清热滋阴方中金银花、黄芩、黄连、野菊花、桑白皮清热泻火,苍耳子、辛夷、密蒙花疏风通窍,玄参、麦冬、天冬、北沙参、酒女贞子、醋五味子滋阴养肝肾,其中密蒙花、野菊花、北沙参、醋五味子又可明目益视。本研究采用户外活动结合中药雾化干预视疲劳,结果显示,清热滋阴方中药雾化在缓解视疲劳、提高裸眼视力及眼部调节功能方面具有显著效果,但对眼轴的改善作用较弱。中药雾化干预主要通过改善眼部的血液循环、缓解眼部肌肉的疲劳及调节眼部的微环境来起作用,这些作用机制较难直接干预眼轴的生长与变化。眼轴的变化通常是缓慢而渐进的,其主要受到眼球生长周期及遗传因素的影响,并非短期内能够逆转或调整的<sup>[20-21]</sup>。但中医药治疗对改善视疲劳和其他眼部健康问题的积极效果<sup>[22]</sup>,为患者提供了一个有效的辅助治疗选择。

尽管本研究提供了中医药干预改善视疲劳的初步证据,但仍存在一些局限性。首先,样本量较小,未来可以通过扩大样本范围,以提高研究结果的代表性和广泛适用性。其次,本研究的干预期较短,未来的长期跟踪研究有助于进一步评估中医药治疗的持久效果和安全性。因此,结合现代眼科治疗与中医药干预,为近视、高度近视及视疲劳患者提供综合治疗方案,或将成为未来治疗这一系列眼部问题的有效策略之一。

### 参考文献

- National Academies of Sciences E A M, Behavioral D O, Education A S S A, et al. Myopia: Causes, Prevention, and Treatment of an Increasingly Common Disease [M]. Washington (DC): National Academies Press (US), 2024.
- HASHEMI H, SAATCHI M, YEKTA A, et al. High prevalence of asthenopia among a population of university students[J]. J Ophthalmic Vis Res, 2019, 14(4):474-482.
- WANG S K, GUO Y F, LIAO C M, et al. Incidence of and factors associated with myopia and high myopia in Chinese children, based on refraction without cycloplegia[J]. JAMA Ophthalmol, 2018, 136(9):1017-1024.
- GU F, GAO H M, ZHENG X, et al. Effect of cycloplegia on refractive error measure in Chinese school students[J]. Ophthalmic Epidemiol, 2022, 29(6):629-639.
- HIROTA M, MORIMOTO T, KANDA H, et al. Objective evaluation of visual fatigue using binocular fusion maintenance[J]. Transl Vis Sci Technol, 2018, 7(2):9.
- KINOSHITA S. Pathogenesis and treatment of accommodative disturbance[J]. Nippon Ganka Gakkai Zasshi,

- 1994, 98(12):1256-1268.
- [7] 国家卫生健康委办公厅.近视防治指南(2024年版)[J].眼科新进展, 2024, 44(8):589-591.
- [8] 中国民族医药学会眼科分会.视疲劳(肝劳)多民族医诊疗专家共识[J].中国中医眼科杂志, 2023, 33(5):401-406.
- [9] 张晓光.七叶洋地黄双苷滴眼液联合重组牛碱性成纤维细胞生长因子在视疲劳干眼症中的应用[J].实用中西医结合临床, 2022, 22(24):62-64, 112.
- [10] 呼正林, 袁淑波, 马林.眼科·视光-屈光矫正学[M].北京: 化学工业出版社, 2018.
- [11] 李传课.中医眼科学[M].2版.北京: 人民卫生出版社, 2015:636-639.
- [12] 孙思邈.备急千金要方[M].影印本.北京: 人民卫生出版社, 1955:553.
- [13] 黄帝内经·素问[M].何永, 马君, 何敬华, 校注.2版.北京: 中国中医药出版社, 2022:202209.439.
- [14] 熊黎明, 刘刚, 赵义平, 等.高度近视的病因及防控研究进展[J].牡丹江医学院学报, 2024, 45(5):150-153, 142.
- [15] RYU H, JU U, WALLRAVEN C. Decoding visual fatigue in a visual search task selectively manipulated via myopia-correcting lenses [J]. Front Neurosci, 2024, 18:1307688.
- [16] 于明月.羽毛球运动对青少年视疲劳的干预研究[D].扬州: 扬州大学, 2023.
- [17] 杨惠, 戎宽.膏摩顶法改善青少年近视视疲劳的临床疗效观察[J].中国中医眼科杂志, 2024, 34(1):34-39.
- [18] 石晶琳, 宋正宇.针刺治疗集合不足型视疲劳的临床观察[J].中国中医眼科杂志, 2023, 33(12):1124-1128.
- [19] 孙金宁, 张花治, 刘素珍, 等.中医外治法治疗视疲劳的研究进展[J].中国中医眼科杂志, 2023, 33(12):1171-1173, 1178.
- [20] DELSHAD S, COLLINS M J, READ S A, et al. The time course of the onset and recovery of axial length changes in response to imposed defocus[J]. Sci Rep, 2020, 10(1):8322.
- [21] SUN L, LI Z X, WANG S P, et al. The relationship between axis length difference and refractive error in unilateral myopic anisometropic children treated with orthokeratology[J]. J Ophthalmol, 2023, 2023:3110478.
- [22] 唐明明, 朱定耀, 罗平, 等.中药雾化熏眼联合冷热交替敷眼及睑板腺按摩治疗肺阴不足型干眼的疗效观察[J].中医药导报, 2021, 27(3):83-85, 95.

(收稿日期:2025-03-04 编辑:刘国华)

#### (上接第102页)

- [11] 苗琳琳, 万生芳, 张磊, 等.基于黄元御“一气周流、土枢四象”理论探析糖尿病胃轻瘫六期病机与辨治[J].上海中医药杂志, 2024, 58(4):67-71.
- [12] 黄元御.四圣心源[M].徐静, 宋白杨, 校注.北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [13] 罗元珍, 罗晓欣, 胡方林.黄元御一气周流论中的气化思维[J].中医药导报, 2025, 31(3):225-228.
- [14] 罗翠文, 徐福平, 杨志敏.杨志敏临床辨治运用“一气周流”理论经验探析[J].江苏中医药, 2014, 46(9):16-17.
- [15] 陈天竹, 邹忆怀, 张勇, 等.基于“一气周流”探析中风后偏瘫的针灸疗效机制[J].北京中医药大学学报, 2023, 46(11): 1611-1615.
- [16] 祝鹏宇, 孙明媚, 于天洋, 等.孙申田教授针灸治疗周围性面瘫临床经验摘要[J].中国针灸, 2021, 41(2):189-191, 220.
- [17] 刘硕, 阳缘乐, 王一楠, 等.基于“一气周流”思想探析“开四关”的运用[J].西部中医药, 2024, 37(11):33-36.
- [18] 田佳欢, 杨雪捷, 凡丹, 等.基于“一气周流”理论探析整合针灸治疗周围性面瘫的临床思路[J].实用中医内科杂志,

2024, 38(10):72-75.

- [19] 王友刚, 董昌武, 高大红, 等.百会实按灸结合通督调神针法治疗脑卒中后眩晕的临床疗效[J].中国老年学杂志, 2023, 43(11):2581-2584.
- [20] 叶翔, 王志明, 史俊丽, 等.“灵枢经关刺法联合开四关法”治疗痛性糖尿病周围神经病变的有效性研究[J].时珍国医国药, 2024, 35(9):2202-2205.
- [21] 李金华, 袁帅, 张传旭.调督和胃针法针刺结合表情肌功能训练操对周围性面瘫患者面动脉血流动力学及表面肌电图的影响[J].中国民族医药杂志, 2024, 30(5):28-31.
- [22] 鄢碧珠.神经肌电图对评估特发性面瘫严重程度及预后的价值分析[J].中国医疗器械信息, 2021, 27(4):149-150.
- [23] 刘更, 卜秀焕, 王田.分期针刺治疗周围性面瘫疗效及对IgA、IgG、IgM的影响[J].中西医结合心脑血管病杂志, 2022, 20(6):1122-1125.
- [24] 梁文章, 梁勇, 黄经河.复方樟柳碱注射液联合针灸对面神经麻痹的疗效及对免疫球蛋白水平的影响[J].解放军预防医学杂志, 2018, 36(4):515-517.

(收稿日期:2025-12-10 编辑:刘国华)