

# 自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗糖尿病性白内障术后干眼的效果观察

夏晶晶<sup>1</sup>, 李学永<sup>2</sup>, 刘锐<sup>1</sup>, 王朱亚<sup>1</sup>, 刘秋子<sup>1</sup>, 周樱<sup>1</sup>

引用: 夏晶晶, 李学永, 刘锐, 等. 自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗糖尿病性白内障术后干眼的效果观察. 国际眼科杂志, 2025, 25(10):1708-1712.

作者单位: (230000) 中国安徽省蚌埠市中医医院<sup>1</sup>眼科; <sup>2</sup>五官科

作者简介: 夏晶晶, 硕士, 主治中医师, 研究方向: 中医眼科。

通讯作者: 周樱, 本科, 副主任医师, 研究方向: 临床眼科。

731208793@qq.com

收稿日期: 2025-04-13 修回日期: 2025-09-03

## 摘要

目的: 探析自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗阴虚燥热型糖尿病性白内障(DC)术后干眼的临床效果。

方法: 本研究为前瞻性对照研究, 选择本院 2022 年 2 月至 2024 年 6 月符合纳排标准的阴虚燥热型 DC 术后干眼患者 80 例 97 眼, 按照随机数字表法分组, 观察组 40 例 49 眼, 对照组 40 例 48 眼。对照组给予玻璃酸钠滴眼液治疗, 观察组在对照组基础上联合自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗。对比两组临床疗效、主观症状积分、视觉指标[泪膜破裂时间(BUT)、泪液分泌试验(SI t)、角膜荧光素染色(FL)]、泪液炎症因子[白细胞介素-1β(IL-1β)、巨噬细胞趋化蛋白-1(MCP-1)、脂质过氧化物(LPO)]及安全性。

结果: 观察组好转率 96% 高于对照组 79% ( $P < 0.05$ )。治疗后两组 4 项主观症状积分均较治疗前降低, 且观察组眼部干涩、异物感、烧灼感、畏光感 4 项主观症状积分低于对照组(均  $P < 0.05$ )。治疗后两组 BUT、SI t 均较治疗前升高, FL 较治疗前降低, 且观察组 BUT、SI t 高于对照组, FL 低于对照组(均  $P < 0.05$ )。治疗后两组 IL-1β、MCP-1、LPO 均较治疗前降低, 且观察组 IL-1β、MCP-1、LPO 低于对照组(均  $P < 0.05$ )。两组均未见不良反应发生。

结论: 自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗阴虚燥热型 DC 术后干眼患者临床效果显著, 可有效降低主观症状积分, 改善视觉指标及泪液炎症因子, 且安全性较高。

关键词: 糖尿病; 白内障; 干眼; 阴虚燥热型; 知柏地黄方; 雾化熏蒸

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2025.10.29

## Observation on the effect of atomization fumigation of self-formulated Zhibai Dihuang Decoction on dry eyes after diabetic cataract surgery

Xia Jingjing<sup>1</sup>, Li Xueyong<sup>2</sup>, Liu Rui<sup>1</sup>, Wang Zhuya<sup>1</sup>, Liu Qiuzi<sup>1</sup>, Zhou Ying<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Ophthalmology; <sup>2</sup> Department of Ophthalmology and

Otolaryngology, Bengbu Traditional Chinese Medicine Hospital, Bengbu 230000, Anhui Province, China

Correspondence to: Zhou Ying. Department of Ophthalmology, Bengbu Traditional Chinese Medicine Hospital, Bengbu 230000, Anhui Province, China. 731208793@qq.com

Received: 2025-04-13 Accepted: 2025-09-03

## Abstract

• AIM: To explore the clinical effect of atomization fumigation of self-formulated Zhibai Dihuang Decoction in the treatment of dry eye syndrome after diabetic cataract (DC) surgery with Yin deficiency and dry heat pattern.

• METHODS: This study is a prospective controlled study. From February 2022 to June 2024, 80 patients (97 eyes) with Yin deficiency and dry heat type DC postoperative dry eye who met the inclusion and exclusion criteria in our hospital were selected. They were randomly divided into an observation group of 40 cases (49 eyes) and a control group of 40 cases (48 eyes) using a random number table method. The control group was treated with sodium hyaluronate eye drops, while the observation group was treated with a combination of atomization fumigation of self-formulated Zhibai Dihuang Decoction on the basis of the control group. The clinical efficacy, subjective symptom scores, visual indicators [tear film break-up time (BUT), Schirmer's test (SI t), corneal fluorescein staining (FL)], tear inflammatory factors [interleukin-1 β (IL-1β), macrophage chemoattractant protein-1 (MCP-1), lipid peroxidation (LPO)], and safety between the two groups.

• RESULTS: The improvement rate of the observation group was 96%, which was higher than that of the control group (79%,  $P < 0.05$ ). After treatment, the 4 subjective symptom scores in both groups were lower than those before treatment, and the subjective symptom scores of ocular dryness, foreign body sensation, burning sensation, and photophobia in the observation group were lower than those in the control group (all  $P < 0.05$ ). After treatment, BUT and SI t in both groups were higher than those before treatment, and FL was lower than that before treatment, with the observation group having higher BUT and SI t and lower FL than the control group (all  $P < 0.05$ ). After treatment, IL-1β, MCP-1, and LPO in both groups were lower than those before treatment, and the observation group had lower levels of IL-1β, MCP-1, and LPO than the control group (all  $P < 0.05$ ). No adverse reactions were observed in either group.

• CONCLUSION: The atomization and fumigation of self-

formulated Zhibai Dihuang Decoction is significantly effective in treating dry eye syndrome after DC surgery with Yin deficiency and dry heat pattern. It can effectively reduce subjective symptom scores, improve visual indicators and tear inflammatory factors, and has a high level of safety.

• KEYWORDS: diabetes; cataract; dry eye syndrome; Yin deficiency and dry heat pattern; Zhibai Dihuang Decoction; atomization and fumigation

**Citation:** Xia JJ, Li XY, Liu R, et al. Observation on the effect of atomization fumigation of self-formulated Zhibai Dihuang Decoction on dry eyes after diabetic cataract surgery. Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci), 2025, 25(10):1708-1712.

## 0 引言

糖尿病性白内障(diabetic cataract, DC)为糖尿病患者视力下降重要病因之一,其患病率仅次于视网膜病变。由于长期高血糖导致晶状体蛋白构象变化,蛋白质聚集沉淀,进而出现晶状体混浊,视力受损<sup>[1]</sup>。与普通白内障相比,DC患者术后干眼发生率更高,且症状更为严重,因为糖尿病相关全身代谢紊乱、眼内氧化应激反应增强、炎症反应激活导致术后泪膜稳定性下降且眼部干燥症状加重<sup>[2]</sup>。超声乳化术为一项白内障常用且成熟的治疗术式,但其术后仍存在一定干眼风险,且较非糖尿病患者,DC患者术后干眼并发症风险更高<sup>[3-5]</sup>。对于术后发生干眼患者,临床一般采取滴眼液治疗,但其改善速度较慢,效果欠佳<sup>[6]</sup>。中医将干眼纳入“白涩症”“神水枯涩症”等范畴,并讲究辩证论治及异病同治,认为不同疾病存在相同病机及病证,可采用相同治疗策略<sup>[7-9]</sup>。阴虚燥热型为干眼常见证候类型,知柏地黄方出自《医宗金鉴》,具有滋阴清相火的功效,对于阴虚燥热型病证有着确切疗效<sup>[10]</sup>。另外,雾化熏蒸为外用疗法,较内服更加安全、起效更快。虽然知柏地黄方可用于阴虚燥热型病证治疗,但目前临床对自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗阴虚燥热型干眼患者效果尚未完全明确。因此,本研究将对自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗阴虚燥热型DC术后干眼的临床效果进行分析,旨在明确知柏地黄方雾化熏蒸治疗效果。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 本研究为前瞻性对照研究,选择本院2022年2月至2024年6月收治的阴虚燥热型DC术后干眼患者83例102眼,按照随机数字表法分为观察组(42例52眼),对照组(41例50眼)。本研究取得医学伦理委员会审查批准(批准号:20220143);所有参与者均签署知情同意书。

**诊断标准:**(1)西医标准:1)DC为有糖尿病病史或满足糖尿病标准(随机血糖 $\geq 11.1\text{ mmol/L}$ 或空腹血糖 $\geq 7.0\text{ mmol/L}$ ),并表现出晶状体前、后囊下白点状或雪片状混浊等典型症状<sup>[11]</sup>;2)干眼为表现出眼部干涩、异物感、灼热感等任一主观症状,并存在满足泪膜破裂时间(break up time, BUT) $\leq 5\text{ s}$ 或泪液分泌试验(schirmer I tear test, S I t) $\leq 5\text{ mm}/5\text{ min}$ 任意一项即可确诊;或满足上述任一主观症状,并存在 BUT $\leq 10\text{ s}$ 或 5 mm/5 min < S I t $\leq 10\text{ mm}/5\text{ min}$ ,同时存在角膜荧光素染色(fluorescent, FL)阳性即可确诊<sup>[12]</sup>;(2)中医辩证标准(阴虚燥热型):目珠干燥乏泽、干涩、疼痛、畏光、视力模糊、

口鼻干燥、关节疼痛、便干、舌红苔薄黄、脉数<sup>[13]</sup>。

**纳入标准:**(1)满足上述DC相关诊断标准;(2)行白内障超声乳化术治疗;(3)满足上述干眼西医及阴虚燥热型辩证标准;(4)血糖控制良好;(5)术前无干眼史;(6)术后1 wk-1 mo发生干眼,可行眼部雾化治疗。

**排除标准:**(1)既往有眼部手术史、外伤史或长期滴眼液用药史;(2)合并青光眼、黄斑变性及其他眼部器质性、感染性病变;(3)对滴眼液过敏;(4)面部皮肤受损或无法接受雾化熏蒸治疗;(5)合并类风湿及其他影响眼表的全身性病变。

## 1.2 方法

**1.2.1 治疗方法** 两组均行白内障超声乳化术治疗,手术切口均为标准3 mm角膜隧道切口,并在术后确诊干眼。对照组给予玻璃酸钠滴眼液治疗,滴眼用药1滴/次,6次/天,连续治疗1 mo。观察组在对照组基础上联合自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗,处方构成:知母、黄柏各10 g、熟地黄25 g,山茱萸、山药各15 g,泽泻、牡丹皮、茯苓各10 g。按比例称取上述药物加2 L水浸泡30 min,煎煮30 min,水煎取汁浓缩后分袋装,每袋50 mL,置于干眼超声雾化仪中熏蒸治疗,患者戴上连接超声雾化器的眼罩,确保其贴合眼部,启动超声雾化器,叮嘱患者雾化期间睁眼,每次30 min,1次/天,连续治疗1 mo。两组均由同一组医院医护人员完成操作。

**1.2.2 观察指标** 于治疗后1 mo评估。(1)主观症状积分:记录眼部干涩、异物感、烧灼感、畏光感4项主观症状情况,分为0-3分(0分即无症状,1分为轻度症状,2分为中度症状,3分为重度症状<sup>[13]</sup>);(2)视觉指标:主要包括BUT、FL、S I t。采用裂隙灯显微镜检测BUT。于钴蓝滤光片下采用荧光素试纸条检测角膜上皮染色,分为0-3分(0分即无染色,1分即存在1-30个点状着色,2分即>30个点状着色但未出现染色融合,3分即出现角膜点状着色融合),总分12分。采用无表面麻醉的S I t I试验检测S I t指标;(3)炎症因子:向结膜囊内滴无菌生理盐水,促使患者眼球转动,充分混合泪液,再采用毛细玻璃管吸取患者泪液,采用酶联免疫吸附实验检测白细胞介素-1β(interleukin-1β, IL-1β)、巨噬细胞趋化蛋白-1(monocyte chemoattractant protein-1, MCP-1)、脂质过氧化物(lipid peroxides, LPO)参数。(4)安全性:记录治疗期间不良反应。

**临床疗效:**参考辩证标准制定,分为治愈:眼部干涩、异物感、烧灼感等症状消失或基本消失,S I t $> 10\text{ mm}/5\text{ min}$ ,BUT $> 10\text{ s}$ ,且FL阴性;好转:上述眼表症状有所减轻,S I t、BUT有所增加;未愈:上述眼表症状无好转,泪液分泌相关指标无改善<sup>[13]</sup>。计算治疗有效率=(治愈眼数+好转眼数)/该组总眼数×100%。

**统计学方法:**将数据纳入SPSS26.0软件中分析,计量资料(主观症状积分、视觉指标、炎症因子)以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用t检验,计数资料(好转率)以n(%)表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者一般资料比较** 本研究最终失访3例患者,观察组失访2例,对照组失访1例,纳入80例97眼患者,观察组40例49眼、对照组40例48眼。两组DC术后干眼患者性别、年龄、患病侧、糖尿病病程、白内障病程等一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1。

**2.2 两组患者治疗前后主观症状积分比较** 治疗后两组患者 4 项主观症状积分均较治疗前降低, 差异有统计学意义(均  $P < 0.001$ )。且观察组患者眼部干涩、异物感、烧灼感、畏光感 4 项主观症状积分低于对照组患者, 差异具有统计学意义(均  $P < 0.05$ ), 见表 2。

**2.3 两组患者治疗前后视觉指标比较** 治疗后两组 BUT、S I t 均较治疗前升高, FL 较治疗前降低, 且观察组 BUT、S I t 高于对照组, FL 低于对照组, 差异具有统计学意义(均  $P < 0.001$ ), 见表 3-5。

**2.4 两组患者治疗前后泪液中炎症因子比较** 治疗后两组患者泪液中 IL-1 $\beta$ 、MCP-1、LPO 均较治疗前降低, 且观察组 IL-1 $\beta$ 、MCP-1、LPO 低于对照组, 差异具有统计学意义(均  $P < 0.001$ ), 见表 6-8。

**2.5 两组患者临床疗效比较** 治疗后观察组有效率 96% 高于对照组 79%, 差异具有统计学意义( $\chi^2 = 4.826, P < 0.05$ ), 见表 9。

**2.6 两组患者手术安全性比较** 两组患者均未见不良反应发生。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	例数(眼数)	性别 (男/女, 例)	年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	眼别 (左/右/双眼, 眼)	糖尿病病程 ( $\bar{x} \pm s$ , a)	白内障病程 ( $\bar{x} \pm s$ , a)
观察组	40(49)	18/22	57.32±4.27	12/19/9	13.78±1.25	2.37±0.17
对照组	40(48)	17/23	58.13±4.06	14/18/8	14.14±1.07	2.42±0.18
$\chi^2/t$		0.050	0.870	0.214	1.384	1.277
$P$		0.822	0.387	0.643	0.170	0.205

注: 对照组给予玻璃酸钠滴眼液治疗; 观察组给予玻璃酸钠滴眼液联合自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗。

表 2 两组患者主观症状积分比较

组别	眼数	眼部干涩		$t$	$P$	异物感		$t$	$P$
		治疗前	治疗后 1 mo			治疗前	治疗后 1 mo		
观察组	49	2.13±0.18	0.89±0.16	36.042	<0.001	1.92±0.54	0.52±0.18	17.217	<0.001
对照组	48	2.09±0.21	1.02±0.27	21.673	<0.001	1.89±0.45	0.84±0.16	15.232	<0.001
$t$		1.008	2.892			0.297	9.247		
$P$		0.316	0.005			0.767	<0.001		

  

组别	眼数	烧灼感		$t$	$P$	畏光感		$t$	$P$
		治疗前	治疗后 1 mo			治疗前	治疗后 1 mo		
观察组	49	1.67±0.12	0.84±0.22	23.184	<0.001	1.89±0.20	0.56±0.12	39.916	<0.001
对照组	48	1.59±0.26	1.05±0.38	8.125	<0.001	1.95±0.17	0.89±0.27	23.017	<0.001
$t$		1.952	3.339			1.590	7.805		
$P$		0.054	0.001			0.115	<0.001		

注: 对照组给予玻璃酸钠滴眼液治疗; 观察组给予玻璃酸钠滴眼液联合自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗。

表 3 两组患者治疗前后 BUT 比较

组别	眼数	( $\bar{x} \pm s$ , s)			
		治疗前	治疗后 1 mo	$t$	$P$
观察组	49	4.27±1.30	10.25±2.30	15.844	<0.001
对照组	48	4.43±0.89	8.64±1.25	19.008	<0.001
$t$		0.706	4.271		
$P$		0.482	<0.001		

注: 对照组给予玻璃酸钠滴眼液治疗; 观察组给予玻璃酸钠滴眼液联合自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗。

表 4 两组患者治疗前后 FL 比较

组别	眼数	( $\bar{x} \pm s$ , 分)			
		治疗前	治疗后 1 mo	$t$	$P$
观察组	49	2.28±0.27	0.64±0.12	38.854	<0.001
对照组	48	2.31±0.45	1.17±0.15	16.651	<0.001
$t$		0.399	19.236		
$P$		0.691	<0.001		

注: 对照组给予玻璃酸钠滴眼液治疗; 观察组给予玻璃酸钠滴眼液联合自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗。

表 5 两组患者治疗前后 S I t 比较

组别	眼数	( $\bar{x} \pm s$ , mm/5 min)			
		治疗前	治疗后 1 mo	$t$	$P$
观察组	49	6.54±0.83	10.25±2.37	10.342	<0.001
对照组	48	6.18±1.50	8.39±1.25	7.842	<0.001
$t$		1.466	4.820		
$P$		0.146	<0.001		

注: 对照组给予玻璃酸钠滴眼液治疗; 观察组给予玻璃酸钠滴眼液联合自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗。

表 6 两组患者治疗前后泪液中 IL-1 $\beta$  比较

组别	眼数	( $\bar{x} \pm s$ , ng/L)			
		治疗前	治疗后 1 mo	$t$	$P$
观察组	49	49.42±9.52	27.45±4.37	14.682	<0.001
对照组	48	50.10±7.41	38.26±5.21	9.056	<0.001
$t$		0.392	11.080		
$P$		0.696	<0.001		

注: 对照组给予玻璃酸钠滴眼液治疗; 观察组给予玻璃酸钠滴眼液联合自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗。

表 7 两组患者治疗前后泪液中 MCP-1 比较

组别	眼数	治疗前	治疗后 1 mo	$t$	P	( $\bar{x} \pm s$ , pg/mL)
观察组	49	342.75±50.68	69.32±7.84	37.323	<0.001	
对照组	48	352.19±47.21	97.75±9.26	36.642	<0.001	
$t$		0.949	16.332			
P		0.345	<0.001			

注:对照组给予玻璃酸钠滴眼液治疗;观察组给予玻璃酸钠滴眼液联合自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗。

表 8 两组患者治疗前后泪液中 LPO 比较

组别	眼数	治疗前	治疗后 1 mo	$t$	P	( $\bar{x} \pm s$ , $\mu\text{mol/L}$ )
观察组	49	2.27±0.29	0.84±0.11	32.274	<0.001	
对照组	48	2.15±0.47	1.25±0.34	10.749	<0.001	
$t$		1.517	8.024			
P		0.133	<0.001			

注:对照组给予玻璃酸钠滴眼液治疗;观察组给予玻璃酸钠滴眼液联合自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗。

表 9 两组患者临床疗效比较 眼 (%)

组别	眼数	治愈	好转	无效	有效率
观察组	49	34(69)	13(27)	2(4)	47(96)
对照组	48	29(60)	9(19)	10(21)	38(79)

注:对照组给予玻璃酸钠滴眼液治疗;观察组给予玻璃酸钠滴眼液联合自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗。

### 3 讨论

超声乳化术为目前治疗白内障常用且成熟的技术,具有切口小、恢复快等优点。所有患者的手术切口均为标准3 mm角膜隧道切口,对眼表组织的损伤相对较小,但仍可能引起术后泪膜稳定性下降,从而导致干眼症状。DC术后干眼发病机制尚未完全明确,临床认为可能与糖尿病升高晶状体渗透压,激活眼内氧化应激、炎症反应,并损伤眼部泪膜功能有关<sup>[14-16]</sup>。玻璃酸钠滴眼液为常用治疗干眼药物,其中玻璃酸钠为天然高分子量多糖物质,具有良好生物相容性及可降解性,可通过有效抑制炎症反应,减少组织损伤及渗出物的产生,改善眼表环境,还可以促进细胞修复及再生,调节视网膜神经元功能,促进血液循环,缓解眼部干燥、疲劳。但滴眼液治疗存在时间长、患者依从性差等局限性,仍需寻找其他治疗方案。

中医认为目珠润泽依赖肝肾调和,肝开窍于目,若肝肾亏虚,则阴虚内燥,虚火上炎,气不布津,则泪液生化之源不足,发为干眼。对于该证候,临床以养阴清热、润燥为主。知柏地黄方为阴虚燥热型对症疗法,该方是基于六味地黄丸药方上增添知母、黄柏药材,方中以熟地黄为君药,起滋阴补肾、益精填髓之效;知母、黄柏、山茱萸、山药为臣药,知母起清虚热、滋肾阴之效;黄柏起苦寒泻火、坚真阴之效;配合熟地黄以滋阴降火;山茱萸、山药起补肾固精,益气养阴之效,助熟地黄以滋肾补阴;泽泻、牡丹皮、茯苓共为佐使,茯苓起健脾渗湿之效,泽泻起利水清热之效,丹皮起清热凉血之效,三者合用补中有泻、补而不腻,合方共

奏滋阴降火之效<sup>[17]</sup>。同时,中药熏蒸为常用外治疗法,并借助现代超声雾化仪器熏蒸,可集合中医药效、雾化离子渗透、物理湿热敷优势于一体,起开腠理、通玄府、通常经络、濡养目窍等功效。本研究显示,与对照组相比,观察组患者术后眼表症状好转率、BUT、S I t 均更高,同时眼部干涩、异物感、灼烧感、畏光感 4 项主观症状积分及 FL 更低。说明自拟知柏地黄方雾化熏蒸可有效提高阴虚燥热型 DC 术后干眼患者治疗临床疗效,改善视觉相关指标及主观症状。安致稳等<sup>[18]</sup> 研究报道,中药熏蒸联合治疗可有效改善术后干眼患者 BUT、S I t 等视觉指标,与本研究结果一致。考虑原因为超声雾化熏蒸通过超声波将中药液体转化为微细的雾化颗粒,使其能够直接作用于患眼病灶处,不仅可以通过直接接触提高药物吸收率及渗透率,还可以借助热量扩张眼部血管,促进血液循环,进一步促进药物吸收及代谢,提高药物疗效,更有利于改善患者临床症状及体征<sup>[19-21]</sup>。同时,知柏地黄方中各药材可通过滋阴降火、补肾益精等药效,纠正阴虚燥热病机,继而改善眼部干燥、烧灼感等症状,提高临床疗效。

IL-1 $\beta$  是一种细胞因子,由单核细胞、巨噬细胞等细胞产生,可促进炎症介质的释放,增加血管通透性。MCP-1 是一种趋化因子,可吸引单核细胞和特定类型的 T 细胞向炎症部位迁移。LPO 是脂质过氧化的产物,为氧化应激的标志物之一。上述炎症因子均与眼部炎症和损伤密切相关。白内障术后将刺激机体花生四烯酸水平升高,激活炎症反应,提高泪膜渗透性张力,降低其泪膜稳定性;同时炎症反应越剧烈其干眼症状越严重<sup>[22]</sup>。本研究亦显示,较对照组,观察组 IL-1 $\beta$ 、MCP-1、LPO 更低。说明自拟知柏地黄方雾化熏蒸可有效改善阴虚燥热型 DC 术后干眼患者泪液炎症因子。苏铃雅等<sup>[23]</sup> 研究报道,知柏地黄汤内服联合治疗可通过降低泪液炎症因子表达改善干眼病理症状,与本研究结果相似,但本研究与该研究所选择泪液炎症因子有所不同,可进一步丰富研究结果。本研究所选择指标中,IL-1 $\beta$  为常见促炎细胞因子,主要由单核细胞、巨噬细胞产生,可激活细胞内氧化应激反应,进一步损伤眼部组织。MCP-1 属趋化因子,可吸引单核细胞、巨噬细胞等炎症细胞向炎症部位迁移。LPO 为脂质过氧化反应的产物,可反映眼部组织中的氧化应激水平,易导致角膜、结膜细胞损伤。上述指标均可通过介导炎症反应、氧化应激反应,影响泪腺、泪膜功能,导致角膜上皮损伤,进一步加重干眼症状。知柏地黄方中熟地黄有效成分为氨基酸、甾醇类化合物等,研究报道,熟地黄可有效改善 LPO 含量,具有调节免疫功能、抗炎等作用<sup>[24]</sup>;知母有效成分皂苷类、黄酮类,具有抑制炎症介质的产生作用;黄柏有效成分为小檗碱、黄柏碱、异黄柏酮酸等,研究报道,异黄柏酮酸可通过抑制 MAPK/NF- $\kappa$ B 信号通路,改善脂多糖诱导炎症,降低 IL-1 $\beta$  和 MCP-1 水平<sup>[25]</sup>;山茱萸有效成分山茱萸苷,山药有效成分多糖类化合物,可改善眼部血液循环,促进炎症因子排出;泽泻有效成分泽泻醇、多糖类化合物,茯苓有效成分茯苓酸,均可促进体内多余水分的排出,减轻水肿和炎症反应;牡丹皮有效成分丹皮酚、芍药苷等可促进眼部组织的修复和再生。同时雾化熏蒸治疗可加速血液循环,提高药效,进一步改善炎症因子表达。

另外,两组均未见不良反应发生。说明联合自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗具有较高安全性。

综上所述,自拟知柏地黄方雾化熏蒸治疗阴虚燥热型DC术后干眼患者临床效果显著,可有效降低主观症状积分,改善视觉指标及泪液炎症因子,且安全性较高。然而,本研究观察时间为1mo,样本量有限,虽然在治疗期间未观察到不良反应,但可能无法检测到罕见或长期的副作用。未来仍需进一步大样本、长期随访的研究进行验证。另外,本研究仅适用于阴虚燥热型患者,对于气阴两虚型、肝肾阴虚型及其他证型干眼患者,仍需根据具体情况进行辨证施治,未来研究可以进一步探讨知柏地黄方在不同证型干眼患者中的疗效差异,为临床治疗提供更全面依据。

**利益冲突声明:**本文不存在利益冲突。

**作者贡献声明:**夏晶晶论文选题与修改,初稿撰写;李学永、刘锐文献检索;王朱亚、刘秋子数据分析;周樱选题指导,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] 张敬超,范小霞,王红娟.金华市50岁及以上2型糖尿病患者白内障患病状况及影响因素分析.实用预防医学,2023,30(12):1476-1480.
- [2] Xia Y. The management of cataract surgery in diabetic patients. J Perioper Pract, 2022,32(12):361-367.
- [3] 杨忠强,郑娅,熊鑫,等.中老年糖尿病性白内障患者超乳联合IOL植入术后发生角膜水肿的影响因素.国际眼科杂志,2024,24(11):1826-1830.
- [4] 孔云龙,冯小丹.糖尿病及超声乳化时间对老年白内障术后干眼症风险的影响.中国老年学杂志,2023,43(13):3177-3180.
- [5] Jo YJ, Lee JE, Lee JS. Clinical efficacy of 0.05% cyclosporine nano-emulsion in the treatment of dry eye syndrome associated with meibomian gland dysfunction. Int J Ophthalmol, 2022, 15 ( 12 ) : 1924-1931.
- [6] 杨玉倩,卜曙阳,冷步天,等.润目方熏蒸联合地夸磷索钠滴眼液治疗白内障术后干眼症临床研究.辽宁中医杂志,2024,51(10):104-108.
- [7] 高立,祁涛,许文彬,等.润房镜联合普拉洛芬滴眼液对白内障术后中重度干眼症的疗效分析.中国现代医学杂志,2023,33(1):95-98.
- [8] 李晓燕,张晓敏,高晓茹.除风益损汤联合聚乙二醇滴眼液对白内障术后干眼症患者疗效及泪液炎症因子水平分析.四川中医,2024,42(5):165-169.
- [9] 韩二杰,李梦丹,王玉,等.杞菊润目颗粒联合双氯芬酸钠滴眼液治疗干眼症的临床研究.中华保健医学杂志,2024,26(3):344-347.
- [10] 蔡成思.知柏地黄方加减颗粒对特发性性早熟女童骨密度、骨代谢指标和性激素、性腺体积的影响.儿科药学杂志,2019,25(6):10-13.
- [11] 中华医学会糖尿病学分会视网膜病变学组,匡洪宇.糖尿病相关眼病防治多学科中国专家共识(2021年版).中华糖尿病杂志,2021,13(11):1026-1042.
- [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.中国干眼专家共识:检查和诊断(2020年).中华眼科杂志,2020,56(10):741-747.
- [13] 国家中医药管理局.中医病证诊断疗效标准.南京大学出版社,1994:102.
- [14] Mishra D, Kashyap A, Srivastav T, et al. Enzymatic and biochemical properties of lens in age-related cataract versus diabetic cataract: a narrative review. Indian J Ophthalmol, 2023, 71 ( 6 ) : 2379-2384.
- [15] 陈易寻,罗家伟,朱俭,等.糖基化在糖尿病性白内障发病中的作用研究进展.眼科新进展,2023,43(10):819-822.
- [16] 胡亚茹,陈悦,韩雪,等.2型糖尿病合并白内障患者晶状体上皮细胞中PEDF和VEGF的表达及意义.国际眼科杂志,2023,23(1):109-112.
- [17] 赵雪,龚琳霞,顾威.儿童性早熟的发生机制以及知柏地黄方的治疗作用.现代医学,2024,52(3):498-504.
- [18] 安致稳,阴雅男,李卓,等.子午流注针法联合中药熏蒸治疗水样液缺乏性干眼症疗效研究.陕西中医,2023,44(9):1297-1301.
- [19] 杨涛,郑玥,陈爱菊.杞菊地黄丸联合中药熏蒸治疗白内障术后干眼症临床研究.新中医,2023,55(3):50-53.
- [20] Lin FY, Mao XJ, Ma LR, et al. An investigation into the effects of ocular nebulization combined with meibomian gland massage on ocular surface status and corneal higher-order aberrations for the treatment of meibomian gland dysfunction. Acta Ophthalmol, 2022, 100 ( 3 ) : e681-e693.
- [21] 陆瑶,吴勤,杨春林.明目熏眼方雾化熏蒸治疗肝肾阴虚型干眼症临床研究.河北中医,2024,46(4):558-561.
- [22] Blanco-Vázquez M, Vázquez A, Fernández I, et al. Inflammation-related molecules in tears of patients with chronic ocular pain and dry eye disease. Exp Eye Res, 2022,219:109057.
- [23] 苏铃雅,吴双庆,张雨,等.知柏地黄汤联合人工泪液治疗阴虚燥热型糖尿病相关干眼症临床研究.新中医,2021,53(15):16-19.
- [24] 安红梅,史云峰,胡兵,等.熟地黄对D-半乳糖衰老模型大鼠脑衰老的作用研究.中医药理与临床,2008,24(3):59-60.
- [25] 何冰心,尚海,李凌宇,等.异黄柏酮酸对LPS诱导RAW264.7细胞炎症的抑制作用.中成药,2023,45(5):1469-1475.