

〔文章编号〕 1007-0893(2022)01-0059-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.01.018

# 中药超声雾化熏蒸联合 IPL 治疗 糖尿病患者白内障术后干眼症

吴晶晶<sup>1</sup> 黄翠婷<sup>1\*</sup> 张招德<sup>1</sup> 王雨晴<sup>1</sup> 戴锦晖<sup>2</sup>

(1. 宁德师范学院附属宁德市医院, 福建 宁德 352100; 2. 复旦大学附属中山医院, 上海 200030)

〔摘要〕 **目的:** 采用中药超声雾化熏蒸联合强脉冲光 (IPL) 治疗糖尿病患者白内障术后干眼症的疗效分析。**方法:** 选取宁德师范学院附属宁德市医院 2018 年 6 月至 2020 年 6 月期间收治的 60 例糖尿病患者白内障术后干眼症, 随机数字表法分为观察组和对照组, 各 30 例 (60 只眼)。观察组进行超声雾化熏蒸联合 IPL 治疗。对照组采用滴眼液方法, 记录结果进行统计分析。**结果:** 治疗前两组患者的睑板腺分泌物性状 (MGYSS) 评分、眼表疾病指数 (OSDI)、泪膜破裂时间 (BUT) 比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 随着治疗时间两组患者的 MGYSS 评分、OSDI 均有不同程度下降, BUT 有不同程度延长, 且观察组患者在治疗 1 周后、1 个月后及 3 个月后 MGYSS 评分、OSDI 均低于对照组, BUT 均长于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。治疗期间两组患者均未见明显并发症。**结论:** 中药超声雾化熏蒸联合 IPL 治疗糖尿病患者白内障术后干眼症有较好的疗效, 使糖尿病患者白内障术后获得更好视觉体验。

〔关键词〕 白内障; 干眼症; 强脉冲光; 中药超声雾化熏蒸

〔中图分类号〕 R 776.1; R 777.34 [文献标识码] B

## Traditional Chinese Medicine Ultrasonic Atomization Fumigation Combined with IPL in the Treatment of Dry Eye after Cataract Surgery in Diabetic Patients

WU Jing-jing<sup>1</sup>, HUANG Cui-ting<sup>1\*</sup>, ZHANG Zhao-de<sup>1</sup>, WANG Yu-qing<sup>1</sup>, DAI Jin-hui<sup>2</sup>

(1. Ningde Municipal Hospital of Ningde Normal University, Fujian Ningde 352100; 2. Zhongshan Hospital Affiliated to Fudan University, Shanghai 200030)

〔Abstract〕 **Objective** Analysis of curative effect of traditional Chinese medicine ultrasonic atomization fumigation combined with intense pulse light (IPL) in the treatment of diabetic patients with dry eye after cataract surgery. **Methods** A total of 60 diabetic patients with dry eye after cataract surgery who were admitted to Ningde Municipal Hospital of Ningde Normal University from June 2018 to June 2020 were selected and divided into an observation group and a control group, with 30 cases (60 eyes) in each group. The observation group received ultrasonic atomization fumigation combined with IPL therapy. The control group was treated with eye drops, and the results were recorded for statistical analysis. **Results** Before treatment, there was no significant difference in Meibomian gland secretion character (MGYSS) score, ocular surface disease index (OSDI) and tear film break-up time (BUT) between the two groups ( $P > 0.05$ ); The MGYSS score and OSDI of the patients in the two groups were decreased to varying degrees, and the BUT was prolonged to varying degrees, and the MGYSS score and OSDI of the observation group were lower than those of the control group after 1 week, 1 month, and 3 months of treatment. The BUT was longer than that in the control group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). During the treatment period, there were no obvious complications in the two groups. **Conclusion** Traditional Chinese medicine ultrasonic atomization fumigation combined with IPL has a good curative effect in the treatment of dry eye in diabetic patients after cataract surgery, so that diabetic patients can obtain a better visual experience after cataract surgery.

〔Keywords〕 Cataract; Dry eye disease; Intense pulse light; Traditional Chinese medicine ultrasonic atomization fumigation

白内障成为糖尿病常见并发症。该类患者一般还有眼底病变和干眼症状, 因此在超声乳化术后, 这些患者发生干眼的概率较其他患者明显升高, 而这种由于糖尿病引起的干眼症在治疗方面也更加困难。国内外将强脉冲光 (intense pulsed light, IPL) 用于治疗面部皮肤, 进而运用于干眼症治疗, 故本研究评价超声雾化联合 IPL

〔收稿日期〕 2021 - 10 - 13

〔作者简介〕 吴晶晶, 女, 住院医师, 主要研究方向是眼表、白内障、青光眼。

〔\*通信作者〕 黄翠婷 (E-mail: fjndhct@126.com; Tel: 18959389369)

治疗糖尿病患者白内障术后干眼症的疗效。

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

选取宁德师范学院附属宁德市医院 2018 年 6 月至 2020 年 6 月期间收治的 60 例糖尿病白内障术后干眼症患者，随机数字表法分为观察组和对照组，各 30 例（60 只眼）。观察组男性 10 例，女 20 例；年龄 50~80 岁，平均年龄（63.97±6.25）岁。对照组男性 13 例，女 17 例；年龄 51~79 岁，平均年龄（62.23±6.81）。两组患者一般资料比较，差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ），具有可比性。所有患者均对本研究知情同意。

**1.1.1 纳入标准** （1）患有糖尿病白内障且行白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后 1 个月，糖尿病诊断标准：糖尿病症状加一个随机的静脉血浆葡萄糖浓度  $\geq 11.1 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$  或空腹血糖浓度  $\geq 7.0 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ （全血  $\geq 6.1 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ ）或餐后 2 h 血糖浓度  $\geq 11.1 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$  与 75 g 2 h 后无水葡萄糖在口服葡萄糖耐量试验中血糖  $\geq 11.1 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。（2）符合《睑板腺功能障碍诊断与治疗专家共识（2017 年）》<sup>[1]</sup> 诊断标准。（3）年龄 50~80 岁，性别不限。（4）无眼外伤史。（5）无长期眼部应用药物史。

**1.1.2 排除标准** （1）对 IPL 不能耐受者；（2）意识障碍或存在严重精神疾病，无法配合治疗者；（3）眼部疾其他患者。

### 1.2 方法

对两组患者均进行干眼症的健康宣教，白内障术后 1 个月符合纳入条件的观察组进行中药超声雾化联合 IPL 进行治疗。对照组采用滴眼液方法：玻璃酸钠眼液（参天制药株式会社，国药准字 J20130150）4 次·d<sup>-1</sup>，1~2 滴·次<sup>-1</sup>。两组均进行睑板腺按摩，1 次·周<sup>-1</sup>，1 个月为 1 个疗程，总共治疗 3 个疗程。

**超声雾化熏蒸：**采用清热明目方超声雾化，组方：桑叶 9 g，菊花 9 g，玄参 9 g，麦冬 9 g，牡丹皮 6 g，薄荷 3 g，1 剂·d<sup>-1</sup>，水煎煮，取汁 150 mL。待药液冷却煎取浓汁，进行高温消毒，使用 18 层纱布进行过滤后药液放入无菌玻璃瓶，在 -6 °C 以下冰箱冷藏备用。其中 10 mL 放入超声雾化器内，加蒸馏水 10 mL 注入雾化仪器内，通过雾化仪产生水雾沿连接管作用患眼。嘱患者需睁眼熏蒸，让药物和眼表组织充分接触，每次 20 min，3 次·周<sup>-1</sup>。熏蒸结束后，在表面麻醉下使用镊子分别对受试者双眼上下睑板腺进行按摩。IPL：使用 M22 优化脉冲光治疗仪，按照患者的耐受程度进行微调，治疗一般选择双眼下睑皮肤及颞侧眼周皮肤作为治疗范围，每侧操作 5 个点，结束后去除皮肤耦合凝胶，上述治疗均由同一医师完成。

### 1.3 观察指标

本研究共计 3 个月，记录治疗前及治疗后 1 周、1 月、3 个月患者眼表疾病指数（ocular surface disease index, OSDI）、泪膜破裂时间（break up time, BUT）、睑板腺分泌物性状（meibomian gland yielding liquid secretion, MGYSS）评分。两组患者并发症发生情况。

**1.3.1 问卷评估** 采用 OSDI，包括畏光、异物感、酸胀痛、视物模糊等 12 项：无症状 0~12 分，轻度 13~22 分，中度 23~32 分，重度 33~100 分。

**1.3.2 眼表综合分析** BUT：正常值  $\geq 10 \text{ s}$ ，临界值 6~9 s，异常  $\leq 5 \text{ s}$ ；MGYSS 评分：挤压睑板腺后，挤压出的是透亮的脂质液体为 0 分；混浊的脂质液体为 1 分；具有颗粒样碎屑的排出物为 2 分；黏稠如牙膏状的脂质为 3 分。一共 15 条，一次挤压 5 条中央区睑板腺纳入评分。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 21.0 软件进行数据处理，计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，采用  $t$  检验，计数资料用百分比表示，采用  $\chi^2$  检验， $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者治疗前后各项指标比较

治疗前两组患者的 MGYSS 评分、OSDI、BUT 比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；随着治疗时间两组患者的 MGYSS 评分、OSDI 均有不同程度下降，BUT 有不同程度延长，且观察组患者在治疗 1 周后、1 个月后及 3 个月后 MGYSS 评分、OSDI 均低于对照组，BUT 均长于对照组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表 1、表 2、表 3。

表 1 两组患者治疗前后 OSDI 比较（ $n = 30$ ， $\bar{x} \pm s$ ，分）

组别	治疗前	治疗 1 周后	治疗 1 个月后	治疗 3 个月后
对照组	54.20±8.07	46.30±8.70 <sup>a</sup>	28.87±5.68 <sup>ac</sup>	22.13±6.42 <sup>acd</sup>
观察组	51.73±7.72	41.90±6.05 <sup>ab</sup>	26.23±8.13 <sup>abc</sup>	13.80±6.06 <sup>abcd</sup>

注：OSDI 一眼表疾病指数。

与同组治疗前比较，<sup>a</sup> $P < 0.05$ ；与对照组同时段比较，<sup>b</sup> $P < 0.05$ ；与同组治疗 1 周后比较，<sup>c</sup> $P < 0.05$ ；与同组治疗 1 个月后比较，<sup>d</sup> $P < 0.05$ 。

表 2 两组患者治疗前后 BUT 比较（ $n = 30$ ， $\bar{x} \pm s$ ，s）

组别	治疗前	治疗 1 周后	治疗 1 个月后	治疗 3 个月后
对照组	3.43±1.52	4.00±1.74 <sup>c</sup>	5.77±1.68 <sup>eg</sup>	8.50±1.94 <sup>egh</sup>
观察组	3.73±1.39	4.17±1.18 <sup>ef</sup>	6.70±1.82 <sup>efg</sup>	10.90±2.35 <sup>efgh</sup>

注：BUT 一泪膜破裂时间。

与同组治疗前比较，<sup>c</sup> $P < 0.05$ ；与对照组同时段比较，<sup>e</sup> $P < 0.05$ ；与同组治疗 1 周后比较，<sup>f</sup> $P < 0.05$ ；与同组治疗 1 个月后比较，<sup>g</sup> $P < 0.05$ ；与同组治疗 3 个月后比较，<sup>h</sup> $P < 0.05$ 。

表 3 两组患者治疗前后 MGYSS 评分比较 (n=30,  $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	治疗前	治疗 1 周后	治疗 1 个月后	治疗 3 个月后
对照组	2.57 ± 0.68	2.30 ± 0.65 <sup>i</sup>	2.17 ± 0.59 <sup>ik</sup>	1.97 ± 0.49 <sup>ikt</sup>
观察组	2.70 ± 0.60	2.00 ± 0.64 <sup>ij</sup>	1.67 ± 0.76 <sup>ijk</sup>	1.23 ± 0.68 <sup>ijkl</sup>

注: MGYSS 一睑板腺分泌物性状。

与同组治疗前比较, <sup>i</sup>P < 0.05; 与对照组同时段比较, <sup>j</sup>P < 0.05; 与同组治疗 1 周后比较, <sup>k</sup>P < 0.05; 与同组治疗 1 个月后比较, <sup>l</sup>P < 0.05。

### 2.2 两组患者并发症发生情况比较

治疗期间两组患者均未见明显并发症。

### 3 讨论

干眼症主要是泪腺分泌不足或泪液排失过多而导致的眼部不适或眼表组织病变的多种疾病总称。目前我国白内障的患者呈现上升趋势, 研究显示白内障术后畏光、流泪、干涩的患者也存在, 且糖尿病患者在内障术后干眼症的发生率约为 17.1%, 显著高于非糖尿病患者的发生率 8.11%<sup>[2]</sup>。血糖升高会导致角膜感觉神经病变使神经对角膜的营养供给减少, 导致角膜的知觉减退, 减少瞬目和泪液蒸发加剧, 减少基础泪液分泌<sup>[3]</sup>。因此, 糖尿病患者在白内障术后更易导致干眼症, 且治疗困难, 效果不佳。

IPL 自问世以来, 主要用于美容行业, 却有学者发现能改善干眼症状, 因此才被运用于眼科治疗, 目前 IPL 治疗干眼症机制不明, 有学者认为主要由以下几个方面: (1) 通过热导效益软化睑板腺的脂质, 促进睑板腺的脂质排出, 泪膜稳定性延长<sup>[4-5]</sup>; (2) IPL 可以杀灭毛囊及睑板腺口里的蠕形螨并且能够减少睑缘细菌的繁殖<sup>[6]</sup>; (3) 光热解的作用使睑板腺睑缘周围的新生血管关闭, 减少炎症介质释放从而减轻眼表的炎症<sup>[4]</sup>。目前尽管 IPL 用于治疗干眼症的研究并不多见, 但基于目前的研究显示, IPL 治疗干眼症的临床疗效有效<sup>[7]</sup>。

本研究表明治疗前患者的 OSDI 无明显的差异, 治疗后, 两组均较术前改善, 治疗 3 个月效果最为明显。BUT 时间两组均延长, 由此可见, 经过治疗后两组泪膜稳定性均有所好转, 观察组在治疗 3 个月后效果更加明显。目前治疗干眼症主要的物理疗法为睑板腺按摩和雾化熏蒸、滴眼药水等<sup>[8]</sup>。挤压和按摩睑板腺能够促进睑缘脂质的排除, 能够起到延长泪膜破裂视觉和稳定泪膜的作用, 改善患者眼部干眼症状<sup>[9]</sup>。通过对睑板腺的挤压和按摩, 能够促进睑酯的分泌和排出, 增加泪膜稳定性, 延长泪膜破裂时间, 促进角膜上皮损伤的修复, 缓解干眼症状<sup>[10]</sup>。中药熏蒸就是利用中药的药力及药液的温热作用, 使眼部气血流畅, 能疏邪导滞, 消炎止痒的作用, 利用超声波定向压强, 用水为介质, 将药液雾化成微小颗粒, 直接作用于眼部, 达到治疗作用。《证治准绳·神水将枯》曰: “乃火郁蒸膏泽, 故精液不清, 而珠不莹润, 汗将内竭, 虽有淫类盈目, 亦不润泽。” 中医认为, 干眼症发病基础为阴精亏虚, 主要病机在于气不布津、虚火浮越、

内燥阴虚, 气血津液亏虚贯穿疾病始终。选用的菊花清热解毒, 平肝明目; 桑叶疏风止痒; 麦冬养阴润肺、益胃生津、清心除烦; 玄参清热凉血、滋阴降火、解毒散结; 牡丹皮清热凉血, 薄荷清利咽喉。由于中药成分具有凉血、明目、清热作用, 减少眼表炎症症状, 达到病灶局部药物浓度高, 同时避免了给全身用药的副作用<sup>[11]</sup>。经过熏蒸后可软化睑板腺口内脂质, 便于按摩挤出, 经过多次治疗睑板腺口内脂质被清理干净, 睑板腺分泌物性状发生改变, 这和患者眼表疾病的自觉症状相一致。

此外, 王梦格等<sup>[12]</sup>发现强脉冲光联合睑板腺按摩能够改善睑板腺分泌功能、提高泪膜稳定性、改善干眼的症状。与本研究一致, IPL 联合睑板腺超声雾化治疗糖尿病患者白内障术后有更好的疗效, 使糖尿病患者术后获得更好视觉体验。

### 〔参考文献〕

- (1) 洪晶. 我国睑板腺功能障碍诊断与治疗专家共识 (2017 年) (J). 中华眼科杂志, 2017, 53(9): 657-661.
- (2) 薛磊, 李新, 彭芹, 等. 玻璃酸钠联合重组人表皮生长因子滴眼液对老年白内障术后干眼症泪膜的疗效 (J). 中国老年学杂志, 2017, 37(9): 2268-2269.
- (3) 高妍, 刘新玲, 李筱荣. 糖尿病患者眼表及泪液蛋白改变的临床分析 (J). 眼科新进展, 2011, 31(3): 267-270.
- (4) Craig JP, Chen YH, Turnbull PRK. Prospective Trial of Intense Pulsed Light for the Treatment of Meibomian Gland Dysfunction (J). Invest Ophthalmol Vis Sci, 2015, 56(3): 1965.
- (5) Gupta PK, Vora GK, Matossian C, et al. Outcomes of intense pulsed light therapy for treatment of evaporative dry eye disease (J). Can J Ophthalmol, 2016, 51(4): 249-253.
- (6) Farrell HP, Garvey M, Cormican M, et al. Investigation of critical inter-related factors affecting the efficacy of pulsed light for inactivating clinically relevant bacterial pathogens (J). Applied Microbiol, 2010, 108(5): 1494-1508.
- (7) Berta A, Tóth-Molnár E, Csutak A. New international consensus statement about the definition, classification, etiology, diagnostics and therapy of dry eye (TFOS DEWS II) (J). Orv Hetil, 2018, 159(20): 775-785.
- (8) Arita R, Morishige N, Shirakawa R, et al. Effects of eyelid warming devices on tear film parameters in normal subjects and patients with meibomian gland dysfunction (J). Ocul Surf, 2015, 13(4): 321-330.
- (9) 董雪青, 高莹莹, 赵华轩, 等. 改良和传统睑板腺压榨手法治疗睑板腺功能障碍的比较 (J). 中国实用眼科杂志, 2015, 33(1): 72-77.
- (10) 陈国玲, 考欣, 张晗, 等. 睑板腺按摩治疗睑板腺功能障碍的临床观察 (J). 中国医学科学院学报, 2015, 37(4): 415-419.
- (11) 刘文惠, 王倩倩, 沈婧. 中医辨证施护联合眼保健操对干眼症患者的影响 (J). 中医药导报, 2017, 23(18): 3.
- (12) 王梦格, 谌丹, 李丽平, 等. 强脉冲光联合睑板腺按摩治疗睑板腺功能障碍的短期疗效 (J). 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2019, 21(10): 769-775.