

强脉冲激光联合药物治疗白内障超声乳化术前干眼症的疗效观察

赵晨曦

新疆四七四医院 新疆乌鲁木齐

【摘要】目的 探讨强脉冲激光联合药物治疗在白内障超声乳化术前干眼症患者中的临床应用效果。**方法** 选取 2024 年 10 月-2025 年 10 月于新疆四七四医院拟行白内障超声乳化术的干眼症患者 80 例，依据随机数字表分组方案，将纳入患者分为对照组和观察组，每组 40 例，对照组采用玻璃酸钠滴眼液联合睑板腺按摩治疗，观察组在对照组基础上加用强脉冲激光治疗。对比两组患者治疗后泪膜破裂时间 (BUT)、基础泪液分泌试验 (SIT)、角膜荧光素染色评分及临床症状改善情况。**结果** 治疗 8 周后，两组患者 BUT、SIT 均较治疗前显著升高，角膜荧光素染色评分均较治疗前显著降低，且观察组改善幅度显著优于对照组，差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)；观察组治疗总有效率显著高于对照组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 强脉冲激光联合药物治疗可有效改善白内障超声乳化术前干眼症患者的睑板腺功能与泪膜稳定性，缓解临床症状，为手术创造良好条件，具有较高的临床推广与应用价值。

【关键词】 强脉冲激光；干眼症；白内障超声乳化术；睑板腺功能障碍

【基金项目】 新疆四七四医院院内科研项目 (Xj474N2025021)：强脉冲激光联合药物治疗白内障超声乳化术前干眼症的疗效观察

【收稿日期】 2026 年 3 月 17 日

【出刊日期】 2026 年 4 月 16 日

【DOI】 10.12208/j.jacn.20260192

Observation on the therapeutic effect of intense pulsed laser combined with drug in the treatment of dry eye syndrome before phacoemulsification for cataract

Chenxi Zhao

Xinjiang 474 Hospital, Urumqi, Xinjiang

【Abstract】 Objective To explore the clinical application effect of intense pulsed laser combined with drug therapy in patients with dry eye syndrome before phacoemulsification for cataract. **Methods** A total of 80 patients with dry eye syndrome who were scheduled to undergo phacoemulsification for cataract in Xinjiang 474 Hospital from October 2024 to October 2025 were selected. According to the random number table grouping scheme, the included patients were divided into the control group and the observation group, with 40 cases in each group. The control group was treated with sodium hyaluronate eye drops combined with meibomian gland massage. The observation group was treated with intense pulsed laser on the basis of the control group. The tear film break-up time (BUT), basic tear secretion test (SIT), corneal fluorescein staining score and improvement of clinical symptoms of the two groups of patients after treatment were compared. **Results** After 8 weeks of treatment, the BUT and SIT in both groups were significantly increased compared with those before treatment, and the corneal fluorescein staining scores were significantly decreased compared with those before treatment. Moreover, the improvement amplitude in the observation group was significantly better than that in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The total effective rate of treatment in the observation group was significantly higher than that in the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Intense pulsed laser combined with drug therapy can effectively improve the meibomian gland function and tear film stability of patients with dry eye syndrome before phacoemulsification for cataract, relieve clinical symptoms, create favorable conditions for the surgery, and has high clinical promotion and application value.

【Keywords】 Intense pulsed laser; Dry eye syndrome; Phacoemulsification for cataract; Meibomian gland dysfunction

白内障是眼科临床发病率最高的致盲性疾病之一,严重影响患者的视觉质量与生活自理能力,超声乳化联合人工晶体植入术因具有切口小、术后恢复快、视觉效果佳等优势,已成为目前治疗该疾病的首选术式^[1]。干眼症作为白内障患者术前最为常见的合并症,其发病机制多与睑板腺功能障碍密切相关,睑板腺导管阻塞或脂质分泌异常会直接导致泪膜脂质层缺损,泪膜稳定性大幅下降,不仅会加重患者眼部干涩、异物感等不适症状,更会增加术后角膜水肿、持续性眼表炎症、人工晶体位置异常等并发症的发生风险,直接影响手术的顺利开展与患者的术后视觉预后^[2]。目前临床针对术前干眼症多采用人工泪液点眼、睑板腺按摩等常规干预方案,虽能在短期内缓解部分症状,但难以从根本上修复受损的睑板腺功能,治疗效果局限且易反复^[3]。强脉冲激光(IPL)作为一种新型物理治疗手段,可通过特定波长的光热效应精准作用于睑板腺区域,既能有效融化滞留的黏稠脂质、疏通阻塞的导管,又能改善睑板腺周围微循环、减轻局部炎症反应,从而促进脂质正常分泌,近年来在干眼症的临床治疗中逐渐得到广泛关注与应用。本研究旨在通过随机对照试验,探讨强脉冲激光联合药物治疗对白内障超声乳化术前干眼症患者的临床疗效,为临床优化术前干预方案、提升手术安全性与有效性提供科学依据^[4]。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2024年10月-2025年10月新疆四七四医院眼二科拟行白内障超声乳化术的干眼症患者80例,纳入标准:符合《干眼临床诊疗专家共识(2023年)》中干眼症诊断标准,泪膜破裂时间(BUT) $<10s$,基础泪液分泌试验(SIT) $\leq 5mm/5min$;符合白内障诊断标准,晶状体混浊分级(LOCSIII)核混浊 ≥ 2 级;年龄 ≥ 18 岁,自愿签署知情同意书。排除标准:合并青光眼、角膜炎、葡萄膜炎等其他眼部疾病;有眼部手术史(除白内障手术外);合并严重心肝肾疾病、恶性肿瘤;对研究药物或激光治疗过敏;存在精神障碍或无法配合随访者。采用随机数字表法将患者分为观察组与对照组,各40例。观察组男18例,女22例,年龄45~78岁,平均 (62.35 ± 8.12) 岁;对照组男16例,女24例,年龄43~76岁,平均 (61.52 ± 7.89) 岁。两组患者性别、年龄等基线资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

两组患者均行术前常规检查,包括视力、眼压、裂

隙灯显微镜检查、睑板腺成像等,并接受相同的健康宣教,指导患者改善用眼习惯。

(1) 对照组

采用玻璃酸钠滴眼液联合睑板腺按摩治疗。睑板腺按摩操作:清洁眼周皮肤后,热毛巾热敷眼睑10min,食指与拇指轻捏睑缘向外拉伸,从睑板腺根部向睑缘方向轻柔按摩3~5次,挤出滞留脂质,无菌棉签擦拭干净。玻璃酸钠滴眼液滴眼,4次/d。以4周为1个疗程,连续治疗2个疗程。

(2) 观察组

在对照组治疗基础上加用强脉冲激光治疗。选用科医人有限公司OptiLight强脉冲激光治疗仪(国械注进20243160256),设定脉冲波长为590nm,初始治疗剂量为 $12J/cm^2$,临床操作中可根据患者眼睑皮肤耐受程度,灵活调整剂量范围至 $10\sim 14J/cm^2$ 。治疗前需指导患者摘除隐形眼镜、彻底清洁眼周妆容,随后为患者双眼佩戴专业防护眼罩,在眼睑周围治疗区域均匀涂抹耦合凝胶以保护皮肤、提升激光穿透性。操作时将激光手柄对准眼睑部位,每侧眼睑选取10~15个照射点,来回扫描操作2次,累计完成约40个照射点的治疗。激光治疗结束后,再次为患者行睑板腺按摩,进一步促进滞留脂质分泌物排出。本治疗以2周为1个周期,于每周期第1天开展激光治疗,连续治疗4个周期。

1.3 观察指标

(1) 客观指标

分别于治疗前、治疗8周后检测两组患者BUT、SIT及角膜荧光素染色评分。BUT检测:荧光素钠溶液滴眼后,裂隙灯显微镜下记录最后一次眨眼至泪膜出现破裂的时间;SIT检测:滤纸条放置于下睑结膜囊5min后,测量泪液浸湿长度;角膜荧光素染色评分:采用Oxford评分标准,0分为无染色,1~12分根据染色点数量及范围分级,分数越高提示角膜损伤越严重。

(2) 主观疗效

治疗8周后评估患者症状改善情况,分为显效(干涩、异物感等症状完全消失, $BUT \geq 10s$, $SIT > 5mm/5min$)、有效(症状明显缓解, $BUT 5\sim 10s$, $SIT 3\sim 5mm/5min$)、无效(症状无改善甚至加重, $BUT < 5s$, $SIT < 3mm/5min$)。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4 统计学方法

本次研究的所有数据均纳入SPSS 23.0软件中进行比较分析,对于计数资料和计量资料的检验,分别用

χ^2 和 t 进行, 分别用百分比 (%) 和 ($\bar{x}\pm s$) 表示, 若 ($P<0.05$) 提示有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后客观指标比较

表 1 两组患者治疗前后客观指标比较 (n=40)

组别	BUT (s)	SIT (mm/5min)	角膜荧光素染色评分 (分)
观察组	11.35±2.12	6.85±1.23	1.05±0.52
对照组	7.25±1.56	4.25±0.98	2.85±0.86
t 值	9.863	10.254	9.782
P 值	0.001	0.001	0.001

2.2 两组患者主观疗效比较

治疗 8 周后对两组患者进行主观疗效评估, 结果显示, 观察组 40 例患者中显效 25 例 (62.50%)、有效 13 例 (32.50%)、无效 2 例 (5.00%), 治疗总有效率达 95.00%; 对照组 40 例患者中显效 16 例 (40.00%)、有效 15 例 (37.50%)、无效 9 例 (22.50%), 治疗总有效率为 77.50%。经 χ^2 检验, $\chi^2=5.165$ 、 $P=0.023$, 观察组治疗总有效率显著高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。

3 讨论

白内障超声乳化术前合并干眼症是临床常见问题, 睑板腺功能障碍是其核心发病机制。睑板腺分泌的脂质是泪膜的重要组成部分, 可减少泪液蒸发, 维持泪膜稳定性^[5]。当睑板腺导管阻塞、脂质分泌异常时, 泪膜破裂时间缩短, 眼表黏膜缺乏润滑, 进而引发干涩、异物感等症状, 增加术后角膜损伤风险。常规药物联合睑板腺按摩治疗虽能暂时缓解症状, 但难以从根本上疏通阻塞的睑板腺导管, 疗效持续时间较短^[6]。强脉冲激光作为一种非侵入性治疗手段, 其作用机制主要基于光热效应。本研究采用的 590nm 波长激光可被睑板腺组织中的血红蛋白和脂质选择性吸收, 转化为热能使睑板腺内脂质温度升高至 40~50℃, 降低脂质黏稠度, 促进滞留脂质排出, 同时可改善睑板腺周围血液循环, 减轻局部炎症反应, 修复受损的睑板腺功能^[7]。本研究结果显示, 治疗后观察组 BUT、SIT 水平显著高于对照组, 角膜荧光素染色评分显著低于对照组, 且主观症状缓解总有效率达 95.00%, 显著优于对照组, 提示强脉冲激光联合药物治疗的协同作用可更有效地改善患者泪膜稳定性, 修复角膜损伤。此外, 强脉冲激光治疗操作简便, 患者耐受性良好, 本研究中观察组未出现明显不良反应, 证实该方案具有较高安全性。需要注意的是, 治疗过程中需严格控制激光剂量, 根据患者眼睑皮肤状态及耐受度灵活调整, 避免出现皮肤灼伤等并发

治疗 8 周后, 两组患者 BUT、SIT 均较治疗前显著升高, 角膜荧光素染色评分均较治疗前显著降低, 且观察组改善幅度显著优于对照组, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$), 见表 1。

症; 同时, 术后需指导患者坚持睑板腺按摩及人工泪液使用, 巩固治疗效果^[8]。

综上所述, 强脉冲激光联合药物治疗可有效改善白内障超声乳化术前干眼症患者的睑板腺功能与泪膜稳定性, 缓解临床症状, 为手术创造良好的眼部条件, 且安全性较高, 值得在临床推广应用。

参考文献

- [1] 吴觉艺, 黄桂珠, 庄鹏. 强脉冲激光联合睑板腺按摩治疗白内障术后干眼症的效果[J]. 吉林医学, 2025, 46(11): 2660-2663.
- [2] 姜鑫, 张智云. 白内障患者超声乳化术后心理脆弱程度及其影响因素分析[J]. 医药前沿, 2025, 15(34): 51-54.
- [3] 信名璇, 刘洋, 张敏, 等. 低温灌注白内障超声乳化术对糖尿病患者眼部多项参数的影响[J]. 滨州医学院学报, 2025, 48(06): 607-611+616.
- [4] 马瑞生. 标准化白内障超声乳化联合房角分离术治疗白内障合并闭角型青光眼的临床效果[J]. 中国标准化, 2025, (22): 261-264.
- [5] 白瑞霞. 巩膜隧道切口与透明角膜切口在白内障超声乳化术治疗年龄相关性白内障患者中的应用效果比较[J]. 中国民康医学, 2025, 37(21): 142-144+148.
- [6] 姜艳华. 探讨超声乳化术在青光眼性白内障治疗的效果[J]. 中国城乡企业卫生, 2025, 40(10): 146-148.
- [7] 李佳敏, 贾晋莉, 夏凌娜, 等. 智慧化手术平台建设助力缩短白内障超声乳化术接台时间[J]. 中国数字医学, 2025, 20(08): 48-52.
- [8] 向小红, 陈娟, 倪海艳. 多元化护理在睑板腺功能障碍所致蒸发过强型干眼症患者优化脉冲光治疗中的应用效果分析[J]. 中国社区医师, 2025, 41(32): 106-108.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS