

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2022.09.008

❖ 临床研究 ❖

强脉冲激光治疗睑板腺功能障碍相关性干眼的疗效及其对视觉质量的影响

王茜, 赵晓霞, 吴娟, 李海青, 秦小萍

(西宁市第一人民医院眼科, 青海 西宁 810000)

【摘要】目的: 探讨强脉冲激光治疗睑板腺功能障碍相关性干眼的疗效及其对视觉质量的影响。**方法:** 回顾性分析 206 例睑板腺功能障碍相关性干眼患者资料, 依据治疗方法不同分为对照组 (睑板腺按摩及药物滴眼治疗, $n = 97$) 和观察组 (睑板腺按摩及药物滴眼治疗联合强脉冲激光治疗, $n = 109$)。比较两组疗效及治疗前后眼部功能、症状和炎症水平变化。**结果:** 治疗后, 观察组患者治疗总有效率高于对照组 ($P < 0.05$); 治疗后, 两组患者睑板腺功能、干眼相关指标、视觉质量及炎症因子水平较治疗前均有改善, 且观察组优于对照组 ($P < 0.05$)。**结论:** 强脉冲激光治疗睑板腺功能障碍相关性干眼的疗效显著, 可显著提升患者睑板腺功能, 改善干眼症状, 抑制眼表炎症水平, 提升患者视觉质量。

【关键词】 睑板腺功能障碍相关性干眼; 强脉冲激光治疗; 干眼相关指标; 视觉质量

【中图分类号】 R779.63 **【文献标志码】** A

Curative effect of intense pulse laser on dry eye related to meibomian gland dysfunction and its effect on visual quality

WANG Qian, ZHAO Xiao-xia, WU Juan, LI Hai-qing, QIN Xiao-ping

(Department of Ophthalmology, Xining First People's Hospital, Xi'ning 810000, Qinghai, China)

【Abstract】Objective: To explore the curative effect of intense pulse laser on dry eye related to meibomian gland dysfunction and its effect on visual quality. **Methods:** The data of 206 patients with dry eye related to meibomian gland dysfunction were retrospectively analyzed. According to different treatment methods, they were divided into control group ($n = 97$, meibomian gland massage and drug eye drops) and observation group, ($n = 109$, intense pulse laser on basis of control group). The curative effect, changes of ocular function, symptoms and inflammation before and after treatment were compared between the two groups. **Results:** After treatment, total response rate of treatment in observation group was higher than that in control group ($P < 0.05$). After treatment, meibomian gland function, dry eye-related indexes, visual quality and inflammatory factors in both groups were improved, which were better in observation group than in control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** The curative effect of intense pulse laser is significant on dry eye related to meibomian gland dysfunction, which can significantly improve meibomian gland function and dry eye related symptoms, inhibit ocular surface inflammation and improve visual quality.

【Key words】 Dry eye related to meibomian gland dysfunction; Intense pulse laser therapy; Dry eye related index; Visual quality

睑板腺功能障碍是因眼部疾病、环境、药物作用以及自身免疫等因素引起的慢性、弥漫性睑板腺异常, 患者多表现为眼红、眼部烧灼及异物感等, 且极易影响泪膜稳定性, 导致泪液渗透压增加, 加重眼部干燥、刺激感^[1-2]。临床治疗睑板腺功能障碍相关性干眼以局部用药及热敷按摩等理疗手段为主, 可在一定程度上缓解相关临床症状, 但大多无法达到理想的治疗效果, 干眼症状易反复发作, 对患者的正常生活造成极大影响^[3-4]。强脉冲激光治疗既往多用于痤疮、色斑等面部皮肤治疗, 近年来被用于治疗

睑板腺功能障碍性干眼的治疗, 被证实有较好的缓解效果^[5]。基于此, 本研究拟探讨强脉冲激光治疗睑板腺功能障碍相关性干眼的疗效及其对于干眼相关指标和视觉质量的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2019 年 5 月至 2021 年 5 月西宁市第一人民医院收治的 206 例睑板腺功能障碍相关性干眼患者资料, 依据治疗方法不同分为对照组

($n = 97$) 和观察组 ($n = 109$), 对照组行睑板腺按摩及药物滴眼治疗, 观察组在对照组的基础上行强脉冲激光治疗。对照组中, 男性 42 例, 女性 55 例; 年龄 (51.10 ± 6.42) 岁; 病程 (2.79 ± 1.03) 年。观察组中, 男性 45 例, 女性 64 例; 年龄 (52.42 ± 5.77) 岁; 病程 (2.65 ± 1.17) 年。两组一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。本研究已通过伦理委员会批准。

纳入标准: (1) 临床症状及眼部系统检查均符合睑板腺功能障碍及干眼的诊断标准^[6-7]; (2) 初次诊治; (3) 患者临床资料及随访信息完整。排除标准: (1) 合并眼部器质性病变; (2) 既往有眼部手术或外伤史; (3) 合并糖尿病、高血压及免疫系统疾病等可能影响眼部循环的相关疾病; (4) 近期服用过抗组胺、激素类等影响眼表功能的相关药物。

1.2 方法

在抗生素眼液、人工眼泪滴眼、热敷清洁眼睑等常规治疗基础上, 对照组行睑板腺按摩及药物滴眼治疗: 患者取仰卧位, 予以盐酸奥布卡因 (沈阳绿洲制药有限责任公司) 滴眼进行角膜表麻, 麻醉完成后通过睑板腺囊肿镊延睑板腺走向按摩睑板腺, 将其内阻塞分泌物由腺口挤出, 按摩过程中需注意力度适中, 并上提眼睑。按摩完成后予以 0.3% 玻璃酸钠 (北京汇恩兰德制药有限公司) 滴眼, 1 滴/次, 4 次/d。每隔两周按摩 1 次, 4 次为 1 个疗程。观察组在上述基础上行强脉冲激光治疗: 患者取仰卧位, 清洁眼部及周围皮肤后佩戴护目镜, 嘱患者治疗全程保持闭眼。将超声导电糊由一侧耳屏涂至另一侧耳, 保证其眉弓及眼眶周围皮肤被完全覆盖。治疗医师佩戴护目镜通过光脉冲干眼治疗仪照射患眼, 延眶外缘、眶下缘垂直照射, 输出能量 $10 \sim 14 \text{ J/cm}^2$, 并根据患者耐受程度适当调整。强脉冲激光治疗完成后即刻进行睑板腺按摩治疗, 治疗方法同对照组。每隔两周按摩 1 次, 4 次为 1 个疗程。两组患者均治疗 1 个疗程。

1.3 观察指标

(1) 疗效评估: 治疗 1 个疗程后评估两组临床疗效, 评价标准^[8]为, 显效: 干眼等临床症状基本消退, 睑缘形态及睑板腺功能恢复正常; 有效: 干眼症状明显缓解, 睑缘形态及睑板腺功能显著改善; 无效: 症状及相关功能均无明显改善。总有效 = 显效 + 有效。(2) 睑板腺功能变化: 分别于治疗前后评估睑板腺分泌物性状及排出功能^[9]。睑板腺分泌物性状由清亮透明至浓稠记 0 ~ 3 分, 双侧上下眼得分相加, 总计 0 ~ 30 分; 睑板腺排出功能由挤压眼睑可见全部腺体分泌物排出至无腺体分泌物排出记 0 ~

3 分, 双侧上下得分相加总计 0 ~ 6 分。(3) 干眼相关指标: 分别于治疗前后评估患者干眼功能相关指标, 包括眼表疾病指数量表^[10] (OSDI) 评分、泪液分泌试验结果 (Sit)、泪膜破裂时间 (BUT) 及角膜荧光素钠染色评分^[11] (CFS)。OSDI 包括视觉功能、眼部症状和触发因素三个方面, 共 12 个小项, 每项记 0 ~ 4 分, 分数越高提示干眼症状越严重; Sit 方法: 于结膜囊滴入盐酸奥布卡因后, 将泪液分泌试纸置于颞侧中外 1/3, 计算 5 min 时沾湿长度, 长度 $> 10 \text{ mm}$ 为正常值; BUT 通过泪膜干涩成像仪测定, BUT $> 5 \text{ s}$ 为正常值; CFS 评估方法: 将角膜啥水果内皮分为 4 个象限, 每象限由无明显染色到密集点片状染色融合记 0 ~ 3 分, 分数 > 0 分为异常, 计算 4 个象限总评分。(4) 视觉质量变化: 分别于治疗前后通过双通道视觉质量分析系统^[12] (OQAS) II 评估两组患者视觉质量变化, 记录平均客观散射指数 (mean objective scatter index, OSI) 及调制传递函数 (MTF) 截止频率。(5) 泪液炎症因子水平变化: 分别于治疗前后采集患者泪液 5 ~ 10 μL , 通过美联免疫吸附法测定泪液中 CXC 趋化因子受体 3 (CXCR3) 和 CXC 趋化因子配体 10 (CXCL10) 水平。

1.4 统计学分析

采用 SPSS25.0 软件进行统计分析。计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较用 t 检验; 计数资料以 [n (%)] 表示, 组间比较用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者疗效比较

治疗 1 个疗程后, 观察组的治疗总有效率高于对照组 ($\chi^2 = 5.250, P = 0.022$)。见表 1。

表 1 两组患者疗效比较 [n (%)]

组别	显效	有效	无效	总有效
观察组 ($n = 109$)	67 (61.47)	35 (32.11)	7 (6.42)	102 (93.58)
对照组 ($n = 97$)	44 (45.36)	37 (38.14)	16 (16.50)	81 (83.50)

2.2 两组患者睑板腺功能变化比较

治疗后两组患者睑板腺分泌物性状及排出能力评分较治疗前降低, 且观察组低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者睑板腺功能变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	睑板腺分泌物性状 (分)		睑板腺排出能力 (分)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组 ($n = 109$)	11.41 ± 2.01	$4.01 \pm 1.23^*$	2.64 ± 0.49	$1.10 \pm 0.37^*$
对照组 ($n = 97$)	10.92 ± 2.12	$5.33 \pm 1.30^*$	2.77 ± 0.53	$1.52 \pm 0.41^*$
t 值	1.702	7.485	1.829	7.728
P 值	0.090	< 0.001	0.069	< 0.001

* $P < 0.05$, 与同组治疗前相比。

2.3 两组患者干眼相关指标变化比较

治疗后,两组患者 OSDI 及 CFS 评分均较治疗前降低,且观察组低于对照组 ($P < 0.05$);两组患者 SIt 及 BUT 均较治疗前提升,且观察组高于对照组 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者干眼相关指标变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	OSDI(分)		SIt(mm)		BUT(s)		CFS(分)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组($n=109$)	36.79 \pm 3.84	11.51 \pm 1.65*	6.45 \pm 1.03	13.36 \pm 1.22*	4.45 \pm 1.01	8.84 \pm 1.94*	6.73 \pm 1.52	1.41 \pm 0.52*
对照组($n=97$)	35.99 \pm 4.32	12.74 \pm 2.01*	6.67 \pm 1.17	10.17 \pm 1.45*	4.32 \pm 0.97	7.36 \pm 2.07*	6.44 \pm 1.44	2.41 \pm 0.68*
t 值	1.407	4.820	1.435	17.142	0.939	5.296	1.401	11.928
P 值	0.161	<0.001	0.153	<0.001	0.349	<0.001	0.163	<0.001

* $P < 0.05$,与同组治疗前相比。

表 4 两组患者视觉质量变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	平均 OSI		MTF 截止频率(c/d)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组($n=109$)	2.48 \pm 0.56	1.01 \pm 0.36*	11.81 \pm 2.32	16.97 \pm 2.63*
对照组($n=97$)	2.33 \pm 0.62	1.45 \pm 0.41*	11.33 \pm 1.87	14.10 \pm 2.33*
t 值	1.824	8.202	1.622	8.246
P 值	0.070	<0.001	0.106	<0.001

* $P < 0.05$,与同组治疗前相比。

2.5 两组患者泪液炎症因子水平变化比较

治疗后,两组患者泪液中 CXCR3 及 CXCL10 水平较治疗前降低,且观察组低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 5。

表 5 两组患者泪液炎症因子水平变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	CXCR3 (ng/mL)		CXCL10 (pg/mL)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组($n=109$)	631.17 \pm 211.05	208.15 \pm 78.52*	8311.56 \pm 752.60	4176.52 \pm 633.42*
对照组($n=97$)	667.94 \pm 207.73	345.32 \pm 108.24*	8147.99 \pm 812.27	5742.20 \pm 544.31*
t 值	1.257	10.489	1.500	18.910
P 值	0.210	<0.001	0.135	<0.001

* $P < 0.05$,与同组治疗前相比。

3 讨论

睑板腺功能障碍的临床治疗多以眼睑物理清洁、抗生素和人工眼泪滴眼以及眼睑按摩为主,可一定程度帮助睑板腺分泌物排出,缓解局部炎性损伤,从而改善患者相关临床症状,但其治疗效果有限,整体疗效并不理想。

强脉冲激光治疗是痤疮、浅表毛细血管扩张和色斑沉着等面部美容、治疗的常用手段,其原理主要是通过选择性光热作用破坏毛细血管和黑色素颗粒以达到减轻血丝、色斑,促进纤维再生的作用。相关临床实践显示,强脉冲激光治疗对睑板腺功能障碍相关性干眼的治疗也有一定功效^[13]。本研究结果显示,观察组整体疗效明显优于对照组,且患者睑板

2.4 两组患者视觉质量变化比较

治疗后,两组患者平均 OSI 较治疗前降低,且观察组低于对照组 ($P < 0.05$);两组患者 MTF 截止频率较治疗前提升,且观察组高于对照组 ($P < 0.05$)。见表 4。

腺排出功能改善较对照组更明显,说明强脉冲激光治疗睑板腺功能障碍相关性干眼的临床效果显著,可有效提升患者睑板腺功能,促进分泌物排出清除。强脉冲激光治疗可通过选择性光热作用,使非正常血管内皮细胞肿胀闭塞、萎缩消退,以破坏眼部非正常血管,改善局部血液循环。同时,强脉冲激光治疗也可通过热传递作用软化睑板腺分泌物,联合睑板腺按摩治疗可更好的促进分泌物排出,进而缓解因分泌物阻塞末端导管引起的相关功能障碍^[14]。

细菌感染也是睑板腺功能障碍性干眼的重要诱因之一,感染细菌不仅会加重睑板腺导管阻塞,同时可加重对眼部组织的损伤,局部炎症水平显著提升,患者眼部刺激、干燥感愈加严重^[15]。而常规抗菌药滴眼或口服均较难达到彻底杀灭眼部细菌的功效,导致干眼相关症状反复发作,患者的视觉质量受到严重影响。本研究中,观察组患者泪液中 CXCR3 及 CXCL10 水平均远低于对照组,且干眼症状缓解及视觉质量提升较对照组更为明显,提示强脉冲激光治疗睑板腺功能障碍相关性干眼可有效杀灭眼部细菌,减少眼部炎症损伤,提升患者视觉质量,与陈铁红等^[16]的临床实践相印证。同时,通过强脉冲激光治疗对局部小血管的闭塞作用,可进一步阻断炎性介质释放聚集,以降低局部炎症水平,缓解炎症刺激造成的眼部刺激症状,减少细菌和炎性介质对眼内组织的损伤,提升患者视觉质量。

综上,强脉冲激光治疗睑板腺功能障碍相关性干眼的临床效果显著,可有效改善患者睑板腺排出功能,杀灭眼内细菌,抑制眼内炎症水平,改善局部血液循环,缓解患者相关干眼症状,提升患者视觉质量,具有一定的临床应用价值。

(下转第 1147 页)