

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2021.03.03

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2021.03.03>

强脉冲光治疗睑板腺功能障碍性干眼的临床观察

许福荣, 姚卫兰, 林颂梅, 满洁, 巫红雁, 刘顺辉, 陈丽华, 冯劲, 宋宏锦

(东莞市东南部中心医院眼科, 广东 东莞 532710)

[摘要] 目的: 观察强脉冲光(intense pulse light, IPL)治疗睑板腺功能障碍(meibomian gland dysfunction, MGD)性干眼的临床效果。方法: 选取2019年10月至2019年12月在东莞市东南部中心医院眼科门诊就诊的MGD性干眼患者64例(64只右眼), 随机分为对照组与观察组, 每组32例。对照组采用睑板腺按摩联合常规药物治疗, 观察组采用IPL联合睑板腺按摩及常规药物治疗, 两组疗程均为6周; 观察两组患者治疗前后干眼症状、体征及睑板腺功能变化。结果: 治疗后两组干眼症状、体征及睑板腺功能均较治疗前明显改善, 差异有统计学意义($P>0.05$); 观察组治疗后2、4周干眼症状、体征及睑板腺功能评分改善优于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$); 治疗后6周两组各项观察指标差异无统计学意义($P>0.05$)。经过6周治疗, 观察组有效率为87.5%(28/32), 对照组有效率75%(24/32), 差异有统计学意义($P=0.021$)。治疗期间两组均未发生不良反应。结论: IPL联合睑板腺按摩对MGD性干眼能有效减轻眼部不适症状、改善睑板腺功能, 较单纯睑板腺按摩起效更快、效果更佳。

[关键词] 强脉冲光; 睑板腺按摩; 睑板腺功能障碍; 干眼

Clinical study of intense pulse light on meibomian gland dysfunction dry eye

XU Furong, YAO Weilan, LIN Songmei, MAN Jie, WU Hongyan, LIU Shunhui, CHEN Lihua, FENG Jing, SONG Hongjin

(Department of Ophthalmology, The Southeast General Hospital of Dongguan, Dongguan Guangdong 523710, China)

Abstract **Objective:** To observe the clinical effect of intense pulse light (IPL) on MGD dry eyes. **Methods:** Sixty-four patients (64 right eyes) with MGD dry eye from October 2019 to December 2019 were collected and randomly divided into control group ($n=32$) and observation group ($n=32$). The control group was treated with meibomian gland massage combined with conventional medicine, while the observation group was treated with IPL combined with meibomian gland massage and conventional medicine. The course of treatment of both groups was 6 weeks. The dry eye symptoms, dry eye signs and meibomian gland function changes were observed before and after treatment in both groups. **Results:** The dry eye symptoms, physical signs and meibomian gland function of the two groups after treatment were significantly improved compared with those before treatment ($P>0.05$). The improvement of dry eye

收稿日期 (Date of reception): 2020-06-25

通信作者 (Corresponding author): 许福荣, Email: xufurong815@163.com

symptoms, physical signs and meibomian gland function in observation group were better than those of the control group at two and four weeks after treatment ($P < 0.05$), while there was no statistically significant difference between the two groups at 6 weeks after treatment ($P > 0.05$). The effective rate in observation group was 87.5% (28/32) after 6 weeks treatment, while control group was 75% (24/32), the difference was statistically significant ($P = 0.021$). No adverse reactions occurred in both groups during the treatment. **Conclusion:** IPL combined with meibomian gland massage can effectively reduce the ocular discomfort and improve the function of meibomian gland in MGD dry eyes, which is faster and more effective than meibomian gland massage alone.

Keywords intense pulse light; meibomian gland massage; meibomian gland dysfunction; dry eye

睑板腺是全身最大的皮脂腺, 主要分泌睑酯^[1], 形成泪膜脂质层, 防止眼表水液层的过度蒸发, 促进泪膜扩散, 防止泪膜破裂^[2]; 睑板腺功能障碍(meibomian gland dysfunction, MGD)是一种以睑板腺终末导管阻塞和/或睑脂分泌的质或量异常为主要特征的慢性、弥漫性睑板腺病变, 引起泪膜异常和眼表炎性反应, 导致眼部刺激症状, 严重时影响视功能。MGD是蒸发过强型干眼的主要原因, 睑板腺按摩联合药物治疗是目前MGD性干眼的主要治疗方法, 但效果有限。强脉冲光(intense pulse light, IPL)最初主要用于皮肤痤疮、酒糟鼻治疗, 目前越来越多用于治疗干眼。为探索IPL治疗MGD干眼的临床价值, 寻找更好的治疗方法, 经过查找文献资料, 设计了一套适合我院的流程, 为患者实施了治疗, 收集到部分患者的完整资料, 进行分析, 效果值得肯定。

1 对象与方法

1.1 对象

选取东莞市东南部中心医院眼科2019年10月至2019年12月收治的64例(共64眼, 取右眼作为研究对象)MGD性干眼患者, 采用随机分配方法

分为观察组与对照组, 每组32例(32眼)。两组性别、年龄、病程时间等基础资料差异无统计学意义(表1, $P > 0.05$)。

MGD诊断标准参照我国睑板腺功能障碍诊断与治疗专家共识(2017年)^[3]: 1)睑缘和睑板腺开口异常; 2)睑脂分泌异常; 3)具有眼部症状; 4)睑板腺缺失; 5)脂质层厚度异常。第1和2项中出现任何一项即可诊断睑板腺异常, 结合第3项眼部症状, 有症状者诊断为MGD。第4和5项为加强诊断指标。

干眼诊断标准参照《干眼临床诊疗专家共识(2013年)》^[4]: 1)有干燥感、异物感、烧灼感、疲劳感、不适感、视力波动等主观症状之一和泪膜破裂时间(tear break-up time, BUT) ≤ 5 s或Schirmer I试验 ≤ 5 mm/5 min; 2)有干燥感、异物感、烧灼感、疲劳感、不适感、视力波动等主观症状之一和 5 s $<$ BUT ≤ 10 s或 5 mm/5 min $<$ Schirmer I试验 ≤ 10 mm/5 min, 同时角膜荧光素染色结果阳性。

入组标准: 1)经检查诊断为MGD性干眼的初诊患者; 2)患者签署知情同意书; 经医院伦理委员会批准。排除标准: 非初始治疗患者, 有眼部器质性病变、眼部手术史、眼部外伤史、精神病和全身重要脏器疾病。

表1 两组患者一般资料与治疗前资料($n=32, \bar{x} \pm s$)

Table 1 General data and pre-treatment data of the two groups ($n=32, \bar{x} \pm s$)

组别	男/女	年龄/岁	病程/年	OSDI	BUT/s	CFS	Schirmer I/ (mm·5 min ⁻¹)	NCT/mmHg	睑板腺分泌 物性状	睑板腺排 出能力
观察组	13/19	39.8 ± 12.5	1.56 ± 1.02	37.81 ± 10.62	4.35 ± 1.02	1.86 ± 0.54	6.57 ± 1.78	12.57 ± 4.85	11.32 ± 2.03	2.36 ± 0.52
对照组	15/17	43.6 ± 11.3	1.75 ± 1.24	35.46 ± 7.32	4.17 ± 1.56	1.93 ± 0.56	6.03 ± 2.14	11.58 ± 4.85	10.82 ± 2.43	2.85 ± 0.43
<i>t</i>	0.49	0.12	0.66	0.22	0.88	0.43	0.24	0.59	0.63	0.52
<i>P</i>	0.15	0.81	0.75	0.58	0.27	0.48	0.74	0.91	0.38	0.08

1.2 治疗方法

每2周1次, 共3次。1) IPL治疗: 平卧位, 清洁双眼睑及颜面部皮肤, 湿纱块遮盖双眼, 涂超声耦合剂; 设置治疗参数(QUEEN-93光子治疗仪, 武汉奇致激光技术有限公司): 脉冲波长560 nm, 脉冲类型3, 脉宽6 ms, 延时50 ms, 能量密度13 J/cm²; 沿眶外缘、眶下缘皮肤垂直照射4~6个点。2) 睑板腺按摩: 表麻后用睑板腺按摩镊挤压排出睑脂, 清洁睑缘、冲洗结膜囊, 冷敷10 min, 睑缘涂妥布霉素地塞米松眼膏(典必殊眼膏, 3.5 g/支, 西班牙Alconcsi, S.A.公司)。3) 常规用药: 妥布霉素地塞米松滴眼液(5 mL:妥布霉素15 mg/瓶, 齐鲁制药有限公司), 2次/d, 1周停药; 羟糖甘滴眼液(8 mL/瓶, 成都青山利康药业有限公司), 4次/d, 6周停药。

1.3 观察指标

1.3.1 干眼症状

采用眼表疾病指数量表(Ocular Surface Disease Index, OSDI)进行评分, 总分100, ≤12分为正常, 13~20分为轻度, 21~45分为中度, ≥46分为重度。

1.3.2 干眼体征

1) BUT > 10 s为正常。2) 角膜荧光素染色(corneal fluorescein staining, CFS): 将角膜分为4个象限, 各象限视染色程度记为0~3分。无染色为0分, 1~30个点状着色为1分, >30个点状着色但未融合为2分, 角膜着色融合、出现丝状物及溃疡为3分, >0分为异常。3) Schirmer I试验: 5 min > 10 mm为正常值。

1.3.3 睑板腺功能评价

1) 每个睑板腺评分为0~3: 睑板腺分泌物液体清亮、透明为0分, 液体混浊为1分, 混浊颗粒状为2分, 浓稠如牙膏状为3分。0分为正常, 1分及以上为异常; 挤压右眼上下睑中央5条腺体, 每眼睑0~15分, 上下眼睑得分相加, 共计0~30分。2) 睑板腺排出能力: 0分为挤压眼睑, 可见全部5个腺体具有分泌物排出能力; 1分为挤压眼睑, 3或4条腺体具有分泌物排出能力; 2分为挤压眼睑, 1或2条腺体具有分泌物排出能力; 3分为挤压眼睑, 无睑板腺腺体具有分泌物排出能力。0分为正常, 1分及以上为异常; 挤压右眼上下睑中央5条腺体, 每眼睑0~3分, 上下眼睑得分相加, 共计0~6分。

1.3.4 眼压

采用非接触眼压计测量(Non-Contact Tonometer, NCT)。

1.4 疗效评价

满足以下3项即为治愈: 1) 干眼症状为完全消失, OSDI分数≤12; 2) 干眼体征: BUT > 10 s, CFS为0分, Schirmer I试验>10 mm; 3) 睑板腺功能恢复正常。

满足以下2项为好转: 1) 干眼症状基本消失, OSDI分数13~32; 2) 干眼体征: BUT 5~10 s, CFS为0分, Schirmer I试验5~10 mm; 3) 睑板腺功能有所恢复。

满足以下3项为无效: 1) 干眼症状未消失, OSDI分数>32; 2) 干眼体征: BUT 5~10 s, CFS>1分, Schirmer I试验5~10 mm; 3) 睑板腺功能未恢复。

总有效率=(治愈数+好转数)/总数×100%。

1.5 统计学处理

采用SPSS 18.0统计软件分析数据。计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 采用 t 检验; 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验。多组间对比采用方差分析, F 值检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗前两组干眼症状、干眼体征、睑板腺功能对比差异无统计学意义($P > 0.05$, 表1); 治疗后两组症状、体征均较治疗前明显改善: 与治疗前相比, 两组OSDI评分、BUT、CFS、睑板腺分泌物性状及排出能力评分差异均有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后2、4周观察组与对照组对比, OSDI评分、BUT、CFS、睑板腺分泌物性状及排出能力改善更明显, 差异有统计学意义($P < 0.05$); Schirmer I试验、NCT差异无统计学意义($P > 0.05$); 治疗后6周观察组与对照组各项指标差异无统计学意义($P > 0.05$; 表2)。

经过6周治疗, 观察组共有28例(87.5%)治疗有效; 对照组24例(75%)有效; 两组治疗效果相比较, 观察组有效率更高, 优于对照组, 差异有统计学意义($P = 0.021$, 表3)。两组治疗期间眼压均未出现异常升高, 未出现不良反应。

表2 两组患者治疗前后资料比较($\bar{x} \pm s$)Table 2 Comparison of data before and after treatment in the 2 groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	OSDI	BUT/s	CFS	Schirmer I/ (mm·5 min ⁻¹)	NCT/mmHg	睑板腺分泌物性状	睑板腺排出能力
观察组							
治疗前	37.81 ± 10.62	4.35 ± 1.02	1.86 ± 0.54	6.57 ± 1.78	12.57 ± 4.85	11.32 ± 2.03	2.36 ± 0.52
2周	26.33 ± 5.81	6.86 ± 1.28	0.78 ± 0.25	6.68 ± 2.03	13.58 ± 5.74	7.36 ± 2.15	1.85 ± 0.58
4周	17.23 ± 2.47	7.34 ± 1.56	0.36 ± 0.14	7.45 ± 2.54	12.68 ± 6.32	6.38 ± 1.28	1.56 ± 0.37
6周	13.27 ± 1.56	8.92 ± 2.57	0.21 ± 0.23	7.77 ± 1.56	13.21 ± 6.01	5.04 ± 2.38	1.25 ± 0.26
F	251	128	89	15	28	215	55
P	0.011	0.027	0.022	0.81	0.25	0.015	0.038
对照组							
治疗前	35.46 ± 7.32	4.17 ± 1.56	1.93 ± 0.56	6.03 ± 2.14	11.58 ± 4.85	10.82 ± 2.43	2.85 ± 0.43
2周	30.62 ± 4.26	4.87 ± 2.01	1.53 ± 0.34	6.82 ± 1.45	14.37 ± 3.68	8.97 ± 3.25	2.26 ± 0.55
4周	22.37 ± 5.23	5.23 ± 1.83	0.62 ± 0.37	7.03 ± 1.85	12.54 ± 4.21	7.05 ± 3.12	1.68 ± 0.32
6周	15.17 ± 3.24	7.28 ± 2.36	0.32 ± 0.13	6.85 ± 2.03	13.39 ± 5.06	6.14 ± 2.34	1.36 ± 0.27
F	328	110	167	7.4	19	147	89
P	0.003	0.031	0.012	0.74	0.61	0.039	0.022

表3 两组治疗效果比较(n=32)

Table 3 Comparison of treatment effect between the two groups (n=32)

组别	治愈/[例(%)]	好转/[例(%)]	无效/[例(%)]	总有效率/[例(%)]
观察组	15 (46.9)	13 (40.6.5)	4 (12.5)	28 (87.5)
对照组	11 (34.4)	13 (40.6)	8 (25)	24 (75.00)
χ^2				5.036
P				0.021

3 讨论

睑板腺导管上皮细胞过度角化, 导致睑板腺开口阻塞, 睑板腺分泌物的质或量的改变导致睑脂黏稠度增加及降低泪膜的稳定性^[5]。泪膜不稳定会导致眼表损害恶性循环: 泪膜不稳定→菌群改变→释放内毒素及细胞毒素→眼睑炎症→脂质改变→高渗透压→细胞损伤→结膜、角膜细胞凋亡→神经刺激→神经源性炎症→细胞因子释放→杯细胞丢失→泪膜不稳定。MGD性干眼治疗以打断恶性循环闭环、去除致病因素, 眼表炎症消退、睑板腺正常分泌、泪膜稳定, 达到缓解临床症状为目的。

IPL是治疗睑板腺功能障碍的一种新方法, 能够有效改善患者眼部症状^[6]。IPL光热效应可使睑板腺周围小血管闭塞, 阻断炎性介质的释放, 降低泪液中炎症因子IL-17A和IL-6的水平, 降低PGE2的水平, 减轻炎症反应, 并有助于杀灭细菌及螨虫; IPL同时具有透热作用, 可以软化睑脂, 且没有热敷导致炎症扩散的风险; IPL后即刻进行睑板腺按摩, 睑板腺分泌物更易于清除。

既往研究^[7-8]发现: 平均每月1次IPL联合睑板腺按摩治疗, 能显著降低睑缘充血、水肿, 改善睑脂性状, 降低OSDI评分并且提高BUT, 使患者干眼症状得到显著改善。戴鹏飞等^[9]研究发现:

IPL联合睑板腺按摩治疗MGD性干眼不仅效果强于传统的眼睑熏蒸按摩治疗,其效果维持时间同样显著优于传统治疗。

IPL在治疗MGD性干眼的过程中需专业人员操作,出现不良反应及并发症的概率很小,有极少部分患者出现局部发红或肿胀,经冰敷后可有效缓解。但也有报道由于眼部保护措施不到位及未经专业工作人员治疗后出现眼部并发症,如不戴眼罩进行治疗,可能出现双眼疼痛、畏光^[10],甚至前葡萄膜炎^[11-12]。因此,进行IPL治疗时严格的眼部保护是很有必要的。此外,只有轻度色素沉着的皮肤可以接受IPL治疗,深色皮肤不能耐受,相对容易产生不良反应。

IPL治疗MGD性干眼安全、有效,且操作简单,应用IPL治疗后大部分患者能明显改善主观不适症状及体征,提高视觉质量。尤其对于干眼症状体征较明显的患者,IPL的治疗介入能让患者症状体征更早得到缓解,治疗有效率更高,提高患者满意度。传统治疗方法虽然也有一定效果,但起效相对较慢、效率较低,患者的满意度不高。综上所述,IPL是治疗MGD性干眼快捷、安全、有效的方法。

参考文献

1. Bron AJ, Tiffany JM, Gouveia SM, et al. Functional aspects of the tear film lipid layer[J]. *Exp Eye Res*, 2004, 78(3): 347-360.
2. Arita R, Fukuoka S, Morishige N. Meibomian gland dysfunction and contact lens discomfort[J]. *Eye Contact Lens*, 2017, 43(1): 17-22.
3. 亚洲干眼协会中国分会,海峡两岸医药交流协会眼科专业委员会眼表与泪液病学组.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.
China Branch of Asian Dry Eye Association, Ophthalmology Group of Ophthalmology Committee of Cross Strait Medical Exchange Association. Expert Consensus on Diagnosis and Treatment of Meibomian Gland Dysfunction in China (2017)[J]. *Chinese Journal of Ophthalmology*, 2017, 53(9): 657-661.
4. 中华医学会眼科学分会角膜病学组.干眼临床诊疗专家共识(2013年)[J]. *中华眼科杂志*, 2013, 49(1): 73-75.
Cornea group, ophthalmology branch, Chinese Medical Association. Expert Consensus on Clinical Diagnosis and Treatment of Dry Eye (2013)[J]. *Chinese Journal of Ophthalmology*, 2013, 49(1): 73-75.

5. Giannaccare G, Vigo L, Pellegrini M, et al. Ocular surface workup with automated noninvasive measurements for the diagnosis of meibomian gland dysfunction[J]. *Cornea*, 2018, 37(6): 740-745.
6. 宋文静, 晏晓明. 强脉冲光治疗睑板腺功能障碍及其相关干眼的研究进展[J]. *中华眼科杂志*, 2018, 54(2): 140-143.
SONG Jingwen, YAN Xiaoming. Progress in intense pulsed light therapy for meibomian gland dysfunction and related dry eyes[J]. *Chinese Journal of Ophthalmology*, 2018, 54(2): 140-143.
7. 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.
8. Toyos R, McGill W, Briscoe D. Intense pulsed light treatment for dry eye disease due to meibomian gland dysfunction; a 3-year retrospective study[J]. *Photomed Laser Surg*, 2015, 33(1): 41-46.
9. 戴鹏飞, 李颖, 田芳, 等. 强脉冲光联合睑板腺按摩与眼睑熏蒸按摩治疗MGD相关干眼的疗效对比[J]. *国际眼科杂志*, 2019, 19(12): 2101-2106.
DAI Pengfei, LI Ying, TIAN Fang, et al. Comparison of the efficacy of intense pulsed light combined with meibomian gland massage and eyelid fumigation massage in treatment of MGD related dry eyes[J]. *International Journal of Ophthalmology*, 2019, 19(12): 2101-2106.
10. Hong S, Lee JR, Lim T. Pigment deposition of cosmetic contact lenses on the cornea after intense pulsed-light treatment[J]. *Korean J Ophthalmol*, 2010, 24(6): 367-370.
11. Crabb M, Chan WO, Taranath D, et al. Intense pulsed light therapy (IPL) induced iritis following treatment for a medial canthal capillary malformation[J]. *Australas J Dermatol*, 2014, 55(4): 289-291.
12. 刘畅, 张琛, 黄悦, 等. 单纯强脉冲光治疗睑板腺功能障碍的疗效观察[J]. *中华实验眼科杂志*, 2019, 37(3): 185-189.
LIU Chang, ZHANG Chen, HUANG Yue, et al. Effect of intense pulsed light on meibomian gland dysfunction[J]. *Chinese Journal of Experimental Ophthalmology*, 2019, 37(3): 185-189.

本文引用: 许福荣, 姚卫兰, 林颂梅, 满洁, 巫红雁, 刘顺辉, 陈丽华, 冯劲, 宋宏锦. 强脉冲光治疗睑板腺功能障碍性干眼的临床观察[J]. *眼科学报*, 2021, 36(4): 277-281. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2021.03.03

Cite this article as: XU Furong, YAO Weilan, LIN Songmei, MAN Jie, WU Hongyan, LIU Shunhui, CHEN Lihua, FENG Jing, SONG Hongjin. Clinical study of intense pulse light on meibomian gland dysfunction dry eye[J]. *Yan Ke Xue Bao*, 2021, 36(4): 277-281. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2021.03.03