

•皮肤美容•

•论 著•

序贯多脉冲强脉冲光联合胶原贴敷料治疗痤疮后印迹疗效分析

郭晓瑞, 蔡小健, 吴映彤, 陈建华, 廖 家, 何国强, 金玉丹

(中山市第二人民医院中山市皮肤病防治所 激光美容&皮肤科 广东 中山 528447)

[摘要]目的: 探讨序贯多脉冲强脉冲光联合胶原贴敷料外用治疗痤疮印迹的疗效和技术优势。方法: 应用Queen皇后光子嫩肤仪结合胶原贴敷料外敷治疗面部痤疮后红斑、色素沉着和萎缩性瘢痕, 波长560~1200nm治疗手具, 多脉冲序贯两遍、间隔4周治疗1次, 共治疗5次。治疗后即刻和治疗间期用胶原贴敷料规律贴敷护理, 治疗结束后1个月观察疗效。结果: 治疗总有效率100%, 痤疮后红斑治疗效果优于黑褐色色素沉着, 无显著性差异($P>0.05$), 而进展期红色萎缩性瘢痕凹陷平复率优于成熟的萎缩性瘢痕, 有显著性差异($P<0.05$), 治疗后无严重并发症发生。结论: 序贯多脉冲强脉冲光联合胶原贴敷料治疗将“个性化”与“普适性”原则相结合, 在保证疗效和安全性的前提下使治疗技术简单化, 易于掌握, 值得在临床上推广应用。

[关键词]强脉冲光; 胶原贴敷料; 痤疮后红斑; 色素沉着; 萎缩性瘢痕

[中图分类号]R758.73 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2018)02-0062-04

Clinical Observation and Superiority Analysis of Multi-pulse Intense Pulsed Light Combined with Collagen Dressing in the Treatment of Post-acne Skin Lesions

GUO Xiao-rui, CAI Xiao-jian, WU Ying-tong, CHEN Jian-hua, LIAO Jia, HE Guo-qiang, JIN Yu-dan

(Department of Laser Aesthetic&Dermatology, Zhongshan Second People's Hospital, Zhongshan 528447, Guangdong, China)

Abstract: **Objective** To investigate the efficacy of sequential multi-pulse intense pulsed light (IPL) combined with collagen dressing for the treatment of post-acne skin lesions, and the advantages of the treatment technique. **Methods** The patients were given IPL therapy with the wavelength of 560-1200nm and multi-pulse sequential 2 passes, a total of 5 times with 4 weeks interval each time. Collagen dressing was applied regularly after the each treatment. **Results** The total efficiency rate was 100%. The efficacy of post-acne erythema is better than that of postinflammatory hyperpigmentation ($P>0.05$), but there was no significant difference. While the efficacy of progressive atrophic scar is better than that of mature atrophic scar ($P<0.05$). There is no serious complication in the treatment. **Conclusion** Under the premise of ensuring the efficacy and safety of the treatment, sequential multi-pulse intense pulsed light combined with collagen dressing treatment technology integrate the principle of personalization and universality, make the treatment technique simple and easy to master. It is an innovative and effective technique for the treatment of post-acne lesions.

Key words: intense pulsed light (IPL); collagen dressing; post-acne erythema; postinflammatory hyperpigmentation (PIH); atrophic scar

痤疮(acne)是发生于毛囊皮脂腺的一种临床常见的损容性皮肤病, 主要好发于青少年。痤疮后印迹影响患者容貌美观及社交活动, 甚至使患者产生自卑、焦虑、自闭等心理障碍^[1-2]。目前, 对于痤疮愈合后红斑、褐色色素沉着以及萎缩性瘢痕尚无特效手段, 但随着激光技术的不断发展, 光电疗法已被临床普遍认可和应用。近年来, 笔者应用序贯多脉冲强脉冲光(Intense pulsed light, IPL)联合胶原贴敷料外用治疗痤疮后印迹患者120例, 观察其疗效和并发症, 并分析该技术的优势。

1 临床资料

1.1 一般资料: 选择2015年6月-2016年12月来笔者科室因痤疮后印迹就诊的120例患者, 其中男47例, 女73例, 年龄15~40岁, 平均23岁; 其中32例以红斑为主, 其余均伴有不同程度黑褐色炎症性色素沉着和/或凹陷性瘢痕。所有纳入病例均接受本文的治疗方法并签署知情同意书。

1.2 排除标准: ①3个月内口服维A酸类药物者; ②有光敏史或可疑皮肤癌者; ③妊娠或哺乳期女性; ④近1个月有暴晒史者; ⑤心理障碍者; ⑥有肝、肾等系统性疾病或严重的皮肤病者。

基金项目: 中山市科技计划项目社会发展攻关计划(医疗)资助(项目编号: 2017SYF04)

第一作者: 郭晓瑞, 医学博士、主治医师; 研究方向: 激光美容医学和面部年轻化治疗; E-mail: yukiplastic@163.com

1.3 仪器和材料

1.3.1 仪器及参数设置: 强脉冲光设备为Queen皇后光子嫩肤仪(武汉奇致激光技术有限公司), 波长560~1200nm治疗手具, 光斑面积8mm×34mm, 能量密度10~36J/cm², 脉冲模式2/3脉冲, 子脉宽2.0~7.0ms, 脉冲间隔5~100ms。治疗参数设置: 序贯两遍治疗分别采用脉宽依次延长的3脉冲和短/长/短脉宽的3脉冲模式。根据患者皮肤类型、病变皮损颜色和皮肤治疗反应设定能量密度、脉宽、脉冲延迟时间。第一遍固定脉宽均采用3.6ms/4.6ms/5.6ms, 脉冲间隔30~50ms, 能量密度18~32J/cm²; 序贯第二遍治疗脉宽采用2.6~3.2ms/5.0ms/3.2~3.8ms, 脉冲间隔30~50ms, 能量密度20~36J/cm²。

1.3.2 材料: 胶原贴敷料(广州创尔生物技术有限公司)。

2 治疗方法

2.1 治疗前准备: 签署知情同意书, 告知患者治疗中及治疗后可能的皮肤反应及注意事项。清洁面部, 每次治疗前于相对固定条件下用数码相机留取患者面部正面以及左右45°侧面照片, 建立个人档案。

2.2 操作方法: 医患均佩戴护目眼镜, 患者去枕平卧。面部均匀涂抹1~2mm厚的光子冷凝胶。按上述参数设置进行治疗。在耳前进行光斑皮肤反应测试, 以局部皮肤轻微潮红和患者可耐受疼痛为宜, 口周、颧骨和额部适当降低能量密度。第一遍行全面部均匀治疗, 待患者自觉皮肤无热感并无可见潮红后进行第二遍主要针对皮损部位的治疗。光斑重叠<10%, 每次扫描时间为20~30min, 记录皮肤红斑反应。治疗后冷水清洗皮肤, 用创富康胶原贴敷料即刻进行冷敷20~30min, 治疗后每天使用1次, 连用1周后改为1周2次的维持贴敷。后续强脉冲光治疗根据皮肤情况适当调整能量密度和治疗参数, 每4周1次, 共治疗5次。治疗期间嘱患者严格防晒, 72h内勿用热水洗脸, 适当涂抹保湿乳/霜及防晒产品(SPF≥30, PA++/+++); 72h内不建议使用润色类化妆品。

2.3 疗效判定标准^[3]: 医生和患者比较治疗前和末次治疗后1个月临床照片痤疮印迹(红斑、色素沉着和萎缩性瘢痕)消退程度评价疗效。进展期萎缩性瘢痕与成熟萎缩性瘢痕疗效以瘢痕凹陷平复率进行判定。痊愈: 皮损消退≥90%; 显效: 皮损消退60%~90%; 有效: 皮损消退30%~60%; 无效: 皮损消退≤30%或皮损无明显好转。总有效率=(痊愈例数+显效例数+有效例数)/总例数×100%。

2.4 统计学处理: 应用SPSS17.0软件进行数据分析, 采用非参数检验的方差分析进行检验, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

3 结果

强脉冲光治疗痤疮后红斑、色素沉着和萎缩性瘢痕的疗效统计, 见表1。强脉冲光对痤疮后红斑疗效优于黑褐色色

素沉着, 差异无统计学意义($P>0.05$); 而进展期红色萎缩性瘢痕与成熟的萎缩性瘢痕除红色印迹明显消除外, 瘢痕凹陷平复率有显著性差异, 具有统计学意义($P<0.05$)。见表2~3。治疗过程中, 患者仅感觉到治疗即刻的皮肤热刺激以及治疗后轻微的皮肤红斑反应和温热感, 无其他严重并发症发生。典型病例照片见图1~2。

表1 强脉冲光联合胶原贴敷料治疗痤疮后印迹不同皮损疗效统计(例, %)

皮损	例数	痊愈	显效	有效	无效	有效率
红斑	32	18	11	3	0	100
红斑+色素沉着	31	10	17	4	0	100
红斑+色素沉着+萎缩性瘢痕	57	26	21	10	0	100
合计	120	54	49	17	0	100

表2 强脉冲光联合胶原贴敷料治疗痤疮后红斑及黑褐色色素沉着疗效比较(例, %)

皮损	例数	痊愈	显效	有效	无效	有效率
红斑	69	37	29	3	0	100
黑褐色色素沉着	51	26	19	6	0	100

注: 红斑与黑褐色色素沉着疗效比较, $P>0.05$, 差异无统计学意义

表3 强脉冲光联合胶原贴敷料治疗痤疮后红色萎缩性瘢痕与成熟萎缩性瘢痕疗效对比(例, %)

萎缩性瘢痕	例数	痊愈	显效	有效	无效	有效率
红色萎缩性瘢痕	57	13	19	14	11	80.70
成熟萎缩性瘢痕	42	0	0	7	35	16.67

注: 进展期红色萎缩性瘢痕与成熟萎缩性瘢痕平复率比较, $P<0.05$, 差异有统计学意义



注: A~C, 治疗前; D~F, 强脉冲光联合胶原贴敷料治疗1个月

图1 病例1: 面部痤疮后印迹治疗前后照片



注: A~C, 治疗前; D~F, 强脉冲光联合胶原贴敷料治疗后1个月

图2 病例2: 面部痤疮后印迹治疗前后照片

4 讨论

面部痤疮后印迹以黑褐色色素沉着、痤疮红斑和萎缩性瘢痕等多见。炎症性色素沉着(PIH, post-inflammatory hyperpigmentation)是炎症性痤疮破坏表皮基底层使黑色素细胞产生的黑色素增加, 尽管PIH有自然愈合倾向, 但愈合时间较长, 且在一些病例中可能是永久性的^[4-5]。面部痤疮后红斑(post-acne erythema)被定义为由皮肤炎症所导致的毛细血管扩张或红斑病。当伤口愈合相关的微血管结构的扩张改变发生在非常浅的真皮层时, 通过肉眼可见的不是扩张的毛细血管而是红斑。此外, 仍处于修复后成熟过程的较薄的表皮使更多的入射光从扩张的微血管中反射出来而加重红斑的表现^[6-7]。痤疮后红斑常单独发生或联合萎缩性瘢痕。Tan等^[8]追踪随访痤疮皮损自然转归, 在为期6个月的研究期间发现痤疮瘢痕不断形成且大多数没有自愈倾向, 几乎所有的瘢痕(83%)由红斑或色素沉着转变形成, 少数(16%)直接由丘疹和脓疱引起, 而丘疹的持续时间是造成瘢痕风险的关键因素。总之, 炎症贯穿整个痤疮的发生发展过程^[9]。

强脉冲光是一种500~1 200nm的宽光谱复合光, 其工作原理仍遵循选择性光热作用。不同波长的光选择性作用于不同的靶目标: 作用于血红蛋白, 血管热凝固而萎缩, 使红斑及细小毛细血管扩张明显减轻、消退^[10]; 作用于色素颗粒, 消除色素沉着, 并在不破坏表皮和周围正常组织的前提下, 加热皮肤深层使发炎的皮脂腺收缩, 减少皮脂分泌, 增加皮肤含水量, 增强皮肤屏障功能^[11]; 温和加热皮肤组织, 刺激促进胶原蛋白的合成, 同时使胶原纤维缩

短、重排, 改善皮肤质地, 促进瘢痕愈合。强脉冲光在痤疮和痤疮并发症中的治疗效果逐渐被认可, 联合技术不断被应用^[7, 12-15]。

本研究采用序贯强脉冲光和胶原贴敷料贴敷治疗痤疮后印迹, 结果显示痤疮后红斑、黑褐色炎症性色素沉着以及进展期红色萎缩性瘢痕消除效果好, 患者对整体肤色肤质以及毛孔缩小和皮肤多油改善满意。治疗过程中仅出现治疗即刻的皮肤热刺感以及轻微皮肤红斑反应和治疗后的温热感, 且后者多在冷敷胶原贴敷料半小时内缓解消失, 无其他红斑、水肿、水疱、脱痂、色素沉着以及色素脱失等严重不良反应。Faghihi等^[16]研究发现IPL治疗使炎症性痤疮后持久性红斑的改善加快, 红斑数量随着IPL治疗次数的增加而显著减少, 与本次的研究结果一致。苏虹等^[7]通过随机自身左右面面对照治疗发现IPL和PDL对痤疮后红斑均具有良好的耐受性以及治疗效果, 强脉冲光相较于595nm染料激光疗效更优, 但疼痛度更高, 研究者建议在患者耐受性较好的情况下可优先选择IPL治疗。Panchaprateep等^[6]应用低能量585nm Q开关Nd:YAG激光治疗痤疮后红斑以及萎缩性瘢痕, 在所有受试者中, 明显观察到痤疮瘢痕纹理的改善。治疗机制尚未完全明确, 可能基于亚细胞水平的选择性光热作用^[17]。Abdel Hay等^[18]通过对目前痤疮瘢痕治疗手段研究的综述和系统评价并未能对痤疮瘢痕干预的一线治疗手段提供证据支持。本研究同样发现, 强脉冲光无法达到对成熟萎缩性瘢痕临床治疗的改善。

笔者应用多脉冲长脉宽和序贯短脉宽的强脉冲光治疗技术, 主要基于利用其生物刺激作用和选择性光热作用。首先, 依据长脉宽照射的热效应和光化学作用靶向真皮深层刺激成纤维细胞及基质, 增加成纤维细胞活性和数量, 促进胶原蛋白合成, 同时刺激胶原纤维和弹性纤维的重新排列, 即IPL的深层嫩肤机制。随即, 利用选择性光热作用根据皮肤类型、皮损情况进行短脉宽的选择, 靶向击碎黑色素、凝固破坏血管, 针对性去除红色和黑褐色皮损以及改善进展期萎缩性瘢痕。多脉冲应用的目的是将能量分次释放, 避免能量于短时间内在组织中聚集过大而造成组织损伤。而治疗前首先要确定的脉宽参数和能量参数, 确保了治疗安全前提下综合、良好的治疗效果最大化。适当延长或缩短子脉冲脉宽, 能量可稍增大或减小。笔者在研究中发现, 当子脉冲能量 $\geq 10\text{J}/\text{cm}^2$ 时, 患者感觉治疗刺痛和灼热感明显增强且皮肤较易出现明显红斑反应。即对于国人IV、V型皮肤 $\leq 10\text{J}/\text{cm}^2$ 的平均子脉冲能量为安全治疗能量选择。

面部激光或强脉冲光治疗后, 即刻用预冷胶原蛋白贴敷料贴敷, 可起到术后皮肤镇静舒缓、降温止痛的作用, 较大幅度地缓解了治疗后的不适感, 提高激光、强脉冲光

治疗效果和安全性^[19-20]。胶原贴敷料是由胶原蛋白溶液与无纺布结合制成的湿性敷料,具有促进修复和保湿作用,近年在临床上使用逐渐增多。胶原蛋白促进皮肤组织新陈代谢,平衡色素细胞的分布,增强组织修复能力。郭建美等^[21]对面部轻度痤疮患者使用胶原贴敷料后发现经皮丢失水分显著减少,角质层含水量明显增加,炎性丘疹数量减少、皮损红肿程度缓解,说明胶原贴敷料可恢复屏障功能,并在一定程度上抑制炎症反应。赵一栋等^[22]研究发现胶原贴敷料明显缩短激光治疗后的雀斑患者红斑消退结痂时间、痂皮脱落时间,减少术后色素沉着。

总之,序贯多脉冲强脉冲光联合胶原贴敷料治疗将“个性化”与“普适性”原则相结合,着眼于皮肤屏障功能修复和组织重建,采用相对固定强脉冲光参数设置联合胶原贴敷料贴敷,在保证治疗效果和安全的前提下使治疗技术方法简单化,易于掌握,适宜临床推广应用。

[参考文献]

- [1] Hazarika N, Archana M. The psychosocial impact of acne vulgaris[J]. Indian J Dermatol, 2016, 61(5): 515-520.
- [2] Darji K, Varade R, West D, et al. Psychosocial Impact of Postinflammatory Hyperpigmentation in Patients with Acne Vulgaris[J]. J Clin Aesthet Dermatol, 2017, 10(5): 18-23.
- [3] 刘丽红, 樊昕, 王聪敏, 等. 强脉冲光治疗痤疮印迹1036例回顾性分析[J]. 实用皮肤病学杂志, 2011, 6(2): 102-104.
- [4] Callender VD, St Surin-Lord S, Davis EC, et al. Postinflammatory hyperpigmentation: etiologic and therapeutic considerations[J]. Am J Clin Dermatol, 2011, 12(2): 87-99.
- [5] Taylor S, Grimes P, Lim J, et al. Postinflammatory hyperpigmentation[J]. J Cutan Med Surg, 2009, 13(4): 183-191.
- [6] Panchaprateep R, Munavalli G. Low-fluence 585nm Q-switched Nd:YAG laser: a novel laser treatment for post-acne erythema[J]. Lasers Surg Med, 2015, 47(2): 148-155.
- [7] 苏虹, 杨智, 谭雅心, 等. 强脉冲光及595nm染料激光治疗面部痤疮后红斑自身对比研究[J]. 中华皮肤科杂志, 2017, 50(3): 177-181.
- [8] Tan J, Bourdès V, Bissonnette R, et al. Prospective Study of Pathogenesis of Atrophic Acne Scars and Role of Macular Erythema[J]. J Drugs Dermatol, 2017, 16(6): 566-572.
- [9] Das S, Reynolds RV. Recent advances in acne pathogenesis: implications for therapy[J]. Am J Clin Dermatol, 2014, 15(6): 479-488.
- [10] 段宏伟, 王新宇, 汤恭锋. 540nm强脉冲光联合清热散结胶囊治疗痤疮红斑疗效观察[J]. 中国美容医学, 2015, 24(14): 71-73.
- [11] 王莉. 强脉冲光对面部皮肤含水量、经皮水分流失、弹性、皮脂和色素的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2017, 16(4): 404-406.
- [12] 梅雪岭, 刘娟, 李妍, 等. 强脉冲光治疗痤疮的研究[J]. 首都医科大学学报, 2016, 37(2): 245-247.
- [13] 郭玲, 刘云, 韩应盛, 等. 红光与强脉冲光治疗中重度痤疮临床疗效比较[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2015, 31(4): 232-233, 237.
- [14] 成红, 刘津, 田玉娟, 等. 果酸换肤联合420nm强脉冲光治疗面部中重度痤疮[J]. 中国美容整形外科杂志, 2016, 27(11): 677-680.
- [15] 屈丰, 尹露, 程艳, 等. 穴位埋线联合强脉冲光治疗炎症性痤疮疗效观察[J]. 中国美容医学, 2016, 25(10): 99-101.
- [16] Faghihi G, Isfahani AK, Hosseini SM, et al. Efficacy of intense pulsed light combined with topical erythromycin solution 2% versus topical erythromycin solution 2% alone in the treatment of persistent facial erythematous acne macules[J]. Adv Biomed Res, 2012, 1: 70.
- [17] Mun JY, Jeong SY, Kim JH, et al. A low fluence Q-switched Nd:YAG laser modifies the 3D structure of melanocyte and ultrastructure of melanosome by subcellular-selective photothermolysis[J]. J Electron Microsc (Tokyo), 2011, 60(1): 11-18.
- [18] Abdel Hay R, Shalaby K, Zaher H, et al. Interventions for acne scars[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2016, 4(4): CD011946.
- [19] 丁小杰, 柏志芳. 精准强脉冲光联合胶原贴敷料治疗面部糖皮质激素依赖性皮炎临床观察[J]. 中国美容医学, 2016, 25(11): 71-73.
- [20] 马琼, 王燕, 孙素姣, 等. 低能量Q开关Nd:YAG激光联合胶原贴敷料治疗面部寻常性痤疮疗效观察[J]. 中国美容医学, 2016, 25(9): 91-93.
- [21] 郭建美, 孙楠, 刘慧贤, 等. 胶原贴敷料对于面部轻度痤疮的屏障功能作用观察[J]. 实用皮肤病学杂志, 2013, 6(5): 274-276.
- [22] 赵一栋, 石学波, 季孙平. 胶原贴敷料在激光治疗雀斑后创面修复中的临床应用[J]. 中国美容医学, 2016, 25(5): 69-71.

[收稿日期] 2017-08-30 [修回日期] 2017-12-23

编辑/李阳利

· 告作者和读者 ·

各类基金资助项目的论文请注明项目名称及其编号, 我刊可通过“绿色通道”优先安排审编。凡在我刊发表后获各类科研成果奖的、被数据库或国内外文摘收录的、被正式发表物参考文献引用5次以上的文章, 请将获奖证书、被收录或引用资料等复印件寄至我刊编辑部, 再次投稿时, 本刊将予以优先处理。

本刊编辑部