

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.18.012

Revlites SI 激光联合双波长染料激光治疗面部皮肤光老化的疗效观察^{*}

赵丽靓, 张小锋, 陈旭东, 许清华, 户 刚, 蔡 杰, 王 红, 袁晓燕, 赵举辉[△]
陕西省汉中市中心医院医疗美容整形外科, 陕西汉中 723000

摘 要:目的 探讨双波长染料激光联合 Revlites SI 激光治疗面部皮肤光老化的疗效。方法 将 2018 年 1 月至 2019 年 6 月该院收治的 60 例面部皮肤光老化女性患者纳入研究, 按治疗方案不同分成研究组、对照组, 各 30 例。对照组患者单纯接受 Revlites SI 激光治疗, 研究组患者接受双波长染料激光联合 Revlites SI 激光治疗, 每间隔 1~2 个月接受 1 次激光治疗, 共持续接受治疗 8~10 次。观察两组患者治疗后面部皮肤变化、毛细血管扩张改善情况以及并发症发生情况。结果 治疗后, 两组患者的面部皮肤 VISIA 评分均显著增高, 且研究组高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$); 研究组患者的毛细血管扩张治疗总有效率为 96.67%(29/30), 高于对照组的 73.33%(22/30), 差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗前, 两组患者肤色、细微皱纹及色素沉着评分差异无统计学意义($P>0.05$); 治疗后, 两组患者肤色、细微皱纹及色素沉着评分均显著降低, 且研究组低于对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。治疗前, 两组患者面部皮损组织氧化应激因子(MDA、LPO、SOD)差异无统计学意义($P>0.05$); 治疗后, 两组患者的 MDA、LPO 水平降低, SOD 水平升高, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。对照组治疗后的并发症总发生率为 10.00%(3/30), 高于研究组的 6.67%(2/30), 但差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 双波长染料激光联合 Revlites SI 激光能缓解或消除皮肤光老化, 进一步改善患者面部皮肤状态, 疗效确切, 并发症少, 安全性高。

关键词: 双波长染料激光; Revlites SI 激光; 面部皮肤光老化; 毛细血管扩张
中图法分类号: R751.05 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2020)18-2634-04

Observation on effect of Revlites SI laser combined with dual-wavelength dye laser in treating facial skin photoaging^{*}

ZHAO Liliang, ZHANG Xiaofeng, CHEN Xudong, XU Qinghua, HU Gang, CAI Jie, WANG Hong, YUAN Xiaoyan, ZHAO Juhui[△]

Department of Medical Aesthetic Plastic Surgery, Hanzhong Municipal Central Hospital, Hanzhong, Shaanxi 723000, China

Abstract: Objective To investigate the efficacy of dual-wavelength dye laser combined with Revlites SI laser in the treatment of facial skin photoaging. **Methods** Sixty female patients with facial skin photoaging in this hospital from January 2018 to June 2019 were included in this study and divided into the study group and control group according to the different treatment schemes, 30 cases in each group. The patients in the control group received the simple Revlites SI laser treatment, and the patients in the study group received the dual-wavelength dye lasers in combination with Revlites SI lasers, once every 1—2 months, for 8—10 consecutive times. The skin changes, telangiectasia improvement and complications occurrence in the two groups were observed before and after treatment. **Results** After treatment, the facial skin VISIA scores of the two groups were significantly increased, moreover the study group was higher than the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$); the total effective rate of telangiectasia in the study group was 96.67%(29/30), which was higher than 73.33%(22/30) in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). Before treatment, there was no statistically significant difference in skin color, fine wrinkles and pigmentation scores between the two groups ($P>0.05$); after treatment, the skin color, fine wrinkles, and pigmentation scores of the two groups were significantly reduced, moreover the study group was lower than the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). Before treatment, there was no statistically significant difference in oxidative stress factors (MDA, LPO and SOD) in facial skin lesion tissue between the two groups ($P>0.05$); after treatment, the levels of MDA and LPO in the two

^{*} 基金项目: 陕西省汉中市中心医院院级科研基金中标项目(YK1820)。
作者简介: 赵丽靓, 女, 主治医师, 主要从事整形美容激光方面的研究。 [△] 通信作者, E-mail: zhaoliliang1119@163.com。

groups were decreased, and the level of SOD was increased, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The occurrence rate of complications after treatment in the control group was 10.00% (3/30), which was higher than 6.67% (2/30) in the study group, but the difference was not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusion** The dual-wavelength dye laser combined with Revlites SI laser can alleviate or eliminate the skin photoaging, and further improve the facial skin state of the patients, which has definite curative effect, fewer complications and higher safety.

Key words: dual-wavelength dye laser; Revlites SI laser; facial skin photoaging; telangiectasia

皮肤光老化为皮肤长时间受日光照射造成的损害,是紫外线辐射、自然老化共同作用的结果,多见于老年群体,好发于前胸、面部、后背及颈部^[1];面部皮肤光老化不仅降低面部皮肤美观,影响患者生活质量,严重者可诱发良、恶性肿瘤^[2]。因此,早期积极地给予皮肤光老化患者有效的治疗十分重要。目前,临床治疗皮肤光老化的方法较多,尤其是激光治疗,操作时间短,不良反应少^[3],但是单独使用任何一种方法都很难取得十分满意的疗效。基于此,作者采用双波长染料激光联合 Revlites SI 激光二者协同治疗面部皮肤光老化,取得满意效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2018 年 1 月至 2019 年 6 月本院收治的 60 例面部皮肤光老化女性患者作为观察对象,按治疗方案不同分成研究组、对照组,各 30 例。研究组患者年龄 46~70 岁,平均(58.63±5.47)岁;皮损部位:10 例额头,6 例鼻头眉间,8 例眼部周围,6 例颧骨。对照组患者年龄 47~68 岁,平均(58.52±5.61)岁;皮损部位:9 例额头,5 例鼻头眉间,9 例眼部周围,7 例颧骨。入选标准:纳入患者均通过临床评估,均符合面部皮肤光老化的诊断标准^[4];患者面部皮肤伴显著的粗糙和皱纹、毛细血管扩张、色素改变及面色萎黄等表现;年龄>45 岁;患者知情,签署同意书。排除标准:研究前 1 年患者有接受磨削、整形手术及注射治疗等相关美容整形治疗史;哺乳期、妊娠期女性;有瘢痕体质既往家族史、瘢痕体质者;存在精神异常、精神疾病者;研究前 1 年行强脉冲光及其他激光治疗者;伴严重性心功能不全、糖尿病、易过敏体质、体内放置起搏器者;患者不具备正常理解、沟通能力。两组患者年龄、皮损部位差异无统计学意义($P > 0.05$),具可比性。

1.2 方法

1.2.1 对照组 对照组患者接受单纯的 Revlites SI 激光治疗,即于治疗前、治疗后由专人通过同一照相机,于同一角度和同一光源拍照治疗区并存档。治疗操作如下:首先对治疗区面部皮肤进行清洁、消毒,并取适量复方利多卡因乳膏涂敷于治疗区域,利用保鲜膜进行封包 60 min,然后用洁净水洗净、擦干,再辅以后新洁尔灭实施消毒;治疗前要求医师和患者均准确佩戴护目镜,选择 Revlites SI 激光 PTP 模式开展治疗;设定技术参数,光斑直径为 4 mm,能量为 13 J/cm²,

或者光斑直径为 6 mm,能量为 5.9 J/cm²;使治疗头与面部皮肤表面垂直,保持距离 2~3 cm,对皮损处进行均匀扫描,并依据临床治疗终点时面部皮肤即刻产生灰白或是针尖状出血进行光斑选择,完成治疗后辅以冰袋冷敷,每次治疗后告知患者外敷盐酸金霉素软膏(天津金耀药业有限公司,国药准字 H12020704),每间隔 1~2 个月接受 1 次激光治疗,共持续接受治疗 8~10 次。

1.2.2 研究组 研究组在 Revlites SI 激光基础上联合双波长染料激光治疗,即完成 Revlites SI 激光治疗后开展双波长染料激光治疗,治疗前、治疗后由专人通过同一照相机,于同一角度和同一光源拍照治疗区并存档。Revlites SI 激光治疗同对照组。双波长染料激光治疗操作如下:首先对治疗区面部皮肤进行清洁,辅以后新洁尔灭实施消毒;选择双波长 585 nm/1 064 nm Nd:YAG 激光治疗仪实施治疗,技术参数选用 10 mm 手具,选择 Group6, PDL 能量密度 8.5 J/cm², YAG 能量密度 45 J/cm²;首先将治疗手具与皮肤垂直,保持距离 2 cm,开展光斑测试,按测试结果对治疗参数进行调整,确保治疗后反应至最佳,治疗后反应为微红或轻度紫癜。参数设定: PDL 脉宽 40 ms, PDL 能量密度 6.0~9.0 J/cm², YAG 能量密度 40~50 J/cm², 光斑直径 10 mm, 脉冲间隔:长。完成治疗后取冰袋敷于治疗区域 30~60 min。

1.3 观察指标 观察两组患者治疗前后面部皮肤变化和毛细血管扩张治疗效果、并发症发生率。(1)面部皮肤:由 2 名皮肤科医师经 VISIA 图像自动分析系统实施疗效评估^[5],借助 VISIA 皮肤检测仪的光学成像技术对患者面部、毛孔和斑点等情况进行观察、记录,并自动生成评估绝对分值,评分越高代表患者面部皮肤恢复越好。(2)毛细血管扩张疗效评价:依据两组患者治疗前后面部皮肤光老化部位的拍照图像进行毛细血管扩张治疗效果评价。①治愈,治疗后临床病症基本消失;②显效,治疗后患者的临床病症显示改善,面部皮肤光老化的修复程度显示>80%;③好转,治疗后临床病症减轻,受损皮肤的修复程度显示是 30%~80%;④无效,治疗后临床病症无改变或是加重^[6-7]。(3)肤色、细微皱纹及色素沉着评分:应用本院自制评分调查表,对患者治疗前后肤色、细微皱纹及色素沉着进行评价,得分范围为 0~10 分,分数越低,说明治疗效果越好。(4)氧化应激指标:分别

于治疗前、治疗后采集患者皮损部位组织进行氧化应激指标检测,指标包含丙二醛(MDA)、超氧化物歧化酶(SOD)及过氧化脂质(LPO)。(5)并发症:包括局部皮肤红斑、小水泡、色素沉着和黄褐斑加深等情况。

1.4 统计学处理 运用 SPSS 21.0 软件行统计学处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料用例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 面部皮肤 VISIA 评分 治疗后,两组患者的面部皮肤 VISIA 评分均显著增高,且研究组高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者治疗前后面部皮肤 VISIA 评分对比($\bar{x} \pm s$,分)

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
对照组	30	39.72±6.68	55.34±5.29	10.041	<0.05
研究组	30	40.13±6.91	64.50±5.87	14.722	<0.05
<i>t</i>		0.234	6.349		
<i>P</i>		0.816	<0.05		

2.2 毛细血管扩张的治疗效果 研究组患者的毛细

血管扩张治疗总有效率为 96.67%(29/30),高于对照组的 73.33%(22/30),差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者的毛细血管扩张治疗效果对比[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	治愈	显效	好转	无效	总有效率
对照组	30	9(30.00)	7(23.33)	6(20.00)	8(26.67)	22(73.33)
研究组	30	14(46.67)	10(33.33)	5(16.67)	1(3.33)	29(96.67)*

注:与对照组比较,* $P < 0.05$ 。

2.3 两组治疗前后肤色、细微皱纹及色素沉着评分对比 治疗前,两组患者肤色、细微皱纹及色素沉着评分差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,两组患者肤色、细微皱纹及色素沉着评分均显著降低,且研究组低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

2.4 两组治疗前后面部皮损组织氧化应激因子的对比 治疗前,两组患者面部皮损组织氧化应激因子(MDA、LPO 及 SOD)差异均无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,两组患者的 MDA、LPO 水平降低,SOD 水平升高,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

表 3 两组患者治疗前后肤色、细微皱纹及色素沉着评分对比($\bar{x} \pm s$,分)

组别	<i>n</i>	肤色		细微皱纹		色素沉着	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	30	6.35±2.21	3.81±0.79*	6.83±1.18	3.65±0.73*	8.35±1.61	4.23±0.39*
研究组	30	6.56±2.14	2.22±0.63*#	6.79±1.28	2.09±0.86*#	8.26±1.54	2.06±0.23*#

注:与组内治疗前比较,* $P < 0.05$;与对照组治疗后比较,# $P < 0.05$ 。

表 4 两组患者治疗前后 MDA、LPO 及 SOD 指标水平对比($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	MDA($\mu\text{mol/L}$)		LPO(mol/L)		SOD(U/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	30	1.85±0.32	0.84±0.21*	1.73±0.18	0.75±0.17*	21.42±5.31	29.64±6.02*
研究组	30	1.86±0.34	0.43±0.03*#	1.79±0.13	0.39±0.04*#	21.46±5.03	38.09±5.77*#

注:与组内治疗前比较,* $P < 0.05$;与对照组治疗后比较,# $P < 0.05$ 。

2.5 并发症发生率 对照组治疗后的并发症总发生率为 10.00%(3/30),高于研究组的 6.67%(2/30),但差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 5。

表 5 两组患者治疗后并发症发生率对比[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	色素沉着	小水泡	皮肤红斑	黄褐斑加深	总发生率
对照组	30	1(3.33)	2(6.67)	0(0.00)	0(0.00)	3(10.00)
研究组	30	1(3.33)	1(3.33)	0(0.00)	0(0.00)	2(6.67)

3 讨 论

现代医学认为,年龄增长、新陈代谢紊乱、吸烟酗酒、长时间阳光照射、接触有害/有毒物质、空气污染等,尤其是阳光内紫外线照射,均可导致皮肤皱纹增

多、干燥松弛、毛细血管扩张及粗糙暗黄^[8],与面部皮肤光老化的发生密切相关。激光治疗作为新型治疗技术,有安全性高、操作简便和操作时间短等优势^[9]。双波长染料激光、Revlites SI 激光均是临床上新型的激光疗法。双波长染料激光在血管性疾病、色素病变中应用取得显著疗效,能促进血管内皮细胞凝固,维持皮肤美观;而 Revlites SI 激光治疗能将内源性色素去除,发挥收缩毛孔及美白嫩肤、改善细纹等作用,安全性高。研究结果显示,双波长染料激光作为临床治疗血管性病變的主要方法,通过选择性光热原理、特定波长和充足脉冲能量对血管性病變实施治疗;通过选择性地被血红蛋白吸收、凝固,避免损害正常皮肤,维持皮肤的美观度;其临床应用优势在于:能序贯性

发射脉冲染料 PDL585 激光和 Nd-YAG1064 激光,对表浅红色血管进行有效祛除,亦能深入真皮内部,缩短不同激光联合治疗的疗程^[10]。与此同时,双波长染料激光能暂时地将血液转变成血栓、高铁血红蛋白结合物,利用协同作用进一步提高治疗效果,减少不良反应^[11]。而 Revlites SI 激光 PTP 模式作为光电治疗脉冲模式,于 5~20 ns 情况下能瞬时产生高速能量波,且峰值功率高达 275 万 W,相较于普通模式下能量增高 2 倍,可迅速穿透人体表层,并直达靶目标,将爆破靶目标能力增强^[12-13]。

本研究结果表明,研究组患者治疗后面部皮肤 VISIA 评分升高更明显,患者肤色、细微皱纹、色素沉着改善更明显,提示双波长染料激光联合 Revlites SI 激光治疗面部皮肤光老化能够有效促进患者面部皮肤恢复,显著改善患者皮肤皱纹、黄褐斑、毛孔及色斑等问题,去除毛细血管扩张,改善肤色不佳、细微皱纹、色素沉着等症状,促进皮肤美观恢复,其效果优于单纯 Revlites SI 激光治疗;同时,本研究发现,面部皮肤光老化患者血清中 MDA、LPO 呈异常高表达,而 SOD 指标呈异常低表达,这说明,氧化应激与面部皮肤光老化的发生、发展密切相关,氧化应激诱导面部皮肤光老化患者细胞损伤是其发病的始动环节。本文中,随着治疗后症状的改善,研究组患者氧化应激指标改善更明显,提示双波长染料激光联合 Revlites SI 激光协同治疗更利于提高机体的抗氧化水平,调节机体的氧化-抗氧化失衡状态,从而改善肤色不佳、细微皱纹、色素沉着等症状,推断这是二者协同作用起效的主要机制之一。分析原因可能是双波长染料激光能经不同波长作用于不同靶组织,释放选择性的光热作用,发挥除皱和去除毛细血管扩张的效果;而 Revlites SI 激光能针对光老化导致的黄褐斑等相关日光性角化、色斑和肤色不均等情况实施有效改善^[14],二者协同作用于不同皮损靶点,提高能量,使激光穿透组织能力增强,彻底击碎黑色素,进一步提升治疗效果。同时,双波长染料激光联合 Revlites SI 激光协同治疗的面部皮肤光老化患者术后并发症更少,分析原因可能是在激光脉冲宽度低于色基热弛豫时间情况下,热能被限制于靶组织中,无法向周围组织传递,可降低周围组织损害,减少不良反应发生。与此同时,双波长染料激光联合 Revlites SI 激光能迅速穿透表层,可降低对表皮造成的损伤,减少不良反应发生风险。

综上所述,面部皮肤光老化通过双波长染料激光联合 Revlites SI 激光治疗能够很好改善患者面部皮肤状态,缓解毛细血管扩张,减轻或消除皮肤光老化,疗效确切,同时安全性高,术后并发症少,可视为面部

皮肤光老化新型无创疗法而在临床推广。

参考文献

- [1] 何平. 射频联合点阵激光对面部皮肤光老化患者皮肤细纹、紧致度、毛孔的改善作用[J]. 中国美容医学, 2017, 26(6): 96-99.
- [2] 吴秋菊, 郭丽芳, 曾荣, 等. 皮秒点阵激光治疗面部皮肤光老化的疗效[J]. 中华医学美学美容杂志, 2019, 25(3): 186-189.
- [3] DE FILIPPIS A, PERFETTO B, GUERRERA L P, et al. Q-switched 1 064 nm Nd-Yag nanosecond laser effects on skin barrier function and on molecular rejuvenation markers in keratinocyte-fibroblasts interaction[J]. Lasers Med Sci, 2019, 34(3): 595-605.
- [4] 吕仁荣, 傅洪滨. 临床皮肤外科[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2014: 268-270.
- [5] 闫成祥, 王喜梅. 应用 VISIA 定量评估 APT570nm 强脉冲光治疗光老化的疗效[J]. 中国美容医学, 2019, 28(4): 62-63.
- [6] 丁媛, 向芳, 张祥月, 等. 微针点阵射频治疗面部光老化的疗效及其安全性[J]. 中华医学美学美容杂志, 2019, 25(3): 198-201.
- [7] 辛晓昌. 浅层 X 线联合双波长染料激光治疗婴幼儿血管瘤效果观察[J]. 河南医学研究, 2017, 26(9): 1658-1659.
- [8] KNIGHT J M, KAUTZ G. Sequential facial skin rejuvenation with intense pulsed light and non-ablative fractionated laser resurfacing in fitzpatrick skin type II - IV patients: a prospective multicenter analysis[J]. Lasers Surg Med, 2019, 51(2): 141-149.
- [9] 陈国红. 2 940 nm 点阵铒激光在皮肤光老化中的疗效及对氧化应激的影响观察[J]. 中国医学创新, 2018, 15(30): 130-134.
- [10] 谭春花, 甘立强, 倪思利, 等. 双波长脉冲染料激光治疗儿童蜘蛛痣的临床观察[J]. 中华皮肤科杂志, 2017, 50(6): 444-446.
- [11] WAT H, YEE-NAM SHEK S, YEUNG C K, et al. Efficacy and safety of picosecond 755-nm alexandrite laser with diffractive lens array for non-ablative rejuvenation in Chinese skin[J]. Lasers Surg Med, 2019, 51(1): 8-13.
- [12] 黎咏璇, 陈平, 邓林. 光子嫩肤联合超脉冲二氧化碳点阵激光治疗光老化皮肤的临床研究[J]. 岭南急诊医学杂志, 2017, 22(6): 564-565.
- [13] 冯永强, 黄绿萍, 霍孟华, 等. 点阵 1 565 nm 激光不同扫描方案治疗腹部白色妊娠纹的效果观察[J]. 中华整形外科杂志, 2019, 35(1): 59-63.
- [14] 唐亚平, 林日华, 邓国辉. 强脉冲光联合 Q 开关 532 nm 激光治疗面部皮肤光老化疗效[J]. 牡丹江医学院学报, 2017, 38(1): 93-95.