

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.05.018

果酸换肤联合强脉冲光对黄褐斑患者氧化应激反应、黄褐斑面积及严重程度的影响

吴琼¹, 周俊男²

(1. 保定星珍润医疗美容门诊部, 河北 保定 071000;

2. 天津和平区觅龄空间医疗美容诊所, 天津 300350)

[摘要]目的 研究黄褐斑患者采取果酸换肤结合强脉冲光治疗的效果。方法 选取2022年2月-2024年4月保定星珍润医疗美容门诊部收治的86例黄褐斑患者作为研究对象, 根据治疗方案不同分为对照组和观察组, 每组43例。对照组予以强脉冲光治疗, 观察组予以强脉冲光联合果酸换肤治疗, 比较两组临床疗效、黄褐斑面积及严重程度、氧化应激水平、不良反应发生情况。结果 观察组治疗总有效率为95.35%, 高于对照组的81.40% ($P < 0.05$); 观察组治疗后MASI评分低于对照组 ($P < 0.05$); 观察组治疗后丙二醛低于对照组, 超氧化物歧化酶与谷胱甘肽过氧化物酶高于对照组 ($P < 0.05$); 两组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 果酸换肤和强脉冲光联合治疗黄褐斑的效果确切, 可减轻黄褐斑症状表现, 改善氧化应激反应, 且安全性较高。

[关键词] 黄褐斑; 果酸换肤; 强脉冲光; 氧化应激反应**[中图分类号]** R758.4+2**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1004-4949 (2025) 05-0077-04

Effect of Glycolic Acid Peels Combined with Intense Pulsed Light on Oxidative Stress Response, Melasma Area and Severity Index in Patients with Chloasma

WU Qiong¹, ZHOU Junnan²

(1. Baoding Xingzhenrun Medical Cosmetology Clinic, Baoding 071000, Hebei, China;

2. Tianjin Heping District Me Time Medical Cosmetology Clinic, Tianjin 300350, China)

[Abstract]**Objective** To study the effect of glycolic acid peels combined with intense pulsed light in the treatment of patients with chloasma. **Methods** A total of 86 patients with chloasma admitted to Baoding Xingzhenrun Medical Cosmetology Clinic from February 2022 to April 2024 were selected as the research objects. According to different treatment regimens, they were divided into the control group and the observation group, with 43 patients in each group. The control group was treated with intense pulsed light, and the observation group was treated with intense pulsed light combined with glycolic acid peels. The clinical efficacy, melasma area and severity index, oxidative stress level and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of treatment in the observation group was 95.35%, which was higher than 81.40% in the control group ($P < 0.05$). The MASI score in the observation group after treatment was lower than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the level of malondialdehyde in the observation group was lower than that in the control group, while the levels of superoxide dismutase and glutathione peroxidase were higher than those in the control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in the total incidence of adverse reactions between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** The effect of glycolic acid peels combined with intense pulsed light in the treatment of chloasma is definite, which can alleviate the symptoms of chloasma, improve the oxidative stress response, and has high safety.

[Key words] Chloasma; Glycolic acid peels; Intense pulsed light; Oxidative stress response

黄褐斑(chloasma)是多见于中青年女性的获得性色素沉着性皮肤病,症状表现为面部出现对称性黄褐色斑片。该病的发生与遗传、内分泌、紫外线照射、氧化应激等诸多因素相关,发病机制复杂^[1]。当前,黄褐斑的治疗方法包括外用药物、系统药物、激光、强脉冲光等,其中果酸换肤和强脉冲光均是治疗黄褐斑的常用方法。强脉冲光可基于选择性光热作用破坏色素颗粒来达到治疗目的,而果酸换肤可促进表皮细胞更新和色素代谢来改善黄褐斑症状,但单一治疗方法的疗效往往较不理想^[2, 3]。鉴于此,本研究结合2022年2月-2024年4月保定星珍润医疗美容门诊部收治的86例黄褐斑患者临床资料,分析果酸换肤结合强脉冲光治疗的效果,旨在为黄褐斑的临床治疗提供参考,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年2月-2024年4月保定星珍润医疗美容门诊部收治的86例黄褐斑患者作为研究对象,根据治疗方案不同分为对照组和观察组,每组43例。对照组女36例,男7例;年龄21~57岁,平均年龄(39.42±4.14)岁;病程1~6年,平均病程(3.17±0.67)年。观察组女35例,男8例;年龄20~53岁,平均年龄(39.37±4.25)岁;病程1~7年,平均病程(3.21±0.58)年。两组性别、年龄、病程比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究患者知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:参考《中国黄褐斑诊疗专家共识(2021版)》^[4]诊断为黄褐斑;年龄>18岁。排除标准:对治疗方法过敏;妊娠或哺乳期妇女;合并肝肾脏器疾病。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用强脉冲光治疗:使用仪器为脉冲冲光治疗仪,对患者面部皮肤进行清洁,佩戴防护眼罩。设定治疗参数如下,波长:560~1200 nm,能量密度:12~20 J/cm²,脉宽:2.5~4.5 ms,脉冲延迟时间:20~40 ms。治疗头贴紧皮肤,每处照射2 s左右,治疗完毕后进行10 min冷敷。每隔1个月治疗1次,共治疗3次。

1.3.2 观察组 在强脉冲光治疗基础上采取果酸换肤疗法:于强脉冲光治疗前1~2周进行。治疗前,

清洁患者面部皮肤,然后在患者面部涂抹浓度为10%的果酸溶液(长沙暨源生物科技有限责任公司,湘械注准20232140103,规格:10 ml),停留2~3 min后,用中和液中和。根据患者的皮肤耐受情况,若10%浓度皮肤没有出现明显不良反应,且皮肤状态较稳定,则将果酸浓度逐步提升至15%、20%,最高不超过30%,每次治疗间隔时间1个月,共治疗3次。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组临床疗效 依照黄褐斑面积及严重程度指数(MASI)评分变化制定临床疗效标准,若MASI评分降低90%及以上,则为“基本痊愈”;若MASI评分减少60%~89%,则为“显效”;若MASI评分减少30%~59%,则为“有效”;若MASI评分减少30%以下,则为“无效”;总有效率=基本痊愈率+显效率+有效率。

1.4.2 评估两组黄褐斑面积及严重程度 采用黄褐斑面积及严重程度指数(MASI)进行评价,总分0~48分,评分越高表明症状越严重。

1.4.3 检测两组氧化应激指标 于治疗前后采集患者空腹静脉血5 ml,离心处理后,以酶联免疫吸附法检测超氧化物歧化酶、丙二醛、谷胱甘肽过氧化物酶水平。

1.4.4 记录两组不良反应(刺痛感、色素沉着、水疱)发生情况。

1.5 统计学方法 本研究数据采用统计学软件SPSS 24.0版本进行数据分析,计量资料、计数资料分别用($\bar{x} \pm s$)和[n(%)]表示,行 t 值、 χ^2 值检验,以 $P<0.05$ 代表差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较 观察组治疗总有效率高于对照组($P<0.05$),见表1。

2.2 两组黄褐斑面积及严重程度比较 观察组治疗后MASI评分低于对照组($P<0.05$),见表2。

2.3 两组氧化应激指标比较 观察组治疗后丙二醛低于对照组,超氧化物歧化酶与谷胱甘肽过氧化物酶高于对照组($P<0.05$),见表3。

2.4 两组不良反应发生情况比较 两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表4。

表1 两组临床疗效比较 [n (%)]

组别	n	基本痊愈	显效	有效	无效	总有效率
对照组	43	10 (23.26)	14 (32.56)	11 (25.58)	8 (18.60)	35 (81.40)
观察组	43	17 (39.53)	19 (44.19)	5 (11.63)	2 (4.65)	41 (95.35)*

注: *与对照组比较, $\chi^2=4.073$, $P=0.043$ 。

表2 两组黄褐斑面积及严重程度比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	治疗前	治疗后
对照组	43	9.38 ± 1.34	7.01 ± 1.15*
观察组	43	9.42 ± 1.26	5.21 ± 1.11*
t		0.142	7.384
P		0.886	0.000

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

表3 两组氧化应激指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	超氧化物歧化酶 (U/ml)		丙二醛 ($\mu\text{mol/L}$)		谷胱甘肽过氧化物酶 (g/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	43	22.43 ± 2.57	24.01 ± 2.38*	34.42 ± 3.58	28.42 ± 3.77*	6.16 ± 1.23	7.21 ± 1.05*
观察组	43	22.51 ± 2.63	26.43 ± 2.40*	34.55 ± 3.59	21.34 ± 3.43*	6.20 ± 1.31	8.43 ± 1.11*
t		0.142	4.694	0.168	9.108	0.145	5.235
P		0.886	0.000	0.866	0.000	0.884	0.000

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

表4 两组不良反应发生情况比较 [n (%)]

组别	n	刺痛感	色素沉着	水疱	发生率
对照组	43	1 (2.33)	0	1 (2.33)	2 (4.65)
观察组	43	2 (4.65)	1 (2.33)	1 (2.33)	4 (9.30)*

注: *与对照组比较, $\chi^2=0.179$, $P=0.672$ 。

3 讨论

黄褐斑患者面部呈现出对称性分布的淡褐色至深褐色斑片, 其颜色深浅不一, 分布范围广泛, 破坏面部肌肤的整体美观度, 致使患者的外貌形象发生显著改变, 给患者带来沉重的心理负担^[5]。鉴于黄褐斑内分泌失调、遗传因素、紫外线辐射等多种因素的交互作用的复杂发病机制且复发率高, 使得黄褐斑治疗存在一定的难度。因此, 探索可靠且安全的治疗方案具有重要意义。

本研究结果显示, 观察组总有效率高于对照组 ($P < 0.05$), 与周文文^[6]的研究一致。分析原因: 黑素颗粒是导致色素沉着的关键因素之一^[7]。强脉冲光能够精准的选择性作用于黑素颗粒, 将黑素颗粒击碎, 从而有效减少色素沉着,

同时可减少其对皮肤细胞的氧化损伤, 基于其光调节作用增加线粒体活性, 改善微循环, 增强抗氧化能力, 促进皮肤微循环的改善, 增强皮肤新陈代谢能力, 促使皮肤细胞更快速地更新换代, 保持皮肤的健康状态^[8]。而联合果酸换肤在这一治疗过程中, 能够加速表皮细胞的更替速度, 使得含有色素颗粒的角质形成细胞更快脱落, 直接减少表皮层内色素的含量。当强脉冲光和果酸换肤联合应用时, 二者便产生协同作用, 从表皮和真皮这两个不同的层面, 针对黄褐斑的发病机制予以治疗, 其中强脉冲光作用于真皮层改善黑素颗粒和微循环, 果酸换肤作用于表皮层加速角质细胞更新, 从而显著提高临床治疗效果^[9, 10]。

此外, 本研究中观察组治疗后丙二醛低于对

对照组,超氧化物歧化酶与谷胱甘肽过氧化物酶高于对照组($P<0.05$),提示联合方案能够更有效改善患者氧化应激平衡。分析原因:机体在氧化应激状态下,体内氧化与抗氧化平衡失调,产生过多的活性氧族,可激活黑素细胞内的信号通路,导致黑素生成增多^[11]。强脉冲光是针对黄褐斑的常用治疗方法,可以选择性作用于皮肤中的色素颗粒、血红蛋白等靶目标,破坏色素颗粒,闭合异常扩张的毛细血管,刺激皮肤胶原蛋白的增生,达到改善肤色、减少色斑和嫩肤的效果^[12]。但对于个别患者而言,单一治疗方案临床效果仍存在局限性,使其效果并不满意。而果酸换肤治疗时,果酸中的 α -羟基酸、 β -羟基酸可促进角质层更新,加速含黑色素角质细胞脱落,减少色素沉着,同时可刺激胶原蛋白生成,改善微循环,让皮肤细胞获得更多养分和氧气,利于清除代谢废物,促进细胞更新修复,抑制氧化应激相关有害物质^[13]。联合治疗下发挥协同作用,果酸换肤后皮肤通透性增加,增强脉冲光效果,强脉冲光后皮肤代谢活跃,利于果酸发挥作用,修复皮肤屏障,抵御外界氧化损伤^[14]。观察组治疗后MASI评分低于对照组($P<0.05$)。分析原因:在强脉冲光基础上联合果酸换肤,一方面能更深度地清除皮肤内堆积的色素,另一方面加快了皮肤整体更新修复进程,从多方面协同作用,使得黄褐斑症状得以改善,进而降低MASI评分。两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),表明果酸换肤结合强脉冲光治疗方法安全可靠。分析原因:两种治疗措施都具有一定的靶向性,强脉冲光可选择性作用于黑素颗粒,果酸换肤针对表皮含色素颗粒的角质形成细胞,对周围正常组织损伤小^[15]。另外,两种治疗措施协同应用可减少单一治疗过度使用的情况,避免不良反应的明显增加,保证治疗安全性。

综上所述,黄褐斑患者采取果酸换肤结合强脉冲光治疗方案可以有效改善相关症状,降低氧化应激反应,且安全性高。鉴于研究样本量少、随访时间短等不足,研究数据或存在局限性,在后续工作中仍需加大样本量、延长随访时间,为果酸换肤结合强脉冲光治疗黄褐斑提供更可靠的研究支持。

[参考文献]

- [1]周建琼,于春水,姚琴,等.果酸换肤联合强脉冲光治疗黄褐斑的效果及对氧化应激状态的影响[J].中国中西医结合皮肤性病学杂志,2020,19(2):156-159.
- [2]冯菊蕊,李彩霞,辜东成.强脉冲光与Q开关1064 nm激光在治疗热带地区老年黄褐斑中的安全性研究及其联合应用的临床价值分析[J].临床和实验医学杂志,2023,22(18):2002-2006.
- [3]于浩杰,孙晓红,马海丽.微针导入伯纳赫胶原凝胶联合果酸治疗黄褐斑疗效观察[J].中国中西医结合皮肤性病学杂志,2022,21(3):258-259.
- [4]中国中西医结合学会皮肤性病专业委员会色素病学组,中华医学会皮肤性病学分会白癜风研究中心,中国医师协会皮肤科医师分会色素病工作组.中国黄褐斑诊疗专家共识(2021版)[J].中华皮肤科杂志,2021,54(2):110-115.
- [5]沈利玲.益气活血祛斑汤口服联合氢醌膏外涂治疗女性气虚血瘀型黄褐斑30例[J].中国中医药科技,2020,27(4):664-665.
- [6]周文文.果酸换肤联合强脉冲光对黄褐斑患者皮损情况及氧化应激水平的影响[J].医学美学美容,2024(18):65-68.
- [7]滕伟,庞超,韩海莉.强脉冲光联合氨甲环酸凝胶贴治疗面部黄褐斑疗效观察[J].中国美容医学,2023,32(6):74-78.
- [8]刘小娇,刘娇,高玉雪.强脉冲光联合Q开关1064 nm Nd:YAG激光治疗黄褐斑的临床疗效观察[J].中国美容整形外科杂志,2020,31(12):738-740.
- [9]罗倩,严妮娜,郝瑜.新型强脉冲光联合氨甲环酸治疗黄褐斑临床研究[J].中国美容医学,2021,30(3):27-30.
- [10]宋婷,张晓,高妮,等.强脉冲光联合Nd:YAG激光治疗黄褐斑疗效观察[J].中国医学物理学杂志,2021,38(12):1535-1537.
- [11]周明,郭乔娜,刘成波,等.1064 nm PicoWay超皮秒激光联合强脉冲光治疗黄褐斑的效果[J].中华医学美容美容杂志,2024,30(1):24-28.
- [12]陈小燕,樊星,殷悦,等.Q 532 nm激光联合强脉冲光治疗面部雀斑伴或不伴黄褐斑的效果分析[J].中国美容整形外科杂志,2023,34(2):109-112.
- [13]夏杰,张琦,李云飞,等.果酸治疗后不良反应2例及应对策略[J].临床皮肤科杂志,2020,49(3):165-167.
- [14]刘红文,孙淑娟,王晓霞.强脉冲光联合Q开关1064 nm Nd:YAG激光治疗黄褐斑的疗效及影响因素分析[J].中国医师杂志,2023,25(1):113-116.
- [15]张频,查日煌,陶琳,等.医用功能性液体敷料联合强脉冲光治疗黄褐斑的临床观察[J].中国美容医学,2023,32(9):93-95.