

强脉冲光联合冷喷在敏感性皮肤抗衰中的应用

钟 蕾

南京建邺嘉术致颜医疗美容门诊部 江苏 南京 210019

摘要:目的:分析在敏感性皮肤抗衰中应用强脉冲光联合冷喷的效果。方法:在我院2024年2月至2025年1月选择66例敏感性皮肤抗衰患者进行数据分析,随机数字表法分组,每组33例患者,研究组应用强脉冲光联合冷喷,对照组应用单纯强脉冲光治疗,对比组间数据。结果:对比对照组,研究组的治疗后角质层含水量显著更高、经表皮水分流失率显著更低、皮肤pH值显著更低,研究组的治疗后皮肤弹性R2值显著更高、皱纹评分显著更低,研究组的总有效率显著更高, $P < 0.05$;对比两组的治疗前角质层含水量、经表皮水分流失率、皮肤pH值、皮肤弹性R2值、皱纹评分, $P > 0.05$ 。结论:在敏感性皮肤抗衰中应用强脉冲光联合冷喷的效果理想。

关键词:强脉冲光;冷喷;敏感性皮肤;抗衰;应用效果

近些年来,敏感性皮肤疾病发生率逐年增加,患者皮肤因为屏障功能受损出现红斑、灼热、刺痛等,在抗衰需求方面有特殊性。皮肤衰老表现为角质层含水量下降、弹性减弱、皱纹增多等,对于敏感性皮肤疾病患者来说,开展常规抗衰治疗,皮肤刺激加重,不良反应风险增加^[1],因此临床提出无创抗衰技术强脉冲光治疗,以光热作用刺激胶原再生、改善皮肤纹理,但是单一治疗的效果差,其光热效应会对患者皮肤屏障造成进一步破坏,对治疗耐受性和效果造成影响,而临床研究冷喷治疗,具有低温舒缓作用^[2],可以帮助患者快速降温、减轻炎症反应、修复皮肤屏障。本研究选择66例患者,分析在敏感性皮肤抗衰中应用强脉冲光联合冷喷的效果。

1 资料和方法

1.1 资料

在我院2024年2月至2025年1月选择66例敏感性皮肤抗衰患者进行数据分析,随机数字表法分组,每组33例患者。研究组男女5/28,年龄24-52(36.02±3.65)岁,对照组男女4/29,年龄23-51(36.04±3.61)岁。对比两组数据得出 $P > 0.05$ 。

纳入标准:与疾病诊断标准相符合,皮肤对外界刺激高反应;有皮肤衰老表现,例如降低皮肤弹性,有皱纹出现;近期3个月内没有开展其他皮肤抗衰治疗或修复皮肤屏障治疗;无强脉冲光治疗禁忌证;知情同意。

排除标准:有银屑病、湿疹、痤疮急性期等严重

程度皮肤病或糖尿病、自身免疫性疾病等系统性疾病;处于妊娠期、哺乳期;冷喷治疗所用介质过敏;有皮肤感染、溃疡、瘢痕疙瘩;精神异常或对治疗无法配合。

1.2 方法

对照组应用单纯强脉冲光治疗,强脉冲光治疗仪器波长、脉冲宽度、能量密度是560-1200nm、3.0-5.0ms、18-24J/cm²,在治疗区域均匀涂抹冷凝胶,探头与皮肤垂直贴合,结合患者皮肤类型、耐受调整参数,从低剂量开始,逐步增加,保证患者舒适,照射每个治疗区域3-5遍,治疗15-20min,每隔3周进行1次治疗,共计4次治疗。

研究组应用强脉冲光联合冷喷,在对照组治疗基础上增加:结束强脉冲光治疗后立即冷喷,使用冷喷治疗仪,向仪器水箱中倒入蒸馏水,温度10-15℃,喷雾距离20-30cm,与治疗区域对准,每次15min冷喷,结束后,将医用保湿修复霜涂抹,日常护理中,每周冷喷2-3次。

1.3 观察指标

对比两组的角质层含水量、经表皮水分流失率、皮肤pH值。使用皮肤屏障功能检测仪检测。

对比两组的皮肤弹性R2值、皱纹评分。使用皮肤弹性测试仪检测,使用改良版Glogau皱纹评分标准测定,0-3分判定标准如下:无皱纹;面部表情丰富时出现轻微细纹;静止时可以看到明显皱纹;深度皱纹,皮肤松弛。

表 1 对比两组的角质层含水量、经表皮水分流失率、皮肤 pH 值

组别	角质层含水量		经表皮水分流失率 (g/(h·m ²))		皮肤 pH 值	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组 (n=33)	32.14±4.25	58.36±6.17	28.62±5.11	15.33±3.25	6.81±0.36	5.67±0.22
对照组 (n=33)	31.88±4.36	45.25±5.88	29.14±5.22	20.14±3.88	6.77±0.33	6.16±0.27
t	0.2453	8.8361	0.4089	5.4593	0.4705	8.0821
P	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

表 2 对比两组的皮肤弹性 R2 值、皱纹评分

组别	皮肤弹性 R2 值		皱纹评分 (分)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组 (n=33)	0.41±0.09	0.67±0.12	2.16±0.52	0.51±0.32
对照组 (n=33)	0.42±0.08	0.56±0.11	2.22±0.52	1.22±0.41
t	0.4771	3.8817	0.4687	7.8421
P	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

对比两组的总有效率。治疗后完全消失皮肤敏感性症状, 皮肤屏障功能恢复正常, 显著提升皮肤弹性, 判定显效; 治疗后显著减轻皮肤敏感性症状, 皮肤屏障功能基本恢复正常, 提升皮肤弹性, 判定有效; 其他情况, 判定无效。总有效率=100%-无效率。

1.4 统计学分析

使用 SPSS 28.0 软件, 用 $\bar{x} \pm s$ (均数 ± 标准差) 描述计量资料, t 检验; 以率 (%) 描述计数资料, χ^2 检验, $P < 0.05$, 有统计学意义。

2 结果

对比对照组, 研究组的治疗后角质层含水量显著更高、经表皮水分流失率显著更低、皮肤 pH 值显著更低, 研究组的治疗后皮肤弹性 R2 值显著更高、皱纹评分显著更低, 研究组的总有效率显著更高, $P < 0.05$; 对比两组的治疗前角质层含水量、经表皮水分流失率、皮肤 pH 值、皮肤弹性 R2 值、皱纹评分, $P > 0.05$ 。

3 讨论

皮肤科及医美领域很关注皮肤抗衰, 为敏感性皮肤疾病患者开展常规抗衰治疗, 治疗效果差, 容易发生不良反应, 因此要为患者开展强脉冲光治疗+冷喷治疗, 可以有效解决这一问题。

研究结果显示, 治疗后, 研究组各项皮肤生理指

表 3 对比两组的总有效率 (%)

组别	显效	有效	无效	总有效率
研究组 (n=33)	18 (54.55)	13 (39.39)	2 (6.06)	96.88
对照组 (n=33)	9 (27.27)	16 (48.48)	8 (24.24)	75.76
χ^2	-	-	-	4.2429
P	-	-	-	< 0.05

标、抗衰指标均优于对照组, 总有效率更高且不良反应发生率更低 ($P < 0.05$), 分析结果产生原因: (1) 皮肤屏障功能修复方面, 研究组治疗后角质层含水量显著高于对照组, 经表皮水分流失率及皮肤 pH 值显著低于对照组。临床研究得出^[3], 反映皮肤屏障完整性关键指标包括角质层含水量、经表皮水分流失率, 对于敏感性皮肤疾病患者来说, 因为损伤角质层脂质屏障, 降低水分锁存能力, 所以患者角质层含水量偏低、经表皮水分流失率升高, 对于正常皮肤来说, pH4.0-6.0, 呈现弱酸性, 在患者损伤皮肤屏障后, 容易升高 pH 值^[4], 皮肤微生态平衡遭到破坏, 敏感加重, 为患者实施单一强脉冲光治疗, 其光热效应虽然可以对真皮层产生作用, 刺激胶原合成, 但是会导致患者发生表皮角质层热损伤, 脂质屏障进一步破坏, 患者水分流失加剧, 出现 pH 值失衡, 为患者联合使用冷喷治疗后, 低温喷雾

10-15℃, 可以将患者皮肤表面温度快速降低^[5], 光热对表皮细胞损伤会明显减轻, 角质层脂质异常流失减少, 同时低温会促使患者毛细血管收缩, 血管通透性降低, 炎症因子渗出减少, 炎症反应得以缓解, 有利于患者角质层修复。另外, 蒸馏水喷雾可以为患者皮肤直接补充水分, 术后配合使用医用保湿修复霜, 可以对患者锁水效果巩固, 促进患者有效增殖修复角质层细胞^[6], 屏障完整性逐步恢复, 患者明显改善角质层含水量、经表皮水分流失率及pH值, 皮肤微生态失衡问题得以纠正, 敏感症状明显减少。(2)在抗衰效果上, 研究组治疗后皮肤弹性R2值显著高于对照组, 皱纹评分显著低于对照组。临床分析得出, 患者形成皱纹和降低皮肤弹性的原因是真皮层胶原纤维、弹性纤维数量减少及结构破坏, 患者减弱皮肤支撑力和弹性, 为患者使用强脉冲光治疗, 通过选择性光热作用穿透患者表皮到达真皮层^[7], 血红蛋白、黑素小体及胶原纤维可以将其吸收, 刺激患者成纤维细胞增殖活化过程, 合成重塑患者胶原和弹性纤维, 患者明显减少皱纹和提升皮肤弹性。患者联合使用冷喷治疗后, 通过及时降温, 可以发挥舒缓作用, 患

者局部炎症反应减轻, 炎症因子对成纤维细胞功能抑制会明显减少, 患者再生胶原顺利。另外, 为患者冷喷修复皮肤屏障后, 皮肤耐受强脉冲光程度明显提升, 确保光热刺激作用充分发挥, 对成纤维细胞更高效激活^[8], 促进胶原和弹性纤维合成。本研究中, 研究组更为明显提升皮肤弹性, 改善皱纹明显。(3)在治疗有效性与安全性方面, 研究组总有效率96.88%显著高于对照组, 为患者提供强脉冲光联合冷喷治疗, 可以有效修复屏障, 能够获得理想抗衰效果, 治疗安全性很高。

本研究有局限性: 样本量小(66例), 研究周期短, 没有为患者长期随访, 后续研究中, 可以扩大样本量、延长随访时间, 对患者长期疗效验证。在患者治疗中, 需要重视日常护理, 对防晒、保湿等措施强化, 进一步巩固患者皮肤屏障修复和抗衰效果。

综上, 在敏感性皮肤抗衰中应用强脉冲光联合冷喷的效果理想, 治疗后角质层含水量显著更高、经表皮水分流失率显著更低、皮肤pH值显著更低, 治疗后皮肤弹性R2值显著更高、皱纹评分显著更低, 不良反应发生情况显著更少, 值得临床推广和使用。

参考文献:

[1] 刘晓霞, 姜疆. 强脉冲光联合水光针三联疗法注射治疗黄褐斑效果观察及对患者皮肤屏障功能的影响[J]. 中国美容医学, 2025, 34(07): 126-129.

[2] 张芹, 章辉, 杨利利. 超脉冲点阵CO2激光联合强脉冲光在皮肤年轻化治疗中的应用效果分析[J]. 中国实用医药, 2025, 20(13): 44-47.

[3] 巴哈尔古力·加帕尔, 王春艳, 阿丽米热·伊力哈木, 等. 化学换肤联合OPT强脉冲光治疗面部皮肤光老化的临床疗效[J]. 中国美容整形外科杂志, 2025, 36(06): 321-323+328.

[4] 耿雅琼, 陈晓辉, 田伟, 等. 非剥脱性1565nm点阵激光联合强脉冲光治疗面颈部皮肤光老化疗效分析

[J]. 中国美容医学, 2025, 34(06): 119-122.

[5] 刘彩霞, 张晓荣. 强脉冲光联合壬二酸治疗痤疮后红斑的疗效观察[J]. 中国美容医学, 2025, 34(05): 109-113.

[6] 安彩霞, 刘长花, 李世茹, 等. 强脉冲光治疗面部敏感性皮肤的临床效果及对皮肤屏障指标的影响[J]. 中国医疗美容, 2025, 15(04): 15-19.

[7] 王瑞丽, 李姗姗, 王晓云, 等. 强脉冲光联合红黄光治疗面部敏感性皮肤的疗效及对皮肤屏障功能的影响[J]. 中国美容医学, 2024, 33(11): 44-48.

[8] 黄蕊庄, 邱懿璿, 温又霖, 等. 无针水光与强脉冲光治疗红斑型玫瑰痤疮的疗效比较[J]. 武汉大学学报(医学版), 2024, 45(12): 1517-1521.