

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.03.027

克立硼罗联合糠酸莫米松乳膏及紫外线照射治疗对进展期寻常型白癜风患者黑素生成指标的影响

朱建泊

(丹阳市妇幼保健院皮肤科, 江苏 丹阳 212300)

[摘要]目的 探究克立硼罗联合糠酸莫米松乳膏及紫外线照射治疗对进展期寻常型白癜风患者黑素生成指标的影响。方法 选取2023年1月-2025年8月丹阳市妇幼保健院收治的进展期寻常型白癜风70例患者作为研究对象,按照随机数字表法将其分为对照组和研究组,各35例。对照组采用糠酸莫米松乳膏联合紫外线治疗,研究组在对照组基础上采用克立硼罗治疗,比较两组黑素生成指标、外周血T细胞亚群水平、皮损状况、复发率。结果 研究组治疗12周后ICAM-1水平低于对照组, α -MSH水平高于对照组 ($P<0.05$);研究组治疗12周后CD3⁺、CD4⁺细胞百分比及CD4⁺/CD8⁺比值均高于对照组, CD8⁺细胞百分比低于对照组 ($P<0.05$);研究组治疗12周后皮损面积小于对照组,皮损色素积分高于对照组 ($P<0.05$);研究组复发率低于对照组 ($P<0.05$)。结论 克立硼罗联合糠酸莫米松乳膏及紫外线治疗成人进展期寻常型白癜风,能够有效调节外周血免疫功能、促进黑素生成、降低疾病复发率,并改善患者皮损情况。

[关键词] 进展期寻常型白癜风; 克立硼罗; 糠酸莫米松乳膏; 紫外线照射; 黑素生成指标

[中图分类号] R758.4+1

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2026) 03-0106-04

Effect of Crisaborole Combined with Mometasone Furoate Cream and Ultraviolet Irradiation on Melanogenesis Indicators in Patients with Progressive Vitiligo Vulgaris

ZHU Jianbo

(Department of Dermatology, Danyang Maternal and Child Health Care Hospital, Danyang 212300, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To explore the effect of crisaborole combined with mometasone furoate cream and ultraviolet irradiation on melanogenesis indicators in patients with progressive vitiligo vulgaris. **Methods** A total of 70 patients with progressive vitiligo vulgaris admitted to Danyang Maternal and Child Health Care Hospital from January 2023 to August 2025 were selected as the research subjects, and they were divided into the control group and the study group by the random number table method, with 35 patients in each group. The control group was treated with mometasone furoate cream combined with ultraviolet irradiation, and the study group was treated with crisaborole on the basis of the control group. The melanogenesis indicators, peripheral blood T cell subset levels, skin lesions and recurrence rate were compared between the two groups. **Results** After 12 weeks of treatment, the level of ICAM-1 in the study group was lower than that in the control group, and the level of α -MSH was higher than that in the control group ($P<0.05$). After 12 weeks of treatment, the percentages of CD3⁺ and CD4⁺ cells and the CD4⁺/CD8⁺ ratio in the study group were higher than those in the control group, while the percentage of CD8⁺ cells was lower than that in the control group ($P<0.05$). After 12 weeks of treatment, the skin lesion area in the study group was smaller than that of the control group, and the skin lesion pigmentation score was higher than that in the control group ($P<0.05$). The recurrence rate of the study group was lower than that of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Crisaborole combined with mometasone furoate cream and ultraviolet irradiation in the treatment of adult progressive vitiligo vulgaris can effectively regulate peripheral blood immune function, promote melanogenesis, reduce disease recurrence rate, and improve patients' skin lesion status.

[Key words] Progressive vitiligo vulgaris; Crisaborole; Mometasone furoate cream; Ultraviolet irradiation; Melanogenesis indicators

白癜风 (vitiligo) 是临床上较为常见的获得性色素减退性皮肤病。其中, 成人进展期寻常型白癜风由于病情处于活动阶段, 黑素细胞破坏加速, 皮损范围易于扩散, 治疗难度相对较大^[1]。目前临床治疗主要以促进黑素细胞再生和抑制免疫炎症反应为核心, 常用方案为糖皮质激素乳膏联合紫外线照射, 但存在停药后复发风险较高的问题^[2]。克立硼罗作为一种新型非甾体抗炎药, 在皮肤病治疗中已显示出良好的抗炎与免疫调节潜力^[3]。基于此, 本研究旨在探究克立硼罗联合糠酸莫米松乳膏及紫外线照射治疗对进展期寻常型白癜风患者黑素生成指标的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年1月-2025年8月丹阳市妇幼保健院收治的进展期寻常型白癜风70例患者作为研究对象, 按照随机数字表法将其分为对照组和研究组, 各35例。对照组男15例, 女20例; 年龄20~65岁, 平均年龄 (42.36 ± 8.75) 岁; 病程3个月~5年, 平均病程 (2.13 ± 0.89) 年; 发病部位: 面部12例、上肢或下肢15例、躯干及其他部位8例。研究组男14例, 女21例; 年龄19~64岁, 平均年龄 (41.89 ± 8.52) 岁; 病程2个月~5年, 平均病程 (2.07 ± 0.92) 年; 发病部位: 面部11例、上肢或下肢16例、躯干及其他部位8例。两组性别、年龄、病程及发病部位比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。所有参与本研究患者均知情并自愿签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 符合寻常型白癜风诊断标准, 处于进展期; 认知功能正常, 能够配合治疗及随访。排除标准: 合并其他皮肤疾病如银屑病、湿疹等; 妊娠期或哺乳期女性; 合并严重肝肾功能不全; 患有免疫系统疾病 (如类风湿关节炎、系统性红斑狼疮等); 对本研究所用药物或紫外线照射过敏; 伴有精神类疾病。

1.3 方法 两组患者治疗前均需清洁皮损部位, 彻底清除表面污垢与油脂。在治疗过程中, 患者需避免摄入辛辣刺激食物以及海鲜等易引起过敏的食物。注意防晒, 避免阳光直接暴晒, 并保持规律作息。

1.3.1 对照组 采用糠酸莫米松乳膏联合紫外线治疗: 取适量糠酸莫米松乳膏 (上海通用赛诺药业股份

有限公司, 国药准字H20040853, 规格: 20 g/支) 均匀涂抹于皮损部位, 轻柔按摩至完全吸收, 1次/d, 睡前使用。紫外线治疗采用紫外线光疗仪 [上海希格玛高技术有限公司, 沪食药监械 (准) 字2014第2261072号, 型号: SS-09B-10型]。治疗前根据患者皮肤类型设定照射剂量, 初始剂量为0.3 J/cm², 此后每次治疗递增0.1 J/cm², 最大剂量不超过1.0 J/cm²。每周治疗3次, 每次照射时间依据剂量调整。治疗过程中患者需佩戴专用防护眼镜, 并遮盖非皮损区域皮肤, 连续治疗12周。

1.3.2 研究组 在对照组基础上采用克立硼罗治疗: 取适量克立硼罗软膏 [Pharmacia and Upjohn Company LLC, 国药准字HJ20200022, 规格: 30 g/支 (每克本品含20 mg克立硼罗)] 均匀涂抹于皮损部位, 轻柔按摩至完全吸收, 2次/d (早晚各1次); 起效后可调整为1次/d。克立硼罗软膏与糠酸莫米松乳膏的使用时间应至少间隔4 h。紫外线治疗方案同对照组, 连续治疗12周。

1.4 观察指标

1.4.1 检测两组黑素生成指标 分别于治疗前及治疗12周后, 采集患者空腹静脉血5 ml, 经离心分离血清后, 采用酶联免疫吸附法检测血清中细胞间黏附分子-1 (ICAM-1) 与 α -黑素细胞刺激素 (α -MSH) 水平^[4]。

1.4.2 检测两组外周血T细胞亚群水平 分别于治疗前及治疗12周后, 采集患者空腹静脉血3 ml, 使用流式细胞仪检测外周血中CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺细胞百分比, 并计算CD4⁺/CD8⁺比值。

1.4.3 记录两组皮损状况 分别于治疗前及治疗12周后, 使用标尺对患者皮损面积进行测量, 并记录、计算单侧或同一区域的皮损总面积; 同时依据白癜风面积评分指数 (VASI) 相关标准, 对皮损进行色素积分评定。该评分范围为0~5分, 分值越高表明皮损色素恢复程度越好, 其中0分代表皮损完全无色素恢复, 5分代表皮损色素恢复至正常皮肤水平。

1.4.4 记录两组复发率 复发定义为: 治疗后皮损已完全消退或明显改善, 而在随访期间原部位再次出现新的白斑或原有皮损范围扩大^[5]。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析, 计数资料采用 [n (%)] 表示, 行 χ^2 检验; 计量资料采用 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 行 t 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。



2 结果

2.1 两组黑素生成指标比较 研究组治疗12周后 ICAM-1水平低于对照组, α -MSH水平高于对照组 ($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组外周血T细胞亚群水平比较 研究组治疗12周后 CD3⁺、CD4⁺细胞百分比及CD4⁺/CD8⁺比值均高于对照组, CD8⁺细胞百分比低于对照组

($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组皮损状况比较 研究组治疗12周后皮损面积小于对照组, 皮损色素积分高于对照组 ($P < 0.05$), 见表3。

2.4 两组复发率比较 对照组复发8例, 研究组复发3例; 研究组复发率为8.57% (3/35), 低于对照组的22.86% (8/35) ($\chi^2 = 4.207, P < 0.05$)。

表1 两组黑素生成指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	ICAM-1 (ng/ml)		α -MSH (μ g/L)	
		治疗前	治疗12周后	治疗前	治疗12周后
对照组	35	498.63 \pm 52.37	389.75 \pm 42.18*	28.54 \pm 4.36	36.89 \pm 4.82*
研究组	35	502.18 \pm 53.12	325.41 \pm 35.26*	29.12 \pm 4.51	45.32 \pm 5.17*
t		0.336	7.532	0.568	7.184
P		0.738	0.000	0.571	0.000

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

表2 两组外周血T细胞亚群水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	CD3 ⁺ (%)		CD4 ⁺ (%)		CD8 ⁺ (%)		CD4 ⁺ /CD8 ⁺	
		治疗前	治疗12周后	治疗前	治疗12周后	治疗前	治疗12周后	治疗前	治疗12周后
对照组	35	58.32 \pm 3.67	63.21 \pm 3.89*	29.76 \pm 3.12	33.45 \pm 3.26*	31.25 \pm 3.46	27.98 \pm 3.12*	0.95 \pm 0.15	1.25 \pm 0.18*
研究组	35	58.75 \pm 3.72	68.54 \pm 4.23*	30.12 \pm 3.21	38.67 \pm 3.51*	30.89 \pm 3.38	25.43 \pm 2.87*	0.98 \pm 0.16	1.52 \pm 0.21*
t		0.532	5.987	0.458	6.421	0.473	3.752	0.789	5.836
P		0.596	0.000	0.648	0.000	0.637	0.000	0.432	0.000

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

表3 两组皮损状况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	皮损面积 (cm ²)		皮损色素积分 (分)	
		治疗前	治疗12周后	治疗前	治疗12周后
对照组	35	18.62 \pm 3.15	10.35 \pm 2.48*	1.21 \pm 0.34	2.86 \pm 0.52*
研究组	35	18.49 \pm 3.21	6.12 \pm 1.93*	1.18 \pm 0.32	4.13 \pm 0.57*
t		0.174	7.965	0.382	9.842
P		0.862	0.000	0.703	0.000

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

3 讨论

进展期寻常型白癜风的治疗关键在于及时控制病情活动、促进黑素细胞功能修复, 并有效降低复发风险。目前临床常采用糖皮质激素联合紫外线照射的治疗方案, 虽可一定程度抑制炎症反应、刺激黑素生成, 但长期应用糖皮质激素易引起皮肤萎缩、毛细血管扩张等不良反应, 且单一

疗法对免疫紊乱的整体调节作用有限, 导致部分患者疗效不理想且复发率偏高^[6]。克立硼罗是一种新型非甾体抗炎药物, 其作用机制与磷酸二酯酶4的抑制有关。该药物通过减少炎症因子释放, 缓解局部炎症反应对黑素细胞的损害, 并能调节免疫细胞活性, 有助于恢复机体免疫平衡^[7]。

本研究结果显示, 研究组复发率低于对照组

($P < 0.05$)，提示克立硼罗联合治疗方案能有效降低成人进展期寻常型白癜风的复发风险，与已有研究结论相符^[8]。复发机制主要与免疫紊乱及炎症持续存在相关：糠酸莫米松乳膏虽能短期抑制炎症，紫外线可促进黑素生成，但二者对免疫失衡的调节作用有限，停药后易致炎症反应再激活，病情反复。克立硼罗通过调节免疫细胞功能、持续抑制炎症因子释放，从根源上改善免疫状态，巩固疗效，并与糠酸莫米松、紫外线形成协同作用，建立长期稳定的治疗效应，从而降低复发率^[9]。研究组治疗12周后ICAM-1水平低于对照组， α -MSH水平高于对照组($P < 0.05$)，表明联合治疗能更有效促进黑素生成。分析认为，ICAM-1作为重要黏附分子，在白癜风进展中可介导免疫细胞对黑素细胞的黏附损伤，抑制黑素合成； α -MSH则是促进黑素生成与迁移的关键因子^[10]。糠酸莫米松与紫外线虽分别具有抑制炎症和直接刺激黑素细胞的作用，但协同效应有限^[11]。克立硼罗通过抑制磷酸二酯酶4活性，进一步降低炎症因子水平，减少ICAM-1表达，减轻对黑素细胞的损伤^[12]；同时上调黑素细胞表面 α -MSH受体表达，增强 α -MSH的生物活性，从而改善黑素合成功能^[13]。研究组治疗12周后CD3⁺、CD4⁺细胞百分比及CD4⁺/CD8⁺比值均高于对照组，CD8⁺细胞百分比低于对照组($P < 0.05$)，提示联合治疗能更好地调节T细胞亚群平衡，改善免疫功能。白癜风发病与T细胞亚群失衡密切相关，CD4⁺/CD8⁺比例降低可导致异常免疫攻击黑素细胞^[14]。克立硼罗作为特异性免疫调节剂，能促进CD3⁺、CD4⁺细胞增殖与功能，抑制CD8⁺细胞异常活化，从而恢复免疫平衡，为黑素细胞修复提供有利的免疫微环境^[15]。研究组治疗12周后皮损面积小于对照组，皮损色素积分高于对照组($P < 0.05$)，这是由于糠酸莫米松快速抑制局部非特异性炎症，紫外线直接激活黑素细胞；克立硼罗则通过持续调控免疫炎症网络、纠正T细胞失衡，为黑素生成与皮损复色提供长期稳定的微环境支持。三者协同实现快速控制病情进展、持续促进色素沉着与皮损修复，从而在病理与外观层面均取得更优的改善效果。

综上所述，克立硼罗联合糠酸莫米松乳膏及紫外线治疗成人进展期寻常型白癜风，能够有效调节外周血免疫功能、促进黑素生成、降低疾病复发率，并改善患者皮损情况。

[参考文献]

- [1]杨娇,陈伟,刘燕.窄谱中波紫外线联合0.1%他克莫司软膏治疗白癜风疗效分析[J].中国美容医学,2024,33(10):32-35.
- [2]张丽娜,吕超,范志霞,等.二氧化碳点阵激光联合糖皮质激素治疗对进展期白癜风患者滤泡辅助性T细胞及B细胞亚群的影响[J].中国免疫学杂志,2025,41(5):1175-1181.
- [3]修艳燕,韩姗姗,刘昕.序贯外用糠酸莫米松乳膏与克立硼罗软膏治疗轻中度老年特应性皮炎的疗效和安全性[J].实用老年医学,2025,39(10):1052-1056.
- [4]盛安琪,林福全,周妙妮,等.0.1%他克莫司软膏外用维持治疗成人白癜风的多中心随机对照研究[J].中国中西医结合皮肤性病学杂志,2025,24(3):209-213.
- [5]吴徐玲,吴红婷,王子溪,等.应用皮肤CT观察孙氏白癜风汤联合308 nm准分子光治疗白癜风的临床研究[J].中医学报,2025,53(9):65-69.
- [6]黄莉,李玲,王春文,等.自体表皮移植区皮片重叠或并列连接移植术治疗白癜风临床疗效观察[J].实用皮肤病学杂志,2025,18(2):119-123.
- [7]杨菲菲,吴丹,冯妍,等.克立硼罗软膏联合保湿润肤剂治疗小儿轻中度特应性皮炎的疗效分析[J].中国美容医学,2025,34(12):123-126.
- [8]李芳芳,金永梅,王锐丹.克立硼罗软膏联合糠酸莫米松乳膏治疗儿童慢性手部湿疹的疗效观察[J].皮肤病与性病,2025,47(2):111-114.
- [9]杨芸,张志红,林晓,等.复方甘草酸苷联合糠酸莫米松对儿童寻常型白癜风的临床疗效[J].医药论坛杂志,2022,43(11):10-13,17.
- [10]王岚,刘东斌.308 nm准分子激光联合0.1%他克莫司软膏对稳定期寻常型局限性白癜风患者免疫水平和黑色素细胞刺激素的影响[J].感染、炎症、修复,2022,23(3):158-161.
- [11]徐婧,刘晓雁,李泓馨,等.点阵CO₂激光联合药物治疗儿童稳定期白癜风的疗效观察[J].中国美容医学,2024,33(11):32-35.
- [12]王莹,陈立新,管志伟,等.克立硼罗软膏联合舒缓保湿修护霜治疗儿童轻中度特应性皮炎的疗效观察[J].中国皮肤性病学杂志,2023,37(11):1277-1281.
- [13]周星,栗玉珍.序贯外用克立硼罗软膏与丙酸氟替卡松乳膏联合治疗轻中度老年特应性皮炎的临床疗效及安全性分析[J].中国医刊,2024,59(9):1033-1035.
- [14]钱俐,缪亚军,余珊珊.他克莫司软膏联合308准分子光治疗寻常型白癜风及对外周血CD4⁺/CD8⁺、IL-17、IL-22的影响[J].中国美容医学,2021,30(1):82-85.
- [15]沈祺彦,朱越,何子莹,等.序贯外用地奈德乳膏与克立硼罗软膏治疗轻中度特应性皮炎的疗效和安全性[J].中国临床医学,2023,30(1):111-115.