

PRP注射联合自体表皮移植及白芍总苷治疗稳定期白癜风的临床研究

韩莉¹, 王展², 王清³, 韩宏彬⁴, 江丽华³

(衡水市第二人民医院 1.皮肤科; 2.检验科; 3.护理部; 4.中医科 河北 衡水 053000)

[摘要]目的: 探究自体富血小板血浆 (Platelet rich plasma, PRP) 注射联合自体表皮移植及白芍总苷治疗稳定期白癜风的疗效及对美学效果的影响。方法: 回顾性分析2020年6月-2023年1月衡水市第二人民医院收治的205例稳定期白癜风患者临床资料, 按治疗方法及入院时间的不同分成对照组 (100例, 2020年6月-2021年9月) 和实验组 (105例, 2021年10月-2023年1月)。对照组予以自体表皮移植术联合白芍总苷治疗, 在此基础上实验组予以PRP注射治疗, 时长为3个月。比较两组疗效、白斑改善情况 [白癜风面积评分指数 (Vitiligo area score index, VASI)、色素积分]、皮肤病生活质量指数 (Dermatology life quality index, DLQI)、美学效果、免疫功能 ($CD4^+$ 、 $CD8^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$)、氧化应激指标 [超氧化物歧化酶 (SOD)、丙二醛 (MDA)、过氧化氢酶 (CAT)]、不良反应发生率和复发率的差异。结果: 治疗后, 实验组的总有效率高于对照组 ($P < 0.05$); 治疗3个月及随访6个月后, 两组DLQI评分均较治疗前降低, 且实验组低于对照组 ($P < 0.05$), 随访6个月后实验组的美学效果评分高于对照组 ($P < 0.05$); 两组 $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 、SOD、CAT水平均较治疗前升高, $CD8^+$ 、MDA水平均较治疗前降低, 且实验组变化幅度优于对照组 ($P < 0.05$); 两组VASI评分均较治疗前降低, 色素沉着积分较治疗前升高, 且实验组变化幅度优于对照组 ($P < 0.05$); 治疗期间两组不良反应发生率差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 随访6个月后实验组的疾病复发率低于对照组 ($P < 0.05$)。结论: PRP注射、自体表皮移植术联合白芍总苷治疗稳定性期白癜风患者的疗效显著, 能有效提高免疫功能, 减轻氧化应激反应, 促进白斑消退, 改善生活质量及美学效果, 降低疾病复发率, 且安全性高。

[关键词] 自体富血小板血浆; 自体表皮移植术; 白芍总苷; 稳定性期白癜风; 疗效

[中图分类号] R751.05 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2025) 01-0121-05

Curative Effect of PRP Injection Combined with Autologous Epidermal Transplantation and Total Glucosides of Paeony on Stable Vitiligo

HAN Li¹, WANG Zhan², WANG Qing³, HAN Hongbin⁴, JIANG Lihua³

(1. Department of Dermatology, 2. Department of Laboratory Medicine, 3. Department of Nursing, 4. TCM Department, Hengshui Second People's Hospital, Hengshui 053000, Hebei, China)

Abstract: **Objective** To explore the curative effect of platelet-rich plasma (PRP) injection combined with autologous epidermal transplantation and total glucosides of paeony (TGP) on stable vitiligo and its influences on aesthetic effect. **Methods** The clinical data from 205 patients with stable vitiligo in Hengshui Second People's Hospital were retrospectively analyzed between June 2020 and January 2023. According to different treatment methods and admission time, they were divided into control group (100 cases, June 2020-September 2021) and experimental group (105 cases, October 2021-January 2023). The control group was treated with autologous epidermal transplantation and TGP, while experimental group was treated with PRP injection on basis of control group for 3 months. The curative effect, improvement of white spot [vitiligo area score index (VASI), pigment], dermatology life quality index (DLQI), aesthetic effect, immune function ($CD4^+$, $CD8^+$, $CD4^+/CD8^+$), oxidative stress indexes [superoxide dismutase (SOD), malondialdehyde (MDA), catalase (CAT)], incidence of adverse reactions and recurrence rate in the two groups were compared. **Results** After treatment, total response rate of experimental group was higher than that of control group ($P < 0.05$). After 3 months of treatment and 6 months of follow-up, DLQI scores were decreased in both groups, which were lower in experimental group than control group ($P < 0.05$). After 6 months of follow-up, score of aesthetic effect in experimental group was higher than that in control group ($P < 0.05$). After treatment, $CD4^+$, $CD4^+/CD8^+$, SOD and CAT levels were increased, while $CD8^+$ and MDA levels were decreased in both groups, and change amplitude of the above indexes was better in experimental group than control group ($P < 0.05$). After treatment, VASI scores were decreased, and pigmentation scores were increased in both groups, and change amplitude of the above indexes was better in experimental group than control group ($P < 0.05$).

基金项目: 衡水市科学技术研究与发展计划项目 (编号: 2022014090Z)

第一作者: 韩莉, 副主任医师; 研究方向为皮肤病临床。E-mail: hseyhanli@163.com

The difference in the incidence of adverse reactions between the two groups was not statistically significant during treatment ($P>0.05$). After 6 months of follow-up, recurrence rate of disease in experimental group was lower than that in control group ($P<0.05$). **Conclusion** The curative effect of PRP injection and autologous epidermal transplantation combined with TGP is significant in patients with stable vitiligo, which can effectively enhance immune function, relieve oxidative stress response, promote the regression of white spots, improve quality of life and aesthetic effect, and reduce disease recurrence rate, with high safety.

Key words: autologous platelet-rich plasma; autologous epidermal transplantation; total glucoside of paeony; stable vitiligo; curative effect

由于遗传、环境、氧化应激、免疫功能紊乱等原因导致黑素细胞功能丧失,使得皮肤因黑色素缺乏而出现泛发性或局限性白斑的皮肤病被称为白癜风^[1-2]。好发于全身各部位,以面颈部、手部及前臂更为常见,主要表现为界限清晰的白斑/白发^[3]。白癜风的发生虽不会对患者的健康造成威胁,但泛发全身的白斑及白发表现会影响患者的外貌美观,若不及时治疗,会诱发各种心理及社交问题,降低生活质量^[4]。因此早日采取有效的方法治疗显得尤为重要。白癜风可分为进展期与稳定期两个阶段,半年内无新生白斑及周围色素加深视为稳定期,此时患者的心理状态趋于平稳,治疗依从性更高,治疗难度更低,故选择该期对患者进行治疗方可取得良好的治疗效果,其治疗的关键在于刺激黑素细胞再生,促进白斑复色^[5-6]。研究发现,自体表皮移植利用负压吸疱原理将机体正常表皮移植至皮损区,使表皮中黑素细胞于皮损区增殖,进而刺激黑素细胞再生,疗效较为显著^[7]。此外,免疫药物也在稳定期白癜风的治疗中发挥了重要作用,以白芍总苷较为常见,是一种由中药白芍制备的免疫调节剂,可通过调节免疫反应及抗炎功能减少黑素细胞功能消失^[8]。自体富血小板血浆(PRP)为血小板浓缩物,富含大量生长因子,将其注射于白斑区可显著发挥促进黑素细胞再生,缩小白斑面积的作用^[9]。将上述疗法联合或可发挥协同效应,增加治疗效果,而目前临床上鲜有文献研究三者联合的疗效。基于此本文以205例稳定期白癜风患者为研究对象来探究PRP注射、自体表皮移植术联合白芍总苷的疗效,以期为临床实践提供新的参考方案。

1 资料和方法

1.1 一般资料:回顾性分析2020年6月-2023年1月衡水市第二人民医院收治的205例稳定性期白癜风患者的临床资料,按治疗方法及入院时间的不同分成对照组(2020年6月-2021年9月)和实验组(2021年10月-2023年1月),治疗期间无明显

脱落病例,最终纳入对照组(100例)和实验组(105例)。两组一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

1.2 纳入和排除标准

1.2.1 纳入标准:①符合2018版《白癜风诊疗共识》^[10]中稳定期白癜风的诊断标准:白癜风疾病活动度评分(VIDA)为0;白斑为瓷白色,色素沉着或边缘清晰;无同形反应 ≥ 1 年;Wood灯示皮损颜色呈白色,边界清晰,面积 \leq 目测面积,符合2条及以上即可诊断;②符合手术指征且均行自体表皮移植术治疗;③年龄 ≥ 18 岁,意识清楚可配合评估与治疗;④入组前3个月未接受影响皮肤色素的其他治疗或化妆品;⑤患者对本研究知情同意。

1.2.2 排除标准:①处于急性进展期白癜风或合并其他皮肤病;②存在精神疾病或沟通障碍;③合并严重心血管疾病、恶性肿瘤、免疫疾病、感染疾病、凝血功能异常、脏器功能不全等;④瘢痕体质;⑤存在药物过敏、光过敏或其他与治疗方法有关的禁忌证;⑥妊娠期或哺乳期女性。

1.3 方法

1.3.1 治疗前准备:均予以肝肾功能、血常规、心电图等常规检查,待各项指标正常且病情相对稳定后方可进行治疗。手术均采用同一医生施行。

1.3.2 对照组:予以自体表皮移植术联合白芍总苷治疗。常规消毒供皮区(通常选择腹部及股部外侧皮肤),应用白癜风治疗仪(浙江绍兴卫星机械厂,BFY-11型)在温度 $40^{\circ}\text{C}\sim 42^{\circ}\text{C}$ 、负压 $50\sim 65\text{ kPa}$ 的参数下以吸盘固定局部皮肤吸疱,40~60 min后若见表皮出现1.0~1.2 cm水疱,且疱壁饱满、内聚清亮液体则结束吸疱;再应用虹膜剪完整剪下疱壁,刮除其上附着的纤维蛋白后,以纹氏镊将表皮平铺于0.9%生理盐水浸湿的纱布上备用。随后行白斑皮肤磨削术,常规消毒受皮区域,并以2%利多卡因2 ml进行局部浸润麻醉,采用皮肤磨削机(北京海富达科技有限公司,MND-2型)以4 000 r/min转速磨削白斑区直至真皮浅层出现

表1 两组一般资料比较

(例, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	性别		年龄/岁	病程/年	主要皮损部位		
		男	女			面颈部	躯干部	四肢
实验组	105	48	57	41.23 \pm 7.35	2.56 \pm 0.86	36	38	31
对照组	100	42	58	42.42 \pm 7.38	2.43 \pm 0.92	30	44	26
t/χ^2 值		0.287		1.156	1.046		1.302	
P 值		0.592		0.249	0.297		0.522	

点状密集出血,生理盐水压迫止血,并擦去表皮碎屑,露出粉红色受皮区,再将备用表皮平铺于受皮区,使之排列紧密,不留空隙,并吸出多余组织液,最后以无菌凡士林纱布加压包扎,术后7~10 d去除敷料。术后给予口服白芍总苷胶囊(宁波立华制药有限公司,0.3 g×36粒,国药准字H20055058)辅助治疗,每日3次,每次2粒。

1.3.3 实验组:在对照组基础上再予以PRP注射治疗。首先制备PRP,每次治疗前空腹采集患者的静脉血(血量=白斑面积×0.1 ml/cm²)置于PRP采血管,180°颠倒混匀8~10次,应用高速离心机(广州吉迪仪器有限公司,JIDI-20型)以3 000 r/min的转速离心10 min,离心半径10 cm,获得3层离心物,自试管底部向上依次为红细胞、PRP、血浆层,取上中层离心液置于另一抗凝管,再次以3 500 r/min的转速离心15 min,过滤上层血浆后即可获得PRP。使用30G注射针抽取1.5 ml PRP由内向外对白斑处进行多点皮内注射,选择3~5个注射点,每点注射0.1~0.2 ml,深度0.2~0.3 cm,间隔0.5~1.0 cm,在自体表皮移植前7 d以及术后14 d注射1次,以后每3周注射1次。

1.3.4 随访:两组均持续治疗3个月后判定疗效,随访6个月通过问卷调查评估患者的美学效果。治疗期间嘱患者严格遵医嘱用药,保持心情舒畅,规律作息,避免于太阳下暴晒。

1.4 观察指标

1.4.1 疗效判定:参照《白癜风临床分型及疗效标准》^[11]中的标准判定疗效。①痊愈:白斑完全消退,皮损区域肤色恢复正常;②显效:白斑区部分缩小,肤色恢复面积占皮损面积≥50%;③好转:白斑区部分缩小,肤色恢复面积占皮损面积10%~49%;④无效:白斑区无明显变化或范围扩大,肤色恢复面积占皮损面积<10%。总有效率=痊愈率+显效率+有效率。

1.4.2 白斑改善情况:于治疗前和治疗3个月后进行评估^[12]。①皮损面积:应用白癜风面积评分指数(VASI)评估,无皮损为0分,皮损占体表面积<10%为1分,10%~29%为2分,30%~49%为3分,50%~69%为4分,70%~89%为5分,≥90%为6分,分值越低提示皮损面积越小。②白斑复色情况:应用色素积分判断标准评估:皮损纯白且无色素沉着为0分;淡白色或存在少量色素沉着为1分;淡褐色或存在大量色素沉着为2分;深褐色且接近周围正常皮肤为3分,分值越高提示白斑复色情况越好。

1.4.3 生活质量及美学效果:①生活质量:于治疗前、治疗3个月和随访6个月后应用皮肤病生活质量指数(DLQI)^[13]从疾病对患者心理健康、工作学习、社会交往、日常生活等10个项目评价,按影响的严重程度由低到高依次计为0~3分,共30分,分值越低提示生活质量越高。②美学效果:于随访6个月后,采用自制美学满意度问卷(Cronbach's $\alpha=0.925$,有效问卷回收率100%)由同一位研究者从白斑面积、色素沉着、疾病复发、整体外观、不良反应发生等方面评价治疗后的美学效果,总分100

分,分值越高提示美学效果越好。

1.4.4 免疫功能:于治疗前和治疗3个月后空腹采集静脉血5 ml,置于抗凝管后行3 000 r/min离心处理5 min,取上层血清分成两份于-75℃下保存。取其中一份血清应用流式细胞仪检测CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺水平。

1.4.5 氧化应激指标:于治疗前和治疗3个月后取另一份血清应用放射免疫法检测超氧化物歧化酶(Superoxide dismutase, SOD)、丙二醛(Malondialdehyde, MDA)、过氧化氢酶(Catalase, CAT)水平。

1.4.4 不良反应发生率及复发率:统计治疗期间两组皮肤瘙痒、疼痛、局部红斑、水疱、腹泻等不良反应发生率及随访期间白癜风的复发率。复发是指白斑区域再次扩大或出现新的白斑区。

1.5 统计学分析:采用SPSS 20.0统计学软件对数据进行分析,计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,组内均采用配对样本 t 检验,组间采用独立样本 t 检验;计数资料以[例(%)]表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组疗效比较:治疗后,实验组的总有效率高于对照组($P<0.05$)。见表2。

表2 两组疗效比较 [例(%)]					
组别	例数	痊愈	显效	有效	无效
实验组	105	15 (14.29)	48 (45.71)	33 (31.43)	9 (8.57)
对照组	100	10 (10.00)	30 (30.00)	40 (40.00)	20 (20.00)
χ^2 值					5.508
P 值					0.019

2.2 两组白斑改善情况比较:治疗后,两组VASI评分均治疗前降低,色素沉着积分较治疗前升高,且实验组变化幅度优于对照组($P<0.05$)。见表3。

表3 两组治疗前后白斑改善情况评分比较 ($\bar{x}\pm s$, 分)					
组别	例数	VASI		色素沉着积分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
实验组	105	2.53±1.48	1.35±0.64*	0.52±0.18	2.14±0.21*
对照组	100	2.47±1.62	1.95±0.88*	0.54±0.17	1.56±0.27*
<i>t</i> 值		0.277	5.602	0.817	17.214
<i>P</i> 值		0.782	<0.001	0.415	<0.001

注: *表示与同组治疗前比较, $P<0.05$ 。

2.3 两组生活质量及美学效果比较:治疗3个月及随访6个月后,两组DLQI评分均较治疗前降低,且实验组低于对照组($P<0.05$);随访6个月后实验组的美学效果评分高于对照组($P<0.05$)。见表4。

2.5 两组免疫功能比较:治疗后,两组CD4⁺、CD4⁺/CD8+值均较治疗前升高,CD8⁺较治疗前降低,且实验组变化幅度优

表4 两组治疗前后生活质量及美学效果评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	DLQI			美学效果
		治疗前	治疗3个月后	随访6个月后	
实验组	105	16.59±2.63	7.53±2.24*	6.68±1.89*	86.59±4.17
对照组	100	16.48±2.54	9.32±2.31*	8.75±2.12*	72.34±5.63
t值		0.304	5.633	7.387	20.660
P值		0.761	<0.001	<0.001	<0.001

注: *表示与同组治疗前比较, $P < 0.05$ 。

于对照组 ($P < 0.05$)。见表5。

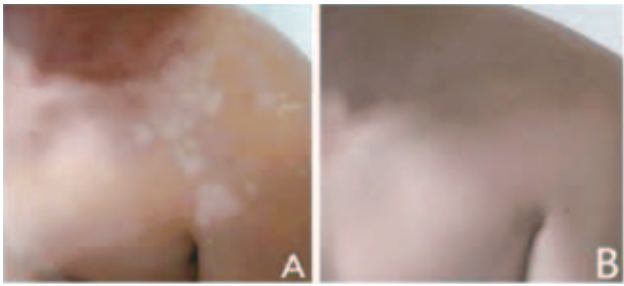
2.6 两组氧化应激指标比较: 治疗后, 两组SOD、CAT水平均较治疗前升高, MDA较治疗前降低, 且实验组变化幅度优于对照组 ($P < 0.05$)。见表6。

2.6 两组不良反应发生率与复发率比较: 治疗期间, 实验组发生皮肤瘙痒3例, 疼痛3例, 局部红斑2例, 水疱2例, 总发生率为9.52% (10/105); 对照组发生皮肤瘙痒4例, 疼痛4例, 局部红斑4例, 水疱2例, 腹泻1例, 总发生率为15.00% (15/100)。两组不良反应比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2=1.434$, $P=0.231$)。随访6个月后, 实验组的白癜风复发率11.43% (12/105) 低于对照组24.00% (24/100) ($\chi^2=5.591$, $P < 0.05$)。

2.7 典型病例: 某男, 32岁, 诊断稳定期白癜风, 经PRP注射、自体表皮移植术联合白芍总苷治疗并随访6个月后, 左侧肩部色素脱失斑基本消失, 肤色恢复正常, 见图1。

3 讨论

流行病学显示, 白癜风在我国的患病率为0.1%~2%, 且近年随着社会发展、老龄化进程加深及饮食习惯改变而持续上升, 极大影响着患者的生存质量^[14]。因稳定期治疗的难度相对进展期而言更低, 故如何在该阶段选择安全有效的治疗方法成为当前研究的重点。自体表皮移植、



注: 左侧肩部色素脱失斑。A. 治疗前; B. 治疗6个月后

图1 实验组典型病例治疗前后

内服外用药物、PRP注射均是经实践证实有效的治疗手段, 其单独使用各有优劣, 而牛理达等^[15]指出联合多种治疗手段更能显著促进白斑区消退, 增加复色面积, 减少疾病复发率。同时由于越来越多临床证据表明白癜风与自身免疫功能密切相关, 故本文选用免疫制剂白芍总苷联合自体表皮移植术及PRP注射进行研究, 结果报道如下。

本研究结果显示, 治疗3个月后实验组的总有效率高于对照组; 两组VASI评分均较治疗前降低, 色素沉着积分较治疗前升高, 且实验组变化幅度优于对照组。结果提示在自体表皮移植术联合白芍总苷基础上应用PRP注射相比于单独治疗稳定期白癜风疗效更为显著, 更能有效减少皮损面积, 增加色素沉着, 促进白斑复色。分析其原因在于自体表皮移植可将自身皮肤区正常的黑素细胞移植到皮损区创面, 排斥反应低, 可迅速使之在创面着床植入, 与皮损区真皮连为一体以持续接受营养供给, 从而促进黑素细胞的生长增殖, 恢复其生理功能^[16]; 白芍总苷作为术后辅助用药, 不仅可发挥免疫调节作用及抑制炎症反应, 减少对黑素细胞的破坏, 还能促进黑素细胞的增殖与分化, 促进色素沉着, 恢复正常肤色^[17]; PRP则以富含生长因子、活性蛋白的血浆来刺激黑素细胞再生^[18]。上述疗法均可发挥刺激黑素细胞再生, 促进白斑复色的作用, 三者联合的疗效

表5 两组治疗前后免疫功能水平比较

(例, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	CD4 ⁺ /%		CD8 ⁺ /%		CD4 ⁺ /CD8 ⁺	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
实验组	105	35.58±4.29	45.22±5.47*	30.32±3.52	22.33±2.13*	1.23±0.25	1.78±0.47*
对照组	100	34.86±4.37	39.79±5.29*	30.18±3.65	26.63±2.56*	1.19±0.27	1.39±0.38*
t值		1.190	7.219	0.280	13.098	1.101	6.514
P值		0.235	<0.001	0.780	<0.001	0.272	<0.001

注: *表示与同组治疗前比较, $P < 0.05$ 。

表6 两组氧化应激指标比较

(例, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	SOD/ (U/ml)		MDA/ (nmol/L)		CAT/ (U/ml)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
实验组	105	78.96±2.56	98.68±5.66*	6.01±0.36	3.24±0.31*	5.36±0.68	8.35±1.12*
对照组	100	79.57±2.48	87.26±4.27*	5.96±0.42	4.31±0.35*	5.44±0.73	7.06±0.85*
t值		1.732	16.248	0.917	23.197	0.812	9.255
P值		0.085	<0.001	0.361	<0.001	0.418	<0.001

注: *表示与同组治疗前比较, $P < 0.05$ 。

自然要优于两者联合,在其作用下患者的白斑复色面积增加,故整体美学效果得以改善,生存质量也得以提高,与本研究治疗后实验组的DLQI、美学效果评分均优于对照组的结果相一致。

随着对白癜风研究的深入,越来越多专家发现氧化应激反应与疾病的相关性,认为氧化应激是白癜风发病的始动因素,可通过启动黑素细胞相关抗原诱导自身免疫反应来发挥效应^[19]。黑素细胞作为白癜风发病的病理基础相比于其他表皮细胞更易出现氧化应激,可在自身合成及外界刺激下在细胞内产生活性氧,不仅造成氧化-抗氧化失衡而生成更多的自由基,破坏黑素细胞膜的正常结构和功能,还会刺激免疫器官,造成免疫细胞功能紊乱,使得CD4⁺及CD4⁺/CD8⁺比值降低,CD8⁺表达过度增强,从而杀伤黑素细胞,同时过度活跃的自身反应性细胞会引起对自身抗原的免疫反应,激活NF- κ B通路来诱导相关炎症因子合成释放,进一步诱导黑素细胞凋亡^[3]。

CAT、SOD、MDA是常见的氧化应激指标,前两者均为抗氧化酶,其水平越高抗黑素细胞氧化应激状态的作用越强,后者则属脂膜过氧化反应产物,参与起病的氧化应激过程,故治疗后SOD、CAT水平升高,MDA水平降低,且实验组改善幅度优于对照组,提示PRP注射、自体表皮移植术联合白芍总苷更能减轻机体氧化应激反应,减少黑素细胞的破坏;白癜风患者与健康人群相比表现CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺比值降低,CD8⁺升高,其治疗后的结果与之相反,且实验组变化更明显进一步提示本研究治疗方案对于调节免疫功能,减少细胞免疫损害的作用,与既往研究结果相一致^[19]。推测其原因在于PRP注射、自体表皮移植术从促进黑素细胞再生层面对患者进行治疗,白芍总苷则循因而治,从减少黑素细胞的坏死及促使其增殖分化双重层面治疗,三者联合更可标本兼治,优势互补,提高对患者白斑的修复效果。此外,两组不良反应发生率差异无统计学意义,随访6个月后实验组的疾病复发率低于对照组。提示应用PRP注射、自体表皮移植术联合白芍总苷治疗不会显著增加不良反应的发生率,同时由于患者标本共治,随访期间其复发率也显著下降,进一步证实了本文治疗方案的可行性与安全性。

综上,PRP注射、自体表皮移植术联合白芍总苷在稳定性期白癜风治疗中具有较高的应用价值,能通过调节免疫功能,减轻氧化应激损伤来提高治疗效果,促进白斑消退,最终达到改善生活质量,降低疾病复发率的目的,且安全性高,值得应用。

[参考文献]

- [1]刘绿野,耿立东,张洁,等.毫火针联合他克莫司软膏治疗白癜风疗效与安全性meta分析[J].国际中医中药杂志,2021,43(11):1165-1169.
- [2]张金霞,王丽,朱秋霞,等.以跨理论模型为指导的健康教育联合治疗性沟通在白癜风患者中的应用效果[J].中华现代护理杂志,

2021,27(18):2459-2463.

- [3]邱洞仙,边莉,柴旭亚,等.火针疗法对白癜风抗氧化应激能力的作用、皮损面积改善及外周血miR-202-3p、miR-630和nesfatin-1表达的影响[J].针灸临床杂志,2023,39(2):34-39.
- [4]杜凯晴,郭雯,宫克,等.墨莲祛白汤联合他克莫司软膏治疗肾虚血瘀型稳定期白癜风的临床效果[J].中国医药导报,2022,19(10):103-106.
- [5]杨莉莉,吴华丽,黄佩文,等.电火针治疗稳定期白癜风的临床运用体会[J].上海中医药杂志,2021,55(5):30-3245.
- [6]王红娟,胡雯,康晓静.细胞移植法治疗稳定期白癜风的技术进展[J].中国皮肤性病学杂志,2022,36(7):846-849.
- [7]王筱梅,刘排芹,刘斌,等.皮肤CT引导下滚轮磨削法负压吸疱自体表皮移植治疗白癜风的效果[J].中华医学美容美容杂志,2022,28(1):69-70.
- [8]沈芳,郑淇,谢韶琼,等.白芍总苷胶囊联合NB-UVB治疗白癜风的疗效观察[J].辽宁中医杂志,2019,46(6):1199-1202.
- [9]祝清华,刘亚丽,崔玲,等.自体富血小板血浆微针注射联合综合疗法治疗稳定期白癜风疗效观察[J].中国中西医结合皮肤性病学杂志,2021,20(2):196-197.
- [10]中国中西医结合学会皮肤性病专业委员会色素病学组.白癜风诊疗共识(2018版)[J].中华皮肤科杂志,2018,51(4):247-250.
- [11]中国中西医结合学会皮肤性病专业委员会色素病学组.白癜风临床分型及疗效标准(2003年修定稿)[J].中国中西医结合皮肤性病学杂志,2004,3(1):64-65.
- [12]张磊,许文婷,韩雪,等.茵风活血汤联合火针治疗白癜风复色情况及对Th17/Treg免疫失衡的影响[J].西部医学,2022,34(1):109-114.
- [13]陈体高,叶小霞,相勇,等.祛白汤联合308 nm准分子激光治疗白癜风的临床疗效及对生活质量影响观察[J].广州中医药大学学报,2021,38(3):490-495.
- [14]任翔,贺鹭,高飞飞,等.太原市杏花岭区白癜风患者临床流行病学调查及患病影响因素的Logistic回归分析[J].现代生物医学进展,2023,23(6):1145-1150.
- [15]牛理达,王玉连,丁菲,等.自体PRP联合药物及激光对稳定性期白癜风患者的白斑复色效果[J].现代医药卫生,2021,37(23):4078-4081.
- [16]蒋小音,吴桂平,朱晓祎,等.308 nm准分子光联合自体表皮移植术治疗稳定性期白癜风临床观察[J].中国美容医学,2020,29(11):54-56.
- [17]刘慧,魏金宝,秦文静,等.白芍总苷调控舌癌HSC3细胞增殖、迁移和侵袭的机制研究[J].药物生物技术,2023,30(2):140-146.
- [18]李嘉,邓艳艳,杨高云.自体富血小板血浆微针注射联合308 nm准分子激光治疗稳定性期白癜风的疗效观察[J].临床和实验医学杂志,2019,18(8):874-877.
- [19]章纬,张虹亚,刘涛峰,等.基于氧化应激与Treg细胞探讨补乌煎剂联合308准分子治疗进展期白癜风的作用机制[J].中国免疫学杂志,2019,35(24):3048-3053,3059.

[收稿日期]2024-01-26

本文引用格式: 韩莉,王展,王清,等.PRP注射联合自体表皮移植及白芍总苷治疗稳定性期白癜风的临床研究[J].中国美容医学,2025,34(1):121-125.