

本文引用: 吴宇翔, 赵文杰, 李步双, 李晓霞, 吴育婷. 多头感应加热电火针联合 308 nm 准分子激光对稳定期非节段型白癜风的疗效观察[J]. 湖南中医药大学学报, 2023, 43(12): 2284-2288.

多头感应加热电火针联合 308 nm 准分子激光对 稳定期非节段型白癜风的疗效观察

吴宇翔¹, 赵文杰^{2*}, 李步双², 李晓霞², 吴育婷²

1. 福建中医药大学针灸学院, 福建 福州 350122; 2. 北京中医药大学厦门医院, 福建 厦门 361009

〔摘要〕 目的 观察多头感应加热电火针联合 308 nm 准分子激光对稳定期非节段型白癜风的临床疗效及操作效率。方法 90 例来自 2022 年 5 月至 2022 年 10 月北京中医药大学厦门医院医疗美容科门诊的稳定期非节段型白癜风患者, 采用随机数字表法分为 3 组: 观察组、对照组和基础组, 每组 30 例。基础组采取 308 nm 准分子激光治疗, 对照组在基础组的治疗基础上联合传统火针治疗, 观察组在基础组的治疗基础上联合多头感应加热电火针治疗, 3 组均连续治疗 12 周。观察 3 组患者治疗前后疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)、白癜风面积评分指数(vitiligo area scoring index, VASI)评分和皮肤病生活质量指数(dermatology life quality index, DLQI)评分变化, 计算观察组与对照组火针疗法操作效率, 并观察治疗中的不良反应发生情况。结果 总有效率方面, 观察组略优于对照组, 但差异无统计学意义($P>0.05$); 观察组和对照组明显优于基础组($P<0.05$)。治疗后, 3 组 VASI 评分和 DLQI 评分均低于治疗前($P<0.05$); 观察组与对照组在 VASI 评分、DLQI 评分差异无统计学意义($P>0.05$); 观察组与对照组 VASI 评分、DLQI 评分均低于基础组($P<0.05$)。火针治疗后, 观察组与对照组 VAS 评分均大于火针治疗前($P<0.05$); 但观察组 VAS 评分小于对照组($P<0.05$)。观察组每分钟进针次数高于对照组($P<0.05$), 医师操作效率提升明显。结论 多头感应加热电火针联合 308 nm 准分子激光对稳定期非节段型白癜风疗效显著, 可减少患者痛感, 提升患者生活质量, 提高医师操作效率, 并避免明火, 较传统火针优势明显。

〔关键词〕 白癜风; 多头感应加热电火针; 火针疗法; 308 nm 准分子激光; 疼痛视觉模拟评分; 白癜风面积评分指数; 皮肤病生活质量指数

〔中图分类号〕R246

〔文献标志码〕B

〔文章编号〕doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2023.12.020

Therapeutic effects of multi-head induction heating electric fire needle combined with 308 nm excimer laser on stable non-segmental vitiligo

WU Yuxiang¹, ZHAO Wenjie^{2*}, LI Bushuang², LI Xiaoxia², WU Yuting²

1. School of Acupuncture-Moxibustion, Fujian University of Chinese Medicine, Fuzhou, Fujian 350122, China;

2. Xiamen Hospital of Beijing University of Chinese Medicine, Xiamen, Fujian 361009, China

〔Abstract〕 Objective To observe the clinical efficacy and operational efficiency of multi-head induction heating electric fire needle combined with 308 nm excimer laser on stable non-segmental vitiligo. **Methods** A total of 90 patients with stable non-segmental vitiligo from the Medical Cosmetology Department of Xiamen Hospital of Beijing University of Chinese Medicine from May 2022 to October 2022 were assigned into observation, control, and basic groups by random number table method, with 30 cases in each group. The basic group was treated with 308 nm excimer laser, while the control group was treated with traditional fire needle therapy based on the treatment of the basic group. The observation group was treated with multi-head induction heating

〔收稿日期〕2023-07-06

〔基金项目〕厦门市科技计划项目(中医医疗器械)(3502Z20224002)。

〔第一作者〕吴宇翔,男,硕士研究生,研究方向:针灸推拿。

〔通信作者〕* 赵文杰,男,博士,主任医师,E-mail:1328131303@qq.com。

electric fire needle therapy based on the treatment of the basic group. All three groups were treated continuously for 12 weeks. Changes in visual analogue scale (VAS), vitiligo area scoring index (VASI), and dermatology life quality index (DLQI) scores of the three groups before and after treatment were observed, the operational efficiency of fire needle therapy in the observation and the control groups was calculated, and the occurrence of adverse reactions during treatment was observed. **Results** In terms of total effective rate, the observation group was slightly better than the control group, but there was no statistically significant difference ($P>0.05$); the observation and control groups were significantly better than the basic group ($P<0.05$). After treatment, the VASI and DLQI scores of the three groups were lower than those before the treatment ($P<0.05$); there was no statistically significant difference in VASI and DLQI scores between the observation and the control groups ($P>0.05$); the VASI and DLQI scores of the observation and the control groups were lower than those of the basic group ($P<0.05$). After fire needle treatment, the VAS scores of the observation and the control groups were both higher than those before fire needle treatment ($P<0.05$); but the VAS score of the observation group was lower than that of the control group ($P<0.05$). The number of needle injection per minute in the observation group was higher than that in the control group ($P<0.05$), and the efficiency of physician operation was significantly improved. **Conclusion** The combination of multi-head induction heating electric fire needle and 308 nm excimer laser has significant therapeutic effects on stable non-segmental vitiligo. With obvious advantages over traditional fire needle, it can reduce the pain of patients, improve the patients' quality of life, enhance operation efficiency of physicians, and avoid open flame.

[**Keywords**] vitiligo; multi-head induction heating electric fire needle; fire needle therapy; 308 nm excimer laser; visual analogue score; vitiligo area score index; dermatology life quality index

白癜风是一种多发的以局限性或泛发性皮肤白斑为临床特征的自身免疫性皮肤病,由于皮肤的黑色素细胞丢失所引起。白癜风可严重损害患者容貌,容易引发患者抑郁、自卑等负面情绪,降低患者的生活质量^[1]。白癜风至今尚无良好的治疗手段,存在复发率高、痊愈率低等问题。308 nm 准分子激光为专家共识推荐治疗本病的良好手段^[2],但存在对节段型白癜风疗效不佳、价格高昂等问题。火针疗法可通过激发局部酪氨酸酶活性、促进黑素生成等机制治疗本病^[3],凭借简单易学、价格低廉等优势,引发学界关注。目前,火针联合 308 nm 准分子激光治疗白癜风的临床观察逐年增多,且具有循证医学证据^[4]。但传统火针存在明显的劣势,如:以酒精灯明火烧针的方式可能使患者产生恐惧感;每次火针进针前医师必须重新明火加热,操作步骤烦琐,治疗时间冗长,痛感频率及患者痛感明显。为此,本团队研发了可控温的多头感应加热电火针系统,采用电磁感应加热针体进行治疗,并将 308 nm 准分子激光与其联合治疗稳定期非节段型白癜风,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

90 例患者均来自 2022 年 5 月至 2022 年 10 月北京中医药大学厦门医院医疗美容科门诊,采用随机数字表法将病例分为 3 组:基础组、对照组、观察组,每组 30 例。基础组:男 16 例,女 14 例;年龄 15~54(32.5±16.5)岁;病程(3.7±1.7)年;对照组:男 17 例,女 13 例;年龄 16~55(31.7±17.1)岁;病程(3.63±1.51)年;观察组:男 15 例,女 15 例;年龄 15~54

(33.1±15.5)岁;病程(2.53±1.45)年。3 组患者的一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。本研究经北京中医药大学厦门医院伦理委员会审核批准(伦理批号:20220421)。

1.2 病例选择标准

1.2.1 诊断标准 参照《黄褐斑和白癜风的诊疗标准(2010 年版)》^[5]相关诊断标准:形态各异的色素脱失性白斑,病损部位皮肤光滑无脱屑,边缘着色较深,与正常皮肤具有明显分界;大多无自觉症状,累及皮损内毛发,使其脱色、变白;病理学检查可见表皮黑素细胞以及黑素颗粒大幅缺失,基底层多巴染色阳性黑素细胞大幅减少。参照《白癜风诊疗共识(2021 版)》^[6]进行临床分期和分型:稳定期为原白斑停止发展,并且无新发皮损,无同形反应;非节段型为散发型、泛发型、面颈型、肢端型和黏膜型。所有纳入的白癜风患者的临床分期均为稳定期,临床分型均为非节段型。

1.2.2 纳入标准 (1)符合以上诊断标准的稳定期非节段型白癜风患者;(2)年龄 13~65 岁,性别不限;(3)近 3 个月未接受任何针对本病治疗者;(4)同意并签署知情同意书者。

1.2.3 排除标准 (1)有光化学治疗的禁忌证者;(2)易晕针者;(3)对火针有重度惧怕心理者;(4)瘢痕体质者;(5)合并严重的心、肝、肾等疾病及恶性肿瘤患者;(6)妊娠期及哺乳期妇女。

1.2.4 剔除标准 凡是不符合纳入标准而误入的病例均予剔除。

1.2.5 脱落标准 (1)未完成疗程的受试者;(2)发生严重不良反应的受试者,如难以耐受火针疼痛而

退出者。将脱落病例末次指标结果纳入统计学分析。

1.3 治疗方法

1.3.1 基础组 患者给予 308 nm 准分子激光治疗。操作方法:应用 308 nm 准分子激光治疗治疗仪(重庆半岛医疗科技有限公司,型号:XECL-308D)对皮损部位行照射治疗,初始照射剂量为面部 0.08 J/cm²、头颈部 0.15 J/cm²、肢体 0.2 J/cm²,每周治疗 2 次。后续照射剂量的调整方案如下:(1)如出现红斑且红斑持续 48 h,则下次维持相同剂量;(2)如未出现红斑或出现红斑但持续时间<48 h,则下次起每次照射剂量较上次增加 0.05 J/cm²;(3)如治疗后出现红斑时间>65 h,或出现水泡、灼痛,则暂停照射治疗,消退后再给予每次照射剂量较上次减少 0.05 J/cm²进行照射。治疗时医师及患者均戴护目镜,连续治疗 12 周,所有操作均由同一医师进行。

1.3.2 对照组 在基础组的治疗基础上增加传统火针治疗。患者取安静舒适体位,将皮损患处及周围皮肤暴露,使用 75%乙醇消毒,选取皮损部位为阿是穴,医师一手持点燃的酒精灯,一手持毫针(华佗牌,苏州医疗用品厂有限公司生产,规格:0.45 mm×75 mm)置于酒精灯外焰灼烧,烧至发白发亮,将针迅速垂直刺入皮损部位并迅速出针,根据皮损部位刺入的深度为 0.5~2 mm,针间距为 1~4 mm,从皮损外缘向中间进行间距均匀点刺,总点刺面积范围控制在皮损面积的 80%以下。治疗结束后,嘱患者保持治疗部位干燥,72 h 内禁止沾水。每周治疗 1 次,连续治疗 12 周。所有操作均由同一医师进行。

1.3.3 观察组 在基础组的治疗基础上增加多头感应加热电火针治疗。操作方法:患者准备体位、消毒、选取治疗部位均同对照组,医师应用感应加热电火针系统(北京中医药大学厦门医院与华侨大学材料科学与工程学院联合研制),准备好带有换针功能的笔式多头操作仪,将 5 根华佗牌毫针(苏州医疗用品厂有限公司生产,规格:0.45 mm×75 mm)嵌入笔式多头操作仪 5 个凹槽后,手持笔式多头操作仪,放入电磁感应系统加热线圈内,将毫针加热至发白发亮状态,快速持笔式多头操作仪,将针垂直刺入皮损部位,并迅速出针。针刺深度、间距、范围、注意事项、治疗频率、疗程均同对照组。

1.4 观察指标

1.4.1 白癜风面积评分指数 3 组患者治疗前后应用白癜风面积评分指数(vitiligo area scoring index, VASI)^[2]评分,分数越高表示病情越严重。VASI 公式为:VASI=Σ(人体影响部位占手掌面积)×该区域色素脱失所占百分比。

1.4.2 疼痛评分 基础治疗后,观察组及对照组于火针治疗前后采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)^[6]进行疼痛评估。操作方法:在一纸条上画一条长为 10 cm 的直线,直线的首端为表示无痛,末端为表示最剧烈不可忍受的疼痛,疼痛越剧烈对应的评分越高。患者根据自我感受疼痛强度在直线上画标记,医师记录纸片上对应的分值。

1.4.3 操作效率 记录观察组及对照组火针针头每分钟进针次数。2 组均从医师准备器械工作完成后,从加热火针开始时计时,结束治疗拔出最后 1 根火针针头后结束计时,分别记录火针针头刺入人体组织次数。观察组多头火针中每个针头刺入人体组织均计为 1 次。每次治疗均记录进针次数,12 周治疗结束后取该组所有患者的平均值。

1.4.4 生活质量评分 3 组患者治疗前后应用皮肤病生活质量指标调查表(dermatology life quality index, DLQI)评分^[7]评估生活质量。该评分量表包括对运动妨碍、心理健康水平、交际能力、性生活、对日常活动影响等 10 个问题,每个问题均设 4 个选项:从不、偶尔、经常、一直,得分依次为 0、1、2、3 分,分数越高表示生活质量越差。

1.4.5 临床疗效 参考 2010 年修订的白癜风的诊疗标准^[5]对 3 组患者治疗后疗效进行评估。痊愈:各部位白斑全部基本消退,肤色恢复正常;显效:白斑面积大部分缩小,恢复正常肤色面积占皮损面积≥50%;有效:白斑面积小部分缩小,恢复正常肤色面积占皮损面积<50%;无效:白斑面积无缩小,或继续增大。总有效率=(痊愈例数+显效例数+有效例数)/总例数×100%。

1.4.6 安全性 记录 3 组患者的不良反应发生情况,如脱皮、刺痛、感染、发痒、灼痛、水泡等。

1.5 统计学分析

应用 SPSS 22.0 统计软件进行数据分析。计量资料以“ $\bar{x} \pm s$ ”表示,3 组组间比较采用 *F* 检验,两组组间比较采用两独立样本 *t* 检验,组内两两比较采用配对 *t* 检验,等级资料采用秩和检验;计数资料以“例(%)”表示,采用 χ^2 检验。均以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

90 例患者中有 2 例因新冠肺炎疫情行动不便脱落治疗,其中 1 例来自观察组,1 例来自对照组;1 例患者因无法忍受火针治疗时疼痛而退出治疗,来自对照组,取末次观察数据纳入统计,4 例患者失

访,其中观察组1例,对照组2例,基础组1例。共有84例患者完成治疗。

2.1 3组患者临床疗效比较

基础组、对照组、观察组的总有效率分别为62.1%、88.9%、89.3%。观察组与对照组总有效率高于基础组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组与对照组总有效率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。详见表1。

表1 3组患者临床疗效比较(例)

组别	n	痊愈	显效	有效	无效	总有效率/%
观察组	28	3	12	10	3	89.3 [△]
对照组	27	2	12	10	3	88.9 [△]
基础组	29	0	8	10	11	62.1
H值						9.012
P值						0.011

注:与基础组比较,[△] $P<0.05$ 。

2.2 3组患者治疗前后VASI评分比较

治疗前,3组患者的VASI评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。治疗后,3组VASI评分均小于治疗前($P<0.05$);观察组与对照组VASI评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组与对照组VASI评分均小于基础组,差异有统计学意义($P<0.05$)。详见表2。

表2 3组患者治疗前后VASI评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	治疗前	治疗后	t值	P值
观察组	28	2.56±1.52	0.79±0.88 [△]	5.365	<0.001
对照组	27	2.48±1.61	0.86±0.72 [△]	5.149	<0.001
基础组	29	2.66±1.55	1.80±1.30	2.281	<0.001
F值		0.094	9.077		
P值		0.910	<0.001		

注:与基础组比较,[△] $P<0.05$ 。

2.3 3组患者治疗前后DLQI评分比较

治疗前,3组患者DLQI评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。治疗后,3组DLQI评分均小于治疗前($P<0.05$);观察组与对照组DLQI评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组与对照组DLQI评分均小于基础组,差异有统计学意义($P<0.05$)。详见表3。

2.4 观察组与对照组火针治疗前后VAS评分比较

激光治疗后、火针治疗前,观察组与对照组患者的VAS评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。火针治疗后,观察组与对照组VAS评分均大于火针治疗前,差异有统计学意义($P<0.05$);但观察组VAS评分小于对照组($P<0.05$)。详见表4。

表3 3组患者治疗前后DLQI评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	治疗前	治疗后	t值	P值
观察组	28	20.02±3.21	7.48±1.82 [△]	19.730	<0.001
对照组	27	19.81±2.97	8.21±1.77 [△]	14.641	<0.001
基础组	29	19.52±3.15	13.31±2.05	11.656	<0.001
F值		0.186	80.590		
P值		0.831	<0.001		

注:与基础组比较,[△] $P<0.05$ 。

表4 观察组与对照组患者火针治疗前后VAS评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	火针治疗前	火针治疗后	t值	P值
观察组	28	4.30±1.62	6.18±1.35	4.824	<0.001
对照组	27	4.58±1.55	8.04±1.76	2.779	<0.001
t值		0.653	4.432		
P值		0.516	<0.001		

2.5 观察组与对照组火针治疗的操作频率比较

火针治疗中,观察组进针频率高于对照组($P<0.05$)。详见表5。

表5 观察组与对照组火针操作频率比较(次/min)

组别	n	进针频率
观察组	28	13.04±2.98
对照组	27	58.68±3.87
t值		32.334
P值		<0.001

2.6 不良反应发生情况

所有患者308 nm准分子激光治疗后有3例皮损部位出现轻度痛性红斑,其中观察组1例、对照组1例、基础组1例,予以调整照射剂量继续治疗;对照组2例患者因火针治疗后感觉疼痛明显,1例退出治疗,1例坚持继续治疗;观察组1例患者因火针治疗后感觉疼痛明显,并坚持继续治疗。

3 讨论

白癜风归属于中医学“白蚀”“白驳风”等范畴^[8],中医学认为其病因为风邪外侵、肝气郁结、肝肾不足、寒邪闭阻等,病机总属气血失和,风邪作祟,脉络瘀阻,遂生白斑^[9]。现代医学认为,白癜风的病因复杂,可能包含免疫反应及其炎症效应、黑素细胞丢失或凋亡机制失调、氧化应激失衡、遗传等^[10-11]。白癜风作为损容性皮肤病,容易给患者造成社交、工作、生活方面的负面影响,从而导致生活质量的下降^[12]。因此,采用公认评价方法如DLQI量表从患者的生理、心理、社会功能方面评价治疗前后生活质量的变化,显得尤为重要。

火针疗法指烧至高温红热的针迅速刺入人体组织的针灸治法,具有针的机械刺激及灸的温热刺激双重作用。中医学认为火针治疗白癜风,一方面通过温通经络、借火助阳,激发经气,鼓舞正气,驱风散寒;另一方面通过行气活血、祛瘀化滞,从而达到治疗目的^[13]。现代医学研究认为,火针治疗白癜风是通过损伤组织,激活机体免疫调节,从而抑制黑素细胞损伤;改善患处微循环,增强患处营养物质输送;激发酪氨酸酶活性,促进黑色素生成^[14]。308 nm 准分子激光是一种连续脉冲气体,具有能量高、生物活性强、起效快等优势,为目前临床公认较佳的治疗方法^[15]。其治疗机制是促使 T 淋巴细胞凋亡,从而诱导黑素细胞迁移^[16]。国内外治疗指南均表明,联合疗法治疗白癜风是目前常用疗法中效果较好的方法^[2,17]。火针联合 308 nm 准分子激光的临床观察逐年增加,一项荟萃分析结果显示,与单纯 308 nm 准分子激光相比,联合火针治疗本病的有效率及痊愈率更高^[4]。

本研究采用的多头感应加热电火针是本团队为了改善传统火针缺陷所研发。传统火针虽临床疗效肯定,但是操作步骤烦琐,治疗时需用明火逐次加热针具,治疗大面积皮损部位存在耗时间、增加患者痛感等缺点。目前市售电火针均为电阻丝加热,加热仓与皮肤直接接触,加热时易出意外烫伤。多头感应加热电火针采用电磁感应线圈内加热针体,可同时升温多根火针,保证了和传统火针相当的疗效,同时提高了治疗的操作效率,减少了患者治疗时的疼痛。多头感应加热电火针原理源于传统火针,本研究针对临床遇到的难题开展基础研究,再转化到临床应用,实现了“bench to bed side(实验室到病床边)”的转化理念^[18],是针灸领域在转化医学方面的成功实践。多头感应加热电火针相比较于传统火针输出的温度及能量更为稳定,可以具体量化,未来可开展温度变量下火针对于白癜风的基础研究,实现再到实验室的转化,契合转化医学倡导的实验室与临床连续、双向、开放的研究过程,有助于推动学科高效跨越发展^[19-20]。

本研究中 3 种方法治疗稳定期非节段型白癜风均有效,患者的生活质量、皮损面积均有改善。在治疗后,观察组与对照组有效率、生活质量评分、VASI 评分差异不明显,但均高于基础组;观察组在操作效率、VAS 方面优于对照组。结果提示,多头感应加热电火针可在达到与传统火针相近的疗效下,提高医师操作效率,减少患者疼痛。多头感应加热电火针的研发,可为火针这一中医外治法的现代化发展提供新思路,更能有效促进火针外治疗法的发扬与传播。

参考文献

- [1] BAGHERANI N. Comparison of pimecrolimus with clobetasol propionate in the treatment of localized vitiligo[J]. *Dermatologic Therapy*, 2016, 29(4): 288.
- [2] 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(2021 版)[J]. *中华皮肤科杂志*, 2021, 54(2): 105-109.
- [3] 张玉珍, 朱梅, 王利, 等. 平头火针联合 308 nm 准分子激光治疗白癜风的疗效及对皮损组织 ET-1 和 IL-17 水平的影响[J]. *中国美容医学*, 2022, 31(4): 110-113.
- [4] 刘吉元, 刘元德, 汤卉, 等. 火针联合 308 nm 准分子激光治疗白癜风的 Meta 分析[J]. *海军医学杂志*, 2021, 42(1): 84-89.
- [5] 中国中西医结合学会皮肤性病专业委员会色素病学组. 黄褐斑和白癜风的诊疗标准(2010 年版)[J]. *中华皮肤科杂志*, 2010, 43(6): 373.
- [6] 钟润芬, 肖晓玲, 尹旭辉, 等. 火针治疗对慢性腰肌劳损患者腰酸症状的影响[J]. *中医临床研究*, 2022, 14(12): 110-113.
- [7] 范娅琦, 安金刚, 李政霄, 等. 国人皮肤病患者生活质量调查问卷的制定[J]. *中国皮肤性病学期刊*, 2015, 29(10): 1074-1076.
- [8] 周冬梅. 白癜风各民族医药学病名规范的专家共识[J]. *中国民族医药杂志*, 2021, 27(7): 76-78.
- [9] 陈乐乐, 陈曙光, 周祥禄, 等. 白癜风发病机制及中医药防治研究进展[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2021, 27(14): 242-250.
- [10] CZARNOWICKI T, HE H, LEONARD A, et al. Blood endotyping distinguishes the profile of vitiligo from that of other inflammatory and autoimmune skin diseases[J]. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 2019, 143(6): 2095-2107.
- [11] BERGQVIST C, EZZEDINE K. Vitiligo: A review[J]. *Dermatology*, 2020, 236(6): 571-592.
- [12] ANDRADE G, RANGU S, PROVINI L, et al. Childhood vitiligo impacts emotional health of parents: A prospective, cross-sectional study of quality of life for primary caregivers[J]. *Journal of Patient-Reported Outcomes*, 2020, 4(1): 20.
- [13] 王通, 张笑雪, 李娟. 火针治疗白癜风的临床分析[J]. *光明中医*, 2023, 38(20): 3936-3940.
- [14] 程凯. 火针联合 308nm 准分子激光治疗稳定期白癜风的临床观察[D]. 太原: 山西中医药大学, 2018.
- [15] 顿耿, 焦运慧, 张文文, 等. 热应激联合 308 nm 准分子激光对白癜风疗效及 T 细胞亚群的影响[J]. *皮肤性病诊疗学杂志*, 2020, 27(5): 325-329.
- [16] 王美玲, 王保强, 刘华绪. CO₂ 点阵激光联合 308 nm 准分子激光治疗白癜风疗效和安全性 meta 分析[J]. *中国麻风皮肤病杂志*, 2021, 37(1): 13-18.
- [17] TAIEB A, ALOMAR A, BÖHM M, et al. Guidelines for the management of vitiligo: The European Dermatology Forum consensus[J]. *The British Journal of Dermatology*, 2013, 168(1): 5-19.
- [18] 景向红, 朱兵. 针灸的转化医学之路[J]. *针刺研究*, 2023, 48(1): 14-17.
- [19] 潘卫星, 景向红, 陈少宗, 等. 挑战与抉择: 针灸转化医学研究谱构想[J]. *针刺研究*, 2023, 48(1): 3-13.
- [20] 陈子雯, 徐韬, 熊坚, 等. 针灸研究的临床转化现状及思考[J]. *针刺研究*, 2023, 48(1): 28-31, 43.