

本文引用: 冯丽爽, 刘宏伟, 李慧, 张思远, 董晓仪, 王远红. 从肺脾论治阳虚型白癜风浅析[J]. 湖南中医药大学学报, 2024, 44(11): 2111-2115.

从肺脾论治阳虚型白癜风浅析

冯丽爽¹, 刘宏伟¹, 李慧¹, 张思远¹, 董晓仪¹, 王远红^{2*}

1. 黑龙江中医药大学, 黑龙江 哈尔滨 150040; 2. 黑龙江中医药大学附属第一医院, 黑龙江 哈尔滨 150040

〔摘要〕 白癜风是一种常见的色素脱失性皮肤病, 白斑可全身泛发, 病程较长, 严重影响患者的生活质量。据白癜风的病症特点, 认为阳气内虚、外邪侵袭是基本病机。白癜风的发病与微生物的免疫反应密切相关。结合文献资料及临床经验分析, 中医药可通过调理肺脾功能和改善菌群失调, 调节免疫, 以达到治疗白癜风的目的, 可为临床治疗提供新的思路和方法。

〔关键词〕 白癜风; 阳虚; 免疫反应; 肺脾论治; 菌群失调

〔中图分类号〕 R275

〔文献标志码〕 A

〔文章编号〕 doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2024.11.025

Treating vitiligo of yang deficiency pattern with regulation of the lung and spleen

FENG Lishuang¹, LIU Hongwei¹, LI Hui¹, ZHANG Siyuan¹, DONG Xiaoyi¹, WANG Yuanhong^{2*}

1. Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin, Heilongjiang 150040, China; 2. The First Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin, Heilongjiang 150040, China

〔Abstract〕 Vitiligo is a prevalent skin condition characterized by the appearance of depigmented patches, which can extend across various parts of the body, with a prolonged disease course. This condition notably affects the quality of life for those affected. Based on the characteristics of vitiligo, it is believed that the internal deficiency of yang qi and invasion of the body by exogenous pathogenic factors constitute the underlying pathogenesis. The onset of vitiligo is closely related to immune responses to microorganisms. By delving into literature and clinical experience, this paper holds that Chinese medicine offers a treatment approach for vitiligo by regulating the lung and spleen functions, correcting dysbacteriosis, and modulating the immune system. These strategies provide novel insights and methods for the clinical treatment of vitiligo.

〔Keywords〕 vitiligo; yang deficiency; immune response; treatment with regulation of the lung and spleen; dysbacteriosis

白癜风是一种常见的难治性皮肤病, 由于黑色素细胞受损导致皮肤出现白斑。本病发病机制尚不明确, 主要与遗传、自身免疫、氧化应激等相关, 病程长, 且易复发, 给患者带来较大心理压力与经济负担^[1]。目前, 西医以口服或外用药物、光疗法、手术疗法等治疗本病, 均可改善白斑症状, 但疗程长且存在诸多

不良反应^[2]。本病归属于中医学“白驳风”“白癜”等范畴, 基于其发病原因、临床特点, 病因病机多责之于阳气虚弱、感受外邪, 虚实夹杂。临床实践中发现, 白癜风患者常合并炎症性疾病, 多与菌群失调相关。本文从菌群失调的角度阐述白癜风的病因病机, 并探讨中医药对本病的治疗作用。

〔收稿日期〕 2024-06-11

〔基金项目〕 黑龙江省自然科学基金面上项目(LH2022H077)。

〔通信作者〕 * 王远红, 女, 博士, 教授, 博士研究生导师, E-mail: wangyuanhong02@163.com。

1 从肺脾论治白癜风的理論探析

《素问·痿论篇》载“肺主身之皮毛”,是中医学整体观念的体现。肺与皮毛相辅相成,从皮毛入手治疗白癜风亦是中医临床实践中的常用手段^[3]。皮毛为外邪入侵的第一道防线,“皮肤缓则腠理开”,腠理开则外邪入肺。发病初期有风邪外束之象,风邪外袭,汗孔开阖失司,阳气闭郁于内,蕴而化热成毒,燔灼气血,发于肤腠,则见皮肤潮红丘疹,或易于过敏。夏季腠理开,则疾病向愈。《证治准绳·察色要略》载:“白色属肺金,主气血不足也,乃手太阴肺经之色。”故白癜风的病证表现提示肺气不足或者虚损^[3]。肺主宣发肃降,布散津液,宣发卫气,温养皮毛腠理。肺卫功能正常,可抵御外邪、温煦肌肤、润泽皮毛^[4]。肺之功能失常,卫气不能充养皮肤,腠理不密,风邪外袭易发白斑。《素问·经脉别论篇》亦云:“肺朝百脉,输精于皮毛。”宗气亏虚,气血运行受阻,肺朝百脉功能失调,助心行血无力,血液瘀滞不能濡养皮肤,乃发白斑^[5]。《灵枢·五色》云:“青黑为痛,黄赤为热,白为寒。”东北地区纬度高,冬季漫长,气候寒冷。肺为娇脏,不耐阴寒。寒邪客肺,腠理郁闭,毛窍闭塞,肺气不宣,阳虚卫表不固,脏腑虚弱,影响气血运行,导致阳虚血瘀,发为斑驳^[6]。因而,卫气在外属阳,营行脉中,与血同行属阴,维持生命活动物质基础。营卫相守,气血通畅,阴阳调和,皮肤方处于“阴平阳秘”状态^[7]。

李东垣在《脾胃论·脾胃虚实传变论》中认为:“脾胃之气既伤,而元气亦不能充,而诸病之所由生也。”《脾胃论·脾胃盛衰论》载:“夫饮食入胃,阳气上行,津液与气,入与心,贯于肺,充实皮毛。”脾居中焦,化饮食水谷为精微之气,脾宜升则健,肺脾升降出入,相辅相成,故气机畅达,循行往复,濡养脏腑经络、肌肤腠理。阳明经为多气多血之经,脾胃强弱决定气血的盛衰。脾的运化功能健旺,则精微化源不断,肌肤气血调和^[8]。《丹溪心法·能合脉色可以万全》述:“有诸内者,必形诸外。”脾失健运则水谷精微生化乏源,脾阳不足则运化失职,水湿内生,血脉温煦无力,气血运行不畅,易生白斑。《疡医大全·大麻疯门主论》载:“肺受风邪,壅滞于皮毛,气血不和,运行失职,风邪所壅之处,渐变为白矣。然四肢为脾之本,皮毛乃肺之合,故起于手足者居多。”四肢是

人体十二经脉重要循行部位,人体的精、气、血均靠十二经脉输布全身^[9]。四肢部位的经络气血运行受阻,进而引发皮肤色泽变化,形成白斑。《黄河医话·“四肢为诸阳之本”辨》中,刘昭纯认为四肢为人体阳气的标志,可体现体内阳气的盛衰。阳气不足,脾胃虚弱,虚寒内生,失于温煦,气血凝滞,难达四末,可见肢端型白癜风^[10]。迁延难愈的特性与湿邪重浊、黏滞趋下、易袭阴位的中医理论相吻合。另因其皮损暴露在外,其发病部位血液循环相对较差,新陈代谢欠佳,使白癜风顽固不愈^[11]。

2 菌群失调与白癜风的相关性

人体皮肤表面密布各类微生物,包括细菌、真菌和病毒等,构成人体的皮肤微生物组^[12]。皮肤微生物对维持免疫系统平衡和防御机体免受外部病原体入侵至关重要^[13]。然而在白癜风患者中,皮肤微生物组发生改变,菌群失调成为白癜风发病的重要原因之一^[14]。现有研究表明,皮肤微生物群的失调不仅出现在皮损局部,同时存在于其他未发病的部位,因此,微生物与宿主之间的平衡被打破^[15]。长此以往,微生物定植率过高,亦可加剧患者机体的免疫功能紊乱。免疫失调导致局部炎症环境的形成,并引起黑素细胞的破坏,释放黑素细胞特异性抗原^[16]。特异性抗原触发特异性免疫应答的关键因素。白癜风患者的特异性免疫反应可直接攻击黑素细胞,而不会显著影响其他皮肤细胞^[17]。特异性免疫的记忆性特点在白癜风的发病中也起到了关键作用,免疫系统对黑素细胞产生特异性应答并形成记忆后,即使白斑暂时缓解,再次遇到刺激时仍可能攻击黑素细胞,导致白癜风复发。

微生物群落在维持肠道-皮肤稳态方面发挥关键作用,这一关系被整合到肠-皮轴理论中^[18]。脾主运化功能正常是维持肠道微生物稳态的重要基础,正常的肠道微生物群通过其代谢活动和免疫反应,直接或间接地影响皮肤状况^[19]。共生肠道微生物可通过控制T细胞分化来促进皮肤动态平衡,而肠道微生物群与肠上皮细胞和免疫细胞上的Toll样受体之间的相互作用有利于维持免疫系统的稳态^[20]。白癜风患者的免疫系统存在异常激活,导致免疫细胞错误地攻击正常的皮肤细胞,减少色素沉积^[21]。对白癜风患者的肠道微生物群的研究发现,其微生物

多样性较健康对照组低,例如拟杆菌群减少、拟杆菌门的细菌相对丰度较低,菌群基因功能和代谢功能均发生改变,这一发现进一步证实肠道微生物与白癜风发病机制存在关联^[22]。

3 谨守病机,辨证施治

3.1 温阳发汗,祛风托毒

阳虚血瘀证多见于白癜风稳定期,白斑泛发身体各处,头面多见,形状不一,皮损部位对外界刺激敏感。患者易激动,常伴有惊悸失眠、盗汗、自汗、倦怠乏力,妇女多有月经失调。脉象多沉细,舌质多淡或边有齿痕,舌边尖有瘀点、瘀斑。阳虚则寒,寒气生浊,浊邪阻滞,气滞血凝,壅塞肌肤,气血难荣。如《素问·调经论篇》中提到:“血气者,喜温而恶寒,寒则泣不能流,温则消而去之。”故当温阳以调气和血,在治疗中酌加小茴香、萆薢、淫羊藿、熟地黄等,温中散寒且阴阳互助,生化无穷。基于肺主皮毛理论分析,肺与皮毛合和,宣发肃降,布津散液,调和阴阳,对治疗阳虚血瘀型白癜风起协同调节作用。皮肤调节水液的主要方式为排泄汗液,从皮毛入手通过毛孔祛除外邪亦获良效。玄府为细小的孔隙结构及汗液代谢的“门户”,最早记载于《素问·水热穴论篇》:“所谓玄府者,汗空也。”“空”通“孔”,指出了玄府即为汗孔。刘完素对其概念进行扩展,认为玄府不仅可排泄汗液,兼可宣散肺气^[23]。方中佐以桂枝、麻黄,配伍杏仁、百部等,一宣一降,透发毛窍,开泄腠理,将外邪以发汗方式外散。现代药理研究显示,温阳发汗方药的抗炎、抗组胺、抗过敏的药理作用远期疗效优于西药中的抗组胺与糖皮质激素类药物;在改善全身和局部微循环时,可促进机体新陈代谢和局部炎症的吸收^[24]。因此,白癜风患者其他部位皮肤炎症得到减轻,亦可调节自身免疫。风为百病之长,采用祛风法治疗皮肤在表之疾患尤为有效。临床中,常用辛散之药如荆芥、防风、刺蒺藜祛风解表,由内而外祛除在表之风邪,使气血津液运行通畅,全身肌肤得以濡养,白斑消散。药理研究发现,祛风药可通过抗氧化、拮抗炎症因子、抑菌、抗过敏干预白癜风^[25]。风邪郁于肌肤,与正气相搏,阳气郁闭,内不得通,外不得泄,郁久化热成毒,内攻脏腑,外伤肌肤,致白斑蔓延。张丰川教授在治疗白癜风时,为阻断其皮损的燎原之势,采用截断毒邪之法,故在治疗中常重

用白花蛇舌草、半枝莲、虎杖、拳参等祛风除湿、清热解毒之药^[26]。相关药理研究发现,清热解毒中药多具有广谱抗菌效果,有抑制多种病原微生物、调节免疫功能、消除炎症介质、减少组织损伤的作用^[27]。从现代医学疾病的发病机制角度分析,各种病原微生物(如细菌、真菌、病毒等)过度增殖作为外毒侵袭的一种方式,可加重免疫功能紊乱,加重病情^[28]。针对这一病理机制,以上药物在托毒外出、促进黑素细胞增殖、抑制免疫、改善菌群失调多个环节共同作用,控制白斑扩散,缓解病情。

3.2 健脾养胃,益气补中

脾胃虚弱型白癜风多颜色晦暗,边界欠清晰,因脾在体合肉,主四肢,故可发于四肢末端;同时伴有纳谷乏味、面色萎黄、神疲乏力、便溏腹泻、少气懒言等,舌淡胖或有齿痕,苔白,脉沉细。由于寒湿内盛,脾阳不足,湿邪内停,肌腠空虚,外不能御六淫之邪,内难运湿浊之物,治疗宜健脾养胃、益气补中。临床多用健脾类中药,如党参配伍茯苓、白术、甘草健脾益气,改善脾胃虚弱之症及运化失常引起的神疲乏力、纳少、便溏等症。再如山药、莲子,药食同补,进一步强化脾胃功能,兼固涩止泻;砂仁辛香温散,白扁豆可健脾化湿;手太阴肺经引经药桔梗,如舟楫载药上行,达于上焦而益肺;薏苡仁开宣行气,解脾之困,调节运化,使湿邪有所出路。此类药物多味甘,入脾经,与中医学“五味入五脏”指导思想一致。现代药理研究显示,健脾方中重要化学组分为多糖,多糖成分可促进肠道益生菌的生长,拮抗致病菌定植^[29]。健脾中药的有效成分可调节肠道菌群紊乱,发挥调理脾胃的作用,从而干预白癜风合并脾胃病的相关症状^[29]。补脾益胃方剂可以提高自身免疫力,还有清除自由基、抗脂质过氧化、防止黑素细胞破坏等功用。从脾论治不仅在理论上具有深刻意义,而且在临床运用中也取得了显著的疗效。中药多糖可促进益生菌生长,又能抑制致病菌繁殖,与“扶正祛邪”思想相契合。中药多糖种类多,生物活性广泛,可双向免疫调节,被认为是潜在的益生元。现利用不同中药多糖有针对性地调节体内肠道菌群,可有效改善白癜风患者临床症状^[30]。

4 验案举隅

赵某,女,31岁。2023年11月18日初诊。主诉:面部、四肢散发性白斑5年,加重1个月余。曾于黑龙江省医院就诊,诊断为“白癜风”。予以卤米松乳膏(湖南明瑞制药有限公司,国药准字H20193031,规格:15 g/支)涂于患处,每天2次,并进行激光照射治疗,效果不明显。1个月前,自觉白斑面积有所扩大,遂来黑龙江中医药大学附属第一医院就诊。现症见:唇周、双侧内眼角、眉棱骨、肘部及手背泛发性白斑,与周围皮肤形成明显边界,周身可见少量白斑。同时伴有面部丘疹潮红伴脱屑;背部亦多发红色丘疹,周身时有风团,自觉瘙痒。平素体弱,畏寒肢冷无汗,倦怠乏力,纳谷不佳,腰膝酸软,小便频数,大便不实。舌淡红,有齿痕,苔薄白,脉沉细。西医诊断:(1)白癜风;(2)痤疮;(3)多发性毛囊炎。中医诊断:白驳风(阳气内虚,外邪侵袭证)。治以温阳发汗,祛风托毒,补益脾胃法。处方:小茴香15 g,萆薢10 g,干姜10 g,白鲜皮15 g,熟地黄15 g,当归15 g,杏仁10 g,百部10 g,金银花10 g,刺蒺藜20 g,淫羊藿15 g,防风15 g,荆芥15 g,桂枝10 g,炙麻黄5 g,枸杞子15 g,制首乌10 g,女贞子15 g,墨旱莲10 g,生甘草10 g。共14剂,每天1剂,水煎服,早晚饭后温服。配合复方卡力孜然酊(新疆维阿堂制药有限公司,国药准字Z65020003,规格:30 mL)外用治疗,3~4次/d。

二诊:2023年12月4日。患者未见新发白斑,面部潮红减轻,背部毛囊炎及周身风团瘙痒症状有所缓解,自述仍神疲乏力、食少纳差、便溏。舌淡,苔白,脉沉弱。原方去防风、荆芥,加用党参20 g、茯苓15 g、炒白术15 g、山药15 g。共14剂,每天1剂,水煎服,早晚饭后温服。继续配合复方卡力孜然酊外用,用法用量同前。

三诊:2023年12月20日。患者双侧内眼角与口角旁白斑明显缩小,双手背及肘部颜色较前变深,便溏明显减轻,纳可,面部痤疮、背部多发性毛囊炎症状基本消退,风团瘙痒症状消失。继服前方,共14剂,煎服法同前;继续配合复方卡力孜然酊外用,用法用量同前。4个月后随访,患者述按时服用药物后,面部白斑基本接近痊愈,手背、肘部白斑面积明显减少,无其他不适症状。

按:患者面部及四肢泛发白斑5年,白斑逐渐扩大。同时伴有面部及背部多发红色丘疹。患者平素体弱,伴有神疲乏力、腰膝酸软、食少纳呆、便溏、舌淡红苔薄白、脉沉细等证候表现。患者阳虚卫表不固感受风邪,可见周身散在白斑并时有风团、瘙痒;脾虚则运化失职,无以运化水谷、摄取精微、滋养肌肤,发为斑驳。汗孔开阖失司,阳气郁闭于内,蕴而化热成毒,可见面部痤疮、背部多发性毛囊炎。四诊合参,乃本虚标实之象,故辨证为阳气内虚、外邪侵袭证。故临证以温阳发汗、祛风托毒、补益脾胃为法。方中炙麻黄、桂枝相伍为君,解肌表、散风寒。防风、荆芥相须为用,散邪祛风,毒邪随汗液而解,与淫羊藿共为臣药。熟地黄、当归补血培元固本、温阳健脾、温补肾阳、活血通络;金银花质轻上浮,发散肌表之风邪,杏仁、百部润肺杀虫,刺蒺藜、白鲜皮祛风解毒,小茴香、萆薢、干姜温中散寒、调畅气机,使营卫调和;久病及肾,患者出现肾虚症状,故加制何首乌、枸杞子、女贞子、墨旱莲以补肝肾、益精血;共为佐药。生甘草为使,调和诸药。患者初诊以温阳发汗、宣肺祛风为主,服药后患者白斑面积缩小,皮肤炎症减轻,但脾阳虚症状未见明显改善,故二诊去防风、荆芥以减祛风之力,加用党参、茯苓、炒白术、山药以健脾益气、除湿化痰,令脾气健运,气充血行。患者服药后二便恢复显著,疗效明显。三诊前方继服以巩固疗效,患者白斑及其他伴随症状好转,基本痊愈。

5 总结

白癜风是一种以皮肤和黏膜色素脱失为主要特征的慢性皮肤病,病机乃阳气内虚、外邪侵袭、肌肤失于濡养而发白斑,以温阳发汗、祛风托毒、健脾养胃、益气补中等为核心治法。菌群失调与白癜风患者自身免疫紊乱关系密切,因此,应用中医药改善菌群失调,增强肺脾功能、祛除外邪、调节免疫,可有效缩小白斑面积。在临床中,知守善变,在关注基本病因的同时,遣方用药,随证加减,可为患者提供更有效的治疗选择。

参考文献

- [1] 张雪莹,孟乐乐,李爽,等.白癜风发病机制及中医治疗进展[J].贵州中医药大学学报,2024,46(3):57-63.
- [2] 段海桐,闫润虎.白癜风的中西医治疗研究进展[J].中国美容医学,2024,33(4):194-197.

- [3] 王远红, 孟羽茜, 王绍莹. 基于“重寒伤肺”理论探讨阳虚型白癜风的证治[J]. 陕西中医, 2023, 44(6): 762-765.
- [4] 赵张畅, 章文春. 张注《素问·生气通天论》形气神三位一体生命观浅析[J]. 江西中医药, 2021, 52(7): 13-14.
- [5] 赵艳霞, 鲁娜, 王璇, 等. 从中医古籍文献再次探讨白癜风的病因病机和治则[J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2022, 21(6): 549-551.
- [6] 谭强, 俞晨, 刘邦民, 等. 基于“白为寒”理论运用温法从寒辨治白癜风探析[J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2019, 18(5): 466-468.
- [7] 杭小涵, 杨碧莲, 张丰川, 等. 浅述“从寒论治”白癜风[J]. 世界中医药, 2018, 13(11): 2690-2692, 2696.
- [8] 张年顺. 李东垣医学全书[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2015: 293-295.
- [9] 李熙, 刘树春. 《丹溪心法》治疗脾胃病方剂用药特点分析[J]. 中国中医药图书情报杂志, 2016, 40(1): 30-33.
- [10] 李晓文, 邱实, 李伟, 等. 肢端型白癜风与散发型白癜风中医证型分布比较[J]. 广西中医药大学学报, 2014, 17(2): 13-14.
- [11] 赵艳霞, 鲁娜, 王璇, 等. 白癜风免疫学发病机制的探讨[J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2022, 21(4): 381-383.
- [12] CARMONA-CRUZ S, OROZCO-COVARRUBIAS L, SÁEZ-DE-OCARIZ M. The human skin microbiome in selected cutaneous diseases[J]. Frontiers in Cellular and Infection Microbiology, 2022, 12: 834135.
- [13] 裴卓琼, 李巍. 皮肤菌群-宿主相互作用及其与炎症性皮肤病的关系[J]. 中华皮肤科杂志, 2020, 53(7): 576-580.
- [14] 王睿, 白莉, 孙英晋, 等. 痤疮相关皮肤菌群群体感应研究进展[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2022, 36(3): 351-358.
- [15] BZIOUECHE H, SJÖDIN K S, WEST C E, et al. Analysis of matched skin and gut microbiome of patients with vitiligo reveals deep skin dysbiosis: link with mitochondrial and immune changes[J]. Journal of Investigative Dermatology, 2021, 141(9): 2280-2290.
- [16] 蒋娇, 陆前进. 中国免疫性皮肤病研究进展[J]. 中国免疫学杂志, 2024, 40(1): 37-51.
- [17] 冯霞, 李阳梅, 陈若曦, 等. 中医药调控自身免疫性皮肤病调节性T细胞的研究进展[J]. 中医学报, 2024, 39(2): 325-333.
- [18] 边甜甜, 司昕蕾, 牛江涛, 等. 脾气虚证与肠道菌群的相关性及健脾益气中药对肠道菌群的调节作用研究进展[J]. 中药药理与临床, 2022, 38(5): 212-217.
- [19] 洪文茜, 张家瑜, 周红英, 等. 肠道微生物与白癜风发病相关性研究[J]. 皮肤与性病, 2020, 42(3): 338-340.
- [20] BAGLAMA Š Š, TRČKO K. Skin and gut microbiota dysbiosis in autoimmune and inflammatory skin diseases[J]. Acta Dermatovenereologica Alpina, Pannonica, et Adriatica, 2022, 31(3): 105-109.
- [21] PEREIRA M S, REDANZ S, KRIEGL M A. Skin deep: The role of the microbiota in cutaneous autoimmunity[J]. The Journal of Investigative Dermatology, 2022, 142(3): 834-840.
- [22] PICCIONI A, CICCHINELLI S, VALLETTA F, et al. Gut microbiota and autoimmune diseases: A charming real world together with probiotics[J]. Current Medicinal Chemistry, 2022, 29(18): 3147-3159.
- [23] 何伟, 胡勇, 张惜燕. “玄府”理论及临床应用研究现状[J]. 现代中医药, 2022, 42(5): 89-92.
- [24] 王远红, 董晓仪, 李玉. 扫白苗风丸对阳虚血瘀型白癜风患者皮肤表面金黄色葡萄球菌定植率的影响[J]. 中医药学报, 2021, 49(8): 60-64.
- [25] 胡帅, 段艳琼. 补肾祛风汤结合308nm准分子激光治疗白癜风临床观察[J]. 实用中医药杂志, 2023, 39(6): 1160-1162.
- [26] 王家悦, 张丰川, 蔡玲玲, 等. 张丰川教授治疗白癜风的辨证思路及临床经验总结[J]. 世界中医药, 2020, 15(22): 3471-3474.
- [27] 张惜燕, 邢玉瑞, 胡勇. 中医毒邪研究及相关问题探讨[J]. 陕西中医药大学学报, 2022, 45(1): 48-52.
- [28] WANG Y, LI S, LI C. Perspectives of new advances in the pathogenesis of vitiligo: From oxidative stress to autoimmunity[J]. International Medical Journal of Experimental and Clinical Research, 2019, 25: 1017.
- [29] 张洪源, 任广振, 黄建政, 等. 健脾类中药多糖对脾虚相关病症肠道菌群影响研究现状[J]. 中国中医药信息杂志, 2022, 29(2): 147-151.
- [30] 栾梅, 赵怡馨, 李盼, 等. 进展期白癜风患者肠道微生物菌落构成及功能特征[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2023, 37(7): 786-792.

(本文编辑 周旦)