

指南·标准·共识

DOI:10.19538/j.ek2025040603

儿童白癜风诊疗专家共识

中国妇幼保健协会儿童变态反应专业委员会儿童皮肤病学组

执笔:王莹,柳海菲

制定专家(按单位及姓氏拼音顺序排序):安阳市妇幼保健院(张静);北京儿童医院保定医院(张均秀);沧州市妇幼保健院(庞超);重庆医科大学附属第一医院(陈瑾);重庆医科大学附属儿童医院(罗晓燕);成都市妇女儿童中心医院(路遥);大连市妇女儿童医疗中心(集团)(卫风蕾);复旦大学附属儿科医院(李明);复旦大学附属华山医院(李剑);哈尔滨医科大学附属第四医院(庄滨瑜);河北医科大学第二医院(马耀辉);湖北省妇幼保健院(邹晓燕);湖南省儿童医院湘雅医学院附属儿童医院(韦祝);吉林大学第一医院(李珊山姚蕾);江南大学附属儿童医院/无锡市儿童医院(杨挺);江西省儿童医院(林敏);空军军医大学西京医院(樊平中);空军特色医学中心(李媛丽);昆明市儿童医院(舒虹);南京医科大学附属儿童医院(李敏);内蒙古自治区妇幼保健院(李金梅);秦皇岛市妇幼保健院(徐春云);青岛市妇女儿童医院(尹晓慧);山东大学附属儿童医院(史传奎姬爱华);山西省儿童医院(寒宇阳,李垣君,张杏莲);上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心(邓丹);深圳市儿童医院(李萍);石家庄市妇幼保健院/石家庄市第六医院(张凌伟);首都儿科研究所附属儿童医院(高莹,柳海菲,杨明);首都医科大学附属北京儿童医院(徐子刚);首都医科大学附属北京中医医院(王萍);苏州大学附属儿童医院(张小艳,钱华,顾洋);天津大学儿童医院天津市儿童医院(冯小燕,宫泽琨,管志伟,李钦峰,林杨杨,刘薇,孙燕燕,王莹);天津市妇女儿童保健中心(付晓洁);天津市中医药研究院附属医院(蒋俊青,张峻岭);温州医科大学附属第二医院(高宇);徐州市儿童医院(陈萍);浙江大学医学院附属儿童医院(任韵清);郑州大学附属儿童医院(宋俐)

【摘要】 儿童白癜风是一种常见的色素脱失性皮肤病,与免疫、遗传、氧化应激等多种因素有关。目前国内外缺乏关于儿童白癜风诊疗共识,中国妇幼保健协会儿童变态反应专业委员会儿童皮肤病学组依据循证医学证据及专家意见,结合最新研究进展及儿童的特殊性制定该共识。主要针对儿童白癜风患者的诊断、鉴别诊断和规范化治疗,供皮肤科及全科医师参考。

【关键词】 儿童;白癜风;皮肤病

中图分类号:R72 文献标志码:C

Expert consensus on the diagnosis and treatment of childhood vitiligo Professional Committee of Child Allergology, China Maternal and Child Health Association

Corresponding author: LI Qin-feng, E-mail: lyz20061217@sina.com; GAO Ying, E-mail: sccgcw@sina.com; Li Shan-shan, E-mail: shansalee@163.com

Abstract Childhood vitiligo is a common depigmenting skin disorder associated with various factors, including immune and genetic factors and oxidative stress. There is currently no consensus on the diagnosis and treatment of childhood vitiligo either domestically or internationally. The Group of Dermatology of the Professional Committee of Child Allergology of China Maternal and Child Health Association has developed this consensus based on evidence-based medical evidence and expert opinions, taking the latest research progress into account and considering the unique characteristics of pediatric patients. This consensus offers guidance for the diagnosis, differential diagnosis, and standardized treatment of childhood vitiligo, providing a reference for dermatologists and general practitioners.

Keywords child; vitiligo; skin disorder

基金项目:天津市优秀卫生人才选拔培养计划(TJSJMYXYC-D2-031);北京市中医药科技发展资金(BJZYB-2023-20)

通信作者:李钦峰,电子信箱:lyz20061217@sina.com;高莹,电子信箱:sccgcw@sina.com;李珊山,电子信箱:shansalee@163.com

白癜风(vitiligo)是一种常见的获得性、色素脱失性疾病。全球流行病学研究显示,儿童白癜风的患病率为0~2.16%^[1]。儿童患者占有白癜风

患者的 32% ~ 40%, 发病年龄多在 4 ~ 8 岁^[1], 性别分布相对均衡^[2-3]。白癜风的发生涉及多种因素, 包括免疫因素、遗传因素、氧化应激因素以及环境和营养因素等^[4-5]。其发病的关键过程是在具有遗传易感性的个体中, 自身反应性 CD8⁺ 细胞毒 T 淋巴细胞引起表皮黑素细胞的缺失^[6]。白癜风患儿常有自身免疫性疾病的家族史^[7]。遗传机制上, 全基因组关联分析 (GWAS) 研究已经确定了多个与儿童白癜风相关的风险位点^[8]。氧化应激可导致黑素细胞中色素合成障碍及黑素细胞死亡, 在疾病发病中发挥了重要作用^[9]。其他与儿童白癜风相关的环境与营养因素包括暴晒、营养素缺乏等^[10-11]。

尽管国内外已发布了多个白癜风诊疗指南, 但对儿童及青少年白癜风诊断与治疗缺乏独立的详细共识或指南。基于近年白癜风领域研究进展和新药应用证据, 为指导和规范儿童白癜风的治疗与管理, 中国妇幼保健协会儿童变态反应专业委员会儿童皮肤病学组组织我国儿童皮肤病学及相关领域专家在广泛讨论的基础上制定本共识, 供皮肤科及全科医生参考。本共识依据 2009 版牛津大学循证医学中心的证据分级与推荐强度标准进行推荐强度和证据级别分级^[12]。采用德尔菲法形成专家意见的一致性强度评价: 强一致 (>95%)、一致 (>75%)、多数同意 (>50%)^[13]。

1 诊断和病情评估

1.1 诊断和鉴别 诊断儿童白癜风一般通过病史及临床表现即可确诊, 为无鳞屑、边界清楚的色素脱失斑, 圆形、椭圆形或不规则形, 皮损大小不一, 随时间推移可增大、增多^[14]。对不典型病例, 可配合伍德灯 (Wood 灯)、皮肤镜、激光共聚焦扫描显微镜 (RCM) 等主、客观方法辅助诊断^[15]。儿童白癜风还需与其他先天及后天性白斑进行鉴别 (表 1), 注意是否合并其他系统损害, 必要时进行真菌检查、基因检测、皮肤病理活检等。确诊儿童白癜风后需详细询问患儿既往史及家族史, 必要时进行甲状腺功能及甲状腺抗体筛查, 如有自身免疫性疾病史或家族史时, 需行自身免疫性疾病相关检查^[4, 16]。

1.2 分型分期 在明确诊断的同时, 早期、准确分型分期, 对指导治疗、控制疾病进程意义重大。儿童白癜风主要分为非节段型、节段型、混合型和未

表 1 需与儿童白癜风鉴别诊断的疾病

先天性色素减退斑	后天性色素减退斑
无色素痣	白色糠疹
贫血痣	炎症后色素减退斑
结节性硬化症	花斑糠疹
伊藤色素减少症	硬化性苔藓
遗传性对称性色素异常症	色素减退型线状苔藓
斑驳病	色素减退型蕈样肉芽肿
Waardenburg 综合征	透明细胞丘疹病
白化病	特发性点状色素减少症
Chediak-Higashi 综合征	Vogt-小柳-原田综合征
Hermansky-Pudlak 综合征	

定类型^[4, 17]。非节段型是白癜风的最常见类型, 包括散发型、泛发型、面颈型、肢端型、黏膜型等; 白斑对称或不规则散在分布, 进行性扩散, 呈慢性病程; 本型更易合并特应性皮炎、甲状腺炎等自身免疫性及过敏性疾病; 治疗效果优于节段型。节段型白癜风的比例儿童高于成人, 多沿单侧分布, 进展期时间短, 治疗效果差^[18]。混合型白癜风为同时存在节段型和非节段型白癜风的患儿; 未定类型 (原局限型) 临床表现为单片、局限性色素脱失斑, 且不能归在节段型或非节段型白癜风时的暂时归类。

目前对于儿童白癜风分期标准仍不统一, 临床中可根据临床表现、白癜风疾病活动度评分 (VIDA) 等评分标准及伍德灯、皮肤镜和 RCM 检查结果将儿童白癜风分为进展期和稳定期^[19-20] (专家意见的一致性强度: 强一致)。进展期: (1) 出现 Koebner 现象、三色白癜风、炎性白癜风、纸屑样白斑、皮损边缘模糊等临床表现; (2) 12 个月内出现新发白斑, 或原有白斑范围扩大; (3) VIDA 总分 ≥ 1 分。 (4) 伍德灯呈浅蓝白色, 边界不清, 皮损面积大于目测范围; (5) RCM 与正常皮肤交界不清, 基底细胞环部分缺失, 病变边缘的真皮浅层中-高折光炎细胞浸润; (6) 皮肤镜乳白色背景, 与周边正常皮肤边界不清, 毛囊周围色素残留, 部分可见反向色素网、星爆现象、彗星尾现象等。稳定期: (1) 临床表现为瓷白色白斑, 边缘清晰或色素沉着; (2) 12 个月内无新发白斑, 且原有白斑范围无变化; (3) VIDA 总分 ≤ 0 分; (4) 伍德灯呈亮蓝白色, 边界清, 白斑面积与目测范围一致; (5) RCM 与正常皮肤交界清, 基底细胞环完全缺失, 真皮浅层无明显炎细胞浸润; (6) 皮肤镜瓷白色背景, 与正常皮肤边界清, 毛囊周围色素脱失, 白斑边缘色素沉着。

1.3 严重程度评估 按白斑面积占体表面积(BSA)的比值对儿童白癜风严重程度进行分级:轻度为白斑面积 $\leq 1\%$ BSA;中度为白斑面积 $> 1\% \sim < 5\%$ BSA;重度为白斑面积 $\geq 5\% \sim < 50\%$ BSA;极重度为白斑面积 $\geq 50\%$ BSA。白癜风面积评分指数(VASI)、白癜风范围评分(VES)等指标也在临床中作为评估严重程度、疗效及指导治疗的指标^[21-22]。基于生物-心理-社会医学模式,在评估病情严重程度时,还需纳入生活质量指数(QOL)等患者主观感受评分。

2 治疗

白癜风治疗的目的是阻止疾病进展、诱导黑色素细胞再生、维持疾病稳定并预防疾病反复。儿童白癜风的治疗建议进行早期干预,尽早抑制对黑色素细胞的不可逆的损伤,降低进展为难治性白癜风的可能^[23]。临床中建议1~3个月复诊,评估治疗方案的有效性、安全性及耐受性。

2.1 患儿教育和一般性建议 确诊后需重视患者教育,使患儿及家属对疾病的治疗效果建立合理的预期^[24]。治疗过程中需注意作息规律,避免劳累、熬夜;避免局部压迫、摩擦等可能诱发因素的刺激;可正常户外运动,但需避免暴晒;建议均衡饮食,不禁食含维生素C的新鲜蔬菜、水果等。

2.2 心理支持 白癜风患儿易因美观问题产生强烈的自卑及挫败感,需定期对患儿及父母进行心理评估,关注是否伴发抑郁、焦虑等精神心理的合并症^[25],必要时心理门诊就诊(推荐强度B;证据等级3b,专家意见的一致性强度:强一致)。头面部等暴露部位的白斑可使用遮盖剂进行修饰,以减轻患儿的心理负担^[26]。加强公益宣传,鼓励患儿积极参加集体活动,帮助其建立足够的自信心。

2.3 外用药 外用药是治疗儿童局限型白癜风的一线治疗^[27],可单一外用药治疗,也可联合使用^[28]。

2.3.1 外用糖皮质激素(TCS) 具有抗炎和免疫调节的作用,是儿童非面部局限型白癜风的一线外用药,尤其适用于BSA $< 5\%$ 的进展期儿童白癜风。 < 2 岁建议使用中效TCS,可采用周期性间歇疗法^[29]:如隔日外用;或连续用5 d,暂停2 d;或连续用1周,暂停1周等(在停药日可配合非TCS外用药治疗)。 ≥ 2 岁建议中强效或强效TCS^[19,30],可连续使用3个月(推荐强度A;证据等级1a;专家意

见的一致性强度:强一致)。眼周需慎用。TCS局部副反应包括皮肤萎缩、膨胀纹、毛细血管扩张、多毛等;如长时间大面积使用,还需注意经皮全身吸收引起库欣综合征和生长迟缓等风险。

2.3.2 外用钙调磷酸酶抑制剂(TCI) 通过抑制细胞增殖的信号传导,降低T细胞的免疫活性,促进白癜风复色,适用于儿童面颈部及身体褶皱部位(如腋窝、腹股沟等)的白癜风(推荐强度A;证据等级1a,专家意见的一致性强度:强一致)^[30];同时也是儿童白癜风维持期的主要外用药物;主要包括吡美莫司乳膏和他克莫司软膏^[31]。治疗时每日2次,持续至少6个月,如有效可持续应用12个月以上^[29];在成功复色后,进行每周2次的主动维持治疗,持续6~12个月,以降低复发风险。长期应用的耐受性好^[32],仅在使用部位有暂时性红斑、烧灼感等刺激,无明显全身不良反应;吡美莫司乳膏局部刺激反应小于他克莫司软膏。

2.3.3 外用JAK抑制剂 通过抑制IFN γ -JAK-STAT信号通路及其下游趋化因子的级联反应,阻断对黑色素细胞的破坏。1.5%芦可替尼乳膏作为首个外用JAK抑制剂已被美国食品药品监督管理局(FDA)批准用于治疗 ≥ 12 岁的非节段型白癜风患者,建议BSA $\leq 10\%$ 时应用(推荐强度A;证据等级1a;专家意见的一致性强度:强一致)^[33]。建议至少连续应用3个月,如持续应用1年以上复色效果不佳,需更换治疗药物。1.5%芦可替尼乳膏安全性及耐受性良好^[34],最常见的副反应为治疗部位的轻度瘙痒和痤疮,无明显全身不良反应。

2.3.4 外用维生素D3衍生物 主要通过影响黑色素细胞成熟和分化、抑制T细胞活性,进而促进黑色素生成^[35],建议与外用TCS及光疗等联合治疗(推荐强度B;证据等级3a,专家意见的一致性强度:一致)^[36],主要包括卡泊三醇软膏和他卡西醇软膏。其不良反应主要为局部短暂烧灼感。

2.3.5 外用磷酸二酯酶抑制剂(PDE-4) 通过阻止环磷酸腺苷(cyclic Adenosine Monophosphate, cAMP)分解减缓CD8 $^{+}$ T淋巴细胞对黑色素细胞的攻击,促进黑色素细胞增殖和黑色素的产生,主要为克立硼罗软膏(推荐强度C;证据等级4,专家意见的一致性强度:一致)^[37],其主要不良反应为局部烧灼感或毛囊炎。

2.3.6 外用前列腺素类似物 可作用于黑色素细胞,增加对黑色素细胞的刺激,增强酪氨酸酶的活性

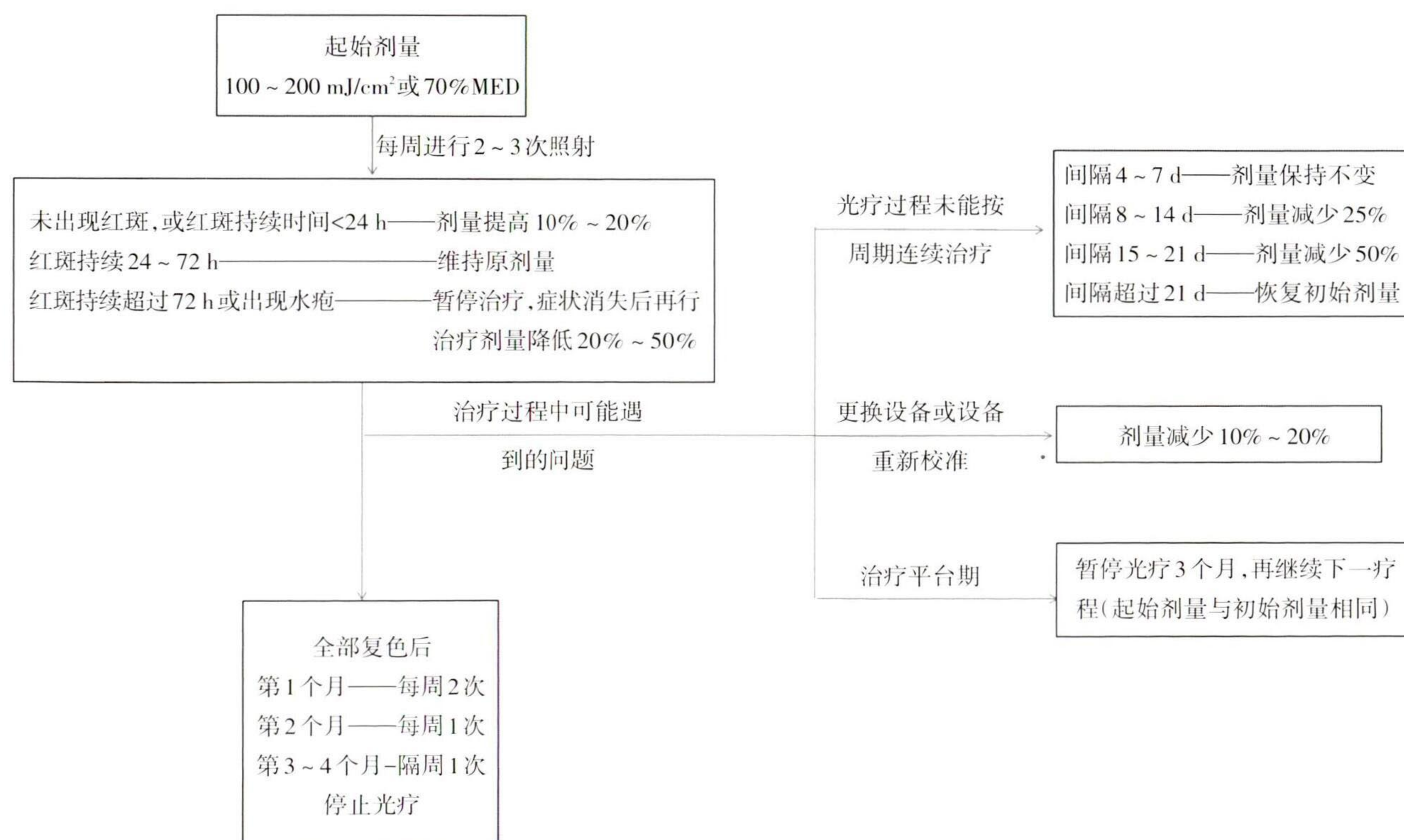
和表达,增加黑色素的合成,主要包括拉坦前列素滴眼液、比马前列素滴眼液等,可用于面部,不良反应为轻局部度刺激、多毛及色素沉着(推荐强度 C;证据等级 4;专家意见的一致性强度:多数同意)^[38]。

2.4 紫外线光疗 具有抑制免疫及促进复色的双重作用,主要包括窄谱中波紫外线(NB-UVB)、308 nm 准分子激光或准分子光等^[39]。开始光疗年龄取决于儿童的配合程度,通常建议 3 岁以上,需在医生或家长的监护下进行(专家意见的一致性强度:一致)。光疗时需遮盖保护眼部、男性生殖器、女性乳晕等特殊部位,避免角膜损伤及生殖器恶性肿瘤的风险^[40]。光疗后,治疗区域应避免额外的日光照射,避免热水浴。紫外线光疗主要不良反应是红斑、烧灼感、水疱或干燥,可局部外用 TCS 及碱性成纤维细胞生长因子(bFGF)等皮肤屏障修复剂或涂保湿剂促进局部修复,减轻皮肤干燥等。光疗绝对禁忌证是紫外线可加重病情的疾病,如系统性红斑狼疮、皮炎、着色性干皮病、卟啉病等^[41]。光疗期间需注意避免摄入光敏性药物(磺胺类、四环素类、灰黄霉素等)或食用大量光敏性食物(莴苣、芹菜、芥菜、芒果、菠萝等)。

2.4.1 NB-UVB 可阻止疾病进展并诱导复色,包

括局部和全身两种模式,是各型儿童白癜风进展期尤其是泛发型的一线疗法(推荐强度 B;证据等级 2a;专家意见的一致性强度:一致)^[42]。疾病早期即可开始光疗,根据病情分期及白斑部位选择初始剂量,一般建议 100 ~ 200 mJ/cm²起始,亦可采用 70%最小红斑量(MED)起始,在快速进展期建议 100 mJ/cm²起始^[19,40]。需按光疗后白斑处反应进行剂量调整(图 1),最终治疗效果取决于治疗总次数,与治疗频率无关。治疗中建议每周进行 2 ~ 3 次照射,每周 3 次复色更快,但副反应出现的频率更高。建议持续照射 3 个月评估疗效,如 6 个月无复色建议停止照射^[43],最长可照射 12 ~ 24 个月^[44]。面部单次最大剂量为 1500 mJ/cm²,四肢、躯干为 3000 mJ/cm²^[40,45]。

2.4.2 308 nm 准分子激光或准分子光 适用于局限型儿童白癜风^[46](推荐强度 A;证据等级 1a,专家意见的一致性强度:强一致),起始剂量依据 MED,亦可参考成人按照不同部位选择起始量,面颈部为 100 mJ/cm²,躯干和四肢为 200 mJ/cm²,手足为 300 mJ/cm²^[13];每周逐渐增加 10% ~ 25%,其治疗频率与剂量调整方法与 NB-UVB 大致相同。308 nm 准分子激光或准分子光长期照射安全性高,与 NB-UVB 差异无统计学意义^[47],但其诱导复色更快



MED:最小红斑量;资料来自文献^[19,45]

图 1 NB-UVB 光疗剂量调整方法

且最终疗效更优^[48]。

2.4.3 家庭光疗 家庭光疗是医院光疗的一种安全有效的替代方法^[49],主要包括308nm发光二极管(Light Emitting Diode, LED)光疗仪和NB-UVB光疗仪,其治疗效果、累积剂量及不良反应与医院进行光疗效果类似^[50](推荐强度B;证据等级2b;专家意见的一致性强度:强一致)。患儿家属需接受专业光疗知识的培训,同时需定期医院随访^[51]。

2.5 系统治疗

2.5.1 口服糖皮质激素 通过抗炎、免疫抑制的作用促使病情尽快稳定^[52],主要适用于中重度进展期儿童白癜风患者;对于稳定期白癜风,不推荐系统应用糖皮质激素^[19](推荐强度A;证据等级1a;专家意见的一致性强度:强一致)。口服泼尼松建议剂量为0.3 mg/(kg·d),最大量不超过20 mg/d,连续口服3周,可视病情延长或4~6周后再重复治疗1次(专家意见的一致性强度:一致)^[19,29]。长期应用不良反应为体重增加、下丘脑-肾上腺轴抑制、库欣综合征、骨质疏松等^[53],儿童需重点关注生长发育、疫苗接种等。

2.5.2 口服JAK抑制剂 通过抑制JAK-STAT信号通路及其下游趋化因子,减少自身免疫反应对黑色素细胞的损伤,促进黑色素细胞再生与迁移^[54]。在国内口服JAK抑制剂尚未得到应用于白癜风的批准,乌帕替尼单药治疗成人泛发型非节段型白癜风有效,且治疗52周仍未达到平台期^[55]。目前,评估口服乌帕替尼治疗成人和青少年白癜风3期临床研究正在进行中(NCT06118411);已有乌帕替尼成功治疗9岁合并斑秃的白癜风患者临床病例报道^[56]。口服JAK抑制剂可用于治疗≥12岁儿童白癜风(推荐强度C;证据等级4;专家意见的一致性强度:一致),JAK抑制剂副反应为增加严重感染、重大心血管不良事件、恶性肿瘤和血栓栓塞等的风险;用药前需进行相关筛查(排除乙肝和结核分枝杆菌感染、凝血功能异常和肿瘤等),且长期使用中监测血常规、肝肾功能、血脂等相关指标。

2.5.3 其他 维生素D能够在氧化应激下调节黑色素细胞中的Wnt/β连环蛋白信号通路,抑制黑色素细胞中活性氧的积累和细胞凋亡,促进黑色素细胞的增殖和迁移活动^[57-58],对维生素D减少的患儿起到辅助治疗白癜风的作用(推荐强度B;证据等级3a;专家意见的一致性强度:一致)。维生素B12、维生

素C、维生素E、叶酸及锌等维生素和微量元素有助于白斑复色,但在儿童中应用证据尚不足(推荐强度C;证据等级4;专家意见的一致性强度:多数同意)。

2.6 外科手术治疗 适用于稳定期的儿童难治性白癜风(稳定1~2年)(推荐强度C;证据等级4;专家意见的一致性强度:多数同意)^[59-61]。对于儿童白癜风患者,外科手术治疗不是首选治疗方法,可作为药物、光疗等无效的一种替代方法。外科手术治疗需要综合考虑白斑部位、面积大小、患儿年龄以及患儿和家属对治疗的意愿。常用的外科手术类型有组织移植和细胞移植,包括微小/钻孔皮片移植、负压吸疱表皮移植、刃厚皮片移植、自体非培养表皮细胞悬液移植、自体培养黑素细胞移植、组织工程表皮片移植和毛囊移植等^[62]。瘢痕体质者为外科手术的禁忌证。常见不良事件包括疼痛、瘢痕、感染、复色不均等。

2.7 微针导入治疗 增加外用药物的透皮吸收、渗透,诱导黑色素细胞活化,加速复色^[63],适用于稳定期的儿童难治性白癜风,亦可与光疗等联合使用(推荐强度B;证据等级2b;专家意见的一致性强度:一致)^[64]。

2.8 点阵激光治疗 激光部位可释放炎性细胞因子,促进黑色素细胞的增殖和迁移,同时可在皮肤构建药物传输通道,提高药物吸收,适用于<3%BSA的稳定期儿童难治性白癜风(推荐强度C;证据等级4;专家意见的一致性强度:一致)^[65]。

2.9 中医中药 儿童白癜风由先天不足、饮食失调、情志不遂以及风邪、外伤等内外因相互协同作用致气血失和而发病(专家意见的一致性强度:一致)。核心病机为“因虚致病”,进展期多本虚标实,稳定期以虚为主。临证时以八纲辨证为纲领,结合脏腑、风邪、气血等辨证方法,根据本病发病特点和儿童生理病理特性,进行个体化的内外综合治疗。

进展期多见风邪搏肤证、肝郁气滞证(常兼心经火盛);稳定期多见脾胃虚弱证(常兼肺气不足)、肝肾不足证;并注意证型的相兼及转化(专家意见的一致性强度:一致)。风邪搏肤证治以祛风消斑、调和气血,可选白驳丸方化裁;肝郁气滞证治以疏肝解郁、行气养血,常用中成药为柴胡疏肝丸、加味逍遥丸等;脾胃虚弱证治以健脾益气、和胃消食,常用中成药为四君子丸、参苓白术丸等;

肝肾不足证治以填精益髓、补益肝肾,常用中成药为六味地黄丸、二至丸等。此外,结合从白斑、从寒、从经络、从以色治色等方面辨治。

主张中医内治联合中药外用以及艾灸、针刺等非药物治疗。其中常用外用中成药有复方卡力孜然酊、外搽白灵酊、祛白酊等;艾灸适用于各期,针刺适用于静止期。对于低龄或白斑局限者,建议以外治为主。加强与家长及患儿的沟通,注重日常情志、饮食、起居的调护。需注意监测用药的安全性。

2.10 联合治疗 适用于单一疗法治疗抵抗的难治性儿童白癜风,可采用外用药、光疗、系统治疗等2种或3种治疗方法联合(推荐强度A;证据等级1a;专家意见的一致性强度:强一致)。完善的联合治疗可从调节免疫、抗氧化、促黑素细胞生成等多方面协同治疗,进而提高疗效,加快色素沉着,缩短治疗时间。联合治疗比单一治疗疗效更佳、安全性更好,常用的治疗方案有(1)光疗与外用药^[66-67]:光疗和外用药联合可减少外用药用量和光疗总次数,降低治疗中不良反应的发生率;光疗和TCI联合并不会增加药物及光疗造成淋巴瘤或皮肤癌的长期风险^[68]。(2)光疗与口服激素^[52]:在快

速进展期,光疗与口服激素联用可有效阻止疾病的进展,在此基础上配合外用TCS/TCI的三联疗法,有助于进一步加速疾病的控制。(3)光疗与手术治疗:皮肤移植前联合紫外线照射可以刺激供皮区黑素细胞的增生,移植后联合紫外线照射可促进黑素细胞向皮损部位的移行,提高移植后复色效果。(4)光疗、外科治疗与皮肤屏障修复:bFGF有修复皮肤屏障,促进黑素细胞迁移的作用,联合光疗、外科治疗及其他外用药物,可提高治疗有效率^[69-70];多磺酸黏多糖乳膏可与TCS、光疗等联合,增强外用药透皮吸收,修复皮肤屏障^[71],起到提高疗效的作用。(5)点阵激光、微针与外用药:在局部外用药治疗效果不佳时,可配合点阵激光或微针治疗,加强药物的传输及渗透,亦可同时配合光疗。

3 结语

儿童白癜风的治疗需抓住发病早期这一最佳治疗时机,快速抑制黑素细胞的进一步损伤,在外用药、光疗的基础上,联合系统治疗、中医药治疗、微针、激光及外科手术等治疗手段加速诱导复色(图2)。本共识中的一些药物虽已有大量临床研

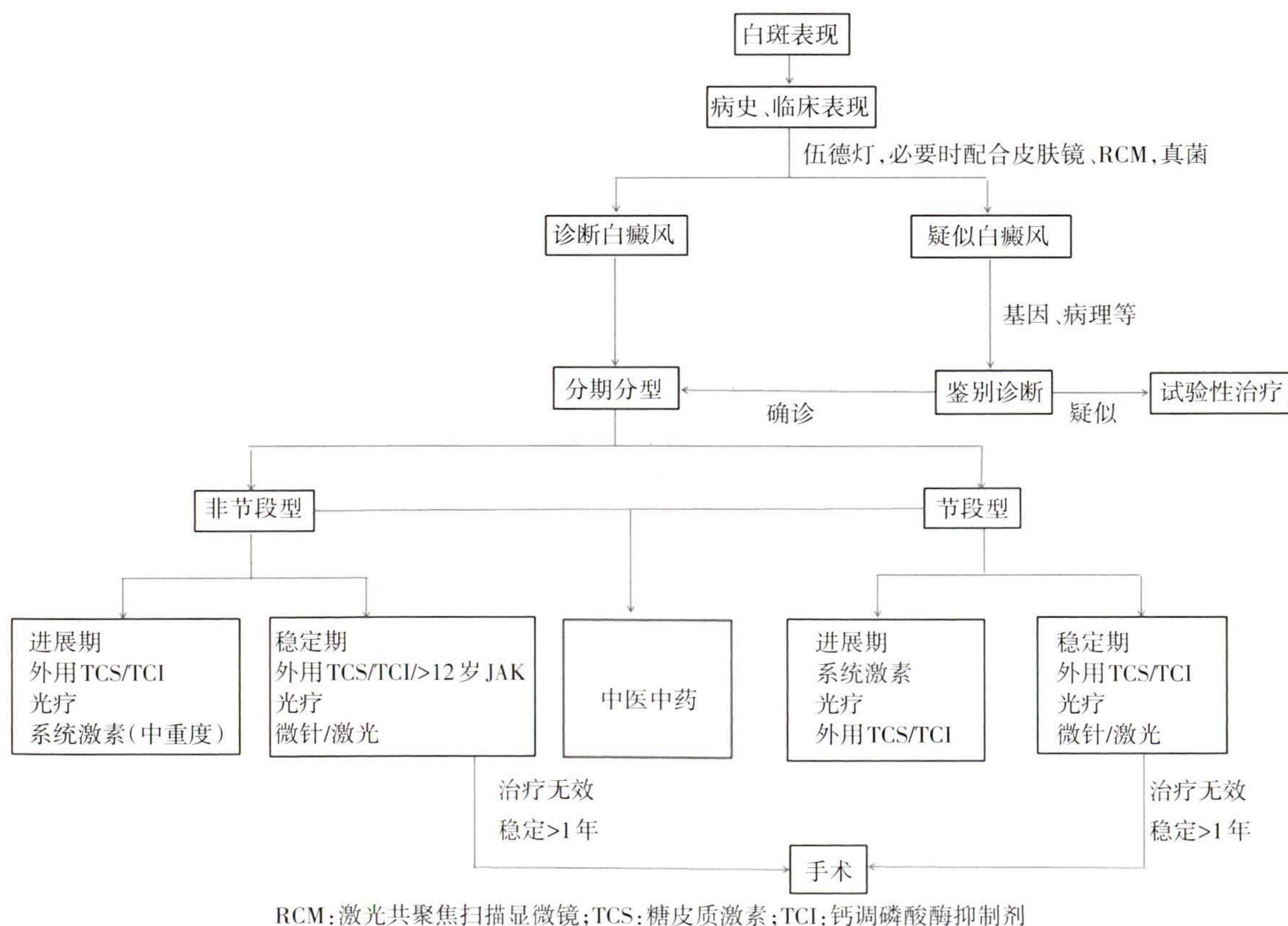


图2 儿童白癜风诊断及治疗流程图

究证实其可用于儿童白癜风的治疗,但仍为超说明书使用,此类药物需按照超说明书用药管理规定并遵循知情同意原则。近年来,随着对白癜风发病机制的深入研究,JAK抑制剂等新型靶向药物成为研究热点,为儿童白癜风的治疗提供了新选择。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

参考文献

- [1] 李秀珍,徐秀莲. 儿童白癜风的特点及治疗进展[J]. 皮肤性病诊疗学杂志,2022,29(3): 275-279.
- [2] 司鹤南,钟淑霞,周俊峰,等. 271例儿童白癜风患者的临床特点及危险因素分析[J]. 吉林大学学报(医学版),2017,43(1):147-150.
- [3] Chakraborty AS, Agarwal R, Preethi P, et al.Clinico-epidemiological profile of childhood vitiligo[J]. Indian Dermatol Online J,2024,15(4):683-684.
- [4] Nicolaidou E, Mastrafsi S, Tzanetakou V, et al.Childhood vitiligo[J]. Am J Clin Dermatol,2019,20(4):515-526.
- [5] Boniface K. Aetiopathogenesis of vitiligo[J]. Dermatol Pract Concept, 2023, 13(4S2): e2023314S.
- [6] Frisoli ML, Essien K, Harris JE.Vitiligo: Mechanisms of pathogenesis and treatment[J].Annu Rev Immunol, 2020, 38: 621-648.
- [7] Halder RM, Grimes PE, Cowan CA, et al.Childhood vitiligo[J]. J Am Acad Dermatol,1987,16(5 Pt 1):948-954.
- [8] Jin Y, Roberts GHL, Ferrara TM, et al.Early-onset autoimmune vitiligo associated with an enhancer variant haplotype that upregulates class II HLA expression[J].Nat Commun,2019,10(1):391.
- [9] Song P, Zhang W, Guo S, et al.Membranal expression of calreticulin induced by unfolded protein response in melanocytes: A mechanism underlying oxidative stress-induced autoimmunity in vitiligo[J]. J Invest Dermatol, 2024, 144(7): 1622-1632.
- [10] Meiyun L, Li X, Xiaoyi L, et al.Epidemiologic and clinical differences between early-onset and later-onset childhood vitiligo: A retrospective cohort study[J]. J Am Acad Dermatol, 2024,91(1):125-127.
- [11] 郭琳雯,张丽,蒋滢蕻,等.973例儿童和成人白癜风患者流行病学及临床特征分析[J]. 现代预防医学,2019,46(24): 4518-4522.
- [12] 中国医师协会皮肤科医师分会. 慢性瘙痒管理指南(2024版)[J]. 中华皮肤科杂志, 2024,57(5):387-399.
- [13] Bae JM, Jeong KH, Choi CW, et al.Development of evidence-based consensus on critical issues in the management of patients with vitiligo: A modified Delphi study[J]. Photodermatol Photoimmunol Photomed,2021,37(1):3-11.
- [14] Jin Y, Santorico SA, Spritz RA.Pediatric to adult shift in vitiligo onset suggests altered environmental triggering[J]. J Invest Dermatol,2020,140(1):241-243.
- [15] Alghamdi KM, Kumar A, Taïeb A, et al.Assessment methods for the evaluation of vitiligo[J]. J Eur Acad Dermatol Venereol,2012,26(12):1463-1471.
- [16] Yang Y, Lin X, Fu W, et al.An approach to the correlation between vitiligo and autoimmune thyroiditis in Chinese children[J].Clin Exp Dermatol,2010,35(7):706-710.
- [17] van Geel N, Speeckaert R, Taïeb A, et al.Worldwide expert recommendations for the diagnosis and management of vitiligo: Position statement from the international vitiligo task force part 1: Towards a new management algorithm[J]. J Eur Acad Dermatol Venereol,2023,37(11):2173-2184.
- [18] Silverberg NB. Pediatric vitiligo[J]. Pediatr Clin North Am, 2014, 61(2): 347-366.
- [19] 中国中西医结合学会皮肤性病专业委员会色素病学组,中华医学会皮肤性病学分会白癜风研究中心,中国医师协会皮肤科医师分会色素病专委会,许爱娥. 白癜风诊疗共识(2024版)[J]. 中华皮肤科杂志,2024,57(12):1065-1070.
- [20] Hou Y, Wei Z, Jiang Q, et al.In-depth study of Wood's lamp examination combined with reflective confocal laser scanning microscopy for the guidance of vitiligo staging and treatment[J]. J Cosmet Dermatol,2024,23(4):1472-1479.
- [21] Ceresnie MS, Warbasse E, Gonzalez S, et al.Implementation of the vitiligo area scoring index in clinical studies of patients with vitiligo: A scoping review[J].Arch Dermatol Res, 2023, 315(8):2233-2259.
- [22] van Geel N, Duponselle J, Delbaere L, et al.Clinician-reported outcome measures for the assessment of vitiligo: A scoping review[J]. J Eur Acad Dermatol Venereol, 2023, 37(11): 2231-2242.
- [23] Esmat SM, Bassiouny D, Hegazy R, et al.Early localized vitiligo, a medical emergency: Long-term follow-up study[J]. Dermatol Ther,2022,35(2):e15219.
- [24] Ju HJ, Seo JM, Kim SH, et al.Quality of life in parents of children and adolescents with vitiligo: A qualitative study[J]. Ann Dermatol,2023,35(6):472-475.
- [25] Ucuz I, Altunisik N, Sener S, et al.Quality of life, emotion dysregulation, attention deficit and psychiatric comorbidity in children and adolescents with vitiligo[J].Clin Exp Dermatol, 2021,46(3):510-515.
- [26] Cadmus SD, Lundgren AD, Ahmed AM.Therapeutic interventions to lessen the psychosocial effect of vitiligo in children: A review[J].Pediatr Dermatol,2018,35(4):441-447.
- [27] Tay EY, Chong CLV, Chong WJJP, et al.Treatment outcomes of vitiligo in Asian children[J].Pediatr Dermatol, 2018, 35(2): 265-267.
- [28] Renert-Yuval Y, Ezzedine K, Grimes P, et al.Expert recommendations on use of topical therapeutics for vitiligo in pediatric, adolescent, and young adult patients[J]. JAMA Dermatol,2024,160(4):453-461.

- [29] Seneschal J, Speeckaert R, Taïeb A, et al. Worldwide expert recommendations for the diagnosis and management of vitiligo: Position statement from the international vitiligo task force—part 2: Specific treatment recommendations [J]. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2023, 37(11):2185–2195.
- [30] Ho N, Pope E, Weinstein M, et al. A double-blind, randomized, placebo-controlled trial of topical tacrolimus 0.1% vs. clobetasol propionate 0.05% in childhood vitiligo [J]. *Br J Dermatol*, 2011, 165(3):626–632.
- [31] Lee JH, Kwon HS, Jung HM, et al. Treatment outcomes of topical calcineurin inhibitor therapy for patients with vitiligo: A systematic review and meta-analysis [J]. *JAMA Dermatol*, 2019, 155(8):929–938.
- [32] Sisti A, Sisti G, Oranges CM. Effectiveness and safety of topical tacrolimus monotherapy for repigmentation in vitiligo: A comprehensive literature review [J]. *An Bras Dermatol*, 2016, 91(2):187–195.
- [33] Rosmarin D, Passeron T, Pandya AG, et al. Two phase 3, randomized, controlled trials of ruxolitinib cream for vitiligo [J]. *N Engl J Med*, 2022, 387(16):1445–1455.
- [34] Hu W, Thornton M, Livingston RA. Real-world use of ruxolitinib cream: Safety analysis at 1 year [J]. *Am J Clin Dermatol*, 2024, 25(2):327–332.
- [35] Liu X, Yao Z, Wang Y, et al. Vitamin D analogs combined with different types of phototherapy in the treatment of vitiligo: A systematic review of randomized trials and within-patient studies [J]. *Int Immunopharmacol*, 2022, 109:108789.
- [36] Al-Smadi K, Ali M, Alavi SE, et al. Using a topical formulation of vitamin d for the treatment of vitiligo: A systematic review [J]. *Cells*, 2023, 12(19):2387.
- [37] Sun X, Sheng A, Xu AE. Successful treatment of vitiligo with crisaborole ointment: A report of two cases [J]. *Br J Dermatol*, 2023, 188(3):436–437.
- [38] Pourriyahi H, Hosseini NS, Nooshabadi MP, et al. Utility of prostaglandin analogues and phosphodiesterase inhibitors as promising last resorts for the treatment of vitiligo: A systematic review, from mechanisms of action to mono, combination and comparative therapies [J]. *J Cosmet Dermatol*, 2024, 23(11):3466–3487.
- [39] Bhatnagar A, Kanwar AJ, Parsad D, et al. Comparison of systemic PUVA and NB-UVB in the treatment of vitiligo: An open prospective study [J]. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2007, 21(5):638–642.
- [40] Mohammad TF, Al-Jamal M, Hamzavi IH, et al. The Vitiligo Working Group recommendations for narrowband ultraviolet B light phototherapy treatment of vitiligo [J]. *J Am Acad Dermatol*, 2017, 76(5):879–888.
- [41] Crall CS, Rork JF, Delano S, et al. Phototherapy in children: Considerations and indications [J]. *Clin Dermatol*, 2016, 34(5):633–639.
- [42] Koh MJ, Mok ZR, Chong WS. Phototherapy for the treatment of vitiligo in Asian children [J]. *Pediatr Dermatol*, 2015, 32(2):192–197.
- [43] Percivalle S, Piccinno R, Caccialanza M, et al. Narrowband ultraviolet B phototherapy in childhood vitiligo: Evaluation of results in 28 patients [J]. *Pediatr Dermatol*, 2012, 29(2):160–165.
- [44] Bae JM, Jung HM, Hong BY, et al. Phototherapy for vitiligo: A systematic review and meta-analysis [J]. *JAMA Dermatol*, 2017, 153(7):666–674.
- [45] 许爱娥, 雷杰豪, 樊奇敏. 窄谱中波紫外线治疗白癜风治疗参数选择 [J]. *中华皮肤科杂志*, 2020, 53(2):89–92.
- [46] Sun Y, Wu Y, Xiao B, et al. Treatment of 308-nm excimer laser on vitiligo: A systemic review of randomized controlled trials [J]. *J Dermatolog Treat*, 2015, 26(4):347–353.
- [47] Lopes C, Trevisani VF, Melnik T. Efficacy and safety of 308-nm monochromatic excimer lamp versus other phototherapy devices for vitiligo: A systematic review with meta-analysis [J]. *Am J Clin Dermatol*, 2016, 17(1):23–32.
- [48] Poolsuwan P, Churee C, Pattamadilok B. Comparative efficacy between localized 308-nm excimer light and targeted 311-nm narrowband ultraviolet B phototherapy in vitiligo: A randomized, single-blind comparison study [J]. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*, 2021, 37(2):123–130.
- [49] Mohammad TF, Silpa-Archa N, Griffith JL, et al. Home phototherapy in vitiligo [J]. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*, 2017, 33(5):241–252.
- [50] Tien Guan ST, Theng C, Chang A. Randomized, parallel group trial comparing home-based phototherapy with institution-based 308 excimer lamp for the treatment of focal vitiligo vulgaris [J]. *J Am Acad Dermatol*, 2015, 72(4):733–735.
- [51] 中国医师协会皮肤科医师分会规范化诊疗工作委员会, 中国医学装备协会皮肤病与皮肤美容专业委员会皮肤外科装备学组和皮肤光治疗学组. 窄谱中波紫外线家庭光疗临床应用专家共识 [J]. *中华皮肤科杂志*, 2019, 52(3):156–161.
- [52] El Mofty M, Essmat S, Youssef R, et al. The role of systemic steroids and phototherapy in the treatment of stable vitiligo: A randomized controlled trial [J]. *Dermatol Ther*, 2016, 29(6):406–412.
- [53] Majid I, Masood Q, Hassan I, et al. Childhood vitiligo: Response to methylprednisolone oral minipulse therapy and topical fluticasone combination [J]. *Indian J Dermatol*, 2009, 54(2):124–127.
- [54] Iwanowski T, Kołkowski K, Nowicki RJ, et al. Etiopathogenesis and emerging methods for treatment of vitiligo [J]. *Int J Mol Sci*, 2023, 24(11):9749.
- [55] Passeron T, Ezzedine K, Hamzavi I, et al. Once-daily upadacitinib versus placebo in adults with extensive non-segmental vitiligo: A phase 2, multicentre, randomised, double-blind, placebo-controlled, dose-ranging study [J]. *E Clin Med*, 2024, 73:102655.
- [56] Mu Y, Pan T, Chen L. Treatment of refractory segmental vitiligo

- and alopecia areata in a child with upadacitinib and NB-UVB: A case report [J]. Clin Cosmet Investig Dermatol, 2024, 17: 1789-1792.
- [57] Karagüzel G, Sakarya NP, Bahadır S, et al. Vitamin D status and the effects of oral vitamin D treatment in children with vitiligo: A prospective study [J]. Clin Nutr ESPEN, 2016, 15: 28-31.
- [58] Tang L, Fang W, Lin J, et al. Vitamin D protects human melanocytes against oxidative damage by activation of Wnt/ β -catenin signaling [J]. Lab Invest, 2018, 98(12): 1527-1537.
- [59] Budania A, Parsad D, Kanwar AJ, et al. Comparison between autologous noncultured epidermal cell suspension and suction blister epidermal grafting in stable vitiligo: A randomized study [J]. Br J Dermatol, 2012, 167(6): 1295-1301.
- [60] Ding X, Zhao M, Li M, et al. A self-controlled comparative study of mini punch graft versus suction blister epidermal graft in the treatment of stable vitiligo [J]. J Dermatolog Treat, 2021, 32(6): 585-589.
- [61] Sahni K, Parsad D, Kanwar AJ. Noncultured epidermal suspension transplantation for the treatment of stable vitiligo in children and adolescents [J]. Clin Exp Dermatol, 2011, 36(6): 607-612.
- [62] Ju HJ, Bae JM, Lee RW, et al. Surgical interventions for patients with vitiligo: A systematic review and meta-analysis [J]. JAMA Dermatol, 2021, 157(3): 307-316.
- [63] Joseph-Michel Bailey A, Oi-Yee Li H, Zheng D, et al. Microneedling as an adjuvant to local therapies for vitiligo: A systematic review and meta-analysis [J]. Dermatol Surg, 2021, 47(9): 1314-1316.
- [64] Elshafy Khashaba SA, Elkot RA, Ibrahim AM. Efficacy of NB-UVB, microneedling with triamcinolone acetonide, and a combination of both modalities in the treatment of vitiligo: A comparative study [J]. J Am Acad Dermatol, 2018, 79(2): 365-367.
- [65] Post NF, Ezekwe N, Narayan VS, et al. The use of lasers in vitiligo, an overview [J]. J Eur Acad Dermatol Venereol, 2022, 36(6): 779-789.
- [66] Thomas KS, Batchelor JM, Akram P, et al. Randomized controlled trial of topical corticosteroid and home-based narrowband ultraviolet B for active and limited vitiligo: Results of the HI-Light Vitiligo Trial [J]. Br J Dermatol, 2021, 184(5): 828-839.
- [67] Alshiyab D, Ba-Shammakh SA, Al-Fakih A, et al. Efficacy and safety of 308-nm Excimer lamp combined with Tacrolimus 0.1% ointment vs Tacrolimus 0.1% ointment as monotherapy in treating children with limited vitiligo: A randomized controlled trial [J]. J Dermatolog Treat, 2024, 35(1): 2296851.
- [68] Ju HJ, Han JH, Kim MS, et al. The long-term risk of lymphoma and skin cancer did not increase after topical calcineurin inhibitor use and phototherapy in a cohort of 25,694 patients with vitiligo [J]. J Am Acad Dermatol, 2021, 84(6): 1619-1627.
- [69] Shah B, Godse K, Mahajan S, et al. Efficacy and safety of basic fibroblast growth factor (bFGF) related decapeptide solution plus Tacrolimus 0.1% ointment versus Tacrolimus 0.1% ointment in the treatment of stable vitiligo [J]. Dermatol Ther, 2019, 32(6): e13109.
- [70] Sharma A, Majid I, Kumar HK, et al. The safety and effectiveness of decapeptide in patients with vitiligo: A real-world study [J]. Cureus, 2023, 15(7): e41418.
- [71] Fujikawa M, Sugimoto H, Tamura R, et al. Effects of mucopolysaccharide polysulphate on tight junction barrier in human epidermal keratinocytes [J]. Exp Dermatol, 2022, 31(11): 1676-1684.

(2025-02-20收稿)



期刊订阅公众号



本刊微信