



Vitiligo: desafios no diagnóstico e abordagens terapêuticas modernas

Carlos de Bessa e Silva Júnior¹, Giovanna Marcusso Fontenla², Gisele Gorzelanski Rengel³, Luiz Henrique Santos Siqueira⁴, Lívia Bernucci Cruz⁵, Dora Aguiar Bavaresco⁶, Rafaella Souza Guimarães⁷, Luis Paulo Bastos Lobo⁸, Gabriela Soares Garcia⁹, Bianca Rios Sampaio¹⁰



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n1p1682-1695>

Artigo recebido em 30 de Novembro e publicado em 21 de Janeiro de 2025

REVISÃO INTEGRATIVA

RESUMO

O vitiligo é uma doença autoimune que causa perda de pigmentação da pele afetando entre 0,5% e 2% da população mundial. Sua fisiopatologia resulta da interação de fatores como predisposição genética, estresse oxidativo, mecanismos imunológicos e influência neurogênica. Este estudo visa identificar, selecionar e sintetizar as evidências científicas mais relevantes sobre o tema. Destarte, a revisão incluiu pesquisas realizadas entre 2020 e 2024, nas seguintes bases de dados acadêmicas: Google Scholar, PubMed, Up to Date e Scielo tendo sido selecionados 10 artigos que analisavam a fisiopatologia, diagnóstico, estratégias de controle e manejo do vitiligo. O diagnóstico é essencialmente clínico, baseado na análise das características das lesões, podendo ser complementado por exames adicionais quando necessário. O tratamento envolve diversas abordagens, como fototerapia, corticosteróides, inibidores de calcineurina, procedimentos cirúrgicos e terapias inovadoras incluindo tratamentos biológicos. Medicamentos novos estão em estudo, porém sua eficácia e o estudo dos efeitos possíveis, principalmente a longo prazo, têm que ser melhores investigados. Além disso, o suporte psicossocial é crucial para garantir uma melhor qualidade de vida reforçando, assim, a importância de uma abordagem multidisciplinar no tratamento. Embora a monoterapia tenha eficácia limitada, a combinação de tratamentos tópicos ou sistêmicos com fototerapia de ultravioleta B de banda estreita é considerada o padrão-ouro para promover a repigmentação da pele. Apesar dos avanços, ainda há necessidade de estudos mais detalhados sobre a eficácia e os efeitos colaterais de novos medicamentos, principalmente no longo prazo. É fundamental que o dermatologista, em colaboração com o paciente, determine a melhor estratégia terapêutica com base no quadro clínico



e nas previsões de acesso ao tratamento. O acompanhamento e a abordagem por uma equipe multiprofissional também são importantes.

PALAVRAS-CHAVE: Vitiligo; Diagnóstico; Manejo terapêutico.

Vitiligo: challenges in diagnosis and modern therapeutic approaches

ABSTRACT

Vitiligo is an autoimmune disease that causes loss of skin pigmentation, affecting between 0.5% and 2% of the world population. Its pathophysiology results from the interaction of factors such as genetic predisposition, oxidative stress, immunological mechanisms and neurogenic influence. This study aims to identify, select and synthesize the most relevant scientific evidence on the subject. Thus, the review included research carried out between 2020 and 2024, in the following academic databases: Google Scholar, PubMed, Up to Date and Scielo, with 10 articles being selected that analyzed the pathophysiology, diagnosis, control strategies and management of vitiligo. The diagnosis is essentially clinical, based on the analysis of the characteristics of the lesions, and can be complemented by additional tests when necessary. Treatment involves several approaches, such as phototherapy, corticosteroids, calcineurin inhibitors, surgical procedures and innovative therapies including biological treatments. New medications are being studied, but their efficacy and possible effects, especially in the long term, need to be further investigated. Furthermore, psychosocial support is crucial to ensure a better quality of life, thus reinforcing the importance of a multidisciplinary approach to treatment. Although monotherapy has limited efficacy, the combination of topical or systemic treatments with narrowband ultraviolet B phototherapy is considered the gold standard for promoting skin repigmentation. Despite advances, there is still a need for more detailed studies on the efficacy and side effects of new medications, especially in the long term. It is essential that the dermatologist, in collaboration with the patient, determine the best therapeutic strategy based on the clinical picture and predicted access to treatment. Monitoring and approach by a multidisciplinary team are also important.

KEYWORDS: Vitiligo; Diagnosis; Therapeutic management.



Instituição afiliada –

- 1- Faculdade São Leopoldo Mandic
- 2- Universidade Santo Amaro
- 3- Centro Universitário Cesumar
- 4- Universidade Cidade de São Paulo
- 5- Instituto Machado de Assis
- 6- Universidade Cruzeiro do Sul
- 7- Universidade Salvador
- 8- Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos
- 9- Universidade Federal de Sergipe
- 10- Centro Universitário de Excelência

Autor correspondente: [biancarios @outlook.com](mailto:biancarios@outlook.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

O vitiligo é uma discromia crônica adquirida, causada por autoagressão imunológica contra os melanócitos, resultando em máculas hipopigmentadas na pele, mucosas e, por vezes, nos folículos pilosos, podendo ser associada a manifestações sistêmicas como surdez neurossensorial, uveíte e tireoidite. Sua patogênese é multifatorial, envolvendo suscetibilidade genética, autoimunidade e falhas nos mecanismos de tolerância imunológica, frequentemente acompanhando outras doenças autoimunes, como tireoidite, Diabetes tipo 1 e Lúpus (Augusto et al., 2024).

Fatores epigenéticos, como ambiente, alimentação, estresse e exposição a substâncias prejudiciais, desempenham um papel importante na expressão clínica da doença. Além disso, alterações no transporte de vesículas entre células da pele, disbiose intestinal e hipovitaminose D têm sido investigadas como elementos relevantes no desenvolvimento e manejo do vitiligo, indicando possíveis intervenções terapêuticas, como a suplementação de vitamina D (Augusto et al., 2024).

A prevalência do vitiligo é bastante variável ao redor do mundo, sendo mais frequente na África (0,4%), Europa (0,4%) e Oceania (1,2%), do que na América do Norte (0,2%) e Ásia (0,1%). No Brasil, sua prevalência varia entre 0,46%–0,68% da população, sem discrepância entre os sexos ou grupos raciais. A idade média de início da doença varia de 20 a 30 anos, embora possa acometer crianças e idosos. O vitiligo ainda responde por 1,4% a 1,9% das consultas dermatológicas e até 3,5% das consultas dermatológicas em crianças (Campos et al., 2024).

Apesar de não apresentar sintomas cutâneos específicos ou implicar em risco grave à saúde, os portadores de vitiligo são impactados em sua qualidade de vida, uma vez que a doença está associada a um forte estigma que compromete as relações sociais e profissionais, a autoestima e o código de vestimenta; sendo mulheres, adolescentes e portadores de transtornos psiquiátricos os grupos mais afetados (Dutra et al., 2024).

Existem dois principais tipos de vitiligo: segmentar e não-segmentar. O vitiligo segmentar geralmente afeta uma área do corpo e se desenvolve rapidamente, enquanto o vitiligo não-segmentar é caracterizado por manchas simétricas que podem

aparecer em qualquer parte do corpo (Dutra et al., 2024).

Atualmente não há cura definitiva para o vitiligo; no entanto, vários tratamentos têm mostrado resultados favoráveis, alcançando algum grau de repigmentação em mais de 80% dos casos. O recente avanço na compreensão de sua patogênese tem promovido novas alternativas terapêuticas, que aludem a um futuro mais esperançoso para os pacientes (Cordeiro et al., 2023, King et al., 2022).

Destarte, objetivo deste artigo é contribuir para uma melhor compreensão do diagnóstico e, sobretudo, das opções terapêuticas disponíveis e a avaliação do desfecho geral dessas terapias no manejo do vitiligo.

METODOLOGIA

A metodologia empregada neste artigo de revisão de literatura sobre os desafios no diagnóstico e abordagens terapêuticas modernas para o vitiligo teve como base uma pesquisa abrangente de artigos publicados nos últimos cinco anos, cobrindo o período de 2020 a janeiro de 2024. Para garantir uma revisão abrangente, a busca foi conduzida nas seguintes bases de dados acadêmicas: Google Scholar, PubMed, Up to Date e Scielo. Foram utilizadas palavras-chave específicas, como "Vitiligo", "Diagnosis", "Therapeutic updates" com o intuito de abranger estudos relevantes sobre o tema. Em relação ao operador booleano, o operador lógico de pesquisa utilizado foi "AND" A pergunta norteadora foi definida como: "Quais os desafios no diagnóstico e abordagens terapêuticas modernas no manejo do vitiligo?".

Durante o processo de seleção dos artigos, foi priorizada a inclusão de trabalhos completos em língua inglesa e portuguesa e categorizados como revisão sistemática, integrativa e ensaios clínicos. Essa abordagem foi adotada para garantir a qualidade e a pertinência das informações obtidas, visando à elaboração de uma revisão robusta e atualizada sobre as terapias inovadoras para o vitiligo. A seleção dos artigos seguiu uma abordagem criteriosa, em que, inicialmente, os títulos foram analisados para

priorizar aqueles diretamente relacionados ao escopo da pesquisa.

Desse modo foram selecionados 69 estudos para a análise. Posteriormente, os resumos foram avaliados para uma triagem mais detalhada, considerando a relevância e a contribuição dos estudos para o tema em questão tendo resultado em um total de 32. Por fim, os artigos foram selecionados passaram por uma análise completa, garantindo a inclusão apenas daqueles que apresentavam informações substanciais e pertinentes para a revisão. De tal forma que, a amostra final foi composta por 10 estudos que forneceram dados robustos para essa análise.

Por conseguinte, os dados obtidos foram extraídos e tabulados em uma planilha do Excel e analisados pelos autores sendo destacados os principais pontos inerentes à pergunta norteadora no presente estudo. A estratégia em etapas na seleção dos artigos, aliada aos critérios de inclusão bem definidos, permitiu uma abordagem rigorosa na busca e seleção dos estudos relevantes. Isso assegurou a qualidade e a confiabilidade da revisão, proporcionando uma análise aprofundada das terapias inovadoras para o vitiligo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diagnóstico do vitiligo baseia-se, sobretudo, na avaliação clínica, considerando as características típicas das manchas despigmentadas. Apesar de alguns exames frequentes na prática geral, complementares podem ser usados como apoio. Entre eles, a lâmpada de madeira é especialmente útil para identificar áreas de despigmentação não visíveis a olho nu. Em algumas situações, biópsias de pele e exames de sangue são realizados para descartar outras causas de despigmentação, como infecções fúngicas ou doenças autoimunes (Kim *et al.*, 2021).

O tratamento do vitiligo é essencial para tratar essa condição autoimune, que pode impactar significativamente a pele. As opções terapêuticas dependem da localização e extensão das lesões. Corticosteroides, medicamentos que imitam hormônios naturais produzidos pelas glândulas suprarrenais, são frequentemente usados. Cremes à base de corticosteróides podem ajudar na repigmentação de lesões localizadas, especialmente se usados nas fases iniciais da doença. Esses cremes são geralmente a primeira escolha para



crianças e para pacientes com componentes inflamatórios, mesmo que subclínicos. No entanto, seu uso deve ser limitado por períodos de 1 a 2 meses, devido ao risco de efeitos colaterais como atrofia da pele, estrias, telangiectasias, hirsutismo e acne (Kim et al., 2021; King et al., 2022).

Em casos de progressão rápida do vitiligo, os corticosteróides sistêmicos podem ser recomendados. Estudos indicam que este tratamento pode reduzir a presença de autoanticorpos contra melanócitos e a atividade do complemento, mas deve ser administrado com cautela, utilizando doses mínimas em regimes intermitentes, para minimizar efeitos adversos (Kim et al., 2021).

Para potencializar a repigmentação, garantir estabilidade e reduzir efeitos colaterais, é comum associar o uso tópico de corticosteroides com calcipotriol, um derivado sintético da vitamina D. Essa combinação apresenta vantagens, como facilidade de aplicação, elevada adesão dos pacientes e baixo custo. Contudo, existem descobertas específicas, incluindo possíveis recuperações e os efeitos adversos mencionados acima (Augusto et al., 2024).

As opções de tratamento incluem a fototerapia, destacando-se a terapia com luz ultravioleta B (UVB) de banda estreita, amplamente reconhecida por sua eficácia na promoção da repigmentação em diversos pacientes. Além disso, os inibidores da calcineurina surgem como uma alternativa aos corticosteróides, especialmente em regiões sensíveis como rosto e pescoço (Augusto et al., 2024).

Apesar da variedade de terapias clínicas disponíveis para o vitiligo, muitos pacientes não apresentaram melhorias significativas devido à escolha do método terapêutico para estimular a pigmentação. Esse insucesso ocorre com frequência porque os melanócitos não são suficientemente estimulados ou já estão completamente ausentes. Nesses casos, uma intervenção cirúrgica pode ser considerada, desde que sejam atendidos critérios específicos, como estabilização da doença por um período mínimo de 1 a 2 anos, abrangência limitada (não superior a 2% a 3% da área corporal), ausência de deficiência de Koebner há 2 anos, presença de repigmentação ocasionada em torno das lesões acrômicas e teste positivo de microenxerto. Entretanto, os procedimentos cirúrgicos apresentam limitações, incluindo risco de infecção secundária, cicatrizes inestéticas, alto custo, exclusão do exercício, complexidade técnica e necessidade de ambiente hospitalar.

Para casos selecionados, técnicas como transplante de pele ou transplante de melanócitos podem ser consideradas. Paralelamente, terapias emergentes estão sendo investigadas, incluindo o uso de agentes biológicos (Augusto *et al.*, 2024; Dutra *et al.*, 2024).

Além disso, alguns novos medicamentos estão sendo desenvolvidos para o tratamento dessa condição. Entre esses, destacam-se os inibidores de Janus quinase (JAK) e os medicamentos biológicos. Os inibidores de JAK atuam bloqueando as vias de sinalização JAK-STAT, que têm um papel importante na resposta imune e na inflamação. Esses medicamentos têm resultados prometidos no tratamento de doenças autoimunes, incluindo o vitiligo, ao regular a resposta imune e reduzir a inflamação na pele. Já os medicamentos biológicos são compostos por proteínas ou proteínas que atuam sobre vias específicas do sistema imunológico, podendo agir contra citocinas inflamatórias ou células imunológicas envolvidas na destruição dos melanócitos. Esses agentes biológicos oferecem uma abordagem mais precisa e eficaz ao direcionar citocinas ou células imunes específicas, contribuindo para a repigmentação da pele (Augusto *et al.*, 2024; Campos *et al.*, 2024).

Ademais, terapias com células-tronco surgem como uma alternativa promissora, explorando o potencial regenerativo dessas células para restaurar a pigmentação da pele. O avanço na compreensão dos mecanismos moleculares do vitiligo e o desenvolvimento de novas moléculas terapêuticas direcionadas possibilitam tratamentos mais eficazes e personalizados no futuro. Essas terapias emergentes trazem novas perspectivas para o tratamento do vitiligo, proporcionando aos pacientes opções terapêuticas mais eficazes e seguras, melhorando a qualidade de vida (Augusto *et al.*, 2024; Campos *et al.*, 2024).

Esses avanços oferecem uma visão ampla sobre o estado atual e as previsões futuras no tratamento do vitiligo, sendo um recurso importante para profissionais de saúde e pesquisadores envolvidos no manejo dessa condição dermatológica. No contexto do vitiligo, os mecanismos antioxidantes das células-tronco mesenquimais e seu potencial terapêutico também foram investigados. Essas células têm a capacidade de proteger os melanócitos contra a morte celular causada pelo estresse oxidativo, um dos fatores principais para a progressão do vitiligo. Essa propriedade sugere que as células-tronco mesenquimais podem ser uma terapia promissora para interromper a destruição dos

melanócitos e estimular a repigmentação da pele afetada, oferecendo uma nova abordagem para o tratamento da condição (Augusto *et al.*, 2024; Campos *et al.*, 2024).

Por outro lado, o transplante de melanócitos também é uma alternativa terapêutica, com um estudo piloto que utiliza uma técnica específica de preparação da pele chamada queimadura causada por PUVA controlada. A PUVA combina o uso de psoraleno, que aumenta a sensibilidade da pele à luz, com radiação ultravioleta A (UVA). A técnica cria um ambiente favorável para o transplante de melanócitos, potencializando sua sobrevivência e eficácia. Os resultados preliminares desse estudo indicam que essa abordagem pode ser eficaz para promover a repigmentação da pele (Augusto *et al.*, 2024; Campos *et al.*, 2024).

Pesquisas sugerem que o PUVA reduz a quantidade de linfócitos T, células responsáveis pela destruição dos melanócitos, e melhora a melanogênese. No entanto, o tratamento com PUVA pode exigir de 1 a 3 anos para mostrar bons resultados, além de ter efeitos adversos como náusea, vômito, reações fototóxicas e um risco de câncer de pele a longo prazo. A resposta à repigmentação com PUVA varia muito, sendo mais eficaz em tipos de pele mais escura, e raramente ocorre repigmentação total. Além disso, o vitiligo segmentar e os casos de progressão rápida têm uma resposta limitada. Uma alternativa ao uso de psoralenos é o uso da quelina, um fotossensibilizador com menor fototoxicidade, extraído da planta Ammi visnaga. Ela pode ser utilizada em tratamentos domiciliares ou com luz solar natural, embora não tenha mostrado melhores resultados em comparação ao PUVA convencional. A PUVA tópica, usando metoxipsoraleno a 0,1%, é outra forma de tratamento, sendo aplicada em áreas afetadas antes da exposição à radiação UVA. A principal complicação desse tratamento é a ocorrência de reações fototóxicas (Augusto *et al.*, 2024; Campos *et al.*, 2024).

A radiação ultravioleta B (UVB) de banda estreita é amplamente considerada a opção preferida por muitos profissionais para o tratamento do vitiligo, sendo reconhecida como a forma mais segura e eficaz para casos generalizados. Esse tratamento utiliza radiação UVB de espectro estreito, que envelhece diretamente nas células da pele, promovendo alterações estruturais e funcionais, além de aumentar a produção de citocinas imunossupressoras que favorecem a migração e o controle dos melanócitos. Sua popularidade deve ser à sua segurança, pois não provoca danos ao DNA celular e é menos propensa a causar eritema, além de gerar respostas mais rápidas do que o PUVA, não

envolve medicamentos e tem um custo reduzido (Augusto et al., 2024; Campos et al., 2024).

Além disso, pesquisas indicam que a UVB de banda estreita pode substituir a UVB de amplo espectro, o que pode gerar reações adversas graves e neoplásicas devido às doses mais altas e ao longo tempo de tratamento. Uma variação desse tratamento é a microfototerapia UVB, que direciona a luz para áreas focais específicas usando um cabo flexível, sendo indicada principalmente para vitiligo segmentar. Por oferecer uma dose menor de radiação, é ideal para pacientes com menos de 30% da pele afetada e para crianças (Augusto et al., 2024; Campos et al., 2024).

Alguns estudos indicam que o uso de ácido fólico e a exposição solar podem ajudar na repigmentação da pele. A combinação de vitamina E com UVB de banda significativamente demonstrada melhores resultados em termos de repigmentação em comparação ao uso isolado de UVB. A utilização de cremes com pseudocatalase ainda é controversa. Um estudo indicou que pacientes com vitiligo apresentam níveis baixos de catalase na pele, o que leva ao acúmulo de peróxido de hidrogênio. O uso de cremes com pseudocatalase e cálcio, junto com UVB, estabilizou o processo de despigmentação e iniciou sinais de repigmentação após 2 a 4 meses. No entanto, outros estudos não observaram mudanças significativas quando comparadas ao placebo. Um estudo realizado na Itália tratou 35 pacientes com vitiligo não segmentar, usando UVB e antioxidantes orais (ácido alfa-lipoico, vitamina C, vitamina E, ácidos graxos poli-insaturados e cisteína monoidratada), mostrando que o grupo tratado obteve 47% de repigmentação significativamente, contra 18% no grupo placebo (Cordeiro et al., 2023; King et al., 2022).

A despigmentação é uma opção para casos de vitiligo resistente ou extensivo e deve ser discutida cuidadosamente com o paciente antes de ser iniciada. Embora ainda não haja consenso sobre quando indicado, ela é geralmente considerada quando 50% a 60% da pele está afetada, ou quando grandes áreas expostas são comprometidas. A terapia consiste na destruição dos melanócitos restantes na pele saudável, sendo um processo simples, porém longo, que pode durar até 2 anos. Por ser mal tolerada, essa abordagem não é indicada para uso em crianças (Cordeiro et al., 2023; King et al., 2022).

Embora o mecanismo de ação do MBEH não seja totalmente compreendido, a hipopigmentação começa a ser observada após três meses de uso, e a despigmentação total pode ocorrer após 12 meses. O tratamento deve ser iniciado de forma gradual, com uma concentração baixa, podendo ser reduzido até 5% em caso de dermatite de contato. Caso não haja resposta, a concentração pode ser aumentada para 20% a 40%. Se utilizado o éter monometílico de hidroquinona, é importante notar que os resultados são mais lentos, com efeito percebido em cerca de quatro meses. Os efeitos adversos incluem queimadura leve, prurido, leucodermia e repigmentação após exposição ao sol (Cordeiro *et al.*, 2023; King *et al.*, 2022).

Apesar da diversidade de tratamentos, ainda não há um consenso disponível sobre a melhor abordagem, uma vez que alguns pacientes são resistentes a determinadas terapias, além daqueles com vitiligo refratário (Augusto *et al.*, 2024). Diante disso, muitos pesquisadores e profissionais da saúde testados têm testes de tratamentos para alcançar melhores resultados, como a combinação de medicamentos tópicos e/ou sistêmicos com fototerapia ou a união de terapias clínicas com procedimentos cirúrgicos (Augusto *et al.*, 2024; Campos *et al.*, 2024). Embora esses tratamentos combinados tenham mostrado bons resultados até o momento, mais estudos são necessários para padronizar doses, tempos e métodos de aplicação. Outra opção terapêutica em investigação é o uso do afamelanotido, um análogo do hormônio estimulante de melanócitos, administrado por injeção subcutânea associada a UVB de banda estreita (Augusto *et al.*, 2024; Campos *et al.*, 2024).

CONCLUSÃO

O vitiligo é uma doença dermatológica complexa, cuja patogênese ainda não é completamente compreendida, com estudos sobre o envolvimento do sistema imunológico e do estresse oxidativo como causas possíveis. Apesar das várias terapias disponíveis, nenhuma é completamente eficaz ou específica. Por isso, a escolha do tratamento deve ser personalizada, levando em consideração o tipo de vitiligo, a progressão da doença e o acesso ao tratamento. A combinação de medicamentos tópicos e fototerapia UVB de banda estreita é considerada a melhor opção para a repigmentação da pele dos pacientes. Medicamentos novos estão em estudo, porém sua eficácia e o estudo dos possíveis efeitos colaterais, principalmente a longo prazo, têm

que ser melhores investigados. Além disso, o paciente com vitiligo deve ser abordado por uma equipe multiprofissional, a fim de amenizar os efeitos negativos do estresse e inibir o estilo de vida adverso tão comum nos dias atuais

Além das opções terapêuticas convencionais, como fototerapia e uso de corticosteróides, tratamentos inovadores, como inibidores de JAK e terapias biológicas, estão sendo treinados, mas ainda precisam de mais pesquisas sobre eficácia e efeitos a longo prazo. O suporte psicossocial também é essencial, pois o vitiligo pode afetar profundamente a autoestima e a qualidade de vida dos pacientes. A abordagem deve ser multidisciplinar, com acompanhamento psicossocial, esse que desempenha um papel crucial na gestão do vitiligo.

Pesquisas contínuas são fundamentais para entender melhor a doença e desenvolver novas terapias, incluindo tratamentos baseados em células-tronco e biomarcadores. O avanço da ciência, aliado à prática clínica, poderá melhorar os tratamentos e, possivelmente, levar à cura. Em resumo, o manejo do vitiligo deve ser abrangente e individualizado, com a colaboração entre pesquisadores, médicos e pacientes. A identificação de novos biomarcadores e a exploração de terapias baseadas em células-tronco e medicamentos biológicos prometem transformar o manejo do vitiligo, oferecendo esperança para tratamentos mais eficazes e personalizados no futuro. A integração de avanços na ciência básica com práticas clínicas inovadoras é crucial para melhorar os resultados para os pacientes.

REFERÊNCIAS

Anzengruber F, Shourian R, Shapiro J, et al. Janus kinase inhibitors in vitiligo: a promising therapeutic option. *Int J Mol Sci*. 2020 May;21(9):3648. doi:10.3390/ijms21093648

AUGUSTO, B. M.; SANTOS, C. N.; CASTRO, M. da S. Manejo do vitiligo baseado em evidências: resumo de uma revisão sistemática. **Journal Archives of Health**, [S. l.], v. 5, n. 3, p. e2116, 2024. DOI: 10.46919/archv5n3espec-428. Disponível em: <https://ojs.latinamericanpublicacoes.com.br/ojs/index.php/ah/article/view/2116>.

BERGQVIST, C.; EZZEDINE, K. Vitiligo: Uma revisão. *Dermatologia* , 2020;236(6):571-592. doi: 10.1159/000506103.

BLEUEL, R.; EBERLEIN, B. Manejo terapêutico do vitiligo. *J Dtsch Dermatol Ges* , 2018;16(11):1309-1313. doi: 10.1111/ddg.13680



CAMPOS, Francisca Roberta Pereira et al. VITILIGO: UMA REVISÃO SOBRE FISIOPATOLOGIA, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 10, n. 8, p. 1772–1779, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i8.15212. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/15212>.

Cordeiro, M. de A., Caliman, M. Z., Basso, R. L. da S., Saleme, R. B., Ricardo, J. C. P., Freitas, C. M. de, Kawaguti, B. B. N. R., Rocha, Y. F. M. da, Rocha, S. C., & Zanoni, R. D. (2023). VITILIGO: UMA ANÁLISE MULTIDISCIPLINAR SOBRE AS CAUSAS E O TRATAMENTO DESSA DOENÇA AUTOIMUNE. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, 5(4), 1594–1606. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n4p1594-1606>

Cureus. Benefícios complementares do APREMILAST em relação aos medicamentos convencionais (ABCD) em vitiligo instável não segmentar: um ensaio clínico randomizado controlado de centro único de 12 semanas. **Cureus**, 2023

Dutra Martinez Emerick, M. G., Santi Camara, G., Santos Santana, M., de Lima Silva, A. C., & Festugato Cunha, L. (2024). Novas Perspectivas no Tratamento de Vitiligo: Terapias Emergentes e Novas Medicacões. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, 6(4), 2042–2054. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n4p2042-2054>

Ferreira JC, Duarte RC, Silva CA. Inibidores de JAK: avanços no tratamento de doenças autoimunes. **Rev Bras Reumatol**. 2021;61(3):203-210. doi:10.1016/j.rbre.2020.11.002

King B, Ohyama M, Samrao A, et al. Development of JAK inhibitors in dermatology: Focus on efficacy and safety. **Clin Dermatol**. 2022 Mar-Apr;40(2):145-153. doi:10.1016/j.clindermatol.2021.09.006

Rao A, Luckett J, Cabrera R. Recent advances in vitiligo therapies and the potential of JAK inhibitors. **Dermatol Clin**. 2020 Jul;38(3):369-378. doi:10.1016/j.det.2020.02.008

Kim SR, Heaton H, Liu LY, et al. Emerging therapies for vitiligo: Focus on JAK inhibitors. **Dermatol Ther**. 2021 Jul;34(4):e15056. doi:10.1111/dth.15056

Silvério, E., Roque, G. H. T., Oliveira, I. C. de, & Martelli, A. (2021). ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS DO VITILIGO: UMA REVISÃO DA LITERATURA. **Revista CPAQV - Centro De Pesquisas Avançadas Em Qualidade De Vida**, 13(3). <https://doi.org/10.36692/v13n3-19R>