



AVANÇOS NA TERAPIA IMUNOBIOLOGICA PARA HIDRADENITE SUPURATIVA, DERMATITE ATÓPICA E PSORÍASE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Advances In Immunobiological Therapy For Hidradenitis Suppurativa, Atopic Dermatitis And Psoriasis: An Integrative Review

RESUMO

Este estudo revisa os avanços recentes no uso de imunobiológicos para tratar hidradenite supurativa, dermatite atópica e psoríase, dermatoses inflamatórias crônicas de difícil controle e alto impacto na qualidade de vida. Através de uma revisão integrativa, foram analisados sete artigos publicados entre 2023 e 2025, obtidos nas bases PubMed, Scielo e LILACS. Os resultados indicam que os imunobiológicos, especialmente os inibidores de IL-4, IL-13, IL-17, IL-23, IL-31, JAK e TYK2, são promissores por atuarem em vias imunológicas específicas. Demonstraram eficácia em casos refratários e bons perfis de segurança. Contudo, ainda existem limitações, como escassez de estudos a longo prazo, variabilidade individual e baixa adesão. Conclui-se que os imunobiológicos transformam o manejo dessas dermatoses, melhorando significativamente a qualidade de vida, embora mais pesquisas sejam necessárias.

Julia Brigagão de Carvalho Sugai

Médica pela Faculdade de Medicina de Jundiaí

<https://orcid.org/0009-0004-0057-4714>

Vinícius Pereira Montebello

Médico pela Faculdade de Medicina de Jundiaí

Residente de Clínica Médica pela Faculdade de Medicina de Jundiaí

<https://orcid.org/0009-0001-1098-0626>

PALAVRAS-CHAVES: Dermatite atópica; Hidradenite supurativa; Imunobiológicos; Imunoterapia; Psoríase; Qualidade de vida

**ABSTRACT*****Autor correspondente:***juliabcarvalho6@gmail.com*

Recebido em: [25-06-2025]

Publicado em: [14-07-2025]

This study reviews recent advances in the use of immunobiologicals for the treatment of hidradenitis suppurativa, atopic dermatitis, and psoriasis—chronic inflammatory dermatoses that are difficult to manage and have a high impact on quality of life. Through an integrative review, seven articles published between 2023 and 2025 were analyzed, obtained from databases such as PubMed, Scielo, and LILACS. The results indicate that immunobiologicals, especially IL-4, IL-13, IL-17, IL-23, IL-31, JAK, and TYK2 inhibitors, are promising due to their action on specific immune pathways. They showed efficacy in refractory cases and favorable safety profiles. However, limitations remain, such as a lack of long-term studies, individual response variability, and low treatment adherence. It is concluded that immunobiologicals are transforming the management of these dermatoses, significantly improving quality of life, although further research is still needed.

KEYWORDS: Atopic dermatitis; Hidradenitis Suppurativa; Immunobiologicals; Immunotherapy; Psoriasis; Quality of Life

INTRODUÇÃO

Atualmente, diversas doenças dermatológicas causam sofrimento aos seus portadores devido muitas vezes a dificuldade de controle do quadro clínico. Doenças como a hidradenite supurativa, a dermatite atópica e a psoríase são dermatoses que frequentemente apresentam resistência terapêutica, causando diversas dificuldades físicas e psicológicas aos seus portadores. A hidradenite supurativa (HS), também conhecida como acne inversa, é uma doença



inflamatória crônica da pele caracterizada por nódulos dolorosos recorrentes, fistulas, abscessos e cicatrizes queloides que acometem principalmente áreas com grande concentração de glândulas apócrinas, como virilha, axila e regiões anogenitais, impactando de forma significativa a qualidade de vida e autoestima dos pacientes. Embora ainda não haja uma compreensão clara da patogênese da hidradenite supurativa, acredita-se que esta seja uma doença multifatorial, pois alterações genéticas e epigenéticas associadas a fatores hormonais, mecânicos, microbianos e estilo de vida (como obesidade e tabagismo) podem contribuir para o desenvolvimento, o início, a gravidade e para as apresentações clínicas da doença. Atualmente sabe-se que a condição ocorre devido a oclusão dos folículos pilosos devido hiperqueratinização, resultando na formação de cistos. Os cistos sofrem rupturas, desencadeando inflamação mediada por respostas imunes inatas e adaptativas, que são induzidas pelo fator de necrose tumoral (TNF- α). Outras citocinas inflamatórias, como as IL-1 β , IL-10 e IL-17 (interleucinas) também são encontradas em valores elevados no soro e na pele de indivíduos com HS. (BELAABED et al, 2025)

A dermatite atópica (DA) é uma doença inflamatória da pele, com curso crônico e recorrente, caracterizada por eczemas, prurido e dor. É uma doença complexa, que afeta 2 a 10% dos adultos jovens e até 20% das crianças, com grande impacto na qualidade de vida dos pacientes. A DA é uma doença que abrange disfunção da barreira epidérmica, alterações no microbioma da pele e desregulação imunológica. A barreira da pele fica comprometida principalmente devido a mutações no gene que codifica a filagrina, proteína essencial para a formação da barreira da pele e hidratação, pois agrega fibras de queratina nos queratinóticos e facilita a quebra em fatores de hidratação naturais. Em relação ao microbioma, o aumento da colonização por *Staphylococcus aureus* exacerba a disfunção da barreira cutânea e a desregulação imunológica, levando a uma retroalimentação que perpetua a inflamação da pele. Já a desregulação imunológica ocorre devido a distorção às respostas imunes do tipo 2 (Th2) do T helper, principalmente nas fases agudas da doença. Os queratinócitos da barreira epidérmica danificada liberam citocinas, como TSLP, IL-25 e IL-33 para iniciar as defesas imunológicas e promover uma mudança na resposta imune do tipo 2. As células Th2 secretam citocinas-chave, como IL-4, IL-13 e IL-31. A IL-4 se liga ao receptor IL-4R α e, junto com a IL-13, forma um complexo que estimula a ativação das células Th2 e produção de imunoglobulina E (IgE), que liga-se à superfície de mastócitos e basófilos, levando à sua ativação e à liberação de histamina e outros mediadores que contribuem para a inflamação e



prurido. Atualmente o tratamento da DA encontra-se principalmente na restauração da barreira cutânea, no controle do prurido e na redução da inflamação. Emolientes são essenciais para manter a integridade da pele, porém corticoides tópicos e inibidores de calcineurina podem complementar o tratamento com a hidratação da pele. No entanto, apesar da grande disponibilidade de terapias tópicas para a DA, frequentemente os pacientes não atingem a remissão completa da doença, apresentando ainda diversas recidivas ou efeitos colaterais do tratamento tópico. (MARRON et al, 2024)

A psoríase é uma doença autoimune inflamatória crônica que afeta milhões de pessoas em todo o mundo, podendo causar problemas psicológicos e financeiros. A doença afeta pele, órgãos e sistemas, incluindo as articulações e tem várias apresentações clínicas, que são: psoríase crônica em placas, psoríase pustulosa, psoríase eritrodérmica e psoríase gutata, todas com sintomas envolvendo lesões cutâneas eritematosas e escamosas, com curso crônico e recorrente, que afetam principalmente as superfícies extensoras da pele, embora outras áreas, como palma das mãos, planta dos pés, couro cabeludo e região genital possam ser envolvidas. A patogênese da psoríase é complexa pois envolve fatores genéticos, ambientais e imunológicos e está associada à ativação excessiva das células do sistema imunológico, levando à proliferação de queratinócitos e inflamação. A inflamação é principalmente causada por Th17 e Th1 e é mediada por citocinas, como TNF- α , IL-17 e IL-23. Há ainda hiperproliferação anormal de queratinócitos, onde citocinas liberadas de células T ativadas desencadeiam a superprodução de queratinócitos, levando ao espessamento da pele. (KOTYRA et al, 2025; SINGH et al, 2024)

A hidradenite supurativa, a dermatite atópica e a psoríase são doenças crônicas e que causam sofrimento aos seus portadores devido ao quadro clínico recorrente e de difícil tratamento. Atualmente existem diversas terapias tópicas e sistêmicas que podem resultar em um tratamento eficaz e rápido para todas as três doenças, porém ainda existem diversos pacientes que não obtêm resultados satisfatórios com os medicamentos disponíveis para tratamento, o que torna necessário nos dias atuais a busca por medicações mais eficazes no controle das dermatoses inflamatórias mais resistentes. Os imunobiológicos são terapias relativamente recentes e que têm apresentado resultados extremamente eficazes no tratamento das dermatoses que não respondem aos tratamentos iniciais. Esta revisão busca agrupar os tratamentos mais atuais disponíveis para a hidradenite supurativa, dermatite atópica e psoríase,



focando principalmente na terapia imunobiológica e nas suas atualizações terapêuticas mais recentes.

MATERIAL E MÉTODOS

O método utilizado para a realização desse estudo foi a revisão bibliográfica integrativa, cujo objetivo foi a análise de informações relacionadas às atualizações referentes ao tratamento com imunobiológicos das dermatites inflamatórias. A pesquisa foi realizada com base em dados coletados em bibliotecas virtuais, como Scielo, Pubmed e LiLACS. Os descritores utilizados foram retirados do DeSC/MeSH (Descritores em Ciências da Saúde/Medical Subject Heading), como “Hidradenitis Suppurativa”, “Immunotherapy”, “Atopic Dermatitis”, “Psoriasis”, “JAK inhibitors” e “Interleukin Inhibitors”.

Foram incluídos artigos que compreendiam o período de publicação de 2023 a 2025, que abordavam as dermatoses inflamatórias propostas, que tinham como foco seu tratamento com imunobiológicos e que se tratavam de revisões sistemáticas, narrativas e meta-análise. Foram eliminados estudos que não estavam disponíveis gratuitamente na íntegra, disponibilizados apenas em forma de resumo, relatos de caso e artigos que não compreendiam o período de publicação citado, devido ao objetivo do estudo de trazer as atualizações mais recentes possíveis, como também foram excluídos aqueles que não se adequavam a proposta do trabalho e que não atendiam aos demais critérios de inclusão. Desse modo, dos setecentos e vinte artigos encontrados com o uso dos descritores nas bases de dados, foram selecionados ao todo sete ao final da análise. Todos os estudos selecionados abordavam dados relevantes e recentes sobre os avanços da imunoterapia no tratamento de doenças como a dermatite atópica, a psoríase e a hidradenite supurativa. Os artigos foram analisados e lidos minuciosamente a fim de se extrair os dados mais importantes. Os resultados foram apresentados de forma descritiva, apresentando as terapias imunobiológicas mais atuais no tratamentos das doenças inflamatórias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos dias atuais, existe uma grande quantidade de tratamentos para as dermatoses inflamatórias, sendo os imunobiológicos os medicamentos mais modernos desenvolvidos para



tratar doenças autoimunes e com grande resistência terapêutica, tendo surgido no final da década de 1990. São anticorpos desenvolvidos a partir de técnicas de biologia molecular e sistemas biológicos vivos, possuindo estrutura molecular complexa, agindo em locais específicos do sistema imunológico, combatendo os processos inflamatórios autoimunes de diversas doenças. Para o tratamento da hidradenite supurativa, antibióticos, agentes anti-inflamatórios e corticoesteroides são opções terapêuticas de primeira linha. Procedimentos cirúrgicos também representam uma alternativa eficaz com resultados promissores. Apesar dos avanços recentes, a hidradenite supurativa ainda necessita de soluções terapêuticas mais eficazes no controle de quadros clínicos resistentes ao tratamento de primeira linha. O adalimumabe, um inibidor de TNF- α , foi o primeiro imunobiológico aprovado para tratar a doença, sendo o secuquinumabe, um inibidor de IL-17, o mais recente. Ainda assim, novas terapias seguem sendo estudadas devido a necessidade cada vez maior de atenção aos pacientes que não respondem bem ou que não possuem uma resposta duradoura aos únicos medicamentos aprovados. Recentemente, estudos avaliaram o ustequinumabe, um inibidor de IL-12 e IL-23, como uma opção de tratamento segura e eficaz para pacientes com HS recalcitrante moderada a grave, pois apesar da fisiopatologia exata da doença não ser ainda totalmente esclarecida, acredita-se que a regulação positiva crônica de citocinas inflamatórias desempenhe um papel fundamental no início e na propagação da doença. Níveis desproporcionalmente altos de IL-12 e IL-23 foram encontrados em lesões de HS, sugerindo potenciais benefícios de agentes biológicos que bloqueiam essas citocinas e reduzem a maturação subsequente das células T auxiliares produtoras de IL-17, como o ustequinumabe. A dose exata da medicação ainda não foi bem estabelecida pelos estudos, sendo necessário ainda mais pesquisas para definir as potenciais vantagens da intensificação da dose em pacientes portadores de HS que inicialmente não respondem ou respondem parcialmente ao tratamento com o ustequinumabe. Os efeitos adversos dessa medicação são leves e pouco frequentes e o principal benefício é o risco reduzido de infecções em comparação com os inibidores de TNF- α , principalmente em pacientes com doença inflamatória intestinal. (Silva et al, 2024)

Além do ustequinumabe, estudos mostram a eficácia do tratamento da HS com inibidores de JAK (Janus quinase). Esses fármacos atuam sobre as JAKs, uma família de quatro proteínas: JAK1, JAK2, JAK3 e TYK2. Graças à ativação de fatores de transcrição intracitoplasmáticos, como o transdutor de sinal e ativação da transcrição (STAT), eles conseguem modular o processo inflamatório. Como as citocinas pró-inflamatórias são cruciais



para o desenvolvimento da HS, a inibição da via JAK-STAT pode ajudar a regular a expressão de fatores inflamatórios. A regulação positiva de JAK3 foi encontrada no tecido de pacientes com HS, assim, como as vias JAK-STAT atuam na regulação de citocinas (principalmente nas IL-12, IL-23, IFN e citocinas relacionadas a IL-10), os inibidores da via podem justificar um novo alvo terapêutico. A administração dos inibidores de JAK envolve tanto a via oral quanto a tópica, devido a essa flexibilidade a medicação torna-se uma opção de tratamento de grande interesse aos médicos dermatologistas. No entanto, apesar do grande sucesso terapêutico, até o momento apenas altas doses mostram bons resultados, o que torna essencial a investigação quanto a sua segurança. (KIRKWOOD, 2023)

Para a dermatite atópica leve atualmente existem diversas opções de tratamento, como terapias tópicas com corticoesteroides, inibidores de calcineurina, inibidores da fosfodiesterase-4 (crisaborol e roflumilaste) e inibidores de JAK (ruxolitinibe). Em casos moderados a graves essas terapias tópicas podem ser associadas a terapias sistêmicas com o objetivo de aliviar o prurido e a inflamação. Em relação aos inibidores de JAK na DA, estudos também demonstram sua eficácia no tratamento da doença, pois proporciona alívio aos pacientes que não respondem bem às outras terapias existentes, porém as poucas evidências em relação a segurança segue sendo uma preocupação, já que efeitos como maior suscetibilidade a infecções, riscos potenciais de malignidade e eventos trombóticos já foram observados. Já em relação aos inibidores de fosfodiesterase-4, são medicamentos que exercem seus efeitos terapêuticos bloqueando a degradação do monofosfato de adenosina cíclico (AMPC), uma molécula de sinalização intracelular essencial na regulação da inflamação. Ao inibir a degradação do AMPC, esses inibidores suprimem efetivamente as respostas inflamatórias no corpo, oferecendo uma abordagem de tratamento possível para doenças com estas condições. Desse modo, o crisaborol, um inibidor de fosfodiesterase-4, é uma opção terapêutica que têm sido cada vez mais usada na DA devido ao alívio dos sintomas e redução da inflamação na pele, com estudos sugerindo que essa estratégia combinada a imunobiológicos sistêmicos demonstra maior eficácia quando comparado à monoterapia. (SADDI et al, 2023)

A terapias imunobiológicas atualmente aprovadas para tratar a DA são: dupilumabe, um inibidor da IL-4 e IL-13, aprovado para crianças a partir dos seis meses de idade, o que marcou um avanço significativo na dermatologia pediátrica; o tralokinumabe e o lebrikizumabe, ambos direcionados à IL-13; inibidores de JAK como abrocitinibe e upadacitinibe, direcionados à JAK1 e o baricitinibe, que inibe a JAK1 e JAK2. Apesar dos diversos tratamentos disponíveis,



frequentemente pacientes portadores de DA não obtêm remissão completa do quadro ou sofrem diversos efeitos colaterais do tratamento, ressaltando a necessidade de novos medicamentos com mecanismos de ação alternativos, de forma que o tratamento seja mais duradouro e personalizado. Para DA moderada a grave, novos estudos indicam que medicações como inibidores da interleucina-4R α , como rademikibart, stapokibart e manfidokimab estão emergindo como opções promissoras, uma vez que apresentam perfis de segurança favoráveis com efeitos adversos leve, embora a sua segurança ainda não tenha sido confirmada. Inibidores da interleucina-13R α 1, como o eblasakimab, oferecem um mecanismo de ação mais seletivo ao atingir o receptor de IL-13 enquanto poupam o receptor de IL-4. O eblasakimab demonstrou baixas taxas de eventos adversos, como um pequeno número de casos de conjuntivite e reações no local da injeção, que quando comparado aos resultados dos ensaios com dupilumabe, cuja taxa de conjuntivite foi de 8–22%, sugere um perfil de segurança mais favorável. (SADDI et al, 2023; MARRON et al, 2024) Outras medicações sistêmicas para tratamento também estão emergindo atualmente, como os inibidores da interleucina-22, como o temtokibart, que demonstraram restaurar a função da barreira cutânea e reduzir a hiperplasia epidérmica e os inibidores da interleucina-31R, como o nemolizumabe, que demonstraram forte eficácia na redução do prurido e na melhora de lesões cutâneas em pacientes com DA, sendo este um medicamento já aprovado no Japão para o tratamento de prurido associado à DA em adultos e crianças com idade ≥ 13 anos. Inibidores da via OX40-OX40L, como rocatinlimabe, amlitelimabe e telazorlimabe, apresentam um mecanismo de ação inovador ao modular a atividade das células T, que é crucial na patogênese da DA, minimizando o risco de imunossupressão generalizada. Assim, o surgimento contínuo de terapias biológicas direcionadas a vias imunológicas específicas na DA representa um avanço promissor para o manejo da doença moderada a grave. Essas terapias, que incluem inibidores de IL-4, IL-13, IL-22, IL-31, TSLP e OX40-OX40L, demonstram eficácia significativa na melhora dos desfechos da doença, com perfis de segurança favoráveis, apesar de mais estudos serem necessários para confirmar seus efeitos a longo prazo. (MARRON et al, 2024)

A psoríase é uma doença dermatológica cujas lesões cutâneas são simétricas, bem demarcadas, com placas elevadas vermelhas ou rosadas e cobertas por escamas prateadas que podem descamar, causando prurido e dor. O tratamento envolve não apenas medidas medicamentosas, como também mudanças de estilo de vida: cessação do tabagismo, perda de peso e redução no consumo de álcool. Além das mudanças nos hábitos, terapias tópicas,



fototerapia e terapia sistêmica também são associadas. Para pacientes com psoríase leve, os agentes tópicos são a base do tratamento, mas também podem ser associados às medicações sistêmicas na forma grave. A fototerapia é usada quando os resultados dos agentes tópicos não são satisfatórios. Já na psoríase moderada a grave, a terapia biológica é recomendada, incluindo um grupo de medicamentos que têm como alvo receptores-chave específicos envolvidos na patogênese da doença. O metotrexato é um medicamento que tem sido usado com sucesso no tratamento da dermatose há mais de uma década, seus efeitos colaterais graves incluem supressão da medula óssea e fibrose hepática, sendo necessário o monitoramento com hemograma frequentemente. A ciclosporina, um inibidor de calcineurina, já foi usado como imunossupressor em candidatos a transplante para prevenir a rejeição de órgãos. Posteriormente, demonstrou-se eficaz no tratamento da doença, suprimindo os efeitos dos linfócitos T, reduzindo assim a produção de IL-2. Hipertensão não controlada, disfunção renal, neoplasias malignas, alergia ou hipersensibilidade conhecida à ciclosporina ou seus componentes, gravidez, amamentação e hipercalemia e hiperuricemia não controladas são consideradas contraindicações absolutas ao tratamento. (SINGH et al, 2024)

Nos últimos anos, inibidores da IL-17 e da IL-23 vem sendo usados para o tratamento da psoríase. Esses medicamentos, incluindo secuquinumabe e ixequizumabe (inibidores da IL-17) e guselkumabe, risankizumabe e tildraquizumabe (inibidores da IL-23), demonstraram altos perfis de eficácia e segurança em ensaios clínicos. No entanto, apesar dessas medicações serem fundamentais no tratamento, sua eficácia na psoríase pustulosa generalizada mostrou-se limitada. Mais recentemente, o espesolimabe, um antagonista do receptor de IL-36, mostrou-se capaz de suprimir rapidamente a inflamação sistêmica, representando um importante avanço no manejo de crises graves. Atualmente, um novo inibidor seletivo de TYK2 também se mostrou eficaz com a medicação deucravacitinibe, apresentando menos efeitos colaterais através da inibição das vias da IL-12, IL-23 e do interferon tipo I, oferecendo também uma alternativa aos tratamentos injetáveis como o secuquinumabe e ustequinumabe, uma vez que permite a administração por via oral. Outra nova opção terapêutica é o bimequizumabe, um imunomodulador que atua inibindo a IL-17, que devido a sua maior potência leva a taxas mais de altas de remissão completa quando em comparação a agentes específicos para IL-17A, como secuquinumabe ou ixequizumabe. Dessa forma, opções inovadoras como medicamentos biológicos, inibidores seletivos de tirosina quinase e tópicos não esteroidais, como tapinarof e roflumilaste, estão trazendo novas esperanças para os pacientes, especialmente aqueles com a



doença moderada a grave. Esses tratamentos não são apenas mais eficazes, mas também mais seguros e mais bem direcionados, oferecendo o potencial de melhorar significativamente a qualidade de vida de indivíduos que vivem com psoríase. No entanto, a adesão ao tratamento desempenha papel significativo no sucesso terapêutico, a baixa adesão, seja devido a efeitos colaterais, a preferência do paciente ou a complexidade do regime de tratamento, pode levar a resultados abaixo do ideal tanto em terapias convencionais quanto biológicas. Abordar essa questão com o paciente é essencial para melhorar a eficácia do tratamento a longo prazo. (KOTYRA et al, 2025; SINGH et al, 2024)

CONCLUSÃO

Este estudo tem como objetivo revisar os avanços recentes no uso de terapias imunobiológicas para o tratamento da hidradenite supurativa, dermatite atópica e psoríase, doenças dermatológicas crônicas, de difícil controle e com impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes. A análise permitiu responder à questão da pesquisa ao demonstrar que os imunobiológicos representam uma alternativa terapêutica promissora para casos refratários, atuando de forma mais específica nos mecanismos imunológicos envolvidos na fisiopatologia dessas dermatoses.

Os resultados apresentados contribuem tanto para critérios acadêmicos ao reunir e sistematizar evidências atualizadas sobre terapias emergentes, quanto para a sociedade ao destacar opções que podem melhorar o prognóstico e a experiência do paciente com doenças crônicas de pele. A introdução de medicamentos como inibidores de IL-17, IL-23, IL-4, IL-13, JAK e TYK2 revela um cenário de inovação terapêutica, com potencial para terapias mais eficazes, seguras e personalizadas.

Entretanto, algumas limitações devem ser reconhecidas, como a escassez de estudos a longo prazo sobre segurança e eficácia, bem como a necessidade de protocolos mais bem definidos para determinadas medicações ainda em fase experimental. Além da pouca disponibilidade de estudos recentes, a variabilidade na resposta individual e a baixa adesão ao tratamento ainda representam desafios clínicos significativos.

Assim, apesar dos inúmeros avanços terapêuticos atualmente, são necessárias mais pesquisas focando em ensaios clínicos controlados com maior duração, assim como mais



estudos comparativos entre os imunobiológicos e também investigações que mostrem estratégias que promovam a adesão terapêutica. Dessa forma, será possível ampliar o conhecimento sobre o uso racional dessas terapias e consolidar sua aplicação na prática clínica.

REFERÊNCIAS

BELAABED, F. et al. The role of interleukin inhibitors in the treatment of hidradenitis suppurativa: a systematic review of clinical trials. *Autoimmunity Reviews*, [S. l.], v. 24, n. 5, p. 103818, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2025.103818>.

KIRKWOOD, K. et al. Hidradenitis Suppurativa and JAK Inhibitors: A Review of the Published Literature. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, [S. l.], v. 16, p. 519–529, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10146646/>.

KOTYRA, A.; WŁODARKIEWICZ, A.; ROGOWSKA-SZCZEPANIAK, A. New therapies in the biological treatment of psoriasis. *Allergies*, Basel, v. 5, n. 2, p. 19, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/allergies5020019>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2313-5786/5/2/19>.

MARRON, S. E.; BOBER, M.; KRAFT, J. Emerging biologic therapies for the treatment of atopic dermatitis. *Drugs*, [S. l.], v. 84, p. 501–513, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40265-024-02095-4>.

SADDI, F. et al. Pharmacological trends in management of atopic dermatitis. *Cureus*, [S. l.], v. 15, n. 11, e64302, 2023. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.64302>.

SILVA, M. S. et al. Ustekinumab in Hidradenitis Suppurativa: A Systematic Review and Meta-analysis. *Dermatology and Therapy*, [S. l.], v. 14, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13555-024-01207-y>.

SINGH, Rajiv et al. Therapeutic advancements in the management of psoriasis: a clinical overview and update. *Cureus*, [S. l.], v. 16, n. 5, p. e57329, 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11920851/>.

