

A RELAÇÃO DA MICROBIOTA INTESTINAL COM A PSORÍASE E O MANEJO UTILIZANDO PROBIÓTICOS, UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

THE RELATIONSHIP OF INTESTINAL MICROBIOTA WITH PSORIASIS AND MANAGEMENT USING PROBIOTICS, AN INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

Camila Regina de Paula e Silva Antocheski¹

Maristela Povaluk²

Graziella Karoline Miguel de Oliveira Godinho Kalil³

RESUMO

Introdução: A psoríase é uma doença dermatológica prevalente ao redor do mundo, sendo motivo de procura nos consultórios médicos. Suas lesões têm como principal característica o aspecto ruborizado, e posteriormente forma placas prateadas. Os pacientes acometidos por essa enfermidade, se queixam principalmente de prurido. **Objetivos:** Relacionar a microbiota intestinal com a doença e constatar a efetividade dos suplementos probióticos como tratamento da psoríase. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, a pesquisa se desenvolveu através das plataformas PubMed e Scielo entre os anos de 2013 e 2023, o número final da amostra foi 5 artigos conforme os critérios de inclusão estabelecidos: estudos de casos controlados clinicamente por placebo, ensaios clínicos randomizados e duplo-cegos nacionais e internacionais, que estivessem dispostos gratuitamente na íntegra. **Resultados e Discussões:** Certificou-se redução do PASI nos pacientes que fizeram o uso dos probióticos concomitantemente ao tratamento convencional, a qualidade de vida melhorou, menores índices de inflamação também foram notados. **Conclusão:** Constatou-se que os probióticos são promissores futuramente, uma vez que reduzem a ação inflamatória sistêmica causada pelo organismo, em contrapartida, mais estudos precisam ser realizados para solidificar a associação da microbiota e a psoríase e juntamente a combinação de suplementos como terapia complementar à medicamentosa.

Palavras-Chave: doença de pele; flora intestinal e a doença; suplementação probiótica; terapia adicional; tratamento da psoríase.

¹Acadêmica do Curso de Medicina. Universidade do Contestado (UNC). Mafra. Santa Catarina. Brasil. E-mail: camilaregina3012@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4697-935X>

²Doutora em Educação. Docente da Universidade do Contestado (UNC). Mafra. Santa Catarina. Brasil. E-mail: maristela@unc.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3786-7655>.

³Pós-graduação em Dermatologia, Cirurgia Dermatológica e Cosmiatria pelo Centro Universitário Ingá, Paraná, Graduada em medicina pela Universidade do Extremo Sul Catarinense, Residência em Clínica Médica pelo Hospital Regional Hans Dieter Schmidt de Santa Catarina, Docente da Graduação do Curso de Medicina Universidade do Contestado. Mafra. Santa Catarina. Brasil. E-mail: graziella.kalil@professor.unc.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-7490-0550>

ABSTRACT

Introduction: Psoriasis is a dermatological disease that is prevalent around the world and is a reason for people to look for it in doctors' offices. The lesions' main characteristic is a reddish appearance, and later forms silvery plaques. Patients affected by this disease complain mainly of itching. **Objective:** To relate the intestinal microbiota with the disease and verify the effectiveness of probiotic supplements as a treatment for psoriasis. **Methodology:** This is an integrative literature review, PubMed and Scielo were the databases used, the research was carried out between the years 2013 and 2023, the final number of the sample was 5 articles according to the established inclusion criteria: studies of clinically controlled placebo cases, national and international randomized and double-blind clinical trials, which were available free of charge in full. **Results and Discussions:** A reduction in PASI was certified in patients who used probiotics concomitantly with conventional treatment, quality of life improved, lower rates of inflammation were also noted. **Conclusion:** It was found that probiotics are promising in the future, as they reduce the systemic inflammatory action caused by the body, on the other hand, more studies need to be carried out to solidify the association between the microbiota and psoriasis and together with the combination of supplements as complementary therapy to medication.

Keywords: additional therapy; gut microbiota and disease; probiotic supplementation; psoriasis treatment; skin disease.

Artigo recebido em: 03/04/2024

Artigo aceito em: 28/11/2025

Artigo publicado em: 10/12/2025

Doi: <https://doi.org/10.24302/rmedunc.v4.5361>

1 INTRODUÇÃO

Doenças dermatológicas são motivos frequentes de procura por atendimento médico nos consultórios. Dentre elas, destaca-se a psoríase, que é uma condição inflamatória crônica e autoimune caracterizada por placas escamosas aderidas à pele que, por consequência, provocam dor, desconforto e prurido^{1,2}.

Estudos indicam que a psoríase afeta um número significativo de pessoas, com estimativas apontadas para mais de 125 milhões de pessoas em todo o mundo, equivalente de 0,09% a 11,4%³. Vale salientar que a doença transcende sua natureza dermatológica. Ela não afeta somente a pele e seus anexos, atua como doença sistêmica. Tal mudança ocorre devido ela prejudicar diversos órgãos, acarretando um impacto comprometedor não apenas na saúde da pele, todavia se estende ao organismo de forma geral².

Os mecanismos inflamatórios na psoríase revelam semelhanças a outras condições dermatológicas. É perceptível uma associação significativa entre psoríase e obesidade,

síndrome metabólica, doenças cardiovasculares e doença inflamatória intestinal manifestada tanto em adultos, quanto em crianças⁴. Neste sentido, nas abordagens terapêuticas adota-se um enfoque integral do paciente destacando a importância da mudança do estilo de vida, como a prática de atividade física e alteração da dieta para hábitos alimentares mais saudáveis⁵.

Uma alimentação rica em ultraprocessados, proteínas animais, gorduras saturadas e açúcares, está associada com a disbiose microbiana, condição clínica na qual os microrganismos intestinais sofrem um desequilíbrio e implicam em potencial inflamatório⁶. A ingestão nutricional inadequada contribui para o agravamento da doença, indicando a falta de conhecimento das pessoas em relação à relevância da nutrição e os posteriores agravos⁷.

A microbiota intestinal é composta de um grupo variado de bactérias, vírus, fungos e protozoários que colonizam o sistema gastrointestinal. O microbioma intestinal oportuniza benefícios metabólicos e imunológicos ao hospedeiro, protege contra a entrada de patógenos exógenos, ligando-se às células epiteliais e assim desencadeando uma reação imunoprotetora⁸. Vale destacar que a microbiota intestinal tem impacto na saúde tegumentar e isso é decorrente dos mecanismos fisiopatológicos das vias de sinalização que coordenam o processo de homeostase da pele^{8, 9}.

A suplementação com probióticos pode ser uma estratégia terapêutica alternativa no tratamento dos distúrbios da microbiota intestinal em pacientes com psoríase, a qual está associada a diminuição significativa das manifestações fisiopatológicas e a redução da inflamação¹.

A relação entre a microbiota intestinal e a psoríase não é claramente conhecida. Portanto, esse trabalho teve a finalidade de esclarecer essa associação, em conjunto à implementação dos probióticos, os quais representam uma forma não convencional de intervir na doença, e assim, impactando na redução das manifestações geradas pela psoríase.

A doença afeta muito o paciente, não só fisicamente, mas também seu emocional, e pensando no paciente como um todo, destacou-se ainda mais a importância de abordagem complementar nos pacientes portadores da psoríase e com o uso dos probióticos foi possível avaliar os benefícios de mais um tratamento desta doença incurável.

Perante o exposto, os objetivos deste trabalho foram: identificar o impacto da microbiota intestinal com a psoríase e o uso de probióticos como uma forma de tratamento dessa condição, e com isso, analisar a efetividade do uso dos probióticos na psoríase, para que se possa comprovar por meio dos estudos a estratégia terapêutica adicional para o manejo dessa doença, e propor que futuramente será possível fazer a prescrição desses compostos biológicos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa foi realizada por meio de revisão integrativa da literatura com o objetivo de responder a seguinte pergunta orientadora: “Qual a associação do uso dos probióticos em pacientes afetados pela psoríase?”. Esse método de pesquisa é uma ferramenta de grande importância na área da saúde, porque sintetiza os estudos sobre determinado tema e fundamenta a prática clínica no conhecimento científico.

Para a construção da revisão integrativa foi necessário seguir 6 etapas propostas por Mendes, Silveira e Galvão¹⁰: (1) Identificação do tema, objetivos e a hipótese da pesquisa, bem como descritores e palavras-chave, (2) Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, busca na literatura e seleção dos estudos, (3) Extração dos dados e categorização dos estudos, (4) Avaliação e análise crítica aos estudos selecionados, (5) Interpretação e discussão dos resultados e (6) Síntese do conhecimento obtido pela revisão.

A pesquisa consistiu por meio da consulta nas bases de dados PubMed e SciELO (Scientific Electronic Library Online), onde se utilizara os descritores expostos no quadro abaixo.

Foram incluídos os artigos de estudos de casos controlados clinicamente por placebo, ensaios clínicos randomizados e duplo-cegos, integraram a análise que discorreram a respeito do papel da microbiota intestinal e a psoríase, e a intervenção terapêutica utilizando probióticos que estiveram disponíveis gratuitamente na íntegra em português ou inglês nos últimos 10 anos (de 2013 a 2023). Os materiais duplicados, aqueles que não responderam à pergunta da pesquisa e não estivessem no intervalo de tempo proposto, bem como, revisões de literatura, cartas ao leitor, editoriais, prontuários médicos, folhetos relacionados a saúde foram excluídos.

Os artigos escolhidos foram encontrados nos bancos de dados, a partir da análise individual da pesquisadora, a qual observou os títulos e resumos a fim de verificar se os estudos selecionados estivessem completados nos critérios de inclusão e exclusão. Os estudos considerados adequados foram eleitos para leitura na íntegra, com o intuito de definir a inclusão ou eliminação deles. Para este processo utilizou-se a plataforma Rayyan, uma ferramenta gratuita que auxilia na triagem e seleção de artigos para revisões.

A pesquisa foi efetuada meio da análise da produção científica na literatura nacional e internacional com a finalidade de aprofundar os conhecimentos sobre o tema para poder indicar aos pacientes outras maneiras de abordar e tratar a doença, não somente intervenção medicamentosa.

Quadro 1 – Descritores da pesquisa

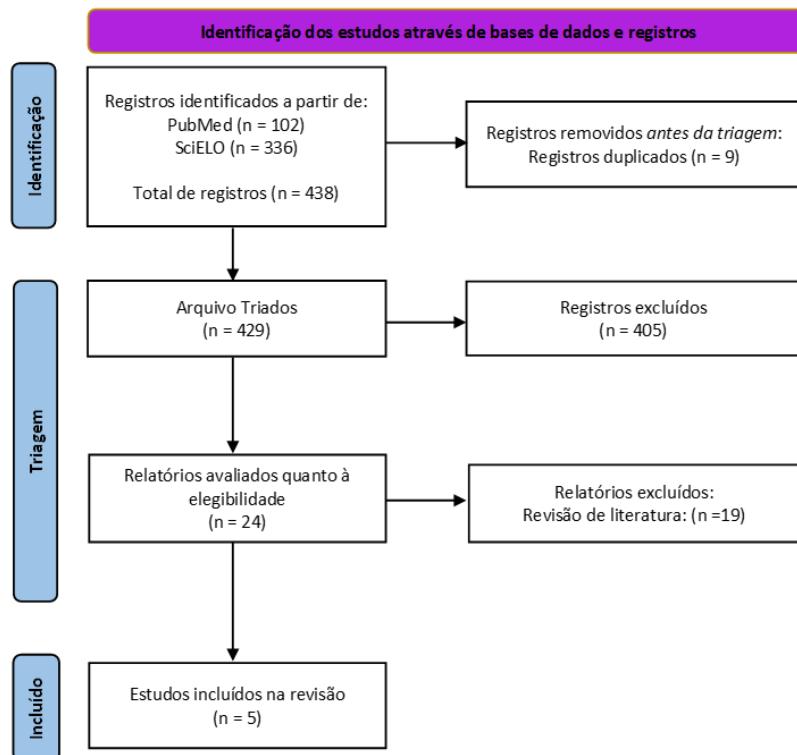
PubMed	((psoriasis) [MeSH Terms]) AND ((probiotics) OR (live microorganisms))
SCIELO	(psoriasis) AND (probiotics) OR (live microorganisms)

3 RESULTADOS

Somadas as duas bases de dados utilizadas (PubMed e Scielo), encontraram-se 438 artigos na busca pelas palavras-chave, porém houve 9 artigos que se repetiram entre as plataformas. Então optou-se por excluí-los devido a não interação integral com o tema, artigos que não coincidiam com os critérios de inclusão, além de cartas ao leitor, chegando a uma quantidade de 429 artigos.

Esses 429 artigos foram triados conforme título e resumo, por conseguinte, escolheram-se os artigos que abordaram o tema de maneira completa, a partir dos critérios de inclusão e exclusão, os quais estivessem dispostos gratuitamente na íntegra conforme o objetivo geral do trabalho. A amostra dessa produção foi composta de 5 artigos. Os detalhes do processo de inclusão e exclusão, foram mais bem evidenciados no fluxograma, assim como os resultados encontrados no quadro a seguir.

Figura 1 – Fluxograma PRISMA 2020 para identificação dos estudos.



Quadro 1 – Resultados obtidos a partir da seleção dos artigos.

Autor	Ano	Tipo e tempo de estudo	População estudada	Achados e resultados do artigo:
Chen <i>et al.</i>	2017	Experimental, in vivo	Camundongos machos com 6-8 semanas de vida e pesavam entre 20 e 25g.	A administração oral de GMNL-77 é um tratamento eficaz da psoríase nesse modelo de animal.
Navarro-López <i>et al.</i>	2019	Duplo-cego, ensaio randomizado	90 pacientes com psoríase em placas.	Redução maior na pontuação dos índices de gravidade no grupo probiótico em comparação ao placebo. A análise da microbiota demonstrou a eficácia do probiótico na modulação da composição da microbiota.
Wang <i>et al.</i>	2020	Laboratório, experimental	Indivíduos com psoríase foram recrutados juntamente com controles familiares. 81 amostras de microbioma da pele, obtidas de 16 pacientes com psoríase, e 16 controles familiares correspondentes	Duas espécies de fagos, <i>Acinetobacter Presley</i> e <i>Pseudomonas</i> , foram encontradas em maior quantidade na pele lesionada de pacientes com psoríase em comparação com a pele saudável (P ajustado $<0,05$). A composição diferencial de fagos entre as áreas lesionadas e não lesionadas, juntamente com a supressão das bactérias hospedeiras, sugere potenciais caminhos terapêuticos para a utilização de fagos na terapia probiótica.
Akbarzadeh <i>et al.</i>	2022	Ensaio randomizado, duplo-cego, controlado clinicamente por placebo	52 pacientes com psoríase estiveram envolvidos no estudo, sendo 27 no grupo placebo e 25 no grupo terapia.	A redução do PASI foi observada em todos os pacientes que receberam probióticos concomitantemente à aplicação tópica de hidrocortisona durante 12 semanas após o tratamento. Os escores PASI, DLQI e VAS melhoraram em pacientes com psoríase que tomaram Lactocare® oralmente (duas vezes ao dia), junto com a aplicação tópica de hidrocortisona, 12 semanas após o tratamento.
Buhas <i>et al.</i>	2023	Ensaio clínico e unicêntrico, durante 12 semanas	63 pacientes com psoríase recebendo terapia tópica, com ênfase em possíveis alterações metabólicas, imunológicas e da microbiota intestinal.	Melhora significativa da qualidade de vida dos participantes; redução do IMC; resposta antiinflamatória com melhora dos sintomas; regulação da atividade de citocinas; melhora dos marcadores metabólicos em níveis mais baixos de colesterol total, LDL-C, triglicérides e ácido úrico.

4 DISCUSSÕES

A psoríase é uma doença de pele inflamatória crônica demarcada pelas placas eritematosas com aspecto esbranquiçado. É uma das doenças inflamatórias de pele mais prevalentes no mundo, implica em sofrimento, prejuízo físico e psicológico. Visto que os pacientes muitas vezes são estigmatizados e carregam sentimentos de vergonha atrelados às lesões aparentes. Mais frequente em adultos, como também pode aparecer em qualquer idade e atinge ambos os sexos^{11, 12}.

As lesões presentes variam e abrangem uma gama de manifestações, tais como: manchas avermelhadas com escamas secas, de aparência pálida ou até mesmo prateada. A persistência de pequenas manchas brancas ou escuras após a melhora das lesões iniciais de aspecto ruborizado, observação da pele ressecada e fissurada, ocasionalmente implicando em episódios de sangramento. O paciente que é acometido pela doença tem a sensação constante de desconforto, queimação e dor nas regiões afetadas, além de prurido¹³.

Postula-se que a microbiota intestinal exerce influência sobre condições dermatológicas, e portanto, a perturbação do microbioma intestinal representa o risco de um ambiente pró-inflamatório por ação das células imunes inatas e adaptativas que se aderem a lámina própria, sinalizando a liberação de interferongama, fator alfa de necrose tumoral, IL17 e IL1-beta, trazendo danos às células epiteliais e sintomas extraintestinais¹⁴. Então, poderia ser considerado o uso dos probióticos como atenuadores da disbiose intestinal que a doença causa.

Probióticos são microrganismos que proporcionam efeitos positivos à saúde quando administrados em quantidades adequadas. São as bactérias lácticas e bifidobactérias que habitam o intestino. Elas protegem o hospedeiro por meio da modulação do sistema imunológico, aumentando a produção de imunoglobulinas e ativando células mononucleares e linfócitos. Essas bactérias colonizam o intestino temporariamente, sobrevivendo ao trânsito intestinal e modificando a resposta imunológica local ao aderirem ao epitélio^{15, 16, 17}.

O intestino é considerado um órgão imunológico importante, como o tecido linfóide associado ao intestino (GALT) sendo a compartimentação imunológica mais complexa. Dentro do GALT, as placas de Peyer são tecidos linfóides organizados, conhecidos como os principais locais de iniciação da resposta imune mucosa¹⁸. Sabe-se que as células dendríticas nas placas de Peyer incluem IL-10 e promovem a diferenciação de células T auxiliares. Citocinas e células imunológicas ativadas das placas de Peyer são capazes de circular até a pele, onde podem afetar o status imunológico e melhorar os mecanismos de defesa, estabelecendo potencialmente uma conexão na comunicação entre o intestino e a pele¹⁹.

Em resposta à interação com a dieta, os metabólitos bioativos gerados pelas bactérias, são considerados como possíveis vias de sinalização entre a microbiota e o hospedeiro. Como resultado, é recomendado a realização de triagem sérica e análise metabolômica fecal em pacientes com doenças dermatológicas para investigar a relação entre o metabolismo bacteriano intestinal e o estado da pele. Essas análises foram apresentadas para uma compreensão mais aprofundada do comportamento dos probióticos e suas aplicações, conforme destacado por Szántó *et al.*¹⁸.

Os probióticos têm sido estudados em diversas condições patológicas, como diarreia, vaginite, distúrbios imunológicos, intolerância à lactose, hipercolesterolemia e alergias alimentares. Ademais, algumas pesquisas exploraram o efeito de cepas probióticas específicas na doença de Crohn, uma condição mais comum em pacientes psoriásicos do que na população em geral, ambas compartilhando as características da translocação bacteriana¹⁶.

A classificação da psoríase é realizada a partir de escores e índices, os quais determinam a área afetada, gravidade e dor. O PASI (índice de área e gravidade da psoríase) é a ferramenta de avaliação da doença mais utilizada mundialmente, uma vez que, além de estratificar e identificar a gravidade e extensão das lesões, também pode rastrear a progressão da doença e direcionar o tratamento. A avaliação resulta da multiplicação entre área de acometimento e o grau de eritema, infiltração e descamação de cada segmento corpóreo. A gravidade é dada para cada item através da escala de intensidade de 0 a 4 pontos.

O corpo é dividido em regiões, cabeça, membros superiores, tronco e membros inferiores. Então, a área afetada e as características das lesões são analisadas através da fórmula que resulta em um score que varia entre 0 e 72 pontos⁴.

O relatório de Akbarzadeh *et al.*² analisou dentro do seu ensaio clínico duplo-cego de caso controle, durante 12 semanas, a população escolhida para participar desse estudo. 52 indivíduos com psoríase, sendo 27 pacientes incluídos no grupo placebo, e 25 pessoas compuseram o grupo terapia, a qual utilizava o probiótico advujante à hidrocortisona tópica. Três classificações, PASI, DLQI, a qual consiste em 10 perguntas para avaliar o efeito da psoríase na qualidade de vida dos pacientes acometidos, e VAS (escala visual analógica) foram utilizadas nesse grupo populacional a fim de comparar a pontuação inicial e a final, após a intervenção terapêutica^{3; 4}.

A microbiota intestinal constitui a flora normal do corpo humano exercendo um papel fundamental na regulação metabólica e no desenvolvimento do sistema imunológico. Neste estudo, o pré-probiótico (simbiótico) Lactocare® foi empregado devido às suas propriedades anti-inflamatórias no tratamento da colite ulcerativa de intensidade leve a moderada. Embora a patogênese exata da psoríase permaneça desconhecida, postula-se que a ativação anormal das células imunológicas desempenhe um papel significativo no surgimento da doença. Dado que a psoríase é uma condição inflamatória mediada pelo sistema imunológico, o controle ou a modulação da resposta inflamatória pode influenciar positivamente o desenvolvimento e a progressão da doença^{2, 20}.

Portanto, esse estudo concluiu que os escores PASI, DLQI e VAS apresentaram melhorias nos pacientes com psoríase que receberam probiótico Lactocare por via oral na frequência de duas vezes ao dia, administrado conjuntamente ao uso tópico de hidrocortisona 12 semanas após o tratamento. Este estudo foi pioneiro na investigação desses probióticos como tratamento da psoríase.

Na Espanha, o ensaio clínico randomizado, duplo-cego e controlado por placebo de Navarro-López *et al.*¹⁶ utilizou um total de 90 pacientes, entre 18 e 70 anos, que foram avaliados por três dermatologistas. Todos os pacientes receberam a terapêutica durante o período de 12 semanas com betametasona (corticoesteróide tópico) em combinação com calcipotriol, seguindo as orientações recomendadas para o manejo da psoríase. Os participantes foram randomizados por meio das variáveis: sexo, idade e idade de início da psoríase.

Após um processo de randomização, os indivíduos designados para o grupo probiótico foram administrados diariamente uma cápsula resistente de gelatina de tamanho 0. Essa cápsula continha uma combinação de três cepas probióticas na proporção de 1:1:1, apresentando um pó lyophilizado com maltodextrina como veículo, e o grupo placebo recebeu uma cápsula contendo exclusivamente maltodextrina. Ambos os tipos de cápsulas, probiótico e placebo, foram padronizados em termos de tamanho, formato e volume de conteúdo, sendo dispensados pela equipe do departamento de farmácia. A composição da mistura probiótica consistiu em *Bifidobacterium longum* CECT 734, *B. lactis* CECT 8145 e *Lactobacillus rhamnosus* CECT 8261 com total de 1×10^9 unidades formadoras de colônia (UFC) por cápsula, formulada em maltodextrina¹⁶.

Os desfechos deste estudo apontaram um efeito positivo da mistura probiótica na atenuação da gravidade da psoríase, quando administrada em conjunto ao corticosteroide tópico. A taxa de resposta avaliada pela variável média PASI75, foi significativamente maior no grupo probiótico em comparação com o grupo placebo após o acompanhamento de 12 semanas (66,7% versus 45,2%). No contexto da microbiota intestinal, constatou-se a eliminação de *Micromonospora* e *Rhodococcus*, uma bactéria associada à septicemia e à produção de biofilme, e o aumento de *Collinsella* e *Lactobacillus*, gêneros associados a uma melhoria na saúde intestinal.

O estresse oxidativo, controle glicêmico e a inflamação sistêmica do organismo são desencadeados pela instabilidade da microbiota intestinal, e como consequência leva a disbiose bacteriana ocasionando as doenças de pele, de maneira generalizada. A presença elevada de células Th17 é notória na pele e no intestino, sendo estas células relacionadas à patogênese de

doenças inflamatórias crônicas da pele, incluindo a psoríase. O microbioma intestinal desempenha um papel crucial no equilíbrio entre as células Th17 e as células T reguladoras correspondentes^{21, 22}.

As alterações na microbiota conforme descritas neste estudo, no grupo probiótico, podem evidenciar, parcialmente, o efeito positivo do composto da mistura probiótica na evolução da psoríase. É necessário ressaltar que este estudo foi o primeiro ensaio clínico que avaliou a resposta dos probióticos na evolução clínica em consonância a composição da microbiota dos pacientes com psoríase. Desta maneira, houve uma limitação em relação aos resultados, haja vista que foram analisados somente pacientes acima de 17 anos de idade, de um único centro clínico e cujas prescrições de corticoesteróides tópicos não incluíram a posologia e dosagem. Esta conclusão se consolida com o relatório realizado por Benhadou *et al.*²³, o qual descreve que embora os dados sejam limitados sobre a suplementação dos probióticos no tratamento da psoríase, os resultados encontrados preconizam o uso destes futuramente. Porém, é necessário um aporte maior de pesquisas científicas na investigação do potencial dos probióticos para o manejo da patologia.

No ano de 2020 na China, foi publicado o estudo de Wang *et al.*²⁴, cujo objeto de estudo, seria a análise da relação entre flora intestinal e pacientes acometidos pela psoríase, uma vez que o microbioma da pele interage com o sistema imunológico do hospedeiro. 81 amostras de microbioma cutâneo, sendo 27 amostras de pele lesionada de pacientes com a doença, e 54 amostras de pele saudável de locais não lesados contralaterais e controles familiares. 16 pacientes com psoríase e 16 controles familiares que moravam na mesma residência. Variáveis como IMC, sexo e idade não afetaram significativamente a diversidade microbiana da pele e a composição geral.

O presente estudo avaliou de forma abrangente o componente fágico da microbiota da pele em nível de espécie nas lesões observadas em pacientes com psoríase e seus controles familiares. Fagos são vírus especializados na invasão de bactérias específicas, essa terapia “fágica” é considerada promissora e alternativa aos antibióticos. Portanto, neste estudo, investigou-se potenciais candidatos para a terapêutica fágica.

O estudo atual realizou uma avaliação abrangente do componente fágico da microbiota em nível de espécie, apresentando lesões observadas em pacientes com psoríase e controles de seus familiares. Até onde os autores têm conhecimento, as pesquisas anteriores focalizaram predominantemente a comunidade bacteriana. Embora seja reconhecido que os fagos

coevoluem com as bactérias hospedeiras e impactam a diversidade bacteriana nenhum estudo prévio investigou de maneira abrangente o papel das espécies fágicas da psoríase.

Essa análise revelou a importância das espécies de fagos na psoríase, identificando espécies fágicas específicas como potenciais componentes de um suplemento probiótico. Além disso, o desenho amostral domiciliar utilizado no projeto controlou as influências ambientais no microbioma cutâneo, reforçando assim a adição dos resultados.

Em contrapartida, este trabalho não está isento de limitações, assim como os outros estudos analisados nesse artigo. Assim sendo, o microbioma da pele depende da comunidade, o número reduzido de participantes pode estar limitado a generalização dos resultados em comparação a uma população maior acometida pela doença. Ademais, foi verificado que duas espécies de fagos distintas extinguem as bactérias hospedeiras associadas à pele lesionada. Portanto futuros estudos são necessários e devem ser realizados para compreender o papel dos fagos na microbiota da pele para o tratamento e prevenção de outras doenças dermatológicas.

Buhas *et al.*¹ proporcionou um ensaio clínico unicêntrico de 12 semanas que buscou avaliar a eficácia dos probióticos (*Bacillus indicus* (HU36), *Bacillus subtilis* (HU58), *Bacillus coagulans* (SC208), *Bacillus licheniformis* (SL307) e *Bacillus clausii* (SC109)) e prebióticos como os fruooligossacarídeos, xiloooligossacarídeos e galactooligossacarídeos em pacientes com psoríase recebendo terapia tópica. Este estudo enfatizou possíveis alterações metabólicas, imunológicas e da microbiota intestinal. 63 pacientes compuseram a amostra total de participantes, sendo 42 pessoas incluídas no grupo intervenção, e 21 no grupo controle.

Observaram-se diferenças entre os grupos dos indivíduos selecionados, como idade, gravidade da psoríase, sendo a maior incidência de psoríase grave no conjunto de intervenção do que no de controle, presença de psoríase ungueal e artrite psoriática. Entretanto, não é evidente que essas características distintas possam ter influenciado na conclusão do estudo.

Os pacientes com psoríase que receberam terapia antipsoriática local, em conjunto a suplementação dos probióticos e prébióticos, apresentaram melhores resultados nas medidas de atividade da doença. Isso incluiu o PASI, DLQI e os marcadores inflamatórios e espessura da pele em comparação com aqueles que não receberam suplementação. Além destes aspectos, 15 participantes dos 42, do grupo intervenção, os quais receberam análise da microbiota intestinal, assumiu perfil anti-inflamatório após as 12 semanas de suplementação com os compostos previamente citados.

Primeiramente, constatou-se melhoria notável na qualidade de vida, evidenciada pela redução nas pontuações PASI e DLQI. Desta forma, os participantes do grupo de intervenção

tiveram uma redução significativa no índice de massa corporal (IMC) e na medida da massa livre de gordura (MLG) em comparação com a linha de base. Em segundo lugar, a suplementação de prebióticos e probióticos, especificamente *Bacillus spp.*, promoveu uma resposta antiinflamatória, contribuindo para a melhora dos sintomas no grupo de intervenção por meio de controle das citocinas. Houve uma redução nos níveis de TNF α , IL-6 e IFN- γ , acompanhada de elevação significativa nos níveis de IL-10.

Assim sendo, ao longo do estudo, o grupo de intervenção apresentou melhorias significativas nos marcadores metabólicos em comparação com o grupo de controle, incluindo reduções nos níveis de colesterol total, LDL-C, triglicérides e ácido úrico, e um aumento nos níveis de HDL-C. Por fim, a suplementação proporcionou aprimoramento na diversidade da microbiota intestinal, indicada por um índice de Shannon mais expressivo, parâmetro utilizado na avaliação da diversidade bacteriana da microbiota intestinal.

Chen et al.²⁵ realizaram um projeto em camundongos acometidos pela psoríase. O objetivo do estudo foi determinar o efeito de uma cepa potencialmente probiótica, *Lactobacillus pentosus* GMNL-77. O texto destaca que a *L. pentosus* é uma bactéria ácido láctica versátil presente em diversos ambientes, incluindo o trato gastrointestinal, sendo amplamente utilizada na produção de alimentos fermentados. Cepas específicas dessa bactéria produzem efeitos probióticos, como a modulação da microbiota intestinal, a proteção de patógenos bacterianos e virais, além da regulação da resposta do hospedeiro imune.

Neste estudo, camundongos tiveram a pele das costas raspada e receberam uma aplicação tópica diária de 62,5 mg de creme imiquimod (IMQ) durante 6 dias. Para o tratamento com GMNL-77, os camundongos foram alimentados oralmente com diferentes doses de GMNL-77 por 7 dias, começando um dia antes do IMQ. As doses de GMNL-77 foram 5×10^7 UFC/0,2 mL/d ou 5×10^8 UFC/0,2 mL/d, enquanto o grupo controle recebeu água destilada. A gravidade das lesões da pele foi avaliada diariamente, utilizando uma escala de 0 a 4 para eritema (vermelhidão) e descamação, conforme um sistema modificado de classificação de gravidade da lesão alvo da psoríase. Os ratinhos foram monitorados e classificados todos os dias em relação ao eritema nas costas e a descamação.

No contexto do estudo mencionado, o GMNL-77, derivado de *L. pentosus*, parece apresentar efeitos inibitórios na inflamação semelhante à psoríase causada por IMQ na pele de camundongos. Esses efeitos foram apresentados por meio de diversas funções do GMNL-77, como a redução do eritema e descamação da pele, prevenção de queratinócitos hiperplásicos, supressão da expressão de mRNA de citocinas pró-inflamatórias, diminuição do peso do baço

e a redução do número de células T CD4+ produtoras de IL-17/IL-22 no fundo dos camundongos tratados com a medicação imiquimod.

Em resumo, foi estabelecido que a administração oral de GMNL-77 se mostrou um tratamento eficaz para a psoríase em um modelo de camundongo. Esse sucesso foi atribuído à inibição da diferenciação e proliferação de queratinócitos, resultando na redução dos níveis de citocinas inflamatórias cutâneas e na diferenciação de células T CD4+ produtoras de IL-17/IL-22 no baço. Embora os dados dessas investigações sejam promissores, são necessárias pesquisas adicionais para compreender completamente os mecanismos moleculares e celulares subjacentes aos diversos efeitos do GMNL-77, incluindo a expressão de fatores anti-inflamatórios e para identificar um elemento novo e eficiente atenuando o processo inflamatório.

5 CONCLUSÃO

A psoríase é uma doença de pele inflamatória, crônica e autoimune e está associada a disbiose bacteriana, visto que na maioria dos acometidos pela doença, apresentaram a redução da flora intestinal advinda da falta dos microorganismos que auxiliam na regulação da imunidade e atuam no eixo intestino-cérebro-pele. Portanto, o propósito deste estudo foi trazer resultados do que está disponível na literatura a respeito da relação da microbiota intestinal e a psoríase e o manejo destas, utilizando probióticos. Ao longo dos estudos, evidenciou-se que os probióticos são eficazes como complemento ao tratamento da psoríase previamente estabelecido. Entretanto, para a comprovação da eficácia dos probióticos, novos estudos são necessários, sendo multicêntricos, randomizados e que envolvam maior número de amostragem, por um período acima de 12 semanas. Assim, futuramente, será possível compreender melhor os mecanismos fisiopatológicos da psoríase e como se relaciona com a microbiota intestinal, além de fornecer o aporte científico dos efeitos redutores de inflamação produzidos através das soluções probióticas.

REFERÊNCIAS

- 1 Buhaş MC, Candrea R, Gavrilaş LI, Miere D, Tătaru A, Boca A, Cătinean A. Transforming Psoriasis Care: Probiotics and Prebiotics as Novel Therapeutic Approaches. *Int J Mol Sci.* 2023 Jul 7;24(13):11225. doi: 10.3390/ijms241311225.

- 2 Akbarzadeh A, Alirezaei P, Doosti-Irani A, Mehrpooya M, Nouri F. The Efficacy of Lactocare® Synbiotic on the Clinical Symptoms in Patients with Psoriasis: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial. *Dermatol Res Pract*. 2022 Oct 7;2022:4549134. doi: 10.1155/2022/4549134.
- 3 Armstrong AW, Read C. Pathophysiology, Clinical Presentation, and Treatment of Psoriasis: A Review. *JAMA*. 2020 May 19;323(19):1945-1960. doi: 10.1001/jama.2020.4006.
- 4 Rivitti EA. *Dermatologia de Sampaio e Rivitti*. (4^a ed.) São Paulo: Artes Médicas; 2018. E-book.
- 5 Musumeci ML, Nasca MR, Boscaglia S, Micali G. The role of lifestyle and nutrition in psoriasis: Current status of knowledge and interventions. *Dermatol Ther*. 2022 Sep;35(9):e15685. doi: 10.1111/dth.15685.
- 6 Pantoja CL, Costa ACC, Costa PL de S, Andrade M de AH, Silva VV, Brito APSO, Garcia HCR. Diagnóstico e tratamento da disbiose: Revisão Sistemática. *REAS*. 2019;(32):e1368. doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e1368.2019>
- 7 Wilchowski SM. The Role of the Gut Microbiome in Psoriasis: From Pathogens to Pathology. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2022 Mar;15(3 Suppl 1):S25-S28.
- 8 Salem I, Ramser A, Isham N, Ghannoum MA. The Gut Microbiome as a Major Regulator of the Gut-Skin Axis. *Front Microbiol*. 2018 Jul 10;9:1459. doi: 10.3389/fmicb.2018.01459.
- 9 Sivieri K, Crespo CC, Novak J, Tobar JC, Martins WK. Microbiota da pele: novos desafios. *Arq Catarin Med*. 2021;50(1):93-112.
- 10 Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto contexto - enferm*. 2008 Oct;17(4):758–64. doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
- 11 Ayala-Fontánez N, Soler DC, McCormick TS. Current knowledge on psoriasis and autoimmune diseases. *Psoriasis (Auckl)*. 2016 Feb 22;6:7-32. doi: 10.2147/PTT.S64950.
- 12 Silva BFP, Faro A. Regulação emocional e sintomas depressivos em pacientes portadores de psoríase. *Rev psicol (Santiago)*. 2019; 28(2), 1-10. Doi: <https://dx.doi.org/10.5354/0719-0581.2020.55656>
- 13 Pascoal GN, Barreto MV, Nardelli C, Moraes IMP, Caldeira LB, Valente G C, Fontana LL, Concetto MB, Sousa RBB. Psoríase: aspectos etiopatogênicos, métodos diagnósticos e condutas terapêuticas. *Braz. J. Hea. Rev*. 2023 Jun. 19;6(3):13189-206. doi: <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv6n3-373>
- 14 Parada Venegas D, De la Fuente MK, Landskron G, González MJ, Quera R, Dijkstra G, Harmsen HJM, Faber KN, Hermoso MA. Short Chain Fatty Acids (SCFAs)-Mediated Gut Epithelial and Immune Regulation and Its Relevance for Inflammatory Bowel Diseases. *Front Immunol*. 2019 Mar 11;10:277. doi: 10.3389/fimmu.2019.00277.

- 15 Chung M, Bartholomew E, Yeroushalmi S, Hakimi M, Bhutani T, Liao W. Dietary Intervention and Supplements in the Management of Psoriasis: Current Perspectives. *Psoriasis (Auckl)*. 2022 Jun 22;12:151-176. doi: 10.2147/PTT.S328581.
- 16 Navarro-López V, Martínez-Andrés A, Ramírez-Boscá A, Ruzafa-Costas B, Núñez-Delegido E, Carrión-Gutiérrez MA, Prieto-Merino D, Codoñer-Cortés F, Ramón-Vidal D, Genovés-Martínez S, Chenoll-Cuadros E, Pérez-Orquín JM, Picó-Monllor JA, Chumillas-Lidón S. Efficacy and Safety of Oral Administration of a Mixture of Probiotic Strains in Patients with Psoriasis: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Acta Derm Venereol*. 2019 Nov 1;99(12):1078-1084. doi: 10.2340/00015555-3305.
- 17 Varela-Trinidad GU, Domínguez-Díaz C, Solórzano-Castanedo K, Íñiguez-Gutiérrez L, Hernández-Flores TJ, Fafutis-Morris M. Probiotics: Protecting Our Health from the Gut. *Microorganisms*. 2022 Jul 14;10(7):1428. doi: 10.3390/microorganisms10071428.
- 18 Szántó M, Dózsa A, Antal D, Szabó K, Kemény L, Bai P. Targeting the gut-skin axis- Probiotics as new tools for skin disorder management? *Exp Dermatol*. 2019 Nov;28(11):1210-1218. doi: 10.1111/exd.14016.
- 19 Friedrich AD, Paz ML, Leoni J, González Maglio DH. Message in a Bottle: Dialog between Intestine and Skin Modulated by Probiotics. *Int. J. Mol. Sci.* 2017; 18(6):1067. <https://doi.org/10.3390/ijms18061067>
- 20 Ellis SR, Nguyen M, Vaughn AR, Notay M, Burney WA, Sandhu S, Sivamani RK. The Skin and Gut Microbiome and Its Role in Common Dermatologic Conditions. *Microorganisms*. 2019 Nov 11;7(11):550. doi: 10.3390/microorganisms7110550.
- 21 Lu W, Deng Y, Fang Z, Zhai Q, Cui S, Zhao J, Chen W, Zhang H. Potential Role of Probiotics in Ameliorating Psoriasis by Modulating Gut Microbiota in Imiquimod-Induced Psoriasis-Like Mice. *Nutrients*. 2021 Jun 11;13(6):2010. doi: 10.3390/nu13062010.
- 22 Yu Y, Dunaway S, Champer J, Kim J, Alikhan A. Changing our microbiome: probiotics in dermatology. *Br J Dermatol*. 2020 Jan;182(1):39-46. doi: 10.1111/bjd.18088.
- 23 Benhadou F, Mintoff D, Schnebert B, Thio HB. Psoriasis and Microbiota: A Systematic Review. *Diseases*. 2018 Jun 2;6(2):47. doi: 10.3390/diseases6020047.
- 24 Wang H, Chan HH, Ni MY, Lam WW, Chan WMM, Pang H. Bacteriophage of the Skin Microbiome in Patients with Psoriasis and Healthy Family Controls. *J Invest Dermatol*. 2020 Jan;140(1):182-190.e5. doi: 10.1016/j.jid.2019.05.023.
- 25 Chen YH, Wu CS, Chao YH, Lin CC, Tsai HY, Li YR, Chen YZ, Tsai WH, Chen YK. Lactobacillus pentosus GMNL-77 inhibits skin lesions in imiquimod-induced psoriasis-like mice. *J Food Drug Anal*. 2017 Jul;25(3):559-566. doi: 10.1016/j.jfda.2016.06.003.