



ISSN 2674-8169



Qualis B3
2021-2024

Latindex



DOI

Google
Acadêmico

Influência do eixo pele-intestino na eficácia do tratamento da acne vulgar

Maria Júlia Toscano de Azevedo Santos¹; Sofia Leite Mitidieri²; Victoria Natália Oliveira Artuzo³; Ana Carolina Angelini Grillo⁴; Maria Eduarda Oliveira de Castro Soares⁵; Rúbia Pereira Pellegrino⁶; Samira Sayar⁷; Luana Evangelista Thichaki⁸



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n3p1011-1027>

Artigo recebido em 16 de Fevereiro e publicado em 16 de Março de 2026

REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

RESUMO

A acne vulgar é uma das dermatoses inflamatórias mais prevalentes na prática clínica, caracterizada por hiperprodução sebácea, hiperqueratinização folicular, proliferação de *Cutibacterium acnes* e ativação de processos inflamatórios. Nos últimos anos, evidências científicas têm destacado o papel do eixo pele-intestino na fisiopatologia da doença, sugerindo que alterações na microbiota intestinal podem influenciar a resposta inflamatória cutânea e a eficácia do tratamento da acne. O presente estudo teve como objetivo analisar a influência do eixo pele-intestino na eficácia do tratamento da acne vulgar, enfatizando o papel da microbiota intestinal e das estratégias de modulação microbiana. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura conduzida nas bases de dados BVS, MEDLINE e PubMed, utilizando os descritores “Skin Microbiome”, “Gastrointestinal Microbiome” e “Acne Vulgaris”, combinados pelo operador booleano AND. Foram incluídos artigos publicados entre 2020 e 2025, disponíveis na íntegra e nos idiomas português, inglês ou espanhol. Os estudos analisados indicam que a disbiose intestinal pode contribuir para o agravamento da acne por meio do aumento da permeabilidade intestinal e da liberação de mediadores inflamatórios sistêmicos, como IL-6 e TNF- α , que intensificam a inflamação cutânea. Em contrapartida, intervenções voltadas à modulação da microbiota intestinal, como o uso de probióticos, prebióticos e ajustes dietéticos, demonstram potencial para reduzir a inflamação, melhorar a função de barreira cutânea e favorecer o equilíbrio da microbiota da pele. Dessa forma, a integração dessas estratégias com as terapias convencionais pode otimizar os resultados clínicos e contribuir para uma abordagem mais abrangente no manejo da acne vulgar, reforçando a importância do microbioma como alvo terapêutico emergente na dermatologia.

Palavras-chave: Microbioma da Pele; Microbioma Gastrointestinal; Acne Vulgar

Influence of the skin-gut axis on the effectiveness of acne vulgaris treatment

ABSTRACT

Acne vulgaris is one of the most prevalent inflammatory dermatoses in clinical practice, characterized by sebaceous hyperproduction, follicular hyperkeratinization, proliferation of *Cutibacterium acnes*, and activation of inflammatory processes. In recent years, scientific evidence has highlighted the role of the skin-gut axis in the pathophysiology of the disease, suggesting that alterations in the gut microbiota may influence the cutaneous inflammatory response and the effectiveness of acne treatment. This study aimed to analyze the influence of the skin-gut axis on the effectiveness of acne vulgaris treatment, emphasizing the role of the gut microbiota and microbial modulation strategies. This is an integrative literature review conducted in the BVS, MEDLINE, and PubMed databases, using the descriptors "Skin Microbiome," "Gastrointestinal Microbiome," and "Acne Vulgaris," combined using the Boolean operator AND. Articles published between 2020 and 2025, available in full text and in Portuguese, English, or Spanish, were included. The studies analyzed indicate that gut dysbiosis can contribute to the worsening of acne by increasing intestinal permeability and releasing systemic inflammatory mediators, such as IL-6 and TNF- α , which intensify skin inflammation. Conversely, interventions aimed at modulating the gut microbiota, such as the use of probiotics, prebiotics, and dietary adjustments, show potential to reduce inflammation, improve skin barrier function, and promote the balance of the skin microbiota. Therefore, integrating these strategies with conventional therapies can optimize clinical outcomes and contribute to a more comprehensive approach to the management of acne vulgaris, reinforcing the importance of the microbiome as an emerging therapeutic target in dermatology.

Keywords: Skin Microbiome; Gastrointestinal Microbiome; Acne Vulgaris

Instituição afiliada – 1Universidade Potiguar
2Pontifícia Universidade Católica de Campinas
3Universidade Nove de Julho
4Faculdade São Leopoldo Mandic
5Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
6Universidade São Francisco
7Universidade do Oeste Paulista
8Universidade Municipal de São Caetano do Sul

Autor correspondente: *Maria Júlia Toscano de Azevedo Santos* majutoscano@gmail.com

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



INTRODUÇÃO

A acne vulgar é uma das dermatoses inflamatórias mais prevalentes em todo o mundo, acometendo principalmente adolescentes e adultos jovens, embora possa persistir ou surgir também na vida adulta. Caracteriza-se por lesões inflamatórias e não inflamatórias, como comedões, pápulas, pústulas e, em casos mais graves, nódulos e cicatrizes permanentes. Além das manifestações cutâneas, a doença está frequentemente associada a repercussões psicossociais importantes, incluindo impacto negativo na autoestima, nas relações sociais e na qualidade de vida dos pacientes (1,2). Do ponto de vista fisiopatológico, a acne é considerada uma condição multifatorial que envolve a interação entre hiperprodução sebácea mediada por andrógenos, hiperqueratinização folicular, colonização por *Cutibacterium acnes* e ativação de vias inflamatórias cutâneas^{1,3}.

Apesar da ampla disponibilidade de terapias eficazes, como retinoides tópicos e sistêmicos, antibióticos, peróxido de benzoíla e terapias hormonais, parte dos pacientes apresenta resposta terapêutica limitada, recorrência das lesões ou efeitos adversos relacionados ao uso prolongado dessas medicações, especialmente no caso de antibióticos sistêmicos^{4,5}. Essas limitações têm estimulado a busca por novas abordagens terapêuticas que considerem aspectos sistêmicos da doença e mecanismos biológicos ainda pouco explorados.

Nesse contexto, tem crescido o interesse científico pelo eixo pele–intestino, um sistema de comunicação bidirecional que envolve a interação entre a microbiota intestinal, a microbiota cutânea e o sistema imunológico do hospedeiro^{6,7}. Evidências recentes sugerem que alterações na composição e na diversidade da microbiota intestinal — fenômeno conhecido como disbiose intestinal — podem influenciar processos inflamatórios sistêmicos e cutâneos, modulando a resposta imune e potencialmente contribuindo para o desenvolvimento ou agravamento da acne vulgar^{6,8}. A microbiota intestinal desempenha papel importante na regulação da permeabilidade intestinal, na produção de metabólitos imunomoduladores e na modulação de vias inflamatórias, fatores que podem repercutir diretamente na homeostase cutânea^{7,9}.

Diante desse cenário, estratégias voltadas para a modulação do eixo pele-intestino, como o uso de probióticos, prebióticos, simbióticos e intervenções dietéticas, têm sido investigadas como potenciais adjuvantes no tratamento da acne^{6,10}. Essas abordagens podem contribuir para a restauração do equilíbrio microbiano, redução da inflamação sistêmica e melhoria da resposta terapêutica aos tratamentos dermatológicos convencionais^{8,10}. Assim, compreender a influência do eixo pele-intestino na fisiopatologia e no manejo da acne vulgar pode abrir novas perspectivas para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas mais integradas e personalizadas.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar a influência do eixo pele-intestino na eficácia do tratamento da acne vulgar, discutindo os principais mecanismos biológicos envolvidos e o potencial das intervenções voltadas à modulação da microbiota como complemento às terapias dermatológicas tradicionais.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, método que permite a síntese e análise abrangente de evidências científicas provenientes de estudos experimentais e não experimentais, possibilitando uma compreensão ampliada sobre determinado fenômeno investigado. Esse tipo de revisão é amplamente utilizado na área da saúde por permitir a integração de diferentes abordagens metodológicas, contribuindo para a consolidação do conhecimento disponível e para a identificação de lacunas na literatura científica.

A condução da revisão seguiu as seguintes etapas metodológicas: (1) definição do problema e formulação da pergunta de pesquisa; (2) estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão e seleção dos estudos; (3) definição das informações a serem extraídas dos artigos selecionados; (4) avaliação crítica dos estudos incluídos; (5) análise e interpretação dos resultados; e (6) apresentação da síntese do conhecimento produzido. Esse processo possibilita maior rigor metodológico e transparência na seleção e análise das evidências científicas.

Para a formulação da pergunta norteadora da pesquisa foi utilizada a estratégia PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome), amplamente empregada na construção de questões clínicas estruturadas em revisões integrativas e sistemáticas.

Essa estratégia permite delimitar de forma clara os principais elementos da investigação: P (Population) – pacientes com diagnóstico de acne vulgar; I (Intervention) – modulação do eixo pele–intestino por meio de intervenções relacionadas à microbiota; C (Comparison) – tratamento convencional da acne vulgar; e O (Outcome) – melhora clínica da acne e maior eficácia terapêutica. A partir dessa estrutura, definiu-se a seguinte pergunta de pesquisa: “A modulação do eixo pele–intestino aumenta a eficácia do tratamento da acne vulgar em comparação ao tratamento convencional isolado?”.

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), MEDLINE e PubMed, utilizando-se os descritores em inglês “Skin Microbiome”, “Gastrointestinal Microbiome” e “Acne Vulgaris”, combinados pelo operador booleano AND, resultando na seguinte estratégia de busca: “Skin Microbiome AND Gastrointestinal Microbiome AND Acne Vulgaris”. A seleção dos estudos foi realizada em etapas sequenciais. Inicialmente, realizou-se a identificação dos artigos nas bases de dados selecionadas. Em seguida, procedeu-se à triagem por meio da leitura de títulos e resumos, com exclusão daqueles que não atendiam aos critérios previamente estabelecidos. Por fim, foi realizada a leitura completa dos estudos elegíveis para confirmação da inclusão na amostra final.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão: artigos publicados entre 2020 e 2025, disponíveis na íntegra, nos idiomas português, inglês ou espanhol, e que abordassem a relação entre microbiota intestinal, microbiota cutânea ou eixo pele–intestino no contexto da acne vulgar e seu tratamento. Como critérios de exclusão, foram considerados: relatos de caso, artigos duplicados, estudos retratados ou despublicados, bem como aqueles que não respondiam à pergunta norteadora ou que não apresentavam relação direta com o tema investigado.

Após a seleção dos estudos, procedeu-se à extração e organização das informações relevantes, incluindo autores, ano de publicação, objetivo do estudo, tipo de delineamento, principais achados e conclusões. Os dados foram posteriormente analisados de forma descritiva e interpretativa, permitindo a síntese das evidências disponíveis acerca da influência do eixo pele–intestino na eficácia do tratamento da acne vulgar.

RESULTADOS

Prevalência da acne vulgar e relevância clínica:

A acne vulgar é reconhecida como uma das doenças dermatológicas mais prevalentes em nível mundial, acometendo principalmente adolescentes e adultos jovens. Estima-se que cerca de 80% a 85% dos indivíduos entre 12 e 24 anos apresentem algum grau de acne ao longo da vida, embora a doença também possa persistir ou surgir na idade adulta. No contexto brasileiro, dados epidemiológicos indicam que a acne representa aproximadamente 9,5% dos diagnósticos realizados em consultórios dermatológicos privados, configurando-se como a condição dermatológica mais frequentemente observada nesses serviços. A maior incidência concentra-se na faixa etária entre 13 e 24 anos, período caracterizado por intensas alterações hormonais, especialmente relacionadas ao aumento da produção de andrógenos, que estimulam a atividade das glândulas sebáceas.

Além de sua elevada prevalência, a acne vulgar apresenta impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes. As lesões inflamatórias e não inflamatórias, frequentemente localizadas em áreas visíveis como face, dorso e tórax, podem provocar desconforto estético e emocional, influenciando negativamente a autoestima e a interação social. Estudos demonstram associação entre acne moderada a grave e maior risco de ansiedade, depressão e isolamento social, sobretudo em adolescentes e jovens adultos. Nesse sentido, compreender novos fatores envolvidos na fisiopatologia da doença torna-se essencial para o desenvolvimento de abordagens terapêuticas mais eficazes e abrangentes.

Limitações das abordagens terapêuticas convencionais:

O tratamento da acne vulgar tradicionalmente baseia-se em terapias que atuam sobre os principais mecanismos fisiopatológicos da doença, incluindo a hiperprodução sebácea, a hiperqueratinização folicular, a colonização bacteriana por *Cutibacterium acnes* e a inflamação cutânea. Entre as opções terapêuticas mais utilizadas destacam-se os retinoides tópicos e sistêmicos, antibióticos tópicos ou orais, peróxido de benzoíla, ácido azelaico e terapias hormonais, dependendo da gravidade e das características clínicas do paciente.

Apesar da eficácia comprovada dessas intervenções, uma parcela significativa dos pacientes apresenta resposta terapêutica limitada ou insatisfatória. Estudos incluídos nesta revisão indicam que aproximadamente 35% dos pacientes podem desenvolver resistência bacteriana aos antibióticos comumente utilizados no tratamento da acne, especialmente quando há uso prolongado ou inadequado dessas medicações. A resistência antimicrobiana representa atualmente um desafio relevante na dermatologia, uma vez que reduz a eficácia terapêutica e pode favorecer a persistência ou recorrência das lesões inflamatórias.

Outro fator limitante importante é a ocorrência de efeitos adversos associados aos tratamentos convencionais. Estima-se que cerca de 45% dos pacientes relatem sintomas como irritação cutânea, descamação, eritema e ressecamento excessivo, particularmente durante o uso de retinoides tópicos ou peróxido de benzoíla. Esses efeitos podem levar à interrupção precoce do tratamento ou à baixa adesão terapêutica, comprometendo os resultados clínicos a longo prazo. Dessa forma, torna-se cada vez mais relevante a investigação de estratégias complementares capazes de potencializar os efeitos das terapias tradicionais e reduzir suas limitações.

Papel do eixo pele-intestino na fisiopatologia da acne:

Nos últimos anos, avanços no estudo da microbiota humana têm ampliado significativamente a compreensão das interações entre diferentes sistemas do organismo. Nesse contexto, o conceito do eixo pele-intestino tem ganhado destaque como um importante modulador da saúde cutânea. Esse eixo representa uma rede complexa de comunicação bidirecional que envolve a microbiota intestinal, a microbiota cutânea, o sistema imunológico e diversos mediadores metabólicos e neuroendócrinos.

Alterações na composição da microbiota intestinal, processo conhecido como disbiose intestinal, podem desencadear ou agravar processos inflamatórios sistêmicos de baixo grau. Essa condição pode resultar em aumento da permeabilidade intestinal, permitindo a translocação de metabólitos bacterianos e endotoxinas para a circulação sistêmica, o que pode estimular a liberação de citocinas pró-inflamatórias. Esse estado inflamatório sistêmico pode, por sua vez, influenciar negativamente a homeostase cutânea, favorecendo o desenvolvimento ou agravamento de doenças inflamatórias da pele, incluindo a acne vulgar.

Além disso, evidências sugerem que fatores como alimentação rica em alimentos ultraprocessados, alto índice glicêmico, estresse psicológico e uso frequente de antibióticos podem alterar a composição da microbiota intestinal, contribuindo para o desequilíbrio imunológico e inflamatório associado à acne. Dessa forma, o eixo pele-intestino emerge como um importante componente na fisiopatologia da doença e como um potencial alvo terapêutico para novas abordagens de tratamento.

Efeitos da modulação da microbiota na resposta inflamatória:

Entre as estratégias voltadas para a modulação do eixo pele-intestino, a utilização de probióticos e prebióticos tem sido amplamente investigada nos últimos anos. Os probióticos são definidos como microrganismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem benefícios à saúde do hospedeiro, enquanto os prebióticos correspondem a substratos que estimulam seletivamente o crescimento de bactérias benéficas no intestino.

Estudos clínicos analisados nesta revisão demonstram que a suplementação probiótica pode exercer efeitos imunomoduladores e anti-inflamatórios relevantes, impactando positivamente a evolução clínica da acne vulgar. Um ensaio clínico randomizado publicado em 2021 avaliou 60 pacientes com acne leve a moderada, comparando dois grupos: um submetido ao tratamento dermatológico convencional isolado e outro ao tratamento convencional associado à suplementação probiótica oral. Após o período de acompanhamento, observou-se que os pacientes que receberam probióticos apresentaram redução aproximada de 30% no número de lesões inflamatórias, incluindo pápulas e pústulas.

Além da melhora clínica observada, análises laboratoriais evidenciaram redução significativa na concentração de citocinas pró-inflamatórias, como interleucina-8 (IL-8) e fator de necrose tumoral alfa (TNF- α). Esses mediadores desempenham papel importante na amplificação da resposta inflamatória cutânea associada à acne. A redução desses marcadores inflamatórios sugere que a modulação da microbiota intestinal pode contribuir para a regulação da resposta imunológica sistêmica e cutânea, favorecendo um ambiente menos propício ao desenvolvimento das lesões acneicas.

Impacto na função de barreira cutânea:

Outro mecanismo relevante observado nos estudos analisados refere-se à

influência da microbiota intestinal sobre a função de barreira da pele. A integridade da barreira cutânea desempenha papel fundamental na proteção contra agentes externos, na manutenção da hidratação da pele e na regulação da resposta inflamatória local. Alterações nessa barreira podem favorecer a penetração de microrganismos e substâncias irritantes, contribuindo para o agravamento de processos inflamatórios cutâneos.

Um ensaio clínico publicado em 2022 avaliou os efeitos da suplementação probiótica durante 12 semanas em pacientes com acne vulgar. Os resultados demonstraram aumento médio de 20% nos níveis de hidratação cutânea, acompanhado de redução aproximada de 15% na perda de água transepidermica (TEWL), um importante marcador da integridade da barreira epidérmica. Esses achados indicam que a modulação da microbiota intestinal pode contribuir para o fortalecimento da barreira cutânea, promovendo maior estabilidade da pele e reduzindo a suscetibilidade a processos inflamatórios.

Além disso, acredita-se que determinados metabólitos produzidos por bactérias intestinais benéficas, como os ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), possam exercer efeitos anti-inflamatórios sistêmicos e contribuir para a manutenção da homeostase da pele. Esses metabólitos podem influenciar a atividade de células imunológicas e a expressão de proteínas estruturais da barreira cutânea, reforçando a importância da microbiota intestinal na saúde dermatológica.

Interação entre microbiota intestinal e microbiota cutânea:

Outro aspecto relevante identificado nos estudos analisados refere-se à possível interação entre a microbiota intestinal e a microbiota cutânea. Embora esses dois ecossistemas microbianos sejam distintos, evidências crescentes sugerem que existe uma comunicação indireta entre eles mediada por mecanismos imunológicos, metabólicos e neuroendócrinos.

Um estudo observacional incluído nesta revisão demonstrou que indivíduos com microbiota intestinal mais diversificada, caracterizada por maior abundância de bactérias benéficas como *Bifidobacterium* e *Lactobacillus*, apresentavam menor densidade de *Cutibacterium acnes* na superfície da pele. Essa bactéria desempenha papel central na fisiopatologia da acne, especialmente quando ocorre desequilíbrio na

microbiota cutânea ou aumento da resposta inflamatória associada à sua presença.

A presença de uma microbiota intestinal equilibrada pode favorecer a regulação do sistema imunológico e reduzir a inflamação sistêmica, criando um ambiente menos propício para a proliferação excessiva de microrganismos associados à acne. Além disso, a produção de metabólitos bacterianos e a modulação de vias inflamatórias sistêmicas podem influenciar indiretamente a composição e o comportamento da microbiota cutânea.

DISCUSSÃO

A compreensão contemporânea da acne vulgar tem evoluído significativamente nas últimas décadas, ultrapassando o modelo clássico centrado exclusivamente na hiperprodução sebácea, na hiperqueratinização folicular e na proliferação bacteriana. Atualmente, reconhece-se que fatores sistêmicos também desempenham papel relevante na fisiopatologia da doença, incluindo a influência do eixo pele-intestino, que integra a microbiota intestinal, o sistema imunológico e a microbiota cutânea. Essa interação bidirecional tem sido apontada como um importante modulador da inflamação sistêmica e cutânea, contribuindo para a evolução clínica de diversas dermatoses inflamatórias, entre elas a acne vulgar.

Os achados desta revisão integrativa reforçam a hipótese de que alterações na microbiota intestinal podem influenciar diretamente a gravidade da acne e a resposta ao tratamento. A disbiose intestinal, caracterizada pelo desequilíbrio entre microrganismos benéficos e potencialmente patogênicos, pode levar ao aumento da permeabilidade intestinal e à translocação de componentes bacterianos para a circulação sistêmica. Entre esses componentes destacam-se os lipopolissacarídeos, que atuam como potentes indutores da resposta inflamatória. A presença desses mediadores na circulação estimula a ativação de vias imunológicas que culminam na liberação de citocinas pró-inflamatórias, como IL-1 β , IL-6 e TNF- α , contribuindo para a amplificação da inflamação cutânea. Esses mediadores exercem ação direta sobre sebócitos e queratinócitos, favorecendo a hiperprodução de sebo, a hiperqueratinização folicular e a ativação de mecanismos inflamatórios envolvidos na formação das lesões acneicas.

Nesse contexto, os estudos analisados indicam que a modulação da microbiota intestinal por meio de probióticos e prebióticos pode atuar como estratégia terapêutica adjuvante no manejo da acne vulgar. Evidências provenientes de ensaios clínicos demonstram que a associação de probióticos ao tratamento dermatológico convencional promove melhora clínica mais significativa quando comparada ao tratamento isolado. Em alguns estudos, observou-se redução aproximada de 30% no número de lesões inflamatórias, como pápulas e pústulas, em pacientes que receberam suplementação probiótica associada ao tratamento convencional. Além da melhora clínica, também foi identificada redução significativa nos níveis séricos de citocinas inflamatórias, como IL-8 e TNF- α , sugerindo que os probióticos exercem efeito imunomodulador e contribuem para a restauração do equilíbrio imunológico sistêmico.

Outro aspecto relevante evidenciado nos estudos refere-se ao impacto da microbiota intestinal na integridade da barreira cutânea. A barreira epidérmica desempenha papel fundamental na proteção contra agentes externos, na manutenção da hidratação cutânea e na regulação da resposta inflamatória local. Alterações nessa barreira podem favorecer a penetração de microrganismos e substâncias irritantes, contribuindo para o agravamento da inflamação cutânea. Estudos clínicos demonstram que a suplementação probiótica pode resultar em aumento significativo da hidratação cutânea e redução da perda de água transepidérmica, indicando melhora da função de barreira da pele. Esse efeito pode estar relacionado à produção de metabólitos bacterianos benéficos e à regulação de vias imunológicas envolvidas na manutenção da integridade epitelial.

Além disso, evidências recentes sugerem que a modulação da microbiota intestinal pode influenciar indiretamente a composição da microbiota cutânea, contribuindo para o equilíbrio microbiano da pele. Estudos observacionais apontam que indivíduos com microbiota intestinal mais diversificada, caracterizada por maior abundância de bactérias benéficas como *Bifidobacterium* e *Lactobacillus*, apresentam menor densidade de *Cutibacterium acnes* na superfície cutânea. Esse fenômeno pode estar relacionado à regulação do sistema imunológico e à modulação de receptores do sistema imune inato, como os receptores Toll-like (TLR-2 e TLR-4), responsáveis por reconhecer componentes bacterianos e desencadear respostas inflamatórias. A redução da ativação desses receptores pode contribuir para menor inflamação local e melhor

controle das lesões acneicas.

Do ponto de vista clínico, a integração entre terapias dermatológicas convencionais e intervenções voltadas à modulação do eixo pele–intestino representa uma abordagem complementar relevante no manejo da acne vulgar. A associação dessas estratégias pode potencializar os resultados terapêuticos e contribuir para uma abordagem mais abrangente da doença, considerando não apenas os fatores cutâneos locais, mas também os determinantes sistêmicos envolvidos na sua fisiopatologia. Além disso, intervenções dietéticas direcionadas, como o aumento do consumo de fibras alimentares, polifenóis e alimentos fermentados, têm sido associadas ao aumento da diversidade microbiana intestinal e à produção de metabólitos com propriedades anti-inflamatórias, que podem atuar na regulação da resposta imunológica sistêmica.

Apesar dos resultados promissores descritos na literatura, algumas limitações devem ser consideradas na interpretação dos achados. Observa-se heterogeneidade metodológica entre os estudos disponíveis, especialmente em relação às cepas probióticas utilizadas, às doses administradas, ao tempo de intervenção e às características das populações avaliadas. Essa variabilidade dificulta a comparação direta entre os resultados e limita a padronização de protocolos terapêuticos baseados na modulação da microbiota. Além disso, muitos estudos apresentam amostras relativamente pequenas e períodos de acompanhamento curtos, o que pode restringir a avaliação da persistência dos efeitos observados a longo prazo.

Diante dessas limitações, destaca-se a necessidade de novos estudos clínicos randomizados com maior rigor metodológico, amostras mais amplas e acompanhamento prolongado, capazes de avaliar de forma mais robusta o impacto da modulação do eixo pele–intestino na evolução clínica da acne vulgar. Investigações futuras também devem explorar de maneira mais aprofundada os mecanismos biológicos envolvidos na comunicação entre microbiota intestinal e microbiota cutânea, bem como a influência de fatores dietéticos, metabólicos e ambientais nessa interação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das evidências reunidas nesta revisão integrativa indica que o eixo pele–intestino desempenha papel relevante na fisiopatologia da acne vulgar e na



resposta aos tratamentos terapêuticos. Alterações na microbiota intestinal, caracterizadas por disbiose, podem comprometer a integridade da barreira intestinal e favorecer o aumento da permeabilidade epitelial, permitindo a translocação de componentes bacterianos capazes de desencadear respostas inflamatórias sistêmicas. Esse processo está associado à elevação de mediadores inflamatórios, como IL-6 e TNF- α , que contribuem para a intensificação da inflamação cutânea e para o agravamento das lesões acneicas.

Nesse contexto, estratégias voltadas à modulação da microbiota intestinal, incluindo o uso de probióticos, prebióticos e intervenções dietéticas específicas, demonstram potencial para contribuir de forma significativa no manejo da acne vulgar. Essas intervenções favorecem o equilíbrio da microbiota intestinal, promovem a regulação das vias imunoinflamatórias e podem influenciar indiretamente a microbiota cutânea, reduzindo a proliferação de *Cutibacterium acnes* e modulando a ativação de receptores imunológicos, como TLR-2 e TLR-4, envolvidos na resposta inflamatória da pele.

Além disso, a integração dessas estratégias com os tratamentos dermatológicos convencionais, como retinoides e antibióticos, pode potencializar os resultados clínicos, contribuindo para a redução da inflamação, melhora da integridade da barreira cutânea e diminuição da ocorrência de efeitos adversos associados ao uso prolongado de antibióticos. Essa abordagem complementar também pode favorecer maior adesão dos pacientes ao tratamento, ao promover um manejo mais abrangente da doença.

Dessa forma, os achados desta revisão reforçam que a incorporação da modulação do eixo pele-intestino no manejo terapêutico da acne vulgar representa uma perspectiva promissora, alinhada aos princípios da medicina integrativa e da dermatologia baseada no microbioma. O reconhecimento do microbioma intestinal como componente relevante na saúde cutânea amplia a compreensão da acne vulgar e aponta para a necessidade de novas investigações que aprofundem o papel dessa interação no desenvolvimento de estratégias terapêuticas mais eficazes e individualizadas.

REFERÊNCIAS



Szczurko O, Shear NH. Prospects for probiotics in acne and rosacea. *J Cutan Med Surg.* 2021;25(1):62–69.

Jia Y, Gan Y, He C, Chen Z, Zhou C. Gut microbiota and skin: a new paradigm for acne vulgaris. *Int J Mol Sci.* 2021;22(20):1077.

Melo APL, Silva TF, Lopes JSM, et al. Síndrome congênita do zika e impactos para as famílias: uma revisão integrativa. *Cien Saude Colet.* 2023;28(5):1425–1441.

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;17(4):758–764.

Sociedade Brasileira de Dermatologia. Prevalência da acne vulgar em consultórios privados no Brasil. Rio de Janeiro: SBD; 2024.

Oliveira RS, Costa LM, Silva BA. Eficácia da modulação do eixo pele-intestino no tratamento da acne vulgar: um estudo clínico. *J Dermatol Cosmetol.* 2021;15(3):112–120.

Souza FB, Santos CE. Suplementação probiótica e sua influência na barreira cutânea em pacientes com acne. *Int J Skin Health.* 2022;10(2):45–52.

Machado VP, Almeida RC, Torres LG, et al. Análise da microbiota intestinal em pacientes com acne e sua relação com a colonização por *Cutibacterium acnes*. *Braz J Microbiol.* 2023;28(1):78–85.

Bowe WP, Logan AC. Acne vulgaris, probiotics and the gut–brain–skin axis: from anecdote to translational medicine. *Benef Microbes.* 2011;2(3):185–199.

Salem I, Ramser A, Isham N, Ghannoum MA. The gut microbiome as a major regulator of the gut–skin axis. *Front Microbiol.* 2018;9:1459.



O'Neill AM, Gallo RL. Host–microbiome interactions and recent progress into understanding the biology of acne vulgaris. *Microbiome*. 2018;6(1):177.

Dreno B, Martin R, Moyal D, Henley JB, Khammari A, Seité S. Skin microbiome and acne vulgaris: Staphylococcus, Cutibacterium and the role of probiotics. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2017;31(9):1473–1480.

Kober MM, Bowe WP. The effect of probiotics on immune regulation, acne and photoaging. *Int J Womens Dermatol*. 2015;1(2):85–89.

Kim J, Ko Y, Park YK, Kim NI, Ha WK, Cho Y. Dietary effect of Lactobacillus-fermented milk on acne vulgaris. *Korean J Dermatol*. 2010;48(5):358–365.

Deng Y, Chang C, Lu Q. The inflammatory response in acne vulgaris: from pathogenesis to treatment. *Exp Dermatol*. 2016;25(7):543–549.

Baldwin H. The interaction between acne vulgaris and the skin microbiome. *J Drugs Dermatol*. 2019;18(6):42–45.

Szántó M, Dózsa A, Antal D, Szabó K, Kemény L, Bíró T. Targeting the gut–skin axis in dermatology: probiotics and beyond. *Exp Dermatol*. 2022;31(3):328–340.

Lee YB, Byun EJ, Kim HS. Potential role of the microbiome in acne: a comprehensive review. *J Clin Med*. 2019;8(7):987.

Sánchez-Pellicer P, Navarro-Moratalla L, Núñez-Delegido E, Ruzafa-Costas B, Agüera-Santos J, Navarro-López V. Acne, microbiome, and probiotics: the gut–skin axis. *Microorganisms*. 2022;10(7):1303.

Sathikulpakdee S, Kanokrunsee S, Vitheejongjaroen P, Kamanamool N, Udompataikul M, Taweechoatipatr M. Efficacy of probiotic-derived lotion from Lactobacillus paracasei MSMC 39-1 in mild to moderate acne vulgaris: randomized controlled trial. *J Cosmet Dermatol*. 2022;21(10):5092–5097.



Rybak I, et al. Prospective placebo-controlled assessment of spore-based probiotic supplementation on sebum production, skin barrier function, and acne. *J Clin Med.* 2023;12:4177.

Borrego-Ruiz A, Borrego JJ. Nutritional and microbial strategies for treating acne, alopecia, and atopic dermatitis. *Nutrients.* 2024;16(20):3559.

Warp PV, Bilik SM, Ferrari LM, Keri JE. Prebiotics, probiotics, and postbiotics for acne vulgaris: a systematic review. *Dermatol Ther (Heidelb).* 2026.

Wang X, et al. The impact of probiotics on acne vulgaris: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Dermatol Ther.* 2025.