www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v. 30, n. 163, 2026 | DOI: 10.69849/vmqqez53

Ozonioterapia na acne vulgar: plausibilidade biológica e limites da evidência clínica atual

Ozone therapy in acne vulgaris: biological plausibility and limitations of current clinical evidence

Clauderci Dantas Barbosa[1]

Eder Magnus Almeida Alves Filho[2]

RESUMO

A acne vulgar é uma doença inflamatória crônica da unidade pilossebácea, cuja fisiopatologia envolve hiperqueratinização folicular, alterações na produção sebácea, participação de *Cutibacterium acnes* e ativação de mecanismos imunoinflamatórios. Nesse contexto, a ozonioterapia tem despertado interesse como abordagem complementar devido às suas propriedades oxidativas, antimicrobianas e aos possíveis efeitos sobre a sinalização redox e a resposta inflamatória. Esta revisão teve como objetivo analisar criticamente os fundamentos biológicos e as evidências científicas relacionadas à aplicação da ozonioterapia na acne vulgar. Foi realizada revisão narrativa de caráter teórico-crítico, com busca prioritária na PubMed/MEDLINE e consulta complementar a outras fontes científicas pertinentes. As evidências disponíveis demonstram atividade antimicrobiana experimental contra *C. acnes* e fornecem plausibilidade para mecanismos relacionados ao equilíbrio redox e à modulação de processos inflamatórios. Entretanto, os dados clínicos específicos para acne permanecem escassos e são sustentados principalmente por evidências preliminares, sem ensaios clínicos suficientes para estabelecer eficácia, concentração ideal, modalidade de aplicação, frequência ou duração do tratamento. Além disso, água ozonizada, óleos ozonizados e dispositivos geradores de ozônio constituem intervenções distintas e não devem ser considerados equivalentes. Conclui-se que a ozonioterapia apresenta fundamento biológico para investigação na acne vulgar, porém seu papel permanece complementar e investigativo. Ensaios clínicos randomizados e protocolos padronizados são necessários para determinar sua eficácia, segurança e eventual aplicabilidade terapêutica.

Palavras-chave: Acne Vulgar; Ozonioterapia; *Cutibacterium acnes*; Inflamação; Estresse Oxidativo.

[1] Profissional independente, Aracaju, Sergipe, Brasil. ORCID: https://orcid.org/0009-0001-3488-5236

[2] Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão, Sergipe, Brasil. ORCID: https://orcid.org/0009-0005-9325-2067

ABSTRACT

Acne vulgaris is a chronic inflammatory disease of the pilosebaceous unit whose pathophysiology involves follicular hyperkeratinization, alterations in sebum production, participation of *Cutibacterium acnes*, and activation of local immunoinflammatory mechanisms. In this context, ozone therapy has attracted interest as a complementary approach because of its oxidative and antimicrobial properties and its potential effects on redox signaling and inflammatory responses. This review aimed to critically analyze the biological rationale and scientific evidence regarding the application of ozone therapy in acne vulgaris. A theoretical-critical narrative review was conducted, with a primary search in PubMed/MEDLINE and complementary consultation of other relevant scientific sources. Available evidence demonstrates experimental antimicrobial activity against *C. acnes* and provides biological plausibility for mechanisms related to redox balance and modulation of inflammatory processes. However, clinical evidence specifically addressing acne remains scarce and is mainly based on preliminary findings, with insufficient clinical trials to establish efficacy, optimal concentration, application modality, treatment frequency, or duration. Moreover, ozonated water, ozonated oils, and ozone-generating devices represent distinct interventions and should not be considered equivalent. Ozone therapy therefore has a biological rationale that supports further investigation in acne vulgaris, but its current role remains complementary and investigational. Randomized clinical trials using standardized protocols are required to determine its efficacy, safety, and potential therapeutic applicability.

Keywords: Acne Vulgaris; Ozone Therapy; *Cutibacterium acnes*; Inflammation; Oxidative Stress.

1 INTRODUÇÃO

A acne vulgar é uma doença inflamatória crônica da unidade pilossebácea, com elevada ocorrência principalmente durante a adolescência e a vida adulta jovem. Sua fisiopatologia é multifatorial e envolve alterações na produção e composição do sebo, hiperqueratinização folicular, modificações no microambiente microbiano da pele, particularmente relacionadas a *Cutibacterium acnes*, e ativação de diferentes mecanismos inflamatórios. Evidências contemporâneas reforçam que a doença não deve ser compreendida exclusivamente como consequência da proliferação bacteriana, mas como resultado da interação entre atividade sebácea, queratinização, microbiota e resposta imunológica do hospedeiro (Guleria et al., 2025; Reynolds et al., 2024).

O envolvimento de *C. acnes* na fisiopatologia da acne está relacionado não apenas à sua presença no folículo pilossebáceo, mas às interações estabelecidas entre o microrganismo, o ambiente lipídico e os mecanismos imunoinflamatórios locais.

Alterações na composição da microbiota e nas relações entre seus diferentes componentes podem contribuir para a manutenção da inflamação e para a expressão clínica da doença. Dessa forma, intervenções direcionadas exclusivamente à redução da carga microbiana podem não atuar sobre todos os mecanismos responsáveis pelo desenvolvimento e pela persistência das lesões acneicas (Guleria et al., 2025).

O tratamento da acne é definido de acordo com a apresentação clínica e a gravidade da doença, podendo envolver retinoides tópicos, peróxido de benzoíla, antimicrobianos tópicos ou sistêmicos, ácido azelaico, terapias hormonais e isotretinoína oral. Diretrizes atuais apresentam recomendações sustentadas por diferentes níveis de evidência para essas intervenções e destacam a importância da combinação de mecanismos terapêuticos, do uso criterioso de antibióticos e da prevenção de cicatrizes e repercussões psicossociais. Nesse cenário, novas abordagens complementares devem ser avaliadas em comparação com terapias cuja eficácia e segurança já apresentam suporte clínico estabelecido (Reynolds et al., 2024).

Entre as estratégias complementares investigadas encontra-se a terapia com ozônio, cuja aplicação dermatológica tem sido associada a mecanismos oxidativos, antimicrobianos, imunomoduladores e relacionados à sinalização redox. O contato do ozônio com componentes biológicos promove a formação de espécies reativas e produtos de oxidação capazes de participar de vias celulares relacionadas à resposta antioxidante e inflamatória. Entretanto, esses mecanismos apresentam dependência da concentração e da modalidade de exposição, e sua demonstração em modelos experimentais não corresponde necessariamente à comprovação de benefício clínico em uma determinada doença cutânea (Liu et al., 2023; Machado; Contri, 2022).

No contexto específico da acne, existe suporte experimental para a hipótese antimicrobiana. A exposição de *C. acnes* a dispositivos de alta frequência associados à formação de ozônio produziu redução significativa da viabilidade bacteriana em condições *in vitro*, indicando atividade antimicrobiana potencialmente relevante. Contudo, o estudo não avaliou pacientes nem desfechos clínicos relacionados ao número, gravidade ou recorrência das lesões, de modo que seus resultados devem ser interpretados como evidência mecanística e não como demonstração de eficácia terapêutica (Frommherz et al., 2022).

A evidência clínica permanece ainda mais limitada. Um relato publicado em 2025 descreveu evolução favorável de um caso grave e refratário submetido à combinação tópica de água e óleo ozonizados. Apesar do interesse clínico do achado, o desenho baseado em um único caso, a ausência de grupo comparador e as particularidades do quadro impedem estabelecer causalidade, estimar magnitude de efeito ou generalizar os resultados para indivíduos com acne vulgar em diferentes graus de gravidade (Pyatkovskyy et al., 2025).

Assim, embora exista plausibilidade biológica para investigar a ozonioterapia na acne, permanece uma distância relevante entre os mecanismos propostos e a demonstração de eficácia clínica. Essa distinção é fundamental para evitar que propriedades antimicrobianas ou imunomoduladoras observadas experimentalmente sejam interpretadas como equivalentes a benefício terapêutico comprovado. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar criticamente os fundamentos biológicos relacionados à aplicação da ozonioterapia na acne vulgar, discutindo seus mecanismos propostos, as evidências experimentais e clínicas disponíveis, o perfil de segurança e as principais lacunas que ainda limitam sua incorporação como intervenção terapêutica baseada em evidências.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa de caráter teórico-crítico, desenvolvida com o objetivo de analisar os fundamentos biológicos e as evidências científicas relacionadas à utilização da ozonioterapia na acne vulgar. A elaboração do manuscrito foi orientada pela integração entre aspectos fisiopatológicos da acne, mecanismos de ação atribuídos ao ozônio, evidências experimentais específicas envolvendo *Cutibacterium acnes*, dados clínicos disponíveis e limitações metodológicas da literatura atual.

A busca bibliográfica foi conduzida prioritariamente na base PubMed/MEDLINE, considerando publicações disponíveis até agosto de 2026, e complementada por outras fontes científicas quando necessário para identificação de estudos relevantes sobre mecanismos de ação, segurança e aplicações dermatológicas da ozonioterapia. Foram utilizados, de forma isolada e combinada, os termos “acne vulgaris”, “acne”, “Cutibacterium acnes”, “Propionibacterium acnes”, “ozone therapy”, “ozone”,

“oxygen-ozone therapy”, “skin”, “inflammation”, “oxidative stress”, “redox signaling” e “dermatology”, com emprego dos operadores booleanos AND e OR.

Foram considerados artigos de revisão, revisões sistemáticas, diretrizes clínicas, estudos experimentais e publicações clínicas diretamente relacionadas à acne ou aos mecanismos dermatológicos potencialmente relevantes para a ozonioterapia. Estudos mecanísticos foram utilizados para fundamentar aspectos relacionados à atividade antimicrobiana, sinalização redox, resposta antioxidante e modulação inflamatória, enquanto as evidências clínicas foram analisadas separadamente, evitando que resultados experimentais fossem interpretados como comprovação de eficácia terapêutica em humanos.

A análise priorizou a relação entre a fisiopatologia da acne e os mecanismos propostos para a ação do ozônio, bem como o nível de evidência disponível para sua utilização clínica. Foram considerados o desenho dos estudos, a população ou modelo experimental avaliado, a modalidade de exposição ao ozônio, os desfechos investigados, a presença de comparadores e as principais limitações metodológicas. Especial atenção foi direcionada à distinção entre plausibilidade biológica, atividade antimicrobiana experimental e benefício clínico demonstrado.

Por se tratar de uma revisão narrativa e teórico-crítica, não foi realizada metanálise nem avaliação formal do risco de viés dos estudos incluídos. Os achados foram sintetizados de maneira qualitativa e comparativa, buscando identificar os mecanismos com maior sustentação biológica, o nível atual de evidência específica para acne vulgar e as principais lacunas que ainda precisam ser investigadas antes da definição de protocolos terapêuticos padronizados.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS DA OZONIOTERAPIA APLICÁVEIS À ACNE VULGAR

A acne vulgar apresenta fisiopatologia multifatorial, envolvendo hiperqueratinização folicular, alterações na produção e composição do sebo, participação de *Cutibacterium acnes* e ativação de respostas inflamatórias locais. Nesse contexto, o interesse pela ozonioterapia decorre principalmente de suas propriedades

oxidativas, antimicrobianas e de sua possível influência sobre mecanismos celulares relacionados à sinalização redox e à resposta inflamatória. Após o contato com componentes biológicos, o ozônio reage rapidamente com substratos orgânicos, incluindo ácidos graxos poli-insaturados, originando espécies reativas de oxigênio e produtos derivados da oxidação lipídica, capazes de participar de processos de sinalização celular e desencadear respostas adaptativas relacionadas ao equilíbrio redox. Entre os mecanismos descritos na literatura sobre ozonioterapia cutânea estão a ativação de sistemas antioxidantes endógenos e a modulação de vias associadas à resposta inflamatória. Esses efeitos apresentam caráter dependente da intensidade e da duração da exposição, uma vez que concentrações excessivas podem produzir dano oxidativo, enquanto exposições controladas têm sido associadas à ativação de mecanismos adaptativos. Entretanto, tais mecanismos devem ser interpretados como fundamento biológico para investigação, e não como demonstração de eficácia clínica específica para acne (Liu et al., 2023).

Outro mecanismo particularmente relevante para a acne é a atividade antimicrobiana. A elevada reatividade do ozônio permite sua interação com componentes estruturais dos microrganismos, podendo comprometer a integridade celular e reduzir sua viabilidade. Em estudo experimental, a exposição de *C. acnes* a um dispositivo de alta frequência capaz de produzir ozônio promoveu redução significativa das unidades formadoras de colônia em condições *in vitro*. Contudo, o estudo não avaliou pacientes nem desfechos clínicos relacionados à gravidade ou ao número de lesões, de modo que seus resultados devem ser interpretados exclusivamente como evidência experimental de atividade antimicrobiana (Frommherz et al., 2022).

A possível influência do ozônio sobre mecanismos inflamatórios também apresenta interesse teórico, uma vez que a acne é uma doença inflamatória da unidade pilossebácea e não pode ser explicada apenas pela presença de *C. acnes*. A literatura mecanística descreve interações entre sinalização oxidativa, sistemas antioxidantes celulares e mediadores envolvidos na resposta inflamatória. Entretanto, a magnitude e a direção dessas respostas podem variar conforme a concentração do ozônio, o tempo de exposição, a formulação e o tecido-alvo, impedindo que o ozônio seja caracterizado simplesmente como um agente anti-inflamatório de ação uniforme (Liu et al., 2023).

Além da atividade antimicrobiana e da sinalização redox, estudos dermatológicos descrevem possíveis efeitos da ozonioterapia sobre microbiota, reparação tecidual e

outros componentes do microambiente cutâneo. Entretanto, grande parte dessas evidências deriva de estudos realizados em condições distintas da acne, como dermatites, feridas e úlceras. Dessa forma, esses mecanismos podem contribuir para a plausibilidade da intervenção, mas não devem ser extrapolados diretamente para benefício clínico em indivíduos com acne vulgar (Liu et al., 2023; Oliveira Modena et al., 2022).

Em conjunto, os dados disponíveis fornecem base biologicamente plausível para investigar a ozonioterapia na acne vulgar, principalmente por sua atividade antimicrobiana experimental e por seus possíveis efeitos sobre sinalização redox e mecanismos inflamatórios. Entretanto, a demonstração desses fenômenos em modelos experimentais ou em outras doenças dermatológicas não estabelece eficácia terapêutica para acne, tornando indispensável a análise separada das evidências clínicas específicas.

3.2 EVIDÊNCIAS EXPERIMENTAIS E CLÍNICAS DA OZONIOTERAPIA NA ACNE VULGAR

A evidência científica diretamente relacionada à ozonioterapia na acne vulgar permanece limitada quando comparada à literatura disponível para outras aplicações dermatológicas. Embora revisões sobre ozonioterapia cutânea descrevam mecanismos potencialmente relevantes para a doença, como atividade antimicrobiana e modulação de processos inflamatórios, poucos estudos investigaram especificamente a acne. Essa diferença é importante porque resultados obtidos em feridas, dermatites, micoses ou outras condições cutâneas não podem ser automaticamente extrapolados para uma doença de fisiopatologia multifatorial como a acne vulgar (Machado; Contri, 2022; Oliveira Modena et al., 2022).

Entre as evidências diretamente relacionadas à acne, destaca-se a demonstração experimental de atividade contra *Cutibacterium acnes*. Em condições *in vitro*, a utilização de dispositivo de alta frequência associado à geração de ozônio promoveu redução significativa das unidades formadoras de colônia após curto período de exposição. A redução da viabilidade bacteriana fornece suporte para um possível mecanismo antimicrobiano relevante à fisiopatologia da acne. Entretanto, o modelo utilizado não reproduz a complexidade da unidade pilossebácea humana e não permite avaliar efeitos sobre produção sebácea, hiperqueratinização, inflamação, número de lesões ou resposta clínica global (Frommherz et al., 2022).

Essa limitação é particularmente relevante porque a participação de *C. acnes* não ocorre de maneira isolada. A acne resulta da interação entre alterações foliculares, composição e produção sebácea, microbiota e resposta imunoinflamatória. Dessa forma, mesmo que uma intervenção apresenta atividade bactericida em condições experimentais, permanece necessário demonstrar que esse efeito produz benefício clinicamente relevante quando aplicado à pele de indivíduos com acne. Até o momento, não há base suficiente para estabelecer uma relação direta entre a redução experimental de *C. acnes* promovida pelo ozônio e a melhora sustentada das manifestações clínicas da doença (Frommherz et al., 2022; Oliveira Modena et al., 2022).

No campo clínico, a evidência específica é ainda mais restrita. Publicação recente descreveu evolução favorável de um quadro grave e refratário após utilização tópica combinada de água ozonizada e óleo ozonizado. Apesar da melhora relatada, trata-se de evidência baseada em caso individual, sem grupo controle, randomização ou possibilidade de separar o efeito de cada modalidade utilizada. Além disso, as particularidades clínicas do caso limitam a extrapolação dos resultados para indivíduos com formas leves, moderadas ou mesmo outras apresentações graves de acne (Pyatkovskyy et al., 2025).

As revisões dermatológicas disponíveis reforçam a existência dessa lacuna. Embora tenham identificado resultados potencialmente favoráveis da ozonioterapia em diferentes doenças cutâneas, a maior parte dos ensaios clínicos concentra-se em condições como feridas, úlceras, dermatites e infecções fúngicas. A pequena quantidade de evidências diretamente relacionada à acne impede determinar parâmetros fundamentais, incluindo concentração ideal, formulação, frequência das aplicações, duração do tratamento, magnitude do efeito, recorrência e segurança em longo prazo (Machado; Contri, 2022; Oliveira Modena et al., 2022).

A **Tabela 1** sintetiza as evidências mais diretamente relacionadas à discussão da ozonioterapia na acne e evidencia a diferença entre demonstração mecanística, observação clínica preliminar e comprovação de eficácia terapêutica.

Tabela 1. *Síntese das principais evidências relacionadas à ozonioterapia na acne vulgar*

Estudo	Tipo de evidência	Modelo/população	Intervenção ou abordagem	Principal contribuição	Principal limitação
(Frommherz et al., 2022)	Experimental *in vitro*	*Cutibacterium acnes* e outros microrganismos	Dispositivo de alta frequência associado à formação de ozônio	Redução significativa da viabilidade de *C. acnes*, sustentando atividade antimicrobiana experimental	Não avaliou pacientes nem desfechos clínicos da acne
(Pyatkovskyy et al., 2025)	Relato de caso	Paciente com quadro grave e refratário	Aplicação tópica combinada de água e óleo ozonizados	Evolução clínica favorável após a intervenção	Caso único, ausência de grupo controle e intervenção combinada
(Oliveira Modena et al., 2022)	Revisão sistemática dermatológica	Estudos envolvendo diferentes condições cutâneas	Diferentes modalidades de ozonioterapia	Demonstra interesse dermatológico e resultados promissores em algumas condições	Evidência específica para acne limitada e elevada heterogeneidade metodológica
(Machado; Contri, 2022)	Revisão de estudos clínicos dermatológicos	Pacientes com diferentes doenças cutâneas	Diferentes modalidades e protocolos de ozonioterapia	Evidencia potencial clínico em algumas indicações e discute segurança	Não fornece base suficiente para estabelecer eficácia específica na acne

Fonte: Elaboração dos autores com base nos estudos citados.

Em conjunto, as evidências disponíveis indicam que a investigação da ozonioterapia na acne encontra suporte principalmente em plausibilidade biológica e atividade antimicrobiana experimental, acompanhadas por evidência clínica ainda incipiente. O cenário atual não permite estabelecer eficácia, superioridade ou equivalência em relação às terapias convencionais, mas fornece fundamento para realização de ensaios clínicos específicos. Estudos futuros deverão avaliar diferentes graus de acne, utilizar comparadores apropriados, padronizar a modalidade e a concentração do ozônio e incluir desfechos objetivos relacionados ao número e tipo de

lesões, gravidade clínica, recorrência, cicatrizes, pigmentação pós-inflamatória e eventos adversos.

3.3 APLICABILIDADE CLÍNICA, SEGURANÇA E LIMITAÇÕES

A eventual utilização da ozonioterapia na acne vulgar deve ser compreendida, no atual estágio das evidências, como uma abordagem complementar e ainda investigativa. A ausência de ensaios clínicos específicos e de protocolos suficientemente validados impede estabelecer recomendações quanto à concentração, frequência, duração, veículo ou modalidade de aplicação mais adequada. Além disso, a abordagem de indivíduos com acne deve considerar a gravidade da doença, o predomínio de lesões inflamatórias ou não inflamatórias, o risco de cicatrizes, os tratamentos concomitantes e as características individuais da pele (Machado; Contri, 2022; Oliveira Modena et al., 2022).

A segurança constitui aspecto particularmente relevante, uma vez que o ozônio é um agente oxidante biologicamente ativo e sua resposta depende da intensidade e da forma de exposição. A literatura mecanística indica que exposições controladas podem desencadear respostas celulares adaptativas, enquanto concentrações excessivas podem favorecer desequilíbrio oxidativo e dano celular. Portanto, não é adequado assumir uma relação linear entre maior exposição ao ozônio e maior benefício terapêutico, reforçando a necessidade de caracterização precisa da dose e do protocolo empregado (Liu et al., 2023).

As diferentes modalidades dermatológicas de ozonioterapia também não devem ser consideradas equivalentes. Água ozonizada, óleos ozonizados e formas de exposição direta apresentam características físico-químicas próprias, com diferenças na estabilidade dos compostos, no contato com a superfície cutânea e na exposição tecidual. Revisões direcionadas à segurança de água e óleos ozonizados indicam perfil de tolerabilidade aparentemente favorável nas condições estudadas, mas ressaltam o número reduzido de investigações específicas, a heterogeneidade dos protocolos e a limitada avaliação em longo prazo (Leon et al., 2022).

No contexto da acne, permanecem sem resposta questões relacionadas à modalidade de aplicação mais adequada, concentração terapêutica, frequência e duração das sessões, associação com tratamentos convencionais e impacto sobre desfechos clinicamente relevantes, como recorrência, formação de cicatrizes e hiperpigmentação

pós-inflamatória. Também não há evidência suficiente para determinar quais graus ou fenótipos de acne apresentariam maior probabilidade de benefício. Essas lacunas são particularmente importantes porque resultados favoráveis provenientes de outras doenças cutâneas não podem ser utilizados para definir protocolos específicos para acne (Oliveira Modena et al., 2022; Pyatkovskyy et al., 2025).

Outro aspecto fundamental é que a demonstração de atividade antimicrobiana contra *C. acnes* em condições experimentais não constitui justificativa para substituir terapias de eficácia estabelecida. O tratamento contemporâneo da acne dispõe de intervenções direcionadas a diferentes componentes fisiopatológicos, e a incorporação de uma estratégia complementar exige demonstração de benefício clínico adicional e segurança adequada. Até o momento, esse nível de evidência não foi estabelecido para a ozonioterapia aplicada especificamente à acne vulgar (Frommherz et al., 2022; Machado; Contri, 2022).

Assim, a principal limitação da literatura atual encontra-se na distância entre a plausibilidade biológica e sua validação clínica. A ozonioterapia apresenta mecanismos que justificam investigação científica, mas a definição de seu eventual papel terapêutico dependerá de ensaios clínicos randomizados, protocolos de aplicação claramente descritos, comparadores adequados e avaliação sistemática de eficácia e eventos adversos. Até que essas evidências estejam disponíveis, sua utilização na acne deve permanecer caracterizada como complementar e investigativa.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ozonioterapia apresenta fundamentos biológicos que justificam sua investigação no contexto da acne vulgar, principalmente em razão da atividade antimicrobiana demonstrada experimentalmente contra *Cutibacterium acnes* e dos mecanismos propostos relacionados à sinalização redox e à modulação da resposta inflamatória. Esses mecanismos são compatíveis com alguns componentes da fisiopatologia da acne, mas não representam, isoladamente, comprovação de eficácia terapêutica.

A principal limitação encontra-se na reduzida quantidade de evidências clínicas específicas. Os dados atualmente disponíveis são sustentados sobretudo por estudos experimentais, revisões dermatológicas de caráter mais amplo e evidências clínicas

preliminares. Dessa forma, ainda não é possível determinar a magnitude do benefício, identificar quais apresentações clínicas poderiam responder melhor à intervenção ou estabelecer parâmetros relacionados à concentração, frequência, duração e modalidade de aplicação.

Também permanece necessária uma distinção rigorosa entre os diferentes produtos e formas de exposição ao ozônio. Água ozonizada, óleos ozonizados e dispositivos capazes de gerar ozônio não constituem intervenções equivalentes, e seus resultados não devem ser agrupados ou extrapolados sem considerar suas particularidades físico-químicas e os protocolos empregados.

Nesse cenário, a ozonioterapia não deve ser considerada substituta dos tratamentos convencionais de eficácia estabelecida para acne vulgar. Seu possível papel encontra-se, atualmente, no campo complementar e investigativo, condicionado à geração de evidências clínicas mais consistentes.

Ensaios clínicos randomizados e controlados, com amostras adequadas e protocolos claramente definidos, são necessários para determinar se a plausibilidade biológica e a atividade antimicrobiana observadas experimentalmente se traduzem em benefício clínico relevante. Esses estudos deverão incluir desfechos relacionados ao número e tipo de lesões, gravidade da doença, recorrência, cicatrizes, pigmentação pós-inflamatória, qualidade de vida e eventos adversos, permitindo estabelecer com maior precisão o eventual papel da ozonioterapia no manejo da acne vulgar.

REFERÊNCIAS

FROMMHERZ, Leonie *et al.* High-frequency devices effect in vitro: promissing approach in the treatment of acne vulgaris? Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 97, n. 6, p. 729–734, nov. 2022.

GULERIA, Priyanka *et al.* Decoding Acne Vulgaris: Insights into Pathogenesis, Treatment Modalities, Diagnosis and Recent Advancements. Recent Advances in Inflammation & Allergy Drug Discovery, v. 19, n. 1, p. 18–30, jan. 2025.

LEON, Brian R. *et al.* Risks of ozonated oil and ozonated water on human skin: A systematic review. International Wound Journal, v. 19, n. 7, p. 1901–1910, 27 nov. 2022.

LIU, Liyao *et al.* Ozone therapy for skin diseases: Cellular and molecular mechanisms. International wound journal, v. 20, n. 6, p. 2376–2385, ago. 2023.

MACHADO, Andressa Urbano; CONTRI, Renata Vidor. Effectiveness and Safety of Ozone Therapy for Dermatological Disorders. Indian Journal of Dermatology, v. 67, n. 4, p. 479, jul. 2022.

OLIVEIRA MODENA, Débora Aparecida *et al.* Ozone Therapy for Dermatological Conditions: A Systematic Review. The Journal of clinical and aesthetic dermatology, v. 15, n. 5, p. 65–73, maio 2022.

PYATKOVSKYY, Taras *et al.* Topical ozone application for severe acne with serological evidence of prior varicella-zoster infection after unsuccessful antibiotic and corticosteroid treatment: a case report. Journal of medical case reports, v. 19, n. 1, p. 337, 12 jul. 2025.

REYNOLDS, Rachel V. *et al.* Guidelines of care for the management of acne vulgaris. Journal of the American Academy of Dermatology, v. 90, n. 5, p. 1006.e1-1006.e30, maio 2024.