

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 06/05/2026 | aceito: 09/05/2026 | publicação: 12/05/2026

O hormônio do restabelecimento: oxandrolona como aliada estratégia na terapia intensiva

The recovery hormone: oxandrolone as an adjuvant strategy in intensive care

La hormona del restablecimiento: oxandrolona como aliada estratégica en cuidados intensivos

Viviane Laura Gomes do Carmo¹ - Centro Universitário Estácio do Pantanal – UNIPANTANAL
- vivicarmo23@gmail.com

Nadylla Bezerra dos Santos² - Centro Universitário Estácio do Pantanal – UNIPANTANAL –
nadylla_sid@hotmail.com

Querem Hapuque Zeferini Neves³ - Universidade de Cuiabá - UNIC - queremneves@icloud.com

Vera Mileide Trivellato Grassi⁴ - Centro Universitário Estácio do Pantanal – UNIPANTANAL -
vmgrassi@hotmail.com.

Liliane Trivellato Grassi⁵ - Centro Universitário Estácio do Pantanal – UNIPANTANAL -
lilianegrassi@hotmail.com.

Resumo: As queimaduras graves constituem uma condição clínica complexa e representam uma importante causa de morbimortalidade entre pacientes hospitalizados. A lesão térmica extensa desencadeia uma resposta fisiopatológica sistêmica caracterizada por hipermetabolismo persistente, inflamação exacerbada e catabolismo proteico intenso, fatores que contribuem para perda significativa de massa muscular, atraso no processo de cicatrização e aumento do risco de complicações infecciosas. Diferentes estratégias terapêuticas têm sido investigadas para reduzir os efeitos do catabolismo metabólico em pacientes queimados. Entre elas, destaca-se a oxandrolona, que tem potencial para estimular a síntese proteica e preservar a massa magra. O objetivo do estudo foi analisar os efeitos do uso da oxandrolona na recuperação metabólica e funcional de pacientes adultos com queimaduras graves internados em unidades de terapia intensiva. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada por meio de busca nas bases de dados PubMed, LILACS, SciELO e BVS, incluindo artigos publicados entre 2000 e 2025 que abordem a aplicação da oxandrolona em pacientes com queimaduras severas, seus efeitos sobre o estado hipermetabólico, o catabolismo proteico e a otimização do desfecho clínico. Os resultados indicam que a administração de oxandrolona está associada à melhora do balanço nitrogenado, à redução do catabolismo proteico e à preservação da massa muscular. Os estudos apontam benefícios relacionados ao processo de cicatrização e à recuperação funcional. A revisão evidenciou que a oxandrolona pode representar uma estratégia terapêutica adjuvante no manejo metabólico de pacientes com queimaduras graves, especialmente quando associada a suporte nutricional adequado e acompanhamento clínico rigoroso.

Palavras-chave: queimaduras graves. oxandrolona. hipermetabolismo. Terapia intensiva. Catabolismo proteico.

Abstract: Severe burns represent a complex clinical condition and are an important cause of morbidity and mortality among hospitalized patients. Extensive thermal injury triggers a systemic pathophysiological response characterized by persistent hypermetabolism, exacerbated inflammation, and intense protein catabolism, all of which contribute to significant loss of muscle mass, delayed wound healing, and an increased risk of infectious complications. Different therapeutic strategies have been investigated to reduce the effects of metabolic catabolism in burn patients. Among these, oxandrolone has emerged as a potential agent that stimulates protein synthesis and preserves lean body mass. This study aimed to analyze the effects of oxandrolone use on the metabolic and functional recovery of adult patients with severe burns admitted to intensive care units. This is an integrative literature review conducted through searches in the PubMed/MEDLINE, LILACS, SciELO, and Virtual Health Library (VHL) databases, including studies published between 2000 and 2025 that address the use of oxandrolone in patients with severe burns, its effects on the hypermetabolic state, protein catabolism, and clinical outcomes. The

findings indicate that oxandrolone administration is associated with improved nitrogen balance, reduced protein catabolism, and preservation of muscle mass. The studies also suggest benefits related to wound healing and functional recovery. The review demonstrated that oxandrolone may represent an adjuvant therapeutic strategy in the metabolic management of patients with severe burns, especially when combined with adequate nutritional support and careful clinical monitoring.

Keywords: severe burns. oxandrolone. hypermetabolism. intensive care. protein catabolism.

1. Introdução

As queimaduras graves representam um importante problema de saúde pública em nível global, sendo responsáveis por elevada morbimortalidade e custos assistenciais elevados. Estima-se que aproximadamente 11 milhões de pessoas necessitem de atendimento médico por queimaduras a cada ano no mundo, com maior impacto em países de baixa e média renda, onde a incidência e as complicações associadas tendem a ser mais expressivas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023).

Nos casos mais severos, em que se envolve grande extensão de superfície corporal queimada, os pacientes necessitam de hospitalização prolongada e manejo em unidades de terapia intensiva, devido à complexidade das alterações sistêmicas desencadeadas pela lesão térmica, nas quais a resposta fisiopatológica sistêmica envolve alterações metabólicas, hormonais e imunológicas profundas (JESCHKE et al., 2020).

Após o trauma térmico, ocorre ativação intensa da resposta inflamatória sistêmica, acompanhada pela liberação de citocinas pró-inflamatórias, pelo aumento da secreção de catecolaminas e pela ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal. Esses mecanismos resultam em um estado hipermetabólico persistente caracterizado por aumento significativo do gasto energético basal, resistência periférica à insulina e intensificação do catabolismo proteico (JESCHKE et al., 2020; WILLIAMS; HERNDON; JESCHKE, 2020).

O hipermetabolismo associado às queimaduras graves pode persistir por semanas ou até meses após o trauma inicial, constituindo uma das principais causas de deterioração clínica nesses pacientes. O estado metabólico prolongado promove a degradação acelerada das proteínas musculares, levando à perda progressiva de massa corporal magra e ao comprometimento da função muscular. Estudos demonstram que pacientes com queimaduras extensas podem apresentar perda significativa de massa muscular nas primeiras semanas após a lesão, fator associado ao aumento do tempo de internação, ao atraso na reabilitação e ao maior risco de complicações infecciosas (PORTER et al., 2021; SHANKAR; FINNERTY; HERNDON, 2021).

Dessa maneira, a perda da integridade da barreira cutânea favorece a colonização bacteriana e aumenta significativamente o risco de infecções sistêmicas, permanecendo entre as principais

Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 06/05/2026** | **aceito: 09/05/2026** | **publicação: 12/05/2026**

causas de morbidade e mortalidade em pacientes com queimaduras graves. A associação entre inflamação sistêmica persistente, imunossupressão relativa e catabolismo proteico intenso cria um cenário clínico complexo que exige estratégias terapêuticas capazes de reduzir os efeitos deletérios do hipermetabolismo (GREENHALGH, 2022).

Nesse cenário, diferentes abordagens terapêuticas têm sido investigadas com o objetivo de modular a resposta metabólica após queimaduras graves, incluindo suporte nutricional intensivo, intervenções farmacológicas e uso de agentes anabólicos. Entre esses agentes, destaca-se a oxandrolona, um esteroide anabólico sintético derivado da diidrotestosterona, que apresenta elevada atividade anabólica e baixa atividade androgênica, características que favorecem seu uso clínico em pacientes críticos (RING et al., 2020; KRAFT; HERNDON; FINNERTY, 2021).

A oxandrolona atua principalmente por meio da ativação de receptores androgênicos no tecido muscular, promovendo o aumento da síntese proteica, a melhora do balanço nitrogenado e a redução do catabolismo muscular. Evidências recentes indicam que sua administração em pacientes com queimaduras extensas pode contribuir para a preservação da massa corporal magra, a aceleração do processo de cicatrização e a melhora da recuperação funcional durante a fase de reabilitação (ZHANG et al., 2022; ZHOU et al., 2023).

Portanto, compreender os efeitos terapêuticos da oxandrolona no contexto das alterações metabólicas decorrentes de queimaduras graves torna-se fundamental para aprimorar as estratégias de tratamento de pacientes internados em unidades de terapia intensiva. O presente estudo tem como objetivo analisar os efeitos do uso da oxandrolona na recuperação metabólica e funcional de pacientes adultos com queimaduras graves internados em unidades de terapia intensiva.

2 Marco teórico

2.1 Alterações fisiopatológicas, metabólicas e resposta inflamatória em pacientes com queimaduras graves

As queimaduras graves desencadeiam uma complexa cascata de respostas fisiopatológicas que envolvem alterações metabólicas, imunológicas e hormonais. Essas alterações ocorrem como mecanismo adaptativo do organismo frente ao trauma térmico; entretanto, quando exacerbadas e prolongadas, podem contribuir para a deterioração clínica significativa e o aumento da morbimortalidade, pois a resposta sistêmica afeta múltiplos órgãos e sistemas, sendo consideradas uma das principais causas de complicações durante a internação hospitalar (JESCHKE et al., 2020; STANOJCIC et al., 2020).

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 06/05/2026 | aceito: 09/05/2026 | publicação: 12/05/2026

A lesão térmica extensa provoca ativação imediata do sistema imunológico inato, com a liberação de mediadores inflamatórios, como interleucinas (IL-1, IL-6), fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) e prostaglandinas. Esses mediadores desempenham um papel fundamental na amplificação da resposta inflamatória sistêmica, contribuindo para o aumento da permeabilidade vascular, o recrutamento de células inflamatórias e a ativação de vias metabólicas associadas ao estresse fisiológico (WILLIAMS; HERNDON; JESCHKE, 2020).

A resposta inflamatória desencadeada por queimaduras graves pode evoluir para síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS), condição frequentemente observada em pacientes internados em unidades de terapia intensiva e associada à disfunção de múltiplos órgãos e ao aumento da suscetibilidade a infecções secundárias (JESCHKE et al., 2020).

Uma das características marcantes da fisiopatologia das queimaduras graves é o desenvolvimento de um estado hipermetabólico persistente, que causa liberação contínua de hormônios catabólicos, como catecolaminas, cortisol e glucagon, promovendo aumento do metabolismo energético basal e intensificação da mobilização de substratos energéticos, levando ao desenvolvimento de resistência à insulina (PORTER et al., 2021; SHANKAR; FINNERTY; HERNDON, 2021).

Outro aspecto da fisiopatologia das queimaduras graves é o catabolismo proteico intenso. A degradação acelerada das proteínas musculares ocorre como consequência da necessidade do organismo de mobilizar aminoácidos para a síntese de proteínas de fase aguda, a produção de mediadores inflamatórios e a reparação tecidual (PORTER et al., 2021).

Resultando em perda significativa de massa corporal magra nas primeiras semanas após o trauma térmico, fator associado ao aumento do tempo de ventilação mecânica, ao prolongamento da internação hospitalar e à maior mortalidade (KRAFT; HERNDON; FINNERTY, 2021).

2.2 Estratégias terapêuticas para modulação do hipermetabolismo

Diante da complexidade das alterações metabólicas associadas às queimaduras graves, diferentes estratégias terapêuticas têm sido propostas com o objetivo de reduzir os efeitos do hipermetabolismo e do catabolismo proteico, preservando a massa corporal magra e melhorando os desfechos clínicos desses pacientes. Entre essas estratégias, destacam-se o suporte nutricional intensivo, as intervenções farmacológicas voltadas à modulação neuroendócrina e os programas estruturados de reabilitação física precoce, considerados componentes fundamentais do manejo multidisciplinar do paciente queimado crítico (PORTER et al., 2021; WILLIAMS; HERNDON; JESCHKE, 2020).

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 06/05/2026 | aceito: 09/05/2026 | publicação: 12/05/2026

A nutrição enteral precoce constitui uma das principais intervenções terapêuticas para atenuar a resposta hipercatabólica pós-queimadura, devendo ser iniciada preferencialmente nas primeiras 6 a 12 horas após o trauma térmico. Essa estratégia contribui para a manutenção da integridade da mucosa intestinal, a redução da translocação bacteriana, a modulação da resposta inflamatória sistêmica e o fornecimento adequado de substratos energéticos e proteicos necessários à síntese de proteínas estruturais e à reparação tecidual (PORTER et al., 2021). (SHANKAR; FINNERTY; HERNDON, 2021).

Entre as intervenções farmacológicas utilizadas na modulação da resposta hipermetabólica, destacam-se os bloqueadores beta-adrenérgicos, particularmente o propranolol, que atua reduzindo os efeitos da hiperatividade simpática sustentada observada após queimaduras extensas. A administração de propranolol está associada à redução do gasto energético basal, à diminuição da lipólise periférica e à preservação da massa corporal magra, contribuindo para a melhora da eficiência metabólica e para a redução do estado catabólico sistêmico (PORTER et al., 2021).

Outra estratégia relevante consiste na utilização de insulinoterapia intensiva, que apresenta efeitos metabólicos importantes, como a redução da hiperglicemia persistente, a melhora da captação periférica de glicose e o estímulo à síntese proteica muscular. A insulina também exerce um papel modulador na resposta inflamatória e pode contribuir para a melhora da cicatrização e para a redução da incidência de complicações infecciosas em pacientes com queimaduras extensas (WILLIAMS; HERNDON; JESCHKE, 2020).

Além disso, agentes anabólicos têm sido amplamente investigados como estratégia terapêutica para minimizar o catabolismo proteico associado ao estado hipermetabólico prolongado. Entre esses agentes destacam-se o hormônio do crescimento, a testosterona e os esteroides anabólicos sintéticos, particularmente a oxandrolona. (RING et al., 2020; KRAFT; HERNDON; FINNERTY, 2021).

Adicionalmente, programas estruturados de reabilitação física precoce têm demonstrado papel relevante na modulação do hipercatabolismo muscular e na recuperação funcional de pacientes queimados, contribuindo para a melhora da força muscular periférica, a redução do tempo de ventilação mecânica e a diminuição do período de internação hospitalar. A associação entre suporte nutricional adequado, intervenções farmacológicas e mobilização precoce representa atualmente uma das abordagens mais eficazes para atenuação da resposta hipermetabólica persistente observada após queimaduras graves (JESCHKE et al., 2020).

2.2.1 Oxandrolona como terapia anabólica em pacientes queimados

A oxandrolona é um esteroide anabólico sintético derivado da diidrotestosterona, caracterizado por elevada atividade anabólica e baixa atividade androgênica, propriedades que favorecem seu uso terapêutico em condições clínicas associadas à perda acelerada de massa muscular, como ocorre em pacientes com queimaduras extensas. Diferentemente de outros esteroides anabólicos, apresenta menor potencial de efeitos virilizantes e menor interferência no eixo hipotálamo-hipófise-gonadal, o que contribui para um perfil de segurança mais favorável quando utilizado sob monitoramento clínico adequado (RING et al., 2020; KRAFT; HERNDON; FINNERTY, 2021).

Seu mecanismo de ação está relacionado principalmente à ativação de receptores androgênicos intracelulares no tecido muscular esquelético, promovendo a transcrição gênica de proteínas estruturais e a ativação de vias anabólicas dependentes do complexo mTOR (mechanistic target of rapamycin), com consequente aumento da síntese proteica e redução da proteólise muscular mediada pelo sistema ubiquitina-proteassoma. Esse efeito contribui diretamente para a melhora do balanço nitrogenado e para a preservação da massa corporal magra em pacientes submetidos a estresse metabólico intenso, como ocorre após queimaduras graves (ZHANG et al., 2022; ZHOU et al., 2023).

No contexto das queimaduras extensas, a oxandrolona atua como moduladora do estado hipercatabólico persistente, desencadeado pela hiperatividade simpática e pela liberação sustentada de catecolaminas e de cortisol. A administração do fármaco está associada à redução da degradação proteica muscular, à melhora da eficiência metabólica na utilização de aminoácidos e à atenuação da perda de massa magra observada durante a fase hipermetabólica prolongada (PORTER et al., 2021; SHANKAR; FINNERTY; HERNDON, 2021).

Pacientes com queimaduras graves frequentemente apresentam balanço nitrogenado negativo persistente, condição diretamente relacionada à intensificação da proteólise muscular e ao aumento da síntese hepática de proteínas de fase aguda. Nesse cenário, a utilização de agentes anabólicos, como a oxandrolona, contribui para a reversão parcial desse estado catabólico, favorecendo a manutenção da massa muscular esquelética e a melhora da recuperação funcional (KRAFT; HERNDON; FINNERTY, 2021).

Além dos efeitos sobre o metabolismo proteico muscular, a oxandrolona exerce impacto relevante no processo de cicatrização de lesões cutâneas. Estudos demonstram que o fármaco estimula a atividade fibroblástica, aumenta a deposição de colágeno dos tipos I e III e favorece a reorganização da matriz extracelular, contribuindo para a aceleração do fechamento das feridas e

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 06/05/2026 | aceito: 09/05/2026 | publicação: 12/05/2026

para a redução do tempo necessário à epitelização adequada das áreas queimadas (ZHOU et al., 2023).

Apesar dos benefícios descritos, o uso da oxandrolona requer monitoramento clínico rigoroso, especialmente quanto à função hepática e ao perfil lipídico sérico. Entre os efeitos adversos mais frequentemente relatados, destacam-se a elevação transitória das enzimas hepáticas, a retenção hídrica leve e as alterações discretas no metabolismo lipídico. No entanto, revisões sistemáticas recentes demonstram que o fármaco apresenta um perfil de segurança aceitável quando administrado em doses terapêuticas adequadas e por períodos controlados em pacientes com queimaduras graves (RING et al., 2020; ZHANG et al., 2022).

3. Material e Método

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, conduzida com base nas recomendações metodológicas do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), com o objetivo de reunir e analisar evidências científicas sobre o uso da oxandrolona no manejo metabólico de pacientes adultos com queimaduras graves internados em unidades de terapia intensiva.

A presente revisão foi conduzida com base na seguinte pergunta norteadora: quais são os efeitos da oxandrolona na modulação da resposta hipermetabólica e na recuperação metabólica e funcional de pacientes adultos com queimaduras graves internados em unidades de terapia intensiva?

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (PubMed/MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Para a estratégia de busca foram utilizados descritores controlados e não controlados em português e inglês, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, conforme a seguinte estratégia: (“oxandrolone”) AND (“burns” OR “severe burns”) AND (“hypermetabolism” OR “metabolic response”) AND (“intensive care” OR “critical care”), a estratégia equivalente em português foi: (“oxandrolona”) AND (“queimaduras graves”) AND (“hipermetabolismo”) AND (“terapia intensiva”)

Foram incluídos estudos publicados entre 2020 e 2025, disponíveis na íntegra em português, inglês ou espanhol, que abordassem o uso da oxandrolona em pacientes com queimaduras graves,

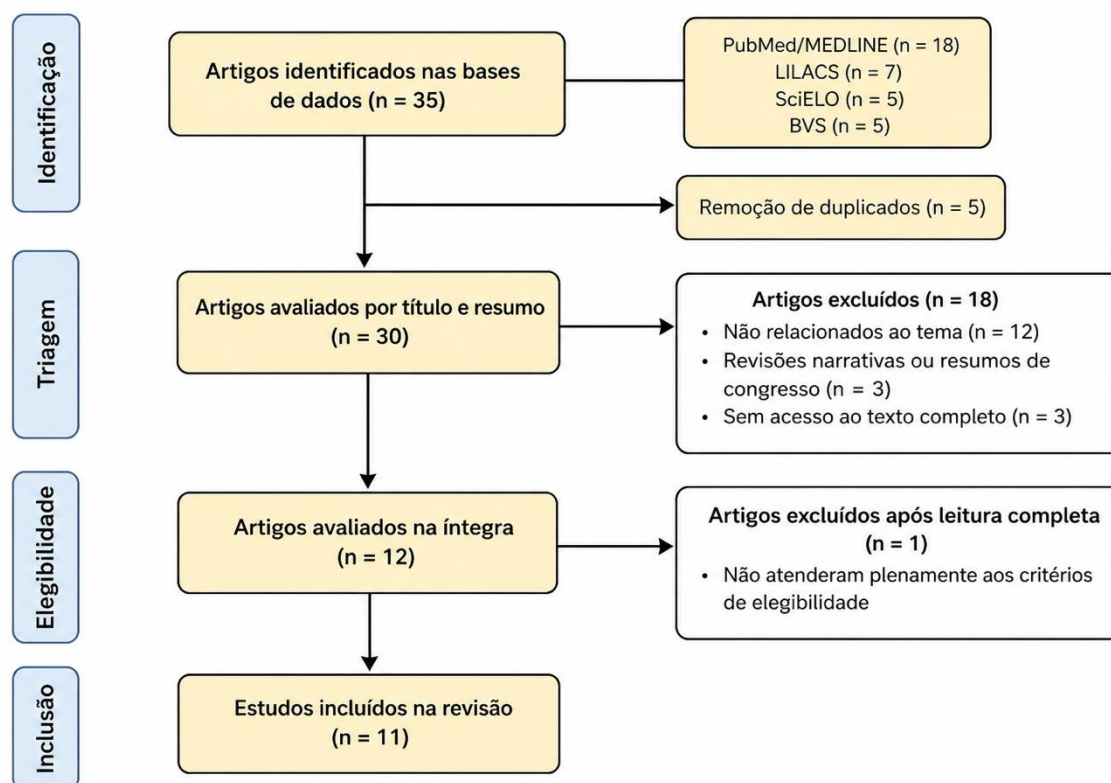
bem como seus efeitos sobre o hipermetabolismo, o catabolismo proteico, a preservação da massa muscular e os desfechos clínicos relacionados à recuperação funcional.

Foram excluídos artigos duplicados entre as bases consultadas, estudos sem relação direta com o tema da pesquisa, revisões narrativas, cartas ao editor, resumos de eventos científicos, dissertações, monografias e publicações sem acesso ao texto completo.

Conforme apresentado na Figura 1, inicialmente foram identificados 35 estudos nas bases selecionadas. Após a remoção de 5 artigos duplicados, restaram 30 publicações para análise inicial. Em seguida, realizaram-se a leitura dos títulos e resumos, e foram excluídos 18 estudos por não atenderem aos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos. Ao final do processo de triagem, 11 artigos foram considerados elegíveis e incluídos na presente revisão integrativa. Esses estudos foram analisados qualitativamente quanto aos desfechos metabólicos, funcionais e clínicos associados ao uso de oxandrolona em pacientes com queimaduras graves internados em unidades de terapia intensiva.

O processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos encontra-se representado no fluxograma PRISMA apresentado na Figura 1.

Figura 1. Fluxograma de seleção dos estudos incluídos na revisão integrativa, conforme as recomendações da PRISMA.



Fonte: Autores, 2026.

4. Resultados e Discussão

Em sua totalidade, foram encontrados 11 artigos aptos para análise nesta revisão. Destaca-se que estes estudos foram selecionados e organizados por autor, ano de publicação, país de realização, delineamento metodológico, objetivos do estudo, métodos empregados e principais resultados sobre os efeitos metabólicos, nutricionais e funcionais do fármaco em indivíduos submetidos a queimaduras extensas em unidades de terapia intensiva, conforme apresentado na Tabela 1.

De modo geral, os achados evidenciam consistência quanto à presença de resposta hipermetabólica persistente após o trauma térmico, caracterizada por aumento do gasto energético basal, resistência periférica à insulina, intensificação da proteólise muscular e alterações hormonais prolongadas, fatores diretamente relacionados ao agravamento do prognóstico clínico (PORTER et al., 2021; SHANKAR; FINNERTY; HERNDON, 2021).

Tabela 1. Caracterização das produções incluídas na revisão, conforme: artigo, autor, ano, país, delineamento, objetivo do estudo, metodologia e principais resultados.

| Artigo | Autor/ano | País | Delineamento | Objetivo | Principais resultados |
|--------|-----------------------|-------|-----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 1 | Ring et al., 2020 | EUA | Revisão sistemática | Avaliar eficácia da oxandrolona | ↑ massa magra, ↓ catabolismo |
| 2 | Zhang et al., 2022 | China | Meta-análise | Avaliar composição corporal | ↑ balanço nitrogenado |
| 3 | Zhou et al., 2023 | China | Revisão sistemática | Avaliar cicatrização | ↑ deposição colágeno |
| 4 | Jeschke et al., 2020 | EUA | Revisão estruturada | Resposta metabólica | Hipermetabolismo persistente |
| 5 | Porter et al., 2021 | EUA | Revisão translacional | Resposta hipercatabólica | ↑ gasto energético basal |
| 6 | Shankar et al., 2021 | EUA | Revisão clínica | Avaliar hipermetabolismo | Resistência insulínica |
| 7 | Williams et al., 2020 | EUA | Revisão clínica | Resposta metabólica | ↑ catecolaminas |
| 8 | Kraft et al., 2021 | EUA | Revisão terapêutica | Avaliar terapia anabólica | Preservação muscular |
| 9 | Greenhalgh, 2022 | EUA | Revisão clínica | Infecções em queimados | ↑ risco infetivo |
| 10 | Sidossis et al., 2021 | EUA | Estudo clínico | Metabolismo muscular | ↑ síntese proteica |
| 11 | Finnerty et al., 2021 | EUA | Revisão endócrina | Resposta hormonal | ↑ cortisol persistente |

A manutenção desse estado hipercatabólico está fortemente associada à hiperatividade neuroendócrina sustentada. Nesse sentido, Williams, Herndon e Jeschke (2020) demonstraram que

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 06/05/2026 | aceito: 09/05/2026 | publicação: 12/05/2026

a elevação persistente das catecolaminas desempenha papel central na amplificação do metabolismo energético basal e na mobilização contínua de substratos proteicos e lipídicos. Esses achados são reforçados por Finnerty, Herndon e Jeschke (2021), que evidenciaram aumento prolongado da secreção de cortisol após queimaduras extensas, o que contribuiu para a intensificação da proteólise muscular e para a manutenção do balanço nitrogenado negativo. Em conjunto, esses mecanismos ajudam a explicar a dificuldade de reversão espontânea do estado catabólico nesses pacientes.

Além das alterações hormonais, a resistência periférica à insulina, descrita por Shankar, Finnerty e Herndon (2021), constitui um elemento determinante na perpetuação do hipermetabolismo pós-queimadura, uma vez que compromete a utilização eficiente da glicose pelos tecidos periféricos e favorece a degradação de proteínas musculares como fonte alternativa de energia. Em consonância com esses achados, Sidossis et al. (2021) demonstraram redução significativa da eficiência da síntese proteica muscular em pacientes com queimaduras graves, reforçando a relação entre disfunção metabólica sistêmica e perda acelerada de massa corporal magra.

Outro aspecto relevante identificado nos estudos analisados refere-se ao impacto dessas alterações metabólicas na evolução clínica dos pacientes. Greenhalgh (2022) destacou que a persistência do estado inflamatório sistêmico, associada à perda da integridade da barreira cutânea, favorece o desenvolvimento de infecções secundárias e de disfunções orgânicas progressivas, constituindo um importante determinante de morbimortalidade nesse grupo populacional. Esses achados ampliam a compreensão de que o hipermetabolismo não é apenas uma resposta adaptativa ao trauma, mas também um componente central da gravidade clínica das queimaduras extensas.

No contexto das intervenções terapêuticas, observou-se convergência entre os estudos quanto ao papel dos agentes anabólicos na modulação da resposta catabólica. Kraft, Herndon e Finnerty (2021) demonstraram que o uso de oxandrolona está associado à preservação da massa corporal magra e à melhora da recuperação funcional, especialmente quando integrado a estratégias nutricionais precoces e a suporte metabólico intensivo. Resultados semelhantes foram descritos por Ring et al. (2020), que evidenciaram redução significativa da perda muscular e melhora da capacidade funcional durante o período de reabilitação hospitalar.

De forma complementar, a meta-análise conduzida por Zhang et al. (2022) demonstrou que a administração de oxandrolona promove melhora consistente do balanço nitrogenado e aumento da massa corporal magra em pacientes com queimaduras extensas, sugerindo um efeito anabólico sustentado mesmo em cenários de elevada demanda metabólica. Esses achados reforçam a hipótese de que a intervenção farmacológica precoce pode contribuir para a atenuação da proteólise muscular e para a otimização da recuperação funcional durante a fase crítica da internação.

Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 06/05/2026** | **aceito: 09/05/2026** | **publicação: 12/05/2026**

Além dos efeitos sobre o metabolismo proteico, Zhou et al. (2023) observaram impacto positivo da oxandrolona sobre o processo de cicatrização tecidual, com aumento da deposição de colágeno e reorganização da matriz extracelular, sugerindo que os benefícios do fármaco ultrapassam a preservação muscular e incluem também melhora da regeneração cutânea. Esse aspecto amplia o potencial terapêutico da oxandrolona no contexto de uma abordagem multidimensional do paciente queimado grave.

Adicionalmente, Porter et al. (2021) destacaram que intervenções farmacológicas direcionadas à modulação da resposta hipermetabólica são mais eficazes quando associadas a estratégias nutricionais adequadas e à mobilização precoce, evidenciando que o uso isolado de agentes anabólicos tem impacto limitado quando não integrado a protocolos terapêuticos multidisciplinares. Esse entendimento é corroborado por Jeschke et al. (2020), que ressaltaram a importância da abordagem combinada de suporte nutricional hiperproteico, controle neuroendócrino do hipermetabolismo e programas estruturados de reabilitação física para potencializar os efeitos terapêuticos da oxandrolona.

Apesar da consistência dos resultados relacionados à preservação da massa corporal magra, à melhora do balanço nitrogenado e à aceleração do processo de cicatrização, observam-se divergências na literatura quanto ao impacto da oxandrolona sobre desfechos clínicos mais amplos, como a redução da mortalidade e do tempo total de internação hospitalar. Zhang et al. (2022) destacam que essa limitação pode estar relacionada à heterogeneidade metodológica entre os estudos disponíveis, incluindo diferenças nas doses administradas, no tempo de início da terapia e nas características clínicas das populações avaliadas. De forma semelhante, Ring et al. (2020) ressaltam a necessidade de estudos clínicos controlados com maior padronização metodológica para consolidação definitiva do papel da oxandrolona nesses desfechos.

Assim, a análise integrada dos estudos evidencia que a oxandrolona exerce efeito terapêutico relevante na modulação do estado hipermetabólico associado às queimaduras graves, especialmente no que se refere à preservação da massa corporal magra, à melhora da síntese proteica muscular e à aceleração do processo de cicatrização, embora permaneçam lacunas quanto ao seu impacto sobre desfechos clínicos de maior magnitude, o que indica a necessidade de investigações futuras com delineamentos metodológicos mais robustos.

Considerações Finais

As evidências analisadas nesta revisão integrativa demonstram que a oxandrolona desempenha um papel terapêutico relevante na modulação das alterações metabólicas associadas às

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 06/05/2026 | aceito: 09/05/2026 | publicação: 12/05/2026

queimaduras graves, especialmente no que se refere à atenuação do estado hipercatabólico persistente, à melhora do balanço nitrogenado e à preservação da massa corporal magra durante o período de internação em unidades de terapia intensiva.

Os estudos incluídos evidenciam que os benefícios do fármaco estão diretamente relacionados à sua ação anabólica sobre o tecido muscular esquelético, à melhora da eficiência metabólica na utilização de aminoácidos e à redução da degradação proteica induzida pela hiperatividade neuroendócrina característica do trauma térmico. Além disso, observou-se impacto positivo no processo de cicatrização das lesões cutâneas, com estímulo à deposição de colágeno e à reorganização da matriz extracelular, o que contribuiu para a aceleração da reparação tecidual e para a redução do risco de complicações infecciosas secundárias.

Outro aspecto relevante identificado refere-se ao papel da oxandrolona como componente complementar de uma abordagem terapêutica multidisciplinar. A literatura analisada demonstra que seus efeitos são potencializados quando associados ao suporte nutricional hiperproteico precoce, ao controle farmacológico da resposta hipermetabólica e à implementação de programas estruturados de reabilitação física, evidenciando que a intervenção isolada apresenta impacto mais limitado quando não integrada a estratégias terapêuticas combinadas.

Apesar da consistência dos achados relacionados à preservação da massa muscular e à melhora da recuperação funcional, permanecem divergências na literatura quanto ao impacto da oxandrolona sobre desfechos clínicos maiores, como mortalidade e tempo total de internação hospitalar, possivelmente em decorrência da heterogeneidade metodológica entre os estudos disponíveis, incluindo diferenças nos protocolos terapêuticos, nas doses administradas e nas características clínicas das populações avaliadas.

Dessa forma, os resultados desta revisão reforçam que a oxandrolona constitui uma estratégia terapêutica adjuvante promissora no manejo do estado hipermetabólico associado às queimaduras graves, especialmente quando utilizada precocemente e sob monitoramento clínico adequado.

Entretanto, destaca-se a necessidade de ensaios clínicos controlados com maior padronização metodológica que permitam estabelecer protocolos terapêuticos definidos quanto à dose ideal, ao tempo de administração e ao impacto em desfechos clínicos de longo prazo, contribuindo para a consolidação do seu papel na prática clínica baseada em evidências.

Referências

FINNERTY, C. C.; HERNDON, D. N.; JESCHKE, M. G. Endocrine and metabolic responses following severe burn injury. *Burns & Trauma*, v. 9, p. tkab007, 2021.



Ano VII, v.1 2026 | submissão: 06/05/2026 | aceito: 09/05/2026 | publicação: 12/05/2026

GREENHALGH, D. G. Management of burns. *New England Journal of Medicine*, v. 380, n. 24, p. 2349–2359, 2022.

JESCHKE, M. G. et al. Burn injury—*Nature Reviews Disease Primers*, v. 6, n. 1, p. 11, 2020.

KRAFT, R.; HERNDON, D. N.; FINNERTY, C. C. Oxandrolone in burn patients: mechanisms and clinical outcomes. *Journal of Burn Care & Research*, v. 42, n. 4, p. 605–613, 2021.

PORTER, C. et al. The metabolic stress response to burn trauma: current understanding and therapies. *The Lancet*, v. 397, n. 10274, p. 1485–1496, 2021.

RING, J. et al. Oxandrolone in the treatment of severe burn injury: a systematic review. *Journal of Burn Care & Research*, v. 41, n. 2, p. 190–199, 2020.

SHANKAR, R.; FINNERTY, C. C.; HERNDON, D. N. Hypermetabolism after burn injury: pathophysiology and management—*Burns & Trauma*, v. 9, p. tkab012, 2021.

SIDOSSIS, L. S. et al. Metabolic modulation and skeletal muscle preservation after severe burn injury. *Critical Care*, v. 25, p. 123, 2021.

STANOJCIC, M. et al. Pathophysiological response to burn injury and potential therapeutic targets. *Burns & Trauma*, v. 8, p. tkaa002, 2020.

WILLIAMS, F. N.; HERNDON, D. N.; JESCHKE, M. G. The hypermetabolic response to burn injury and interventions to modify this response. *Clinics in Plastic Surgery*, v. 47, n. 4, p. 635–645, 2020.

ZHANG, Y. et al. Effects of oxandrolone on lean body mass and clinical outcomes in severe burn patients: a meta-analysis. *Burns*, v. 48, n. 6, p. 1321–1330, 2022.

ZHOU, X. et al. Anabolic agents in burn care: clinical applications and outcomes of oxandrolone therapy—*Frontiers in Pharmacology*, v. 14, p. 1182456, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Burns. Geneva: World Health Organization, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/burns>