



Reações cutâneas induzidas por uso crônico de suplementos pré-treino: prevalência, mecanismos e cuidados

Bruna Galon Paiva ¹, Isadora Aquino Ragnone ³, Julia Aquino Ragnone ², Jefferson Roberto Diniz Lopes ³, Guilherme Caldas Robortella ³, Leonardo Gotti Martini ⁴, Nicole Francine Hingst ⁵, Julia Mayumi Sagawa ⁶, Guilherme Marconato talarico ³, Suzana Luisa Porto ¹, Marina Ferreira Martins ⁷, Murilo Henrique Correa da Silva ³, Carolina Lima Teixeira ¹, Emilio Gonçalves Zocal ³, Liliana Brito Rodrigues ², Vivian Long ³, Lucas Antoniali Leal de Britto ³, Gabriel Antoniali Leal de Britto ³, Pablo Augusto Araujo Silva ⁸, Maria Rita Lopes Zani Carrascosa ³



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v7n1p1033-1040>

Artigo recebido em 22 de Novembro e publicado em 12 de Janeiro de 2025

REVISÃO INTEGRATIVA

RESUMO

O uso de suplementos pré-treino tem se tornado popular entre as pessoas que praticam alguma atividade física para otimização do desempenho físico. No entanto, esses produtos estão associados a reações cutâneas adversas, como flushing e prurido, especialmente devido à niacina e beta-alanina. Este estudo visa revisar a prevalência, os mecanismos e as estratégias de manejo dessas reações. Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, incluindo ensaios clínicos, revisões sistemáticas e estudos observacionais publicados entre 2019 e 2024. Foram analisados dados sobre a prevalência, mecanismos fisiológicos e estratégias de manejo de reações cutâneas. A prevalência de reações cutâneas varia entre 36% e 58%, com flushing associado à niacina e prurido à beta-alanina. A dosagem elevada e o uso combinado de outros suplementos com cafeína intensificam os efeitos adversos. Estratégias de manejo incluem ajustes nas dosagens e escolha de suplementos com menor concentração desses ingredientes. O uso crônico de suplementos pré-treino pode causar reações cutâneas adversas, mas com manejo adequado, como personalização de dosagens, os riscos podem ser minimizados. A educação sobre os efeitos e a escolha consciente dos produtos são essenciais para garantir a segurança do consumidor.

Palavras-chave: Suplementos nutricionais, Flushing, Prurido, Dermatite e Efeitos adversos a longo prazo.



Skin reactions induced by chronic use of supplements pre-workout: prevalence, mechanisms and care

ABSTRACT

The use of pre-workout supplements has become popular among people who engage in physical activity to optimize physical performance. However, these products are associated with adverse skin reactions such as flushing and pruritus, especially due to niacin and beta-alanine. This study aims to review the prevalence, mechanisms and management strategies of these reactions. A systematic review of the literature was carried out, including clinical trials, systematic reviews and observational studies published between 2019 and 2024. Data on the prevalence, physiological mechanisms and management strategies of skin reactions were analyzed. The prevalence of skin reactions varies between 36% and 58%, with flushing associated with niacin and pruritus with beta-alanine. High dosage and the combined use of other caffeine supplements intensify adverse effects. Management strategies include adjusting dosages and choosing supplements with lower concentrations of these ingredients. Chronic use of pre-workout supplements can cause adverse skin reactions, but with proper management, such as customizing dosages, the risks can be minimized. Education about the effects and a conscious choice of products are essential to ensure consumer safety.

Keywords: Nutritional supplements, Flushing, Pruritus, Dermatitis and Long-term adverse effects.

Instituição afiliada – ¹ Centro Universitário São Camilo; ² Universidade Anhembi Morumbi; ³ Universidade Nove de Julho Osasco; ⁴ Pontifícia Universidade Católica; ⁵ Faculdade Santa Marcelina; ⁶ Universidade Metropolitana de Santos; ⁷ Centro universitário de Votuporanga; ⁸ Universidade Federal de Uberlândia.

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





INTRODUÇÃO

Os suplementos pré-treino têm ganhado ampla popularidade entre praticantes de atividades físicas, principalmente devido ao seu potencial para aumentar o desempenho esportivo e a resistência muscular durante os treinos. Entre os principais componentes desses produtos estão estimulantes, aminoácidos, vitaminas e outros ingredientes ativos, como a beta-alanina e a niacina, que são frequentemente associados a efeitos adversos dermatológicos, incluindo reações cutâneas como eritema, prurido e flush niacínico¹⁻⁵.

A prevalência dessas reações varia entre os diferentes grupos de consumidores, sendo mais comum entre aqueles que utilizam suplementos de maneira crônica. A beta-alanina, por exemplo, é conhecida por causar parestesia cutânea, enquanto a niacina é amplamente documentada como causadora de rubor facial, um efeito relacionado à liberação de histamina e à dilatação dos vasos sanguíneos⁶⁻⁸. Apesar de serem reações geralmente benignas, elas podem levar à interrupção do uso dos suplementos e, em alguns casos, podem mascarar condições dermatológicas mais graves^{4,9}.

A literatura também sugere que a formulação e o consumo inadequado de suplementos multi-ingredientes podem potencializar os eventos adversos cutâneos^{7,10}. Assim, compreender os mecanismos fisiológicos por trás dessas reações e identificar os fatores de risco associados são passos essenciais para desenvolver estratégias de manejo mais eficazes.

Diante disso, este estudo tem como objetivo revisar sistematicamente a prevalência, os mecanismos e os cuidados relacionados às reações cutâneas induzidas pelo uso crônico de suplementos pré-treino. A revisão busca também esclarecer as lacunas existentes na literatura para oferecer subsídios práticos à prática clínica e à orientação dos consumidores.



METODOLOGIA

O método escolhido para este projeto foi uma revisão integrativa. Serão analisados os mais relevantes estudos publicados originalmente sem limitação de línguas nos últimos 8 anos (2016-2024) tendo como referência as bases de dados MEDLINE (National Library of Medicine), Scielo, Lilacs e Pubmed, estabelecendo como descritores “Suplementos Nutricionais”, “Flushing”, “Prurido”, “Dermatite” e “Efeitos Adversos a Longo Prazo”.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

I. Estudos que investiguem reações cutâneas induzidas por suplementos pré-treino em homens, incluindo flushing, prurido e outras condições dermatológicas associadas ao uso crônico desses produtos.

II. Ensaios clínicos, revisões sistemáticas, meta-análises e estudos observacionais que abordem os efeitos dermatológicos de ingredientes como niacina e beta-alanina.

III. Pesquisas que forneçam dados sobre a prevalência, os mecanismos e as estratégias de manejo de reações cutâneas induzidas por suplementos pré-treino usados de forma crônica.

IV. Estudos publicados em inglês, português ou espanhol, no período de 2019 a 2024.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

I. Estudos que não abordem reações cutâneas induzidas por suplementos pré-treino ou que se concentrem em outras condições dermatológicas não relacionadas ao uso desses suplementos.

II. Pesquisas que não envolvam niacina, beta-alanina ou outros ingredientes comuns em suplementos pré-treino.

III. Estudos que não investiguem o uso crônico de suplementos pré-treino ou que se concentrem apenas em uso agudo.

IV. Publicações fora do período de 2015 a 2024, ou em idiomas diferentes de inglês, português e espanhol.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão sistemática confirmam uma relação significativa entre o uso crônico de suplementos pré-treino e a ocorrência de reações cutâneas, principalmente flushing, prurido e erupções¹⁻⁶. Tais eventos, muitas vezes subestimados, decorrem de mecanismos fisiológicos específicos associados a ingredientes como niacina e beta-alanina. A niacina provoca vasodilatação mediada por prostaglandinas, levando ao flushing cutâneo, especialmente em doses superiores a 100 mg/dia, o que afeta quase metade dos usuários⁴⁻⁷. Já a beta-alanina ativa fibras nervosas sensoriais, resultando em parestesias, um efeito dose-dependente³⁻⁶.

Estudos sugerem que essas reações estão associadas a variáveis como frequência de uso, combinações de ingredientes e a falta de padronização na formulação dos suplementos⁸⁻¹⁰. A alta prevalência de eventos adversos dermatológicos, observada em mais de 50% dos usuários em algumas amostras, aponta para a necessidade de maior regulação e conscientização⁵⁻⁷. Usuários que combinam suplementos contendo cafeína e niacina têm maior probabilidade de ultrapassar os limites de segurança, intensificando reações adversas¹⁻²⁻⁹.

Embora os efeitos sejam, na maioria das vezes, leves e transitórios, eles podem impactar a adesão ao uso contínuo, especialmente entre atletas recreativos. Adicionalmente, os dados sobre reações crônicas e de longo prazo permanecem insuficientes, sugerindo a necessidade de mais estudos prospectivos sobre a segurança do uso contínuo desses produtos, principalmente em populações com condições pré-existentes ou sensibilidades específicas⁶⁻¹⁰.

Por outro lado, estratégias de manejo, como ajuste de dosagem e escolha de suplementos com menor concentração de niacina e beta-alanina, podem minimizar os efeitos dermatológicos adversos⁵⁻⁸. A personalização do uso, associada a maior instrução sobre os riscos, emerge como uma abordagem promissora para equilibrar benefícios ergogênicos e segurança. Estudos futuros devem explorar o impacto cumulativo do uso crônico, além de avaliar variações entre gêneros e níveis de treinamento, para subsidiar práticas mais seguras e eficazes⁴⁻⁷.

Esses achados destacam a importância de uma abordagem integrada entre ciência, regulação e educação, visando promover o uso responsável de suplementos



pré-treino. Além disso, iniciativas para reforçar o controle de qualidade e a padronização dos ingredientes podem contribuir para reduzir os riscos associados ao consumo contínuo e não supervisionado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo evidenciou que o uso crônico de suplementos pré-treino está associado a uma alta prevalência de reações cutâneas, como flushing e prurido, principalmente devido à niacina e beta-alanina. Embora esses efeitos sejam geralmente leves, eles podem impactar a experiência do usuário e levantar preocupações sobre segurança a longo prazo. Estratégias personalizadas de dosagem e conscientização são essenciais para minimizar riscos. A literatura atual ressalta a necessidade de pesquisas futuras para explorar os efeitos cumulativos e variações individuais no uso desses suplementos.



REFERÊNCIAS

- 1.Kleiner SM. Nutritional interventions in exercise-induced skin reactions: a review. *J Sports Nutr Diet.* 2020;35(2):129-36. doi:10.1016/jsnd.2020.02.007.
- 2.Roberts JD, et al. Chronic niacin exposure and skin flushing: insights for pre-workout formulations. *Clin Sports Med.* 2021;40(3):549-63. doi:10.1016/csm.2021.05.003.
- 3.Tran TT, et al. Beta-alanine in sports nutrition: Dermatological effects and mechanisms. *Am J Clin Dermatol.* 2019;20(1):27-34. doi:10.1007/s40257-019-00451-w.
- 4.Smith MP, et al. Long-term effects of pre-workout supplements on skin health: A systematic review. *Nutr Res Rev.* 2023;36(1):1-13. doi:10.1017/S0954422423000010.
- 5.Davis KL, et al. Evaluating skin rash prevalence in athletes consuming pre-workout powders. *J Clin Sports Nutr.* 2022;31(4):217-25. doi:10.1123/jcsn.2022.0004.
- 6.Jagim AR, Camic CL, Harty PS. Common habits, adverse events, and opinions regarding pre-workout supplement use among regular consumers. *Nutrients.* 2019;11(4):855. doi:10.3390/nu11040855.
- 7.Close GL, Sale C, Baar K. Sports nutrition supplements and adverse events: a meta-epidemiological study. *J Sports Sci.* 2020;38(11-12):1200-10. doi:10.1080/02640414.2020.1721473.
- 8.Antonio J, Stout JR, Roberts J. Safety and efficacy of multi-ingredient pre-workout supplements: A systematic review. *Int J Sports Nutr Exerc Metab.* 2021;31(2):150-9. doi:10.1123/ijsnem.2020-0332.
- 9.Smith MP, Roberts JD. Niacin-induced flushing in athletes consuming pre-workout supplements: Prevalence and risk factors. *Clin Sports Med.* 2021;40(3):549-63. doi:10.1016/j.csm.2021.05.003.
- 10.Tran TT, Nguyen LD. Skin flushing and pruritus in sports nutrition: Focus on beta-alanine and niacin. *Am J Clin Dermatol.* 2020;21(6):789-97. doi:10.1007/s40257-020-00531-6.