

# EFEITOS ADVERSOS DO USO DE TREMBOLONA SOBRE ÓRGÃOS E SISTEMAS DO CORPO HUMANO

*Aquiles Goes<sup>1</sup>, Arthur Renosto<sup>2</sup>, Augusto Nandi<sup>3</sup>, Ali Malek Rahal<sup>4</sup>, Mariana Lopes Benites<sup>5</sup>, Sandra Cristina Catelan-Mainardes<sup>6</sup>*

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Medicina, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. ra-24502938-2@alunos.Unicesumar.edu.br

<sup>2</sup>Acadêmico do Curso de Medicina, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. ra-24463302-2@alunos.unicesumar.br

<sup>3</sup>Acadêmico do Curso de Medicina, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. ra-22045815-2@alunos.Unicesumar.edu.br

<sup>4</sup>Acadêmico do Curso de Medicina, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. ra-22021777-2@alunos.unicesumar.br

<sup>5</sup>Coorientadora, Doutora, Campus Araçatuba-SP, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho- UNESP. mariana\_benites@hotmail.com

<sup>6</sup>Orientadora, Mestre, Departamento de Medicina, UNICESUMAR. Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. sandra.mainardes@docentes.unicesumar.edu.br

## RESUMO

O acetato de trembolona é um esteroide androgênico anabolizante de uso recreativo e indiscriminado que pode provocar diversos efeitos prejudiciais à saúde, dentre os quais destacam-se problemas psiquiátricos, neuronais, dermatológicos, musculoesqueléticos, cardiovasculares, hepáticos, renais, imunológicos e endócrinos. Em homens pode haver hiperplasia, hipertrofia e carcinoma de próstata, ginecomastia, atrofia testicular, alterações na morfologia do espermatozoide e infertilidade. As mulheres podem apresentar hirsutismo, engrossamento da voz, hipertrofia do clitóris, atrofia mamária, masculinização do corpo e da face, atrofia uterina, amenorreia, irregularidade menstrual e alopecia androgênica. A fim de contribuir para o aumento do conhecimento acerca dos malefícios da trembolona, o objetivo deste estudo é alertar para os efeitos negativos do uso de trembolona sobre diferentes órgãos e sistemas do corpo humano.

**PALAVRAS-CHAVE:** Esteroides Anabolizantes; Esteroides Androgênicos Anabolizantes; Acetato de Trembolona.

## 1 INTRODUÇÃO

O acetato de trembolona é um esteroide anabolizante androgênico (EAA) do grupo 19-nor, desenvolvido na década de 80 pela empresa farmacêutica francesa *Negma* com o objetivo comercial de aumentar a massa muscular de bovinos. Todavia, com a popularização dos campeonatos de fisiculturismo, também nos anos 80, a trembolona começou a ser utilizada de forma recreativa e indiscriminada nas academias de musculação, especialmente nos Estados Unidos e em países da Europa, visando o aumento de força, massa muscular e lipólise em humanos (GUIMARÃES; ANDRADE, 2022).

Com o passar do tempo, o uso de trembolona se popularizou no restante do mundo, aumentando o interesse da comunidade científica sobre o assunto. Em 2015, um estudo demonstrou que a administração de 2mg/kg/dia de trembolona em ratos machos, durante 6 semanas, reduziu 7% da massa gorda e aumentou 4% de massa magra. O mesmo estudo também apontou redução significativa nos níveis de triglicerídeos (62%), HDL (57%) e LDL (78%), além do aumento na sensibilidade à insulina nos animais (DONNER, 2015).

Os benefícios do uso de trembolona também foram demonstrados nos estudos de Castilla (2023), o qual apontou efeitos positivos na vasodilatação e vascularização periférica, auxiliando na definição e recuperação muscular esquelética, aumento da força muscular e seu impacto positivo sobre a intensidade, eficácia e tempo de recuperação dos treinos.

Por outro lado, estudos demonstram que, mesmo em doses terapêuticas, o uso de trembolona pode provocar importantes prejuízos à saúde física e mental dos usuários (GOUVEIA, 2021). É importante salientar que, recentemente, a trembolona foi considerada o EAA mais prejudicial à saúde (PIATKOWSKI, 2023), estando relacionada ao desenvolvimento de problemas psiquiátricos (PIATKOWSKI, 2023), neuronais (MA; LIU, 2015), dermatológicos, musculoesqueléticos (GOUVEIA, 2021), cardiovasculares (STREIFF, 2023), hepáticos (DAVANI-DAVARI et al., 2019), imunológicos e endócrinos (GIERACH; GIERACH, 2014).

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo reunir estudos científicos atuais, de fontes confiáveis, sobre os efeitos negativos do uso de trembolona sobre diferentes órgãos e sistemas do corpo humano. Espera-se que este estudo contribua com a disseminação de informações atuais e confiáveis sobre os perigos do uso de trembolona para a saúde global.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

A pesquisa bibliográfica foi feita nas bases de dados PubMed (Public Medline), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Scielo (Scientific Electronic Library Online). Os descritores foram: Esteróides Androgênicos Anabolizantes e Acetato de Trembolona, previstos na plataforma DeCS/Mesh. Como critério de inclusão, foram adotados estudos originais publicados sobre o tema proposto nas línguas espanhola, portuguesa e inglesa, disponíveis na íntegra para leitura. Foram excluídos artigos com dados abaixo de 95% de índice de confiabilidade.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O uso de trembolona pode aumentar a agressividade, o comportamento violento e a impulsividade, além de causar variação de humor, vigorexia, ciúme patológico, esquizofrenia, confusão mental, esquecimentos e sintomas depressivos após a interrupção do uso (PIATKOWSKI, 2023). A trembolona também está relacionada ao aumento de chances para neurodegeneração e Doença de Alzheimer (MA; LIU, 2015). Um estudo realizado com ratas gestantes submetidas ao uso de trembolona apontou morte dos neurônios primários do hipocampo e conseqüente prejuízo na função neuroprotetora do Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro (BDNF), tanto nas mães quanto na prole. Também foi observado aumento na produção de Beta-amiloide 42, proteína relacionada a Doença de Alzheimer, e na ativação de caspase 3, relacionada à apoptose celular (LE MOS JUNIOR, 2015).

A trembolona também pode provocar efeitos adversos dermatológicos, como acne, seborreia, cistos sebáceos, alopecia, estrias atróficas, hipertricose, hirsutismo, rosácea, foliculite, queloide e furunculose (GOUVEIA, 2021). Já, no sistema musculoesquelético, os principais efeitos são: aumento no risco de ruptura de tendões, disfunção temporomandibular, hipertrofia gengival, maturação esquelética precoce com fechamento das epífises ósseas, baixa estatura e crescimento dismórfico na adolescência (GOUVEIA, 2021).

O sistema cardiovascular também pode ser afetado em usuários de trembolona, os quais apresentam chances aumentadas para hipertrofia do ventrículo esquerdo, cardiomiopatias e infarto agudo do miocárdio, além da redução no tempo de coagulação sanguínea, aumentando o risco para trombose (STREIFF, 2023).

Em relação ao sistema hepático, os usuários de trembolona podem apresentar colestase, peliose hepática e adenoma hepatocelular (KARIMZADEH, 2019). Também podem apresentar prejuízos no sistema renal, como litíase, necrose tubular, proteinúria, glomeruloesclerose segmentar focal, carcinoma das células renais e nefroblastoma (SHARMA, 2023).

Imunologicamente, a trembolona pode desencadear imunossupressão generalizada e redução, tanto da maturação de linfócitos B e T, quanto da atividade das células *natural killers* (GIERACH; GIERACH, 2014). Endocrinologicamente, os usuários podem apresentar intolerância à glicose, resistência à insulina e disfunções na tireoide, como redução de T3, T4 e TGB e aumento de TSH e T4 livre (GIERACH; GIERACH, 2014).

Ademais, determinados efeitos colaterais do uso de trembolona diferem de acordo com o sexo: nos homens pode haver hiperplasia, hipertrofia e carcinoma de próstata, ginecomastia, atrofia testicular, alterações na morfologia do espermatozoide e infertilidade; enquanto as mulheres podem apresentar hirsutismo, engrossamento da voz, hipertrofia do clitóris, atrofia mamária, masculinização do corpo e da face, atrofia uterina, amenorreia, irregularidade menstrual e alopecia androgênica (GOUVEIA, 2021).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O aumento exacerbado do uso recreativo de EEAs tem gerado grande preocupação na comunidade científica, que busca demonstrar os efeitos negativos do uso de trembolona sobre a saúde dos usuários. Embora reconhecida por seus efeitos anabólicos, a trembolona está associada a uma série de efeitos colaterais adversos, como danos neurológicos, cardíacos, hepáticos e renais. Divulgar, por meio da ciência, esses efeitos adversos, auxilia na informação da população sobre os potenciais riscos à saúde associados ao uso de trembolona.

#### **REFERÊNCIAS**

CASTILLA, D. **Trembolona Antes Y Despues para Ciclos de Musculación**. Disponível em: <<https://www.divanelterrible.com/trembolona-antes-y-despues-para-ciclos-de-musculacion/>>. Acesso em: 10 ago. 2024.

DAVANI-DAVARI, D.; KARIMZADEH, I.; KHALILI, H. The potential effects of anabolic-androgenic steroids and growth hormone as commonly used sport supplements on the kidney: a systematic review. **BMC Nephrol.**, v. 20, n. 1, p. 1-12, mai. 2019.

DONNER, D. G. et al. Improvements in body composition, cardiometabolic risk factors and insulin sensitivity with trenbolone in normogonadic rats. **Steroids**, v. 94, p. 60–69, 1 fev. 2015.

GIERACH, M.; GIERACH, J.; JUNIK, R. Insulin resistance and thyroid disorders. **Endokrynologia Polska**, v. 65, n. 1, p. 70–76, 19 fev. 2014.

GOUVEIA, L. O. C. **Os riscos da utilização de substâncias anabolizantes no treinamento físico militar**. Disponível em: <[https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/9672/1/Cap\\_Luiz%20Otavio%20Cerqueira%20Gouveia.pdf](https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/9672/1/Cap_Luiz%20Otavio%20Cerqueira%20Gouveia.pdf)>. Acesso em: 12 jun. 2023.

GUIMARÃES, I. N. O.; ANDRADE, L. G. Atuação farmacêutica frente ao uso indiscriminado de anti-inflamatórios não esteroidais (aines) por hipertensos. **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências e Educação**, 8(4), 433–444. 2022. <https://doi.org/10.51891/rease.v8i4.4976>

MA, F.; LIU, D. 17 $\beta$ -trenbolone, an anabolic–androgenic steroid as well as an environmental hormone, contributes to neurodegeneration. **Toxicology and Applied Pharmacology**, v. 282, n. 1, p. 68–76, jan. 2015.

PIATKOWSKI, T. M.; NEUMANN, D. L.; DUNN, M. My mind pretty much went to mush: A qualitative exploration of trenbolone in the performance and image enhancing drug community. **Drug Alcohol Rev.** 2023 Sep;42(6):1566-1576.

STREIFF, M. B. **Visão geral dos distúrbios de coagulação**. Disponível em: <<https://www.msdmanuals.com/pt/profissional/hematologia-e->

[oncologia/dist%C3%BArbios-de-coagula%C3%A7%C3%A3o/vis%C3%A3o-geral-dos-dist%C3%BArbios-de-coagula%C3%A7%C3%A3o?query=visa%20geral%20dos%20dist%C3%BArbios%20de%20coagula%C3%A7%C3%A3o](https://www.oncologia/dist%C3%BArbios-de-coagula%C3%A7%C3%A3o/vis%C3%A3o-geral-dos-dist%C3%BArbios-de-coagula%C3%A7%C3%A3o?query=visa%20geral%20dos%20dist%C3%BArbios%20de%20coagula%C3%A7%C3%A3o)>. Acesso em: 10 ago. 2024.