



## **PREJUÍZOS CAUSADOS AOS ATLETAS OLÍMPICOS EM DECORRÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DE DOPING GENÉTICO**

Joyngle do Amaral Kremer<sup>1</sup>, Joana Guedes<sup>2</sup>, Tatiana Medina Sturzenegger<sup>3</sup>,  
Kalina Durigon Keller<sup>4</sup>.

**Palavras-chave:** Esporte. Fisioterapia. Lesões. Doping no esporte.

### **INTRODUÇÃO**

Lesões decorrentes da prática esportiva constituem um dos principais fatores de abandono precoce da carreira esportiva, afastamento prolongado de treinos e competições, de queda no rendimento, podendo até mesmo acarretar em limitações funcionais em idades mais avançadas. A terapia gênica poderia, portanto, ter uma aplicação muito importante no contexto esportivo, permitindo, entre outras aplicações, a reconstituição de tecidos lesionados.

O esporte ocupou um enorme lugar de destaque nas sociedades modernas, conforme Aith (2013), atingindo diversas faixas etárias e classes sociais, visto até como uma oportunidade de melhoria econômica e ascensão social. Assim, no mundo obteve-se um grande aumento da competitividade nos esportes profissionais, e aumentou-se a ideia de vitória a qualquer custo, levando algumas comunidades olímpicas a recorrerem ao uso de doping como maneira de obter resultados satisfatórios.

Como ressalta Huestis (2011), a agência Mundial Antidoping (WADA) foi criada em 1999 pelo movimento internacional do desporto com o objetivo de promover, coordenar e monitorizar globalmente a luta contra o doping no desporto.

Neste sentido destaca Vlahovich et al. (2016), que a WADA criou em 2015 uma Lista de Proibições que estabelece a condenação ao uso de células normais ou geneticamente modificadas e a transferência de polímeros de ácidos nucleicos. Não é ético tentar modificação genética nos esportistas com o objetivo de alcançar ganhos de desempenho, além de ser um procedimento incerto devido à falta de ensaios clínicos apropriados.

Segundo Weineck (2005), como a dor serve como um mecanismo de proteção do nosso corpo, limitando alguns movimentos por consequência de lesões, a utilização de

<sup>1</sup> Discente do curso de Fisioterapia do 8º semestre, da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: joynglea@hotmail.com

<sup>2</sup> Discente do curso de Fisioterapia do 8º semestre, da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: joanaguedes1@hotmail.com

<sup>3</sup> Docente da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: tatianamedina@bol.com.br

<sup>4</sup> Docente da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: kkeller@unicruz.edu.br



narcóticos ou analgésicos, por suprimirem a dor, pode ocasionar lesões mais graves como a ruptura de ligamentos, de músculos ou fraturas ósseas.

Deste modo, este estudo tem como objetivo principal investigar, através de uma revisão sistemática a importância de estudos e pesquisas a quais investiguem as consequências musculoesqueléticas em atletas olímpicos, onde devido à falta de informações traz a falsa ilusão de um maior rendimento aos atletas, fazendo-os esquecer dos efeitos posteriores relacionado ao uso das substâncias proibidas.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo que adotou, a técnica de revisão sistemática, para tal, foram realizadas buscas nas bases de dados do Google Acadêmico, Scielo e PubMed entre os meses de agosto e setembro de 2019. Os critérios de inclusão foram artigos com a temática de lesões causadas pela utilização de doping. As buscas foram realizadas através dos seguintes descritores: esporte, fisioterapia, lesões, doping no esporte. Ao total foram selecionados 10 artigos relacionados ao assunto, porém somente 5 foram incluídos no estudo.

O descarte de publicações ocorreu a partir da efetiva análise, quando se observou o aspecto de serem atletas amadores, ausência das palavras chave no título e/ou no resumo do artigo, falta de informações precisas para a análise ou se a abordagem não remetesse a descrição de doping na modalidade. Um total de 5 estudos foram excluídos, por não fazerem parte dos critérios de inclusão estabelecidos para este estudo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Tangente algumas patologias relacionadas com o uso da miostatina, Brezezińska; Domanska (2014), destaca o aumento da massa muscular em breve período de tempo pode favorecer cardiomiopatia hipertônica, resultando posteriormente em um ataque cardíaco. O crescimento exacerbado da massa muscular também leva ao sobrepeso do sistema musculoesquelético, aumentando a vulnerabilidade às lesões do osso e do tendão.

No estudo realizado por Artioli (2007), demonstra que, o alto rendimento nas práticas esportivas é a grande busca dos atletas, no qual a grande maioria utiliza métodos ilícitos e drogas para garantir melhoria nas performances. De acordo com o estudo, o propósito da



terapia gênica seria tratar doenças e intervenções terapêuticas, mas é utilizada de forma abusiva por atletas para o aumento da condição física e grande desempenho das atividades.

Já Haisma e Hon (2013), afirmam que muitos pacientes já receberam algum tipo de terapia gênica, observando-se que a terapia também trouxe benefícios quando utilizada corretamente, o material que é inserido nas células dos pacientes desenvolve uma proteína funcional.

Segundo Amadio e Serrão (2011) a obtenção de máximos resultados depende da elaboração de um bom treinamento capaz de potencializar as capacidades e habilidades envolvidas no desempenho da modalidade.

Para Hirata (2007), a proteína produzida nos rins possui efeito de hematopoese, é chamada de eritropoetina, na qual aumenta a produção de hemácias e a capacidade de O<sub>2</sub> para os tecidos. Este tipo de doping é utilizado por atletas de endurance, pois é considerado ergogênico.

Hirata e Hon (2006), se a terapia gênica não for utilizada de forma terapêutica, ela será considerada doping, as construções de tecidos lesionados poderiam ser utilizadas no meio esportivo para reabilitar lesões ósteo-músculo-articulares, e não de acordo para melhorias de condicionamento da atividade esportiva de realizada.

Para Weineck (2005), as lesões de tendões e ligamentos que se intensificam com o uso de substâncias anabolizantes dá-se ao fato de que os mesmos possuem metabolismo mais lento, demorando para se adaptarem ao rápido aumento da força muscular.

Constata-se, conforme Queiroz; Alves (2015), doping genético é muito difícil de ser identificado nos exames antidoping, visto que esse método se direciona a um tecido específico e apenas algumas proteínas são identificadas.

## CONCLUSÃO

Diante dos diversos significados de doping genético e da manipulação do DNA para obtenção de melhores resultados pelo desportista, percebe-se que as utilizações de tais substâncias ilícitas têm o intuito de tirar vantagem sobre os demais, melhorando o desempenho do atleta que o usufruem, com base nos relatos, são necessárias mais pesquisas para avaliar o risco dos desportistas que o manuseiam.



Somado a isso, sanções devem ser continuadas para proibir e punir os usuários que desfrutam dessa biotecnologia na qual insere genes adicionais modificados, proporcionando vantagens injustas como o aumento do desempenho físico.

O esporte significa saúde, qualidade de vida, fazer uso de tais substâncias vai totalmente contrário ao objetivo do esporte antes de uma vitória nas competições; A partir dos achados encontrados nesse estudo, conclui-se uma grande utilização de doping em vários esportes, o qual posteriormente causando lesões pelo uso excessivo de doping.

Desta forma, pode-se dizer que, a terapia gênica deveria ser utilizada de forma benéfica no tratamento de lesões dos atletas, onde o principal objetivo seria a inserção dos genes nas células e tecidos para melhor recuperação da doença e servindo de um alelo funcional. Sabe-se que de fato isso não é visto, pois a necessidade de um bom rendimento, crescimento muscular rapidamente e melhoria da resistência física, destinam ao esporte o uso de doping.

## REFERÊNCIAS

AITH, F.M.A. **Regulação antidoping e saúde pública: limites a exposição humana ao risco sanitário e a gloria desportiva.** Revista de Saúde Pública, v. 47, n. 5, p. 1015-1018, 2013.

BRZEZIAŃSKA, E.; DOMAŃSKA, D.; JEGIER, A. **Gene doping in sport—perspectives and risks.** Biology of Sport, v. 31, n. 4, p. 251, 2014.

GILL, D. L.; WILLIAMS, L. **Psychological Dynamics of Sport and Exercise.** 3rd ed. Champaign: Human Kinetics. 2008.

Huestis, A. M.; Mazzoni, I.; Rabin, O. (2011). **Cannabis in Sport: Anti-Doping Perspective.** Sports Med, 41 (11), pp. 1-13.

QUEIROZ, P.R.M.; ALVES, L.S. **Doping genético: principais genes alvo, riscos associados e possíveis métodos de detecção.** Ensaios e Ciência: C. Biológicas, Agrárias e da Saúde, v. 16, n. 1, 2015.

VAN HILVOORDE I. **Achilles contra tortoise.** Why WADA cannot run faster than genetically enhanced athlete. Proceedings of 2004 Pre-Olympic Congress. 2004; 124: 90.

VLAHOVICH, N. et al. **Ethical aspects of genetic testing and research in sport: a position statement from the Australian Institute of Sport.** Br J Sports Med, p. bjsports-2016-096661, 2016.

WEINECK, Jürgen. **Biologia do esporte.** São Paulo: Manole, 2005.