



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 09, pp. 50495-50497, September, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.22854.09.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## O USO DA TESTOSTERONA PARA LONGEVIDADE EM IDOSOS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DA LITERATURA

Matheus Luz<sup>1\*</sup>, Vitor Ribeiro de Oliveira Santos<sup>1</sup>, Laura Virgínia Prazeres Cotrim<sup>1</sup>, Leila Almeida Pinto de Araújo<sup>1</sup>, Laís Mota Sena<sup>2</sup>, Thaís Ornelas Souza Ferreira<sup>2</sup>, Iani Soares Luz<sup>1</sup>, Samuel da Silva Meira<sup>3</sup>, Laura Luz<sup>1</sup> and Carla Santos Bomfim<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Faculdades Santo Agostinho, Vitória da Conquista-Bahia

<sup>2</sup>Universidade UniFTC, Salvador-Bahia

<sup>3</sup>Faculdade de Ciências de Tecnologia, Vitória da Conquista-Bahia

<sup>4</sup>UNINASSAU - Centro Universitário Maurício de Nassau

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 03<sup>rd</sup> August, 2021

Received in revised form

16<sup>th</sup> August, 2021

Accepted 11<sup>th</sup> September, 2021

Published online 30<sup>th</sup> September, 2021

#### Key Words:

Esteróide,  
Envelhecimento,  
Longevidade.

\*Corresponding author: *Matheus Luz*

### ABSTRACT

**Introdução:** O avanço da idade traz consigo diversas mudanças no organismo, que envolvem aspectos emocionais, físicos, a celularidade e também as alterações biológicas. Para a obtenção de um envelhecimento saudável, com autonomia e independência é essencial buscar por práticas e cuidados que favoreçam a melhoria da qualidade de vida e reduzam os riscos ao adoecimento. Além disso, a utilização de substâncias ergogênicas, como os esteróides anabólicos, podem ser utilizados como estratégias para combater a fragilidade do idoso. **Objetivo:** Compreender o impacto da utilização da testosterona para a longevidade dos idosos. **Métodos:** Revisão Bibliográfica da Literatura. Para a busca, os artigos foram pesquisados nas bases de dados Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), US National Library of Medicine National Center for Biotechnology Information (Pubmed) e também Scientific Electronic Library Online (SciELO). **Conclusão:** A reposição da testosterona em pacientes idosos sarcopênicos aumenta de forma significativa a produção de tecido muscular, provoca redução da adipogênese revertendo sintomas da andropausa, desencadeia longevidade e saúde psicológica e emocional e tem efeito positivo em pacientes idosos que cursam com insuficiência cardíaca.

Copyright © 2021, *Matheus Luz et al.* This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: *Matheus Luz Vitor Ribeiro de Oliveira Santos, Laura Virgínia Prazeres Cotrim, Leila Almeida Pinto de Araújo, Laís Mota Sena, Thaís Ornelas Souza Ferreira, Iani Soares Luz, Samuel da Silva Meira, Laura Luz and Carla Santos Bomfim. 2021. "O uso da testosterona para longevidade em idosos: Revisão Bibliográfica da Literatura", International Journal of Development Research, 11, (09), 50495-50497.*

## INTRODUCTION

No decorrer das últimas décadas, a dinâmica populacional vem sofrendo transformações e melhorando a oferta dos serviços de saúde, o que tem impactado diretamente no aumento da expectativa de vida, na diminuição das taxas de mortalidade e redução da natalidade. Esse processo desencadeou o envelhecimento gradual da população e a mudança da lógica assistencial dos sistemas de saúde (ALVES *et al.*, 2016). Esse fenômeno de envelhecimento é um processo que vem atingindo diversos países globalmente. Diversos estudos preveem que, até o ano de 2025 a população idosa com mais de 60 anos será composta por cerca de 1,2 bilhões de pessoas. No Brasil, essa realidade não é diferente, visto que, a pirâmide etária que representa a transição epidemiológica e demográfica da população sofreu transformações significativas do ano de 1980 ao ano de 2020, com

um aumento de 45,9% da população com idade superior a 65 anos de idade (BARRETO; CARREIRA; MARCON, 2015). O avanço da idade traz consigo diversas mudanças no organismo, que envolvem aspectos emocionais, físicos, a celularidade e também as alterações biológicas. Nessa perspectiva, existem os processos intrínsecos e imodificáveis, relacionados com a senescência, e os processos extrínsecos ao indivíduo, influenciado por hábitos que aceleram o envelhecimento, como o hábito de fumar, beber e o sedentarismo (BARBON; WIETHÖLTER; FLORES, 2016). Desse modo, é bastante comum que, a população idosa seja acometida por perda progressiva da capacidade funcional e por perda da autonomia. Limitações associadas ainda com o surgimento de doenças, como as alterações do aparelho cardiovascular, os comprometimentos relacionados com o aparelho respiratório, as neoplasias, a fraqueza osteomuscular e a perda da massa magra desencadeiam a diminuição da longevidade e o comprometimento do envelhecimento de forma saudável (VIRTUOSO *et al.*, 2015). Para a obtenção de um

envelhecimento saudável, com autonomia e independência é essencial buscar por práticas e cuidados que favoreçam a melhoria da qualidade de vida e reduzam os riscos ao adoecimento. A ingestão de alimentos saudáveis, a prática de exercícios físicos diários, exercícios mentais que afastem a tristeza e a depressão e evitar bebidas alcólicas, bem como, o tabaco. Todos esses fatores, darão ao indivíduo conforto físico e emocional durante o envelhecimento, estimulando suas funcionalidades cognitivas (PESSANHA; SILVA; CABRAL, 2016). Além disso, a utilização de substâncias ergogênicas, como os esteroides anabólicos, podem ser utilizados como estratégias para combater a fragilidade do idoso. A reposição de testosterona, por exemplo, auxilia na reposição de massa magra e também na melhoria das funções musculares, melhorando de forma substancial a força e a qualidade de vida de idosos, especialmente daqueles que convivem com a sarcopenia. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo compreender o impacto da utilização da testosterona para a longevidade dos idosos (DA SILVA *et al.*, 2020).

## MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de uma Revisão Bibliográfica da Literatura. Para a construção, os artigos foram pesquisados nas bases de dados Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), US National Library of Medicine National Center for Biotechnology Information (Pubmed) e também Scientific Electronic Library Online (SciELO). Além disso, foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde: esteroide, envelhecimento e longevidade e suas respectivas traduções na língua inglesa: steroid, aging and longevity. Artigos originais, publicados nos últimos dez anos foram selecionados para a discussão.

## DISCUSSÃO

O processo de envelhecimento é caracterizado por um processo natural da diminuição das funções do organismo, também identificado como senescência. Os indivíduos passam por uma transição em que há redução progressiva da força, redução do peso, da massa total óssea e também muscular, e conseqüente redução da resistência. Essa evolução pode acarretar em instabilidades, fadiga, marchas mais lentificadas, podendo desencadear quadros desfavoráveis de quedas, perdas de autonomia e independência, bem como propicia o surgimento de doenças crônicas e fragilidade (LINS *et al.*, 2019). Andrade *et al* (2012) discutiram que, apesar de a fragilidade ser um termo intimamente associado ao envelhecimento, não há na literatura uma concordância e uma definição padronizada deste conceito que possa identificar de forma precoce os pacientes que tem alto risco e potencial a fragilidade. Outrossim, é essencial desvincular o envelhecimento da fragilidade, visto que esse fato pode acarretar abordagens e intervenções tardias com conseqüências irreversíveis (ANDRADE *et al.*, 2012). As modificações corpóreas esperadas com o envelhecimento relacionam-se, especialmente, com a mudança na composição corporal, como a diminuição progressiva de líquidos e o declínio do peso de órgãos vitais, como fígado e pulmões e também. Além disso, há ainda, importante diminuição da massa magra e uma perda significativa da estrutura muscular e esquelética, que podem ser aceleradas por maus hábitos, inatividade físico, comorbidades e nutrição inadequada (MARTIN; NEBULONI; NAJAS, 2012). A diminuição progressiva da massa muscular esquelética é denominada como sarcopenia. Para que se atinja o estágio sarcopênico, é importante a influência de diversos fatores, o que inclui a diminuição na produção de proteínas celulares, o sedentarismo, a remodelação da unidade motora muscular e a niveleção ou alterações de fatores hormonais essenciais no processo de construção de tecido proteico. Outrossim, a inflamação crônica, a inatividade física e a perda progressiva de neurônios motores impactam diretamente na diminuição e perda de potência da musculatura, especialmente em idosos (PÍCOLI; DE FIGUEIREDO; PATRIZZI, 2011). A sarcopenia pode ser definida ainda como um desbalanço entre a produção proteica e a degradação, condição em que o somatório da taxa de degradação supera de forma acentuada a síntese. Esse processo ativa enzimas proteolíticas e conseqüentemente estimulam a quebra de

proteínas importantes para a construção do tecido muscular. Isso dificulta a regeneração muscular e provoca a substituição da massa magra por tecido gorduroso ou fibroso (LEITE *et al.*, 2012). Todavia, Diz *et al* (2015) discutiram que, recentemente, a diminuição da massa muscular em idosos têm sido discutida de forma isolada da força muscular pois, diversos estudos transversais demonstraram que, a sarcopenia tem pouca influência na perda da força (dinapenia). Os autores concluem ainda que, os mecanismos envolvidos na dinapenia possuem mecanismos fisiopatológicos distintos dos mecanismos envolvidos com a sarcopenia no envelhecimento (DIZ *et al.*, 2015). Nessa perspectiva, para a manutenção da síntese corporal, o organismo necessita da modulação de hormônios essenciais, como a testosterona. Esse hormônio, tem impacto significativo na estruturação e nas funções essenciais da musculatura esquelética, além de influenciar diretamente no processo de hipertrofia muscular e força. De forma a melhorar o seu desempenho, a realização de exercícios associados com coordenação neuronal, podem favorecer incrementos nas áreas de secção transversal muscular, favorecendo assim, o seu desenvolvimento (PACOBAYHA *et al.*, 2012).

Com a senescência, as alterações fisiológicas atingem os sistemas neuromusculares, imunes e neuroendócrinos. Essas alterações endócrinas impactam diretamente na redução de hormônios, como a diminuição do estrogênio, do hormônio luteinizante, do dehidroepiandrosterona e também da testosterona. A testosterona, tem seu efeito já identificado e reconhecido na literatura, com sua redução impactando no surgimento da sarcopenia e da dinapenia (PILLATT; NIELSSON; SCHNEIDER, 2019). Níveis baixos de testosterona são comuns em homens mais velhos e estão associados a resultados adversos, como diabetes, obesidade, eventos cardiovasculares, sarcopenia, osteoporose e diminuição da libido. Homens com níveis baixos de testosterona aumentam a mortalidade com uma duplicação aproximada do risco de mortalidade em comparação com homens com níveis normais de testosterona (TIGGEMANN, 2013). Assim, adotar estratégias que possam retardar a sarcopenia e a diminuição da força é fundamental no processo de envelhecimento, visto que, podem evitar o risco de quedas, a perda de autonomia, a perda da independência e o adoecimento por outras comorbidades. A prática de exercício físico constante, como caminhada de intensidade leve a moderada tendem a reduzir o surgimento da sarcopenia, apesar disso, estudos comprovam que, os treinamentos com intensidade mais elevada apresentam desfechos mais satisfatórios pois, beneficiam ainda o sistema cardiovascular e outros sistemas fisiológicos quando comparado com atividade de leve e moderada intensidade (OLIVEIRA *et al.*, 2020). Sabe-se que, o exercício físico pode influenciar na modulação hormonal. Apesar disso, na senescência, o exercício físico leve, moderado e resistivo tem uma resposta atenuada em relação a testosterona livre e total. Estudos demonstram que, nem mesmo longos períodos de tempo de realização de atividade física intensa é capaz de aumentar a produção da concentração da testosterona livre e total em indivíduos idosos, devido a seu processo de modificações fisiológicas corporais, o que comprova o benefício de se pensar no custo benefício da reposição hormonal (CÂMARA; BASTOS; VOLPE, 2012). Silva *et al* (2020) evidenciaram que, a reposição da testosterona em pacientes idosos sarcopênicos aumentada de forma significativa a produção de tecido muscular e provoca redução da adipogênese. Os autores concluíram que a administração da testosterona é capaz de reduzir em 6,2% o percentual de adipócitos inicial e aumentar em 1,6% a massa magra. Ademais, melhora a densidade mineral óssea, especialmente em região de cabeça do fêmur e de coluna lombar, e provoca queda nas taxas de marcadores de perfil lipídico, como HDL e colesterol total (DA SILVA *et al.*, 2020). A reposição da testosterona tem efeito positivo ainda em pacientes idosos que cursam com insuficiência cardíaca. Esse androgênio, atua como um importante agente vasodilatador de forma aguda aumentando a oferta de sangue nos vasos coronarianos, principalmente entre aqueles com níveis mais reduzidos de testosterona. Além disso, estudos vêm demonstrando que a administração desse hormônio é capaz ainda de melhorar o débito cardíaco e reduzir a resistência vascular periférica, evidenciando melhora na qualidade de vida dos pacientes portadores dessa limitação cardíaca (DE CARVALHO; DE MARA; ULBRICH, 2011).

Associada ainda a qualidade de vida sexual, o uso de testosterona em idosos promove melhorias de alterações relacionadas com disfunções eréteis. Fato esse, muito relacionado com depressão, ansiedade e perda de energia nesse público. Assim, as terapias de reposição hormonal são capazes de reverter esse aspecto de andropausa, desencadeando longevidade e saúde psicológica e emocional (ROHDEN, 2011).

## CONCLUSÃO

O processo de envelhecimento é caracterizado por um processo natural da diminuição das funções do organismo, também identificado como senescência. Nesse período, ocorrem mudanças fisiológicas da composição corporal, identificadas como redução da massa proteica, aumento do tecido adiposo, alterações ósseas, cardíacas, renais e hepáticas, todas influenciadas por redução da modulação de hormônios, como a testosterona. Assim, a reposição da testosterona em pacientes idosos sarcopênicos aumenta de forma significativa a produção de tecido muscular, provoca redução da adipogênese reverterem sintomas da andropausa, desencadeia longevidade e saúde psicológica e emocional e tem efeito positivo em pacientes idosos que cursam com insuficiência cardíaca.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Anilma do Nascimento *et al.* Análise do conceito fragilidade em idosos. *Texto Contexto Enferm, Florianópolis*, v. 21, n. 4, p. 748-756, 2012.
- ALVES, Davi da Silveira Barroso Alves *et al.* Caracterização do envelhecimento populacional no município do Rio de Janeiro: contribuições para políticas públicas sustentáveis. *Cad. saúde colet. [S. l.]*, v. 24, n. 1, p. 63-69, 2016.
- BARRETO, Mayckel da Silva; CARREIRA, Lígia; MARCON, Sonia Silva. Envelhecimento populacional e doenças crônicas: Reflexões sobre os desafios para o Sistema de Saúde Pública. *Revista Kairós Gerontologia, São Paulo*, v. 18, n. 1, p. 325-339, 2015.
- BARBON, Fabíola Jardim; WIETHÖLTER, Paula; FLORES, Ricardo Antunes. Alterações celulares no envelhecimento humano. *J Oral Invest. [S. l.]*, v. 54, n. 11, p. 61-65, 7 jul. 2016.
- DA SILVA, Filipe Nathan dos Santos *et al.* Effects of the resisted training approach in sarcopenic elderly and assistant use of ergogenic substances as anabolic steroids and nutritional supplements. *Brazilian Journal of Technology, Curitiba*, v. 3, n. 4, p. 116-129, 2020.
- CÂMARA, Lucas Caseri Câmara; BASTOS, Carina Corrêa; VOLPE, Esther Fernandes Tinoco. Exercício resistido em idosos frágeis: uma revisão da literatura. *FisioterMov, [S. l.]*, v. 25, n. 2, p. 435-443, 2012.
- DIZ, Juliano Bergamaschine Mata *et al.* Prevalência de sarcopenia em idosos: resultados de estudos transversais amplos em diferentes países. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro*, v. 18, n. 3, p. 665-678, 2015.
- DE CARVALHO, Tales; DE MARA, Lourenço Sampaio; ULBRICH, Anderson. Reposição Hormonal e Exercício Físico no Tratamento da Insuficiência Cardíaca: Revisão Sistemática. *Rev Bras Med Esporte, [S. l.]*, v. 17, n. 6, p. 431-434, 2011.
- LEITE, Leni Everson de Araújo *et al.* Envelhecimento, estresse oxidativo e sarcopenia: uma abordagem sistêmica. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro*, v. 15, n. 2, p. 365-380, 2012.
- LINS, Maria Eduarda Morais *et al.* Risco de fragilidade em idosos comunitários assistidos na atenção básica de saúde e fatores associados. *Saúde debate, Rio de Janeiro*, v. 43, n. 121, p. 520-529, jun. 2019.
- MARTIN, Fabíola Giannattasio; NEBULONI, Clarice Cavaleiro; NAJAS, Myrian Spínola. Correlação entre estado nutricional e força de preensão palmar em idosos. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro*, v. 15, n. 3, p. 493-504, 2012.
- OLIVEIRA, Daniel Vicentini de *et al.* A duração e a frequência da prática de atividade física interferem no indicativo de sarcopenia em idosos? *FisioterPesqui., [S. l.]*, v. 27, n. 1, p. 71-77, 2020.
- PACOBAYHA, Nelson *et al.* Força muscular, níveis séricos de testosterona e de ureia em jogadores de futebol submetidos à periodização ondulatória. *Rev Bras Med Esporte, [S. l.]*, v. 8, n. 2, p. 130-133, 2012.
- PESSANHA, Anysia Carla Lamão; SILVA, Pâmella do Carmo; CABRAL, Hildeliza Lacerda Tinoco Boechat. Longevidade e qualidade de vida no idoso. *Revista Científica Interdisciplinar, [S. l.]*, v. 1, n. 1, p. 1-12, 2016.
- PÍCOLI, Tatiane da Silva; DE FIGUEIREDO, Larissa Lomeu; PATRIZZI, Lislei Jorge. Sarcopenia e envelhecimento. *Fisioter. Mov, Curitiba*, v. 24, n. 3, p. 455-462, 2011.
- PILLATT, Ana Paula; NIELSSON, Jordana; SCHNEIDER, Rodolfo Herberto. Efeitos do exercício físico em idosos fragilizados: uma revisão sistemática. *FisioterPesqui., [S. l.]*, v. 26, n. 2, p. 210-217, 2019.
- ROHDEN, Fabíola. O homem é mesmo a sua testosterona": promoção da andropausa e representações sobre sexualidade e envelhecimento no cenário brasileiro. *Horiz. antropol, [S. l.]*, v. 17, n. 35, p. 161-196, 2011.
- TIGGEMANN, Carlos Leandro. Envelhecimento e treinamento de potência: aspectos neuromusculares e funcionais. *Ev. educ. fis, [S. l.]*, v. 24, n. 2, p. 295-304, 2013.
- VIRTUOSO, Janeisa Franck *et al.* Fatores associados a longevidade em idosos praticantes de exercício físico: um estudo descritivo. *Revista Envelhecimento, Porto Alegre*, v. 20, n. 1, p. 235-248, 2015.

\*\*\*\*\*