



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76  
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

## **XXIV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2020**

### **ASSOCIAÇÃO ENTRE DEFICIÊNCIA DE TESTOSTERONA E HIPERTENSÃO ARTERIAL NA REGIÃO METROPOLITANA DE FEIRA DE SANTANA-BA**

**Thaís Macedo de Amorim<sup>1</sup>; Edval Gomes dos Santos Júnior<sup>2</sup>; Monique Tonani  
Novaes<sup>3</sup> e José de Bessa Júnior<sup>4</sup>**

1. Bolsista PROBIC-UEFS, Graduanda em Medicina, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

[thaismacedo83@gmail.com](mailto:thaismacedo83@gmail.com)

2. Orientador, Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

[edvalgomes@hotmail.com](mailto:edvalgomes@hotmail.com)

3. Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Colaboradora do Grupo Uros - Urologia e Subgrupos Populacionais, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [moniquetonani@yahoo.com.br](mailto:moniquetonani@yahoo.com.br)

4. Coordenador do Grupo Uros - Urologia e Subgrupos populacionais, Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [bessa@uefs.br](mailto:bessa@uefs.br)

**PALAVRAS-CHAVE:** Hipertensão Arterial; Hipogonadismo; Prevalência.

## **INTRODUÇÃO**

A deficiência de testosterona (DT) em homens ou hipogonadismo é definida como a presença de baixos níveis séricos de testosterona e espermatozoides, acompanhados de sinais e sintomas clínicos (BHASIN, *et al.*, 2010). Ambas, a deficiência primária, de causa testicular, e secundária, cuja causa deriva da cascata pituitária-hipotalâmica, são acompanhados de sintomas variados e por vezes inespecíficos (BHASIN, 2008).

Esses sinais e sintomas estão divididos em dois grupos, segundo o *The Endocrine Society's Clinical Guidelines*: O primeiro grupo inclui atraso ou ejaculação incompleta; desejo sexual reduzido (libido); disfunção erétil; ginecomastia; diminuição de pelos axilar, facial e pubianos; testículos pequenos (volume <5 ml); infertilidade; fratura de baixo traumatismo; baixa densidade mineral óssea; e ondas de calor. O segundo grupo inclui sinais e sintomas menos específicos, como diminuição da energia e motivação, humor deprimido, má concentração e memória, distúrbios do sono, anemia leve, redução da massa corpórea e diminuição do desempenho físico (AACE, 2002; KAUFMAN, 2005).

A DT é prevalente em homens idosos e de meia idade e fortemente associada a uma epidemia de obesidade e está aparentemente associada a maior risco cardiovascular. Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é sabidamente um importante fator de risco para doença cardiovascular (DCV), e uma preocupação crescente de saúde pública em todo o mundo. DT e HAS possuem mecanismos fisiopatológicos convergentes, e os estudos demonstram que mesmo após ajuste para confundidores como obesidade, estão inversamente associados.

A verdadeira incidência e prevalência da deficiência de testosterona na população em geral são desconhecidas, embora exista estimativas disponíveis a partir de estudos epidemiológicos e práticas ambulatoriais. Diante da escassez de informações

acerca do tema, principalmente em nosso meio, e da alta prevalência de HAS, o presente estudo busca analisar a prevalência de deficiência de testosterona em homens e eventual associação com a HAS numa região metropolitana do Nordeste brasileiro.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de estudo observacional, retrospectivo, desenvolvido a partir de banco de dados produzido com informações clínicas e laboratoriais, prospectivamente coletados em atendimento clínico de rotina, sob a guarda do nosso grupo de pesquisa. Neste banco de dados foram coletados os dados de atendimento clínico de 2014 a 2020 em um centro de atenção à saúde do homem. O banco de dados foi obtido a partir de pacientes do sexo masculino, onde constam as informações: idade, presença de hipertensão, valor da circunferência abdominal, níveis de glicose e do perfil lipídico, valor de antígeno prostático específico (PSA), valor de ureia, creatinina, vitamina D, além dos valores dos níveis séricos de testosterona. Há no total dados referentes a 3420 pacientes.

A partir desse banco de dados foi realizada inicialmente uma análise quantitativa descritiva, a fim de identificar e descrever a prevalência de DT e da HAS, bem como a associação entre as duas condições. Nas comparações, DT foi definida como demonstração laboratorial de testosterona total sérica inferior a 300ng/dL, conforme preconizado na literatura(14). HAS foi definida como níveis pressóricos  $\geq 140$  e/ou 90 mmHg ou histórico de tratamento com medicamentos anti-hipertensivos.

Nas análises, as variáveis quantitativas, contínuas ou ordinais foram descritas por medidas de tendência central (média/mediana) e suas respectivas medidas de dispersão (variação interquartil, valores máximos e mínimos e desvio-padrão) e as variáveis qualitativas foram descritas através de seus valores absolutos ou porcentagem. A comparação da diferença das variáveis contínuas foi efetuada através do teste Mann-Whitney e t de Student ou análise de variância (ANOVA). O teste de Fisher ou do qui-quadrado e suas variantes foi utilizado para comparar os dados categóricos. As correlações entre as variáveis ordinais e contínuas foi dada através do teste de Spearman. Os intervalos de confiança foram estabelecidos em 95% para medida de precisão dos dados.

Após o estabelecimento dessas correlações foi realizada uma análise univariada, sendo que para as variáveis independentes qualitativas isso ocorreu através da comparação da frequência absoluta e percentual, e para as variáveis quantitativas através da média e desvio-padrão. Odds Ratio (OR) foi empregada como medida de associação entre as variáveis categóricas. Os valores de p menores que 0.05 ( $p < 0.05$ ) foram considerados significativos. Na análise dos dados programa computacional GraphPad Prism - versão 8.02, GraphPad Software – San Diego – CA/USA foi utilizado.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A amostra foi composta por 3420 homens, com idade mediana de 57[50-65] anos, cujos níveis de testosterona foram de 420 [321-543] ng/dl. Idade não diferiu entre os sujeitos com e sem DT. HAS foi observada em 46% (1576) e a prevalência geral de DT foi 19,6% (671). DT foi significativamente maior entre os hipertensos: 24,25% (382) no grupo com HAS e 15,66% (289) no grupo sem HAS. OR = 1.72 [IC 95% 1.45-2.04] ( $p < 0.0001$ ) (Figura 1).

No modelo de regressão logística esta associação mantém-se mesmo após ajustada para a circunferência abdominal. OR=1,22 [IC95% 1,02-1,47] ( $p < 0,0001$ ). DT e HAS permanecem independentemente associados mesmo após ajustes para fatores de confundimento como idade e circunferência abdominal.

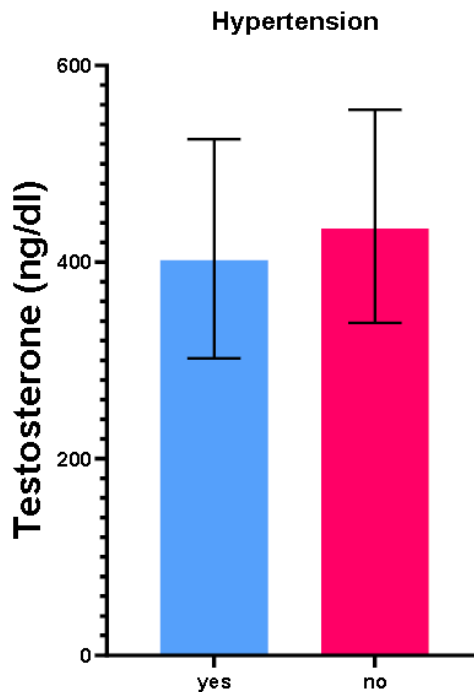


Figura 1: Associação entre presença de Hipertensão Arterial Sistêmica e níveis de testosterona.

O presente estudo demonstrou que a prevalência de DT foi significativamente maior no grupo com HAS quando comparado ao grupo sem HAS. Vários estudos epidemiológicos sugeriram que baixas concentrações de testosterona podem estar relacionadas à maior pressão arterial (Svartberg, 2004). Nosso estudo confirmou a associação entre a DT e a HAS, demonstrando que neste grupo os níveis de testosterona foram significativamente menores (24,25% (382) vs 15,66% (289) - OR = 1.72 (p<0.0001)).

Vários estudos prévios postularam acerca da associação entre HAS e DT ser possivelmente atribuída à presença da obesidade, por ser conhecido fator de risco para DCV e sua natureza inflamatória, via comum da HAS e DT (Molina-Vega et al., 2019; Guzik e Touyz, 2017). Em nossa análise, no modelo de regressão logística, após análise multivariada, a associação diminuiu, mas permaneceu mesmo após ajustes para a circunferência abdominal (OR=1,22 [IC95% 1,02-1,47] (p<0,0001)), reforçando a associação independente entre HAS e DT.

Uma outra vertente é quanto a discussão sobre a influência da idade no declínio dos níveis de testosterona. Porém já existem evidências de que o aumento da idade não exerce influência no declínio dos níveis de testosterona. Kelsey et al. afirmaram não ter encontrado evidências de uma queda adicional na TT média com o aumento da idade até a velhice, no entanto, mostraram que há uma variação maior nos níveis de TT com o avanço da idade após os 40 anos.

## CONCLUSÃO

A DT é uma condição cada vez mais frequente e está associada aos mecanismos fisiopatológicos comuns à HAS e risco cardiovascular. Nosso estudo, apesar da limitação em dirimir ou confirmar bidirecionalidade entre HAS e DT, demonstra uma significativa e independente associação entre as duas condições.

## REFERÊNCIAS

ULLAH, M.I. *et al.* **Testosterone Deficiency as a Risk Factor for Cardiovascular Disease.** Horm Metab Res, New York, 31 jan. 2011. Disponível em: [www.pubmed.com.br](http://www.pubmed.com.br). Acesso em: 19 dez. 2018

TOMLINSON, J.M. **Testosterone and the primary care physician.** International Journal of Clinical Practice, United Kingdom, 2007. Disponível em: [www.pubmed.com.br](http://www.pubmed.com.br). Acesso em: 19 dez. 2018.

VELHO, I. *et al.* **Effects of testosterone therapy on BMI, blood pressure, and laboratory profile of transgender men: a systematic review.** American Society of Andrology and European Academy of Andrology, 2017. Disponível em: [www.pubmed.com.br](http://www.pubmed.com.br). Acesso em: 19 dez. 2018.

CORONA, G.G. *et al.* **Endogenous Testosterone Levels and Cardiovascular Risk: Meta-Analysis of Observational Studies.** The Journal of Sexual Medicine, EUA, 2018. Disponível em: [www.pubmed.com.br](http://www.pubmed.com.br). Acesso em: 19 dez. 2018.

SVARTBERG J. *et al.* **Association of endogenous testosterone with blood pressure and left ventricular mass in men.** The Tromsø study. Eur J Endocrinol. 2004;150(1):65–71.

MOLINA-VEGA, M. *et al.* **Secondary male hypogonadism: a prevalent but overlooked comorbidity of obesity.** Asian J Androl. 2019;21(July):1–4.

GUZIK TJ e TOUYZ RM. **Oxidative stress, inflammation, and vascular aging in hypertension.** Hypertension. 2017;70(4):660–7.

KELSEY TW. *et al.* **A validated age-related normative model for male total testosterone shows increasing variance but no decline after age 40 years.** PLoS One. 2014;9(10)