

ESTADO NUTRICIONAL DA VITAMINA D E PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE MILITARES DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Angélica Alessandra Maciel Conte¹; Nastassja S. Mendes de Souza²; Natielen Jacques Schuch³

RESUMO

O estudo objetivou identificar a relação da vitamina D e antropometria de militares. Utilizou-se dados antropométricos(IMC, CC, CA), clínicos(PAS/PAD), exames bioquímicos(glicemia, triglicerídeos e HDLc, vitamina D). Avaliou-se 53 militares com idade média de 40,9(±6,7)anos, peso 77,7(±15,1)kg, IMC 26,4(±3,8)kg/m², CA 94,0(±11,8)cm e CC 89,1(11,8)cm e 83% de suficiência de vitamina D. A glicemia foi 97,0(±8,4)mg/dL, triglicerídeos 122,0(±65,7)mg/dL e HDLcolesterol 50,5(±11,0)mg/dL, PAS 116,7(±13,0)mmHg e PAD 77,4(±10,5)mmHg. Militares com Vitamina D baixa, apresentaram valores maiores para peso, IMC, CA, CC, Glicemia, Triglicerídeos, PAS, PAD e redução de HDLcolesterol. Assim, vitamina D suficiente está associada a um bom perfil antropométrico.

Palavras-chave: 25(OH)D, composição corporal, militares.

Eixo Temático: Atenção Integral e Promoção à Saúde (AIPS).

1. INTRODUÇÃO

A vitamina D ou calcitriol é um pré-hormônio sintetizado no fígado e rim, a partir de calciferol. A sua principal função é regular a homeostase do cálcio e fósforo, além de suas ações extraósseas. Entre os alimentos fonte de vitamina D podemos citar o salmão, a sardinha, o fígado de peixe, a gema de ovo e o leite. Entretanto, os peixes não costumam fazer parte do hábito alimentar dos brasileiros (DOUGLAS; Carlos Roberto, 2016).

Torna-se importante salientar que a principal fonte dessa vitamina é o sol e que mesmo em um país de grande incidência de radiação solar como o Brasil, existe uma grande prevalência de insuficiência e deficiência da 25(OH)D. Inúmeros

¹ Acadêmica do curso de Nutrição da Universidade Franciscana UFN.

E-mail: angelica.conte@ufn.edu.br

² Médica e discente a nível de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde e da vida da Universidade Franciscana - UFN. Email: nastassjamendes@hotmail.com

³ Docente do curso de Nutrição e do mestrado em Ciências da Saúde e da vida da Universidade Franciscana - UFN. E-mail: natielen@ufn.edu.br

estudos já mostram que essa predominância vem crescendo de forma epidêmica em diversos países do mundo, nas mais diversas faixas etárias. Esse cenário pode estar associado a vários fatores além da exposição solar, como a ingestão inadequada de alimentos-fonte, uso de vestimentas, baixa exposição solar, pelo processo de envelhecimento e também a presença de doenças crônicas endocrinometabólicas (SILVA *et al.*, 2017).

A ação óssea da vitamina D ocorre por meio do seu metabolismo que efetua-se de forma principal através das radiações solares trazidas pelos raios ultravioletas do tipo B (UVB), que após atingirem a epiderme serão sintetizados pela síntese endógena. Já a ação dos efeitos extra ósseos da 25(OH)D, como por exemplo, obesidade, hipertensão, dislipidemias, diabetes mellitus e entre outras doenças endocrinometabólicas estão associadas a ação genômica da vitamina D (ROCHA *et al.*, 2017).

Essa ação genômica é mediada por meio do receptor de vitamina D (VDR) que é expresso em inúmeras células do organismo, por exemplo, em miócitos cardíacos, no músculo liso, vascular e células endoteliais, que desempenham um papel extremamente importante na função cardiovascular, através das vias ativadas de 1,25(OH)₂D / VDR (AL MHEID *et al.*, 2017).

As evidências da ação genômica da vitamina D nas doenças endocrinometabólicas podem ser identificadas em estudos que já demonstram que a insuficiência de vitamina D está associada ao perfil antropométrico e até mesmo à obesidade.

Resultados do estudo de Oliveira *et al.* visando avaliar o perfil antropométrico e níveis séricos de vitamina D em idosos em uma comunidade em Teresina - Piauí onde participaram do estudo 359 idosos de ambos sexos de diferentes áreas de residência evidenciou que a média do peso e altura foi maior no sexo masculino que no sexo feminino, todavia no IMC as mulheres apresentaram valores médios superiores aos dos homens. Os níveis séricos de vitamina mostraram-se baixo entre os idosos, e foi mais elevado nas mulheres avaliadas. Nessa circunstância, foram sugeridas estratégias para mudar esse perfil relacionado ao elevado IMC nas mulheres e a deficiência de vitamina D que pode acabar resultando em hiperparatireoidismo e o aumento do risco de fraturas (DE OLIVEIRA, *et al.* 2014).

Em um estudo da Martini *et al.* analisou-se o consumo de cálcio e vitamina D em pacientes de um ambulatório de Nutrição de um centro universitário do interior do Rio Grande do Sul, Brasil. Foi avaliado mil recordatórios alimentares com pacientes na faixa etária entre 20-59 anos. Para a avaliação de ingestão do cálcio e vitamina D foi usado como referência a *Dietary Reference Intakes*. Se obteve como resultado que o consumo de cálcio e de vitamina D um tanto equivalentes, apresentando 89,5% (n=895) de inadequação nos níveis de vitamina D e 86,6% (n=866) de inadequação do consumo de cálcio. Os homens apresentaram consumo maior de cálcio em relação às mulheres e em relação à vitamina D não se teve diferença significativa. A conclusão obtida através da análise, foi de que há uma

inadequação na ingestão de alimentos fontes de vitamina D e cálcio pela população avaliada (MARTINI et al., 2018).

A deficiência da vitamina D tem se tornado cada vez mais um problema de saúde pública, e por mais que ela esteja principalmente ligada ao metabolismo ósseo, no qual a principal função é o armazenamento do cálcio (THACHER; CLARKE, 2011), a hipovitaminose também demonstra ligação com alguns outros processos metabólicos que são fundamentais ao organismo, como regulação da imunidade, células adiposas e secreção de insulina. Por essa razão, a vitamina D está associada a várias doenças crônicas não transmissíveis, entre elas destacam-se a diabetes mellitus (DM), obesidade, doenças cardiovasculares e hipertensão arterial (SILVA; Brito & Ferreira, 2017).

Dessa forma, o presente trabalho visa analisar a relação da vitamina D e o perfil antropométrico de militares do exército brasileiro e correlacionar aos principais processos metabólicos envolvidos.

2. METODOLOGIA

Estudo transversal onde a população estudada foram militares voluntários de uma Organização Militar do Exército Brasileiro localizada na cidade de Santa Maria-RS. O estudo coletou as amostras durante o período de pandemia da Covid-19 (SARS-CoV-2).

Para critérios de inclusão foram avaliados adultos na faixa etária entre 20 a 60 anos. Foi excluído do estudo indivíduos portadores de doença renal crônica, doenças disabsortivas, doenças que alteram o metabolismo da vitamina D ou indivíduos em uso de suplementação e/ou fortificação alimentar de vitamina D.

A avaliação laboratorial consistiu em analisar as concentrações séricas de vitamina D dos participantes. Para a verificação da adequação, insuficiência e deficiência de 25-OHD3, foram considerados os pontos de corte de GRANT e HOLICK (2005). Além disso, os exames bioquímicos, como por exemplo, glicemia de jejum, triglicerídeos, HDL colesterol foram realizados por Kit Comerciais no laboratório do Hospital Geral do Exército. Essas análises fazem parte da rotina de coleta de exames dos militares.

O protocolo da pesquisa constituiu ainda em uma avaliação através de questionário aplicado de identificação com dados pessoais e de saúde com variáveis sociodemográficas e avaliação antropométrica.

Os indivíduos realizaram avaliação antropométrica através dos seguintes equipamentos e métodos: IMC: utilizada uma balança eletrônica do tipo plataforma, com capacidade para 150 kg, sensibilidade de 100 gramas, da marca Filizola®. Para a aferição da altura, o estadiômetro vertical de 100 cm a 200 cm, que estava

acoplado à balança. A partir destes dados, foi calculado o estado nutricional pelo Índice de Massa Corporal (IMC) e classificado de acordo com os parâmetros recomendados pela Portaria nº 324-DGP, de 23 de dezembro de 2019 - Normas para a Avaliação do Estado de Saúde dos Militares do Exército Brasileiro: abaixo do peso com $IMC < 18,5 \text{ Kg/m}^2$; normal IMC entre 18,5 e 24,9 Kg/m^2 , sobrepeso com IMC entre 25 à 29,9 Kg/m^2 e obesidade com $IMC > 30 \text{ Kg/m}^2$.

Para a avaliação da circunferência abdominal (CA) foi utilizada a medida estimada do índice de gordura corporal, sendo a aferição realizada com o paciente de pé, no nível da cicatriz umbilical com fita inelástica, em posição horizontal. A análise estatística incluiu o Teste de *Kolmogorov-Smirnov*, teste de correlação de Pearson, Teste T de *Student*. As análises foram conduzidas no software SPSS para Windows versão 21.0, com o nível de confiança de 95% e $p < 0,05$ considerado como significativo.

A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em Pesquisa da Universidade Franciscana sob o número 3.193.459, CAAE 0817019.0.0000.5306, tangendo as diretrizes e normas que fazem regulamentação das pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pela Resolução no 422, de 22 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Estudo transversal onde foram avaliados 53 militares com média de idade de 40,9($\pm 6,7$) anos, peso médio de 77,7($\pm 15,1$) kg, IMC de 26,4($\pm 3,8$) kg/m^2 , classificados mais frequentemente (71%) com eutrofia e o restante foram diagnosticados com sobrepeso ou obesidade. os valores médios de CA e CC foram respectivamente, 94,0 ($\pm 11,8$)cm e 89,1 ($\pm 11,8$)cm. Considerando as concentrações séricas de vitamina D, 83% dos militares foram classificados com suficiência de vitamina D. Em relação aos exames bioquímicos a média de glicemia foi de 97,0($\pm 8,4$)mg/dL, triglicerídeos 122,0 ($\pm 65,7$)mg/dL e HDL colesterol 50,5 ($\pm 11,0$)mg/dL. Por fim, os valores médios de PAS e PAD foram de 116,7 ($\pm 13,0$) e 77,4 ($\pm 10,5$), respectivamente. Estes dados são apresentados abaixo na tabela 1.

Tabela 1. Características antropométricas, clínicas e de concentrações séricas de vitamina D da amostra total em Militares de Unidades do Exército Brasileiro da Guarnição de Santa Maria-RS (N=53).

Variáveis	Média (desvio padrão)
-----------	-----------------------

Idade (anos)	40,9 ($\pm 6,7$)
Peso (kg)	77,7 ($\pm 15,1$)
Índice de Massa Corporal (Kg/m ²)	26,4 ($\pm 3,8$)
Circunferência Abdominal (cm)	94,0 ($\pm 11,8$)
Circunferência da cintura (cm)	89,1 ($\pm 11,8$)
PAS (mmHg)	116,7 ($\pm 13,0$)
PAD (mmHg)	77,4 ($\pm 10,5$)
Glicemia (mg/dL)	97,0 ($\pm 8,4$)
Triglicerídeos (mg/dL)	122,0 ($\pm 65,7$)
HDL - colesterol (mg/dL)	50,5 ($\pm 11,0$)
Vitamina D sérica (ng/ml)	38,5 ($\pm 10,2$)

A tabela 2 demonstra os valores médios das variáveis antropométricas e clínicas considerando a classificação de vitamina D como suficiente e insuficiente. Na avaliação antropométrica, militares com insuficiência de Vitamina D, apresentavam valores estatisticamente significantes ($p < 0,05$) para peso, IMC, CA, CC, Glicemia, Triglicerídeos, PAS, PAD mais elevados e HDL colesterol reduzido.

Tabela 2: Características antropométricas e clínicas da amostra total e de acordo com o diagnóstico de suficiência e insuficiência/deficiência de vitamina D em Militares de Unidades do Exército Brasileiro da Guarnição de Santa Maria-RS (N=53).

Variáveis	Vitamina D suficiente n=44	Vitamina D insuficiente/ deficiente n=9	p-value
Idade (anos)	40,6 (±6,7)	41,2 (±6,1)	0,359
Peso (kg)	76,6 (±16,0)	78,0 (±11,2)	0,056
Índice de Massa corporal (Kg/m ²)	24,36 (±3,9)	26,7 (±3,5)	0,046*
Circunferência Abdominal (cm)	94,4 (±12,1)	9,0 (±11,0)	0,038*
Circunferência da cintura (cm)	86,3 (±12,3)	88,6 (±11,4)	0,006*
PAS(mmHg)	116,2 (±12,5)	120,0 (±15,8)	0,558
PAD(mmHg)	72,4 (±6,0)	73,1	0,002*

		(±21,4)	
Glicemia(mg/dL)	96,6 (±8,9)	98,6 (±6,5)	0,021*
Triglicerídeos(mg/dL)	116,6 (±61,0)	145,0 (±83,1)	0,059
HDL - colesterol(mg/dL)	51,5 (±11,4)	50,0 (±14,7)	0,042*

Teste *t* de Student; $p < 0,05^*$

Os resultados deste estudo demonstram uma correlação negativa e estatisticamente significativas entre Vitamina D e IMC ($r=0,568$, $p=0,046$), CC ($r=0,522$, $p=0,002$) e CA ($r=0,454$, $p=0,001$).

Com o resultados do presente estudo, pode-se observar que existe uma relação inversa de vitamina D com as variáveis que classificam o perfil antropométrico e clínico, e também foi mostrado uma correlação negativa e estatisticamente significativa entre as concentrações sérica de vitamina D e perfil antropométrico.

Estudos corroboram com os presentes resultados, onde também encontraram que os valores suficientes de 25(OH)D possivelmente tiveram menores índices de IMC. Isso pode ser justificado, pois a deficiência da vitamina D está associada a um alto percentual de gordura corporal, obesidade, diabetes mellitus e entre outras doenças de síndromes metabólicas (SILVA *et al.*, 2017).

González *et al.* em 2014 na Espanha realizou a avaliação de 1.226 pacientes a partir de exames clínicos padronizados com teste oral de tolerância à glicose e medidas de valores de 25-hidroxivitamina D. A pesquisa mostrou que os concentrações séricas de 25(OH)D foram menores em pacientes com doenças endocrinometabólicas, e os indivíduos hipertensos, com glicemia de jejum aumentada, e circunferência da cintura aumentada apresentaram menores valores séricos de vitamina D.

Um entendimento comumente claro que se tem hoje em dia ao falar em saúde e de que não existe bem-estar sem a prática de atividade física. Um bom perfil antropométrico irá auxiliar tanto na absorção da vitamina D, quanto na prevenção de doenças crônicas e por isso, um estilo de vida ativo é fundamental na promoção da saúde. A população militar, na qual foi feita a análise de estudo, tem como hábito a prática recorrente de exercícios, que consequentemente auxilia no processo de garantia da saúde dessa população.

Esses valores de vitamina D nem sempre estão associados a hábitos alimentares, pois a melhor fonte de vitamina D é a exposição solar. Os dados coletados foram realizadas durante o período da pandemia da Covid-19 (SARS-CoV-2), o que pode indicar que mesmo no períodos de quarentena os militares continuaram suas atividades físicas e mantiveram a exposição solar regular, mantendo assim boas concentrações séricas de vitamina D.

4. CONCLUSÃO

As evidências apresentadas nos permitem concluir que as concentrações séricas de vitamina D em limites adequados estão associadas a um bom perfil antropométrico e colaboram com um índice menor de percentual de gordura corporal e doenças de síndromes metabólicas.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Franciscana (UFRN) pela bolsa de Iniciação Científica PROBIC/UFRN.

REFERÊNCIAS

AL MHEID I, Quyyumi AA. Vitamin D and Cardiovascular Disease: Controversy Unresolved. **J Am Coll Cardiol**. 2017 Jul 4;70(1):89-100.

DOUGLAS, Carlos Roberto. Fisiologia aplicada à nutrição / Carlos Roberto Douglas. - 2.ed. - Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, 2016.

DE OLIVEIRA, Giselle Borges Vieira Pires *et al*. Perfil antropométrico e níveis séricos de vitamina D de idosos participantes do programa saúde da família de Teresina. **Revista Interdisciplinar Ciências e Saúde - RICS**, v. 1, n. 1, 2014.

GONZÁLEZ-MOLERO *et al*. Relación entre el déficit de vitamina D y el síndrome metabólico. **Elsevier Españã**, Medicina Clínica, 2014.



MARTINI, Bruna Amanda et al. Cálcio e vitamina D em adultos atendidos em ambulatório de nutrição. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 31, n. 1, p. 1-7, 2018.

MATSUDO, Sandra Mahecha; MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues; BARROS NETO, Turíbio Leite. Atividade física e envelhecimento.: Aspectos Epidemiológicos **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 2001, 7: 2-13.

PERCEGONI, N.; CASTRO, J. M. A. Vitamina D, sobrepeso e obesidade. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 40, n. 3 e 4, p. 209-219, jul./dez. 2014.

PETERS, B. S. E., dos Santos, L. C., Fisberg, M., Wood, R. J., & Martini, L. A. Prevalence of Vitamin D Insufficiency in Brazilian Adolescents. **Annals of Nutrition and Metabolism**, 54(1), 15–21. 2009.

PERCEGONI, Nathércia; DE ANDRADE CASTRO, Juciane Maria. Vitamina D, sobrepeso e obesidade—Uma revisão. **HU Revista**, v. 40, n. 3 e 4, 2014.

ROCHA; Liane Murari *et al.* Body composition and metabolic profile in adults with vitamin D deficiency. **Revista de Nutrição**, Campinas, 30(4):419-430, jul./ago., 2017.

SILVA, Brito & Ferreira. Deficiência de vitamina D e sua associação com a Síndrome Metabólica. Nutrivisa - **Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde**. Volume 4 · Número 2 - julho-outubro/2017.

SCHUCH, Natielen Jacques, Garcia, Vivian Cristina e Martini, Ligia Araujo. Vitamina D e doenças endocrinometabólicas. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, 2009.

THACHER, T. D.; CLARKE, B. L. Vitamin D insufficiency. **Mayo Clinic Proceedings**. Elsevier, p. 50-60, 2011.