

## EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DO SUCO DE BETERRABA NA PRESSÃO ARTERIAL DE IDOSOS

Alana Monteiro Bispo da Silva<sup>1</sup>  
Flávio Anselmo Silva de Lima<sup>2</sup>  
Erick Job Santos Pereira da Silva<sup>3</sup>

### RESUMO

**Introdução:** Há um crescente número de idosos na população e com esse aumento tem-se observado crescimento das doenças cardiovasculares, destacando-se a hipertensão arterial. O presente trabalho objetiva buscar os estudos mais recentes abordando o efeito da suplementação do suco de beterraba em idosos com hipertensão. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura nas bases de dados Pubmed, Google acadêmico e Periódico Capes utilizando como palavras-chave suco de beterraba e pressão arterial (PA) em idosos. Os critérios de inclusão foram estudos escritos em inglês ou português, publicados a partir de 2010, ensaios que avaliaram apenas o consumo de suco de beterraba por meio de grupo controle, independentemente do sexo, trabalhos que relataram os efeitos dessas intervenções na PA e estudos feitos com idosos ou adultos mais velhos. Os critérios de exclusão foram estudos que avaliaram o efeito do suco de beterraba no exercício ou no desempenho esportivo ou que utilizaram sais de nitrato como suplemento dietético. **Resultados:** Apenas sete estudos entraram nos critérios de elegibilidade abordando a suplementação de suco de beterraba e seu efeito na PA de idosos ou adultos mais velhos com hipertensão, sem associação com a prática de exercício físico. Desses, três obtiveram redução da PA sistólica e diastólica, um apresentou redução da PA sistólica e três não reduziram ou não obtiveram resultados significativos. **Conclusão:** Os achados desta revisão de literatura fornecem indícios de redução da PA em idosos após a suplementação dietética de nitrato inorgânico. Entretanto, mais pesquisas são necessárias antes que conclusões firmes possam ser feitas.

**Palavras-chave:** Suco de beterraba; Hipertensão Arterial; Idosos.

### INTRODUÇÃO

A Hipertensão arterial (HA) é uma condição clínica multifatorial que se caracteriza pela elevação e sustentação dos níveis de pressão arterial ( $\geq 140$ mmHg para sistólica e/ou 90 mmHg para diastólica). Excesso de peso e obesidade, Ingestão de sal, ingestão de álcool, sedentarismo, fatores socioeconômicos e genéticos, sexo, etnia e envelhecimento estão associados ao desenvolvimento de hipertensão (MALACHIAS et al, 2016).

<sup>1</sup> Mestranda do Curso de Educação Física e Graduada do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, [alanambs@hotmail.com](mailto:alanambs@hotmail.com);

<sup>2</sup> Mestrando do curso de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, [flavio\\_ifrn@hotmail.com](mailto:flavio_ifrn@hotmail.com);

<sup>3</sup> Graduando do Curso de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, [erickjob@gmail.com](mailto:erickjob@gmail.com).

Há um crescente número de idosos na população mundial e brasileira e juntamente com esse aumento tem-se observado significativo crescimento na incidência de várias doenças, principalmente as doenças cardiovasculares, destacando-se a hipertensão arterial. No Brasil, entre 2006 e 2010, mais de 55% dos idosos apresentavam HA, com prevalência maior no sexo feminino (ZAGO, 2010; MENDES, MORAES, LUCY, 2014).

Hipertensão arterial sistêmica continua sendo o maior fator de risco atribuível à mortalidade em todo o mundo. Preocupante, a escala do problema está aumentando, com a proporção de adultos com hipertensão que devem aumentar para quase 1 em 3 (1,57 bilhão) em 2025 (KAPIL, 2015).

Com o passar dos anos a disfunção endotelial se desenvolve e aumenta o risco de distúrbios vasculares associados à idade. A insuficiência de óxido nítrico, o estresse oxidativo e a inflamação crônica de baixo grau, induzida pela regulação positiva de processos de sinalização celulares adversos e desequilíbrios nas vias de resistência ao estresse, medeiam a disfunção endotelial com o envelhecimento. Concomitantemente, desenvolve-se a disfunção fisiológica com o avançar da idade, aumentando o risco de doenças clínicas e levando a limitações funcionais no idoso (SEALS, 2014).

De acordo com as abordagens terapêuticas atuais, uma suplementação dietética com suco de beterraba é postulado como uma estratégia nutricional que pode ajudar a controlar a pressão arterial sanguínea em indivíduos saudáveis, população pré-hipertensiva e até pacientes diagnosticados e fazendo tratamento medicamentoso (BONILLA, 2018). No entanto, poucos estudos abordam essa suplementação associada ao exercício em idosos.

Diante do exposto o presente trabalho trata-se de uma revisão de literatura e tem como objetivo buscar os trabalhos mais recentes abordando o efeito da suplementação do suco de beterraba em idosos com hipertensão.

## **METODOLOGIA**

### **Estratégia de pesquisa e fonte de dados**

A busca pelos trabalhos foi realizada através das bases de dados PubMed / MEDLINE, Periódico CAPES e Google acadêmico. A busca de dados foi realizada utilizando termos de linguagem livre relacionados a suco de beterraba e pressão arterial em idosos. A cadeia de pesquisa para todas as bases de dados foi o seguinte “suco de beterraba” OU “beetroot juice” E “pressão arterial ou hipertensão” E “idosos ou elderly people”.

### **Crêterios de elegibilidade e extra o de dados**

Os cr terios específicos de inclusão utilizados foram: (1) estudos escritos em inglês ou português; (2) publicado a partir de 2010; (3) ensaios que avaliaram apenas o consumo de suco de beterraba por meio de grupo controle, independentemente do sexo; (4) estudos que relataram os efeitos dessas interven es na pressão arterial e (5) Estudos feitos com idosos ou adultos mais velhos. Em contrapartida, os cr terios de exclusão foram: (1) estudos que não correspondiam   pesquisa original (por exemplo, editoriais, notas, revisões, etc.); (2) estudos em que seu objeto de estudo foi o efeito do suco de beterraba no exercício ou no desempenho esportivo; (3) estudos que não avaliaram os efeitos sobre a pressão arterial; (4) estudos que utilizaram sais NO<sub>3</sub><sup>-</sup> como suplemento dietético; e (5) estudos sem grupo controle.

### **Síntese de dados**

Os seguintes dados foram obtidos e analisados a partir dos estudos selecionados: (1) caracteriza o da popula o estudada; (2) comprimento do estudo; (3) dosagem do suco de beterraba; (4) teor de NO<sub>3</sub><sup>-</sup>; (5) placebo; (6) efeito na PA sistólica; e (7) efeito na PA diastólica. Todos os participantes randomizados da análise foram incluídos, pois era a maneira menos tendenciosa para analisar os efeitos da interven o.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Inicialmente foram encontrados 25 artigos nas bases de dados pesquisadas. Quando selecionados pelos cr terios de elegibilidade foram retirados 18 estudos. Ao final, foram analisados sete artigos. Os resultados identificados nos trabalhos analisados constam na Tabela 1, a seguir.

**Tabela 1.** Resultados dos trabalhos encontrados.

Estudo	Ano	Público	Pressão Arterial	Tempo do estudo	Tipo do Estudo	suco de beterraba	Teor de NO <sub>3</sub>	Efeito na PAS	Efeito na PAD
1	2015	Adultos de 50 a 70 anos	Diagnóstico de hipertensão	5 semanas	Duplo cego, Crossover e randomizado	140ml	434 mg/dia	Não reduziu	Não reduziu
2	2017	Adultos de 57 a 71 anos	-	2 semanas	Duplo cego, Crossover e randomizado	140ml	12,9 mmol/dia	Reduziu	Reduziu
3	2015	Adultos de 55 a 76 anos	-	2 semanas	Duplo cego, crossover, paralelo	250ml	7,5 mmol/dia	Não significativo	Não significativo

4	2014	Adultos de 55 a 70 anos	-	4 semanas	Randomizado e paralelo	70ml	2,7 mmol/dia	Reduziu	Reduziu
5	2015	Adultos de 18 a 85 anos	Diagnóstico de hipertensão	4 semanas	Duplo cego, Crossover e randomizado	250ml	6,4 Mmol	Reduziu	Reduziu
6	2017	Adultos e idosos de 49 a 69 anos	Diagnóstico de hipertensão	2 semanas	-	140ml	12,9 mmol	Não significante	Não significante
7	2012	Adultos e idosos de 23 a 68 anos	Pressão arterial sistólica maior que 120 mmHg	2 semanas	Duplo cego, Crossover e randomizado	500g	15 mmol	Reduziu	Não reduziu

1. Absence of an effect of high nitrate intake from beetroot juice on blood pressure in treated hypertensive individuals: a randomized controlled Trial

2. Acute Effects of Nitrate-Rich Beetroot Juice on Blood Pressure, Hemostasis and Vascular Inflammation Markers in Healthy Older Adults: A Randomized, Placebo-Controlled Crossover Study

3. Ageing modifies the effects of beetroot juice supplementation on 24- hour blood pressure variability: An individual participant meta-analysis

4. Beetroot supplementation lowers daily systolic blood pressure in older, overweight subjects

5. Dietary nitrate provides sustained blood pressure lowering in hypertensive patients: a randomized, phase 2, double-blind, placebo-controlled study

6. Nitrate-rich beetroot juice selectively lowers ambulatory pressures and LDL cholesterol in uncontrolled but not controlled hypertension: a pilot study

7. Effect of beetroot juice on lowering blood pressure in free-living, disease-free adults: a randomized, placebo-controlled Trial

A hipertensão é uma doença multifatorial e resulta de interações genéticas, fisiológicas e ambientais. Embora numerosos fatores tenham sido implicados em sua fisiopatologia, acredita-se que uma via comum seja a perda da função endotelial normal, com o envelhecimento. Endotélios normais são vasodilatados em resposta à secreção de moléculas como óxido nítrico (NO), prostaciclina e fatores hiperpolarizantes derivados do endotélio; no entanto, o principal mediador é o NO. Um aumento no pool circulante de NO através da via enterosalivar nitrato-nitrito-NO melhora a função endotelial e diminui a pressão arterial em indivíduos saudáveis (BONDONNO, 2015).

A pressão arterial elevada (PA) é responsável por quase 5% da carga global de doenças e um importante fator de risco para doenças cardiovasculares. O risco de hipertensão é aumentado entre idosos e indivíduos com excesso de peso (JAJJA, 2014). Diante disso começou-se a investigar métodos e ferramentas capazes de prevenir, tratar ou somente diminuir os níveis de pressão arterial sanguínea.

Um ingrediente nutricional chave que ganhou atenção recente é o nitrato inorgânico (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>). O nitrato é encontrado em altas concentrações em vegetais de folhas verdes, como espinafre e rúcula, e vegetais de raiz, como beterraba e com isso a crescente de estudos

envolvendo a suplementação do suco de beterraba e seu efeito na PA. Atualmente a literatura indica efeitos positivos da suplementação dietética de NO<sub>3</sub> em idosos sobre o desempenho fisiológico, com algumas evidências indicando benefícios na saúde cardiovascular e cerebrovascular (STANAWAY, 2017).

A partir das buscas feitas neste trabalho, foram encontrados apenas sete estudos, do ano de 2012 até o presente momento, que abordassem a suplementação de suco de beterraba e seu efeito na pressão arterial de idosos ou adultos mais velhos com hipertensão, sem associação com a prática de exercício físico. Dos sete estudos, três obtiveram resultados de redução da pressão arterial sistólica e diastólica e um apresentou redução somente da pressão arterial sistólica. Os outros três não reduziram ou não obtiveram resultados significativos.

A diferença nos resultados pode estar associada ao tempo de duração dos estudos, como o estudo de BONDONNO (2015) que foi realizado de forma crônica com duração de cinco semanas e o estudo de RAUBENHEIMER (2017) que foi feito de forma aguda com duração de apenas duas semanas. Bem como divergência dos resultados pode estar relacionada com os locais de realização dos estudos, como BONDONNO (2015), COLES (2012) e RAUBENHEIMER (2017) foram realizados na Austrália, SIERVO (2015), JAJJA (2014) e KAPIL (2015) realizados no Reino Unido e KERLEY (2017) realizado na Irlanda, já que cada país difere na cultura, costumes e hábitos de vida, envolvendo diferenças no modo de se alimentar, no nível de atividade física diária e na qualidade de vida de cada país.

Um ponto importante a ser discutido é o suco de beterraba que divergiu de estudo para estudo. BONDONNO (2015), RAUBENHEIMER (2017), SIERVO (2015), JAJJA (2014), BONILLA (2018) utilizaram o Beet It, da James White Drinks Ltd., KERLEY (2017) não especificou a marca do suco de beterraba ou se foi produzido de forma natural, relatou apenas a quantidade de nitrato que continha no suco e COLES (2012) utilizou Sunraysia Beterraba e suco de maçã (72% de beterraba e 28% de maçãs).

As doses dos sucos também foram diferentes apesar de estudos mostrarem que a dose de 12,9 mmol de nitrato seria a ideal, pois o teor de nitrato é atingível com uma dieta rica em vegetais. Nos estudos a dose de nitrato variou de 2,7mmol a 15 mmol por dia (KERLEY, 2017). Bem como a quantidade de vezes que a bebida era ingerida por dia, se em uma dose única ou pela manhã e noite, assim como pelo tempo de ingestão que remete ao tempo de duração dos estudos.

Outro fator importante a ser levado em conta é a individualidade de cada participante dos estudos, sua particularidade biológica necessita ser levada em conta, sua genética, carga

emocional, hábitos de vida e saúde, bem como se o indivíduo é portador de outras doenças, o que foi especificado em alguns critérios de inclusão e exclusão e outros não, pois possui efeito direto na resposta à suplementação.

Como se trata de indivíduos com hipertensão, deve ser considerado também o tipo de medicamento que ele faz uso, se diuréticos, inibidores adrenérgicos (ação central – agonistas alfa-2 centrais, betabloqueadores – bloqueadores beta-adrenérgicos e alfabloqueadores – bloqueadores alfa-1 adrenérgicos), vasodilatadores diretos, bloqueadores dos canais de cálcio, inibidores da enzima conversora da angiotensina, bloqueadores do receptor AT1 da angiotensina II e inibidor direto da renina, que apesar de todos estarem envolvidos no controle da pressão arterial, possuem mecanismos diferentes de atuação e interferem diretamente na resposta à suplementação (DBH VI, 2010). Alguns estudos especificaram o tipo de medicação dos participantes enquanto outros não comentaram se havia o controle da hipertensão a partir do uso de medicamentos, podendo ser esse fator motivo para as divergências entre os estudos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em resumo, os achados desta revisão de literatura fornecem indícios de redução da PA em idosos após a suplementação dietética de NO<sub>3</sub>. Entretanto, mais pesquisas são necessárias antes que conclusões firmes possam ser feitas. Além disso, é evidente que esses efeitos podem ser influenciados pela dosagem de NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, duração da suplementação, cegamento / controle com placebo e estado de saúde dos participantes. Portanto, mais pesquisas são necessárias nessa área que abordem a suplementação do suco de beterraba e seu efeito na pressão arterial de idosos com hipertensão, bem como esse efeito associado à prática de exercício físico de forma a propiciar subsídios às pessoas em envelhecimento que convivem com essa doença crônica à lidar melhor com essa condição clínica.

## **AGRADECIMENTOS**

Este trabalho é fruto de um trabalho de conclusão de curso da minha especialização. Agradeço a Deus e a todos os meus colegas da base de pesquisa (LAFIS) que me apoiaram na elaboração deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

BONDONNO, Catherine P. et al. **Absence of an effect of high nitrate intake from beetroot juice on blood pressure in treated hypertensive individuals: a randomized controlled trial.** The American journal of clinical nutrition, v. 102, n. 2, p. 368-375, 2015.

BONILLA OCAMPO, Diego et al. **Dietary Nitrate from Beetroot Juice for Hypertension: A Systematic Review.** Biomolecules, v. 8, n. 4, p. 134, 2018.

COLES, Leah T.; CLIFTON, Peter M. **Effect of beetroot juice on lowering blood pressure in free-living, disease-free adults: a randomized, placebo-controlled trial.** Nutrition journal, v. 11, n. 1, p. 106, 2012.

JAJJA, A. et al. **Beetroot supplementation lowers daily systolic blood pressure in older, overweight subjects.** Nutrition research, v. 34, n. 10, p. 868-875, 2014.

KAPIL, Vikas et al. **Dietary nitrate provides sustained blood pressure lowering in hypertensive patients: a randomized, phase 2, double-blind, placebo-controlled study.** Hypertension, v. 65, n. 2, p. 320-327, 2015.

KERLEY, C. P.; DOLAN, Eamon; CORMICAN, Liam. **Nitrate-rich beetroot juice selectively lowers ambulatory pressures and LDL cholesterol in uncontrolled but not controlled hypertension: a pilot study.** Irish Journal of Medical Science (1971-), v. 186, n. 4, p. 895-902, 2017.

Malachias MVB, Souza WKS, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT, et al. **7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial.** Arq Bras Cardiol 2016; 107(3Supl.3):1-83

MENDES, Gisele Soares; MORAES, Clayton Franco; GOMES, Lucy. **Prevalência de hipertensão arterial sistêmica em idosos no Brasil entre 2006 e 2010.** Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade, v. 9, n. 32, p. 273-278, 2014.

RAUBENHEIMER, Kyle et al. **Acute effects of nitrate-rich beetroot juice on blood pressure, hemostasis and vascular inflammation markers in healthy older adults: a randomized, placebo-controlled crossover study.** Nutrients, v. 9, n. 11, p. 1270, 2017.

SEALS, Douglas R. et al. **You're only as old as your arteries: translational strategies for preserving vascular endothelial function with aging.** Physiology, v. 29, n. 4, p. 250-264, 2014.

SIERVO, M. et al. **Ageing modifies the effects of beetroot juice supplementation on 24-hour blood pressure variability: an individual participant meta-analysis.** Nitric Oxide, v. 47, p. 97-105, 2015.

STANAWAY, Luke et al. **Performance and health benefits of dietary nitrate supplementation in older adults: A systematic review.** Nutrients, v. 9, n. 11, p. 1171, 2017.

ZAGO, Anderson Saranz. **Exercício físico e o processo saúde-doença no envelhecimento.** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 13, n. 1, p. 153-158, 2010.

VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão – DBH VI – 31. Revista Brasileira de Hipertensão vol.17(1):31-43, 2010