



## EFEITOS DO SUCO DE UVA TINTO INTEGRAL NA PRESSÃO ARTERIAL DE REPOUSO DE MULHERES CLIMATÉRICAS

Mariana Fiorese Villavicêncio<sup>1</sup>, João Marcelo Massoni de Camargo<sup>2</sup>, João Victor de Castro Pianta<sup>3</sup>, Victor Fabricio<sup>4</sup>

Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, Faculdade de Medicina de Jaú, Departamento de Ciências da Saúde, Jaú, SP, Brasil. E-mail: [marianafiorese@outlook.com](mailto:marianafiorese@outlook.com).

### RESUMO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma doença que, na maioria dos casos, envolve fatores genéticos e estilo de vida que atinge, aproximadamente, 21,4% da população brasileira, com 55% deste número representado por mulheres e indivíduos acima de 75 anos, sendo responsável por 22,6% das mortes no Brasil. Nas mulheres, o aumento do risco para desenvolvimento da HAS ocorre no período correspondente ao climatério. Tido como um momento de transição entre o período reprodutivo e o não reprodutivo da mulher, o climatério ocorre entre 40 e 60 anos e envolve as seguintes fases: Pré-menopausa, perimenopausa e pós-menopausa. Sabe-se que o tratamento para HAS é mais eficaz quando envolve estratégias nutricionais e de estilo de vida aliadas ao tratamento medicamentoso. Dentre as alternativas, estudos apontam a existência de um efeito hipotensor nas substâncias derivadas da uva. Com isso, este trabalho teve como objetivo observar o efeito da ingestão do suco de uva tinto integral na pressão arterial de repouso em mulheres climatéricas e hipertensas no interior de São Paulo. Trata-se de um estudo randomizado controlado, exploratório, onde foram incluídas mulheres de 40 a 60 anos com mais de três meses de amenorréia e ao menos dois sintomas climatéricos. Elas foram divididas aleatoriamente em 2 grupos: Grupo Controle (GC) e Grupo Intervenção (GI) para ingerir 190 ml de suco de uva integral por 28 dias. As voluntárias responderam a questionários auto-aplicados e foram submetidas a exames físicos e aferição dos dados de Pressão Arterial de repouso durante a primeira e última visita para comparar o efeito da intervenção. Após o protocolo experimental, observou-se que o protocolo e dose utilizados foram capazes de causar uma diminuição na pressão arterial diastólica do grupo intervenção, sem causar alterações significativas nos outros parâmetros. Apesar de haver a necessidade de posteriores estudos com maior controle na organização dos grupos, além de mais doses e tempos de tratamento, este trabalho corrobora com os dados de que o suco de uva integral é um potencial auxílio no controle da pressão arterial de mulheres pós-menopausa.

**Palavras-chave:** Hipertensão arterial, Climatério, Resveratrol, Estilo de vida, Menopausa.

### EFFECTS OF WHOLE RED GRAPE JUICE ON RESTING BLOOD PRESSURE IN CLIMATERIC WOMEN

#### ABSTRACT

Systemic Arterial Hypertension (SAH) is a disease that, in most cases, involves genetic factors and lifestyle that affects approximately 21.4% of the Brazilian population, with 55% of this number represented by women and individuals over 75 years, accounting for 22.6% of deaths in Brazil. In women, the increased risk of developing SAH occurs in the period corresponding to the climacteric. Considered as a moment of transition between a woman's reproductive and non-reproductive period, the climacteric occurs between 40 and 60 years and involves the following phases: premenopause, perimenopause and postmenopause. It is known that treatment for SAH is more effective when it involves nutritional and lifestyle strategies combined with drug treatment. Among the alternatives, studies indicate the existence of a hypotensive effect in substances derived from grapes. Thus, this study aimed to observe the effect of ingestion of whole red grape juice on resting blood pressure in climacteric and hypertensive women in the interior of São

Paulo. This is a randomized controlled, exploratory study, which included women aged 40 to 60 years with more than three months of amenorrhea and at least two climacteric symptoms. They were randomly divided into 2 groups: Control Group (CG) and Intervention Group (IG) to ingest 190 ml of whole grape juice for 28 days. The volunteers answered self-administered questionnaires and underwent physical examinations and measurement of resting blood pressure data during the first and last visit to compare the effect of the intervention. After the experimental protocol, it was observed that the protocol and dose used were able to cause a decrease in diastolic blood pressure in the intervention group, without causing significant changes in other parameters. Despite the need for further studies with greater control in the organization of groups, in addition to more doses and treatment times, this work corroborates the data that whole grape juice is a potential aid in controlling blood pressure in postmenopausal women.

**Palavras-chave:** Systemic Arterial Hypertension; Climacteric; Resveratrol; Lifestyle.

## 1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) trata-se de uma doença multifatorial, que envolve fatores genéticos, epigenéticos, ambientais e sociais. É caracterizada pelo aumento constante e persistente da pressão arterial, ou seja, Pressão Arterial (PA) sistólica maior ou igual a 140 mmHg e/ou PA diastólica, maior ou igual a 90 mmHg, em pacientes que não fazem o uso de medicação anti-hipertensiva. Além disso, por se tratar de condição frequentemente assintomática, a HAS costuma evoluir com alterações estruturais e/ou funcionais em órgãos-alvo, como cérebro, coração, rins e vasos. A HAS é o principal fator de risco modificável com associação independente, linear e contínua para doenças cardiovasculares (DCV), doença renal crônica (DRC) e morte prematura. Se associa a fatores de risco metabólicos para as doenças dos sistemas cardiocirculatório e renal, como dislipidemia, obesidade abdominal, intolerância à glicose, e diabetes melito (DM)<sup>1</sup>.

A HAS atinge grande parte da população brasileira, em torno de 22,3% a 44% com maior prevalência no estado de São Paulo. Ela é responsável por 22,6% das mortes prematuras no Brasil (entre 30 e 69 anos de idade). No período de uma década (2008 a 2017), foram estimadas 667.184 mortes atribuíveis à HAS no Brasil. Também, apresenta impacto significativo nos custos médicos e socioeconômicos. Ao longo da última década, 77% das hospitalizações no SUS foram apenas pacientes com doença arterial coronariana, que são representados por doenças cardiovasculares associadas à HAS e aumentaram 32%, em reais, de 2010 a 2019, evoluindo de R\$ 1,6 bilhão para R\$ 2,2 bilhões no período<sup>1</sup>.

Segundo Andrade e colaboradores (2015) em uma análise da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, a prevalência de hipertensão no Brasil é de, aproximadamente, 21,4% sendo maior entre mulheres e indivíduos com mais de 75 anos de idade, que representam 55% deste número, além de menos escolarizados (31,1%), de raça/cor preta (24,2%), residentes na zona urbana (21,7%), no Rio Grande do Sul (24,9%) e na região Sudeste (23,3%). Dentre estas populações, as mulheres costumam apresentar quadro clínico, prognóstico e epidemiologia diferentes dos homens normalmente desenvolvendo este tipo de doença dez anos após, apresentando aumento de risco cardiovascular na faixa de 50 a 64 anos, através do surgimento e/ou piora de fatores de riscos associados, como a obesidade e dislipidemia. Tal mudança coincide com o período do climatério<sup>2,3</sup>.

O climatério é definido pela Organização Mundial da Saúde como uma fase biológica da vida, que compreende a transição entre o período reprodutivo e o não reprodutivo da mulher, ocorrendo entre 40 a 65 anos de idade, caracterizado pela diminuição gradual na produção de hormônios ovarianos e presença de sintomas decorrentes desta. Ele possui três fases: Pré-menopausa, perimenopausa e pós-menopausa, sendo o determinante principal para enquadramento da mulher em uma delas, o tempo de ausência de menstruação (até três meses para a pré-menopausa, 3 a 11 meses para a perimenopausa e acima de 12 meses para a pós-menopausa). Não obstante, os distúrbios menstruais são acompanhados por sintomas característicos, a saber: onda de calor, insônia, instabilidade vasomotora, sintomas psicológicos, disfunções do trato genitourinário, dispareunia, entre outros. Desta forma, o diagnóstico clínico se baseia principalmente na idade, irregularidade menstrual e presença dos sintomas característicos<sup>3,4,5</sup>.

A menopausa é um marco desta fase, onde corresponde ao último ciclo menstrual da mulher, somente reconhecida depois de passados 12 meses da sua ocorrência e acontece geralmente em torno dos 48 aos 50 anos de idade. Durante a transição da menopausa, ocorre o surgimento de distúrbios metabólicos lipídicos devido às alterações hormonais como, por exemplo, a diminuição dos níveis de

estrogênios (como o estrógeno - E2) e de andrógenos circulantes, sendo estes alguns dos fatores relacionados ao desenvolvimento de DCV nessa população<sup>6</sup>.

O estrógeno apresenta importante papel protetor do sistema cardiovascular, sendo capaz de: modular a função vascular agindo sobre as células endoteliais; estimular a liberação de óxido nítrico e prostaciclina, ocasionando vasodilatação; diminuindo a produção de endotelina e angiotensina II, substâncias vasoconstritoras; diminuindo o estresse oxidativo; prevenindo a aterosclerose e garantindo a função endotelial<sup>7,8</sup>. Quando o efeito protetor do estrogênio é reduzido, a deficiência androgênica contribui para aumentar o tamanho da gordura visceral devido ao acúmulo de lipídios nos adipócitos, o que, por sua vez, causa morte celular seguida de ativação de macrófagos, produção de citocinas e disfunção endotelial<sup>9</sup>.

A gordura visceral também atua como um órgão endócrino, liberando adipocitocinas, como leptina, resistina, TNF-alfa e IL-6. Esses fatores contribuem para a vascularização, inflamação e aterosclerose. O aumento da obesidade visceral e disfunção adipocitária e endotelial causada pelo déficit estrogênico podem ser os principais determinantes da prevalência aumentada de HAS em mulheres na pós-menopausa<sup>9</sup>.

Além de ser uma enfermidade de alta prevalência, outro grande problema da HAS no mundo é a dificuldade de tratamento, uma vez que a monoterapia farmacológica resulta em apenas 20 a 30% de controle. Como a hipertensão tem etiologia multifatorial, o tratamento precisa evoluir da forma apenas monoterápica para multiterápica com a introdução de tratamentos alternativos, exercícios físicos e controle nutricional. Tratando-se de intervenção nutricional, podem-se destacar planos alimentares que visam à redução e controle da pressão arterial, adotando uma dieta rica em frutas e hortaliças, laticínios magros, escassa em gorduras saturadas e colesterol<sup>10</sup>.

Um dos principais alimentos com maior efeito hipotensor é a uva. Sua capacidade de hipotensão é bastante estudada pois possui em sua composição os polifenóis, como os flavonoides e o resveratrol. Sua suplementação, tem mostrado aumento da capacidade antioxidante com grande atividade das enzimas glutatona redutase, catalase e superóxido dismutase, além de melhorar a função endotelial e induzir a vasodilatação, mecanismos estes que influenciam na melhora dos níveis pressóricos<sup>11,12</sup>. Em um estudo envolvendo ratas ovariectomizadas, um modelo de déficit de estrogênio, Fabricio e colaboradores<sup>8</sup> observaram que a suplementação com resveratrol por 90 dias levou à melhora da função endotelial e diminuição da pressão sanguínea quando comparadas ao grupo que não recebeu o tratamento. Já Miranda Neto e colaboradores<sup>10</sup>, suplementando homens e mulheres hipertensos com suco de uva tinto integral por 28 dias, observaram queda na pressão arterial de repouso e aumento do efeito hipotensor do exercício.

Desta forma, os achados encontrados não só permitem compreender a importância do estudo da HAS em mulheres climatéricas, como também caracterizam o benefício da multiterapia para o tratamento dela e apresentam o suco de uva integral como uma potencial terapia adjuvante para este acometimento, sendo de grande interesse científico o estudo desta suplementação nesta população.

## **2 OBJETIVO**

### **2.1 Geral**

Avaliar os efeitos da suplementação de 28 dias com suco de uva tinto integral na pressão arterial de repouso em mulheres climatéricas residentes na cidade de Jaú/SP.

### **2.1 Específicos**

- Avaliar o efeito hipotensor do suco de uva em mulheres climatéricas;
- Caracterizar as mulheres climatéricas da cidade de Jaú/SP por meio de exames físicos e aplicação de questionários.

## **3 MATERIAL E MÉTODOS**

### **3.1 Desenho do estudo**

O presente estudo é um ensaio clínico controlado randomizado.

### **3.2 Casuística**

Com base nos dados de Zilberman e colaboradores<sup>13</sup> de média e desvio padrão para pressão arterial sistólica e diastólica em mulheres climatéricas, utilizando um nível de significância de 0,05 e

potência de 0,95, foi calculado, por meio do software G\*Power, o tamanho amostral para se detectar alterações tanto na pressão arterial sistólica, quanto na diastólica das voluntárias. O tamanho amostral do presente estudo foi de 17 participantes do sexo feminino no total, com nove e oito participantes por grupo, ou seja, em uma proporção 1:1. As participantes cumpriram os critérios de inclusão descritos adiante.

Com o objetivo de angariar participantes da cidade de Jaú/SP no estudo, foi divulgado um *release*, pela assessoria de imprensa da UNOESTE, nos meios de comunicação da região (rádio, TV e veículos impressos e de internet) e no site oficial da Universidade. Foram também elaborados *folders*, notas, panfletos e apresentações para divulgação em grupos da comunidade regional e nas redes sociais, sendo que os interessados entraram em contato com os pesquisadores para participarem do processo de seleção e considerando que a UNOESTE é de fácil acesso e aberta ao público.

### 3.3 Local de realização do estudo

Os procedimentos foram realizados no Laboratório de Fisiologia, no *campus* da Faculdade de Medicina da UNOESTE, localizado na cidade de Jaú/SP.

### 3.4 Critérios de inclusão

Todas as participantes foram do sexo feminino, com idade entre 45 e 70 anos, com amenorreia há pelo menos 1 mês e 15 dias<sup>5</sup> e, ao menos, dois sintomas climatéricos, marcando “Sim, sempre” ou “Sim, às vezes” em dois ou mais itens do questionário de Qualidade de Saúde da Mulher (QSM); alfabetizadas; com diagnóstico de hipertensão arterial (Pressão Arterial Sistólica (PAS)  $\geq$  130 mmHg e Pressão Arterial Diastólica (PAD)  $\geq$  85 mmHg) controlada<sup>1</sup>. Além disso, foram orientadas a não realizar a ingestão de uva ou derivados da fruta ao longo do estudo.

### 3.5 Critérios de exclusão

Foram excluídas do estudo participantes que: apresentaram quaisquer deficiências cognitivas que as impossibilitassem de compreender o estudo, o que comprometeria a execução dele; e que apresentaram alergia a qualquer ingrediente do suco de uva integral.

### 3.6 Aspectos éticos

As participantes que atenderam aos critérios de inclusão do estudo concordaram em participar dele, após os esclarecimentos referentes aos procedimentos experimentais. Elas participaram da pesquisa mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme a Resolução nº 466/2012 e Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Dado que o estudo envolveu um grupo controle, essa condição foi descrita no TCLE, explicando-se que, após o período do procedimento experimental, seria oferecida a oportunidade de realização da mesma intervenção, caso os resultados fossem estatisticamente significativos. Além disso, ao final do estudo, todas as participantes receberam uma cartilha com informações sobre a importância de manter hábitos de vida saudáveis.

Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UNOESTE e aprovado (CAAE: 51975421.3.0000.5515).

### 3.7 Avaliação clínica e funcional

Esta avaliação serviu para identificar e selecionar as participantes, além de coletar os dados de pressão arterial de repouso para comparação entre os grupos pesquisados. Ela foi realizada pelos estudantes responsáveis por este trabalho, auxiliados pelo professor orientador.

#### 3.7.1 Questionários

Inicialmente, todas as participantes responderam questionários que auxiliaram a caracterizar a amostra:

- Ficha Clínica do Climatério: para caracterização e obtenção de dados de identificação, sociodemográficos, histórico médico pessoal e familiar, antecedentes tocoginecológicos, bem como tratamentos utilizados para a redução dos sintomas da menopausa<sup>3</sup>.
- Índice de Kupperman: avaliação focada em 11 sintomas característicos do climatério (ondas de calor, parestesias, insônia, nervosismo, depressão, vertigens, fadiga, artralgia/mialgia,

cefaléia, palpitação e zumbido), para os quais foram atribuídas pontuações de acordo com o grau de intensidade, permitindo a caracterização dos sintomas como leves, moderados ou acentuados<sup>5,14</sup>.

- Questionário de Saúde da Mulher (QSM) (Women's Health Questionnaire): o questionário foi traduzido para o português e é composto por 37 questões, permitindo a captação de informações relacionadas aos sintomas climatéricos, mudanças no bem-estar físico e na qualidade de vida em mulheres, tanto na peri-menopausa, quanto na pós-menopausa<sup>15,16</sup>.

### 3.7.2 Exame físico

Foi realizado, nas participantes, um exame físico, que inclui aferição dos sinais vitais (pressão arterial e frequência cardíaca) e avaliação de medidas antropométricas, para o cálculo do IMC.

## 3.8 Procedimento experimental

### 3.8.1 Procedimentos gerais

Com a declaração da Organização Mundial de Saúde (OMS) em março de 2020 sobre a pandemia por COVID-19 e a necessidade de isolamento e distanciamento social imposta por ela, o estudo foi realizado seguindo todas as regras de segurança sanitária (incluindo o uso correto de equipamentos de segurança individual), sendo as visitas presenciais reduzidas ao menor número possível<sup>4</sup>.

O primeiro contato com as participantes foi telefônico, ou realizado de forma virtual. Nele, foram esclarecidos os objetivos do estudo e os procedimentos experimentais. Tendo as participantes dado seu consentimento verbal de participar do estudo e tido todas suas dúvidas sanadas, elas responderam, então, o TCLE e os demais questionários de forma presencial, durante a realização do estudo, no *campus* da UNOESTE.

Após a seleção das participantes elegíveis, foi atribuído um número sequencial para cada voluntária e, com essa numeração, o pesquisador responsável fez a aleatorização simples dos grupos, utilizando o Microsoft Excel, distribuindo as participantes em dois grupos, na proporção 1:1 dentro do possível (foram alocadas 9 voluntárias no grupo controle e 8 no grupo intervenção). Apenas o pesquisador responsável teve acesso à tabela de equivalência entre os nomes das pacientes e seus respectivos números.

Foi comum, aos dois grupos, o comparecimento presencial à Universidade em dois momentos:

- Visita inicial para realização do exame físico e disponibilização do suco de uva integral, com distribuição de copo medidor para a dose diária a ser consumida.
- Visita após 29 dias da primeira, para realização do exame físico e devolução das garrafas utilizadas.

Nas visitas, três pesquisadores ficaram responsáveis pelo exame físico das voluntárias, antes do recebimento das garrafas por parte delas, sem saber a qual grupo elas haviam sido alocadas. Apenas o pesquisador responsável fez a entrega das garrafas, estando ciente da divisão de grupos.

### 3.8.2 Descrição dos grupos e intervenções

Após o processo de aleatorização das participantes, elas foram alocadas em um dos dois grupos, a saber:

- Grupo Controle (GC) (n=9): receberam um copo medidor para ingerir 190 ml diários de água durante 28 dias;
- Grupo Intervenção (GI) (n=8): receberam um copo medidor de 190 ml e a quantidade suficiente de suco de uva tinto integral para toda a duração do experimento (28 dias), dividido em quatro garrafas lacradas de 1,35 l.

Seguindo o trabalho de MIRANDA NETO<sup>10</sup>, a recomendação para ambos os grupos era de ingerir o suco ou a água no mesmo horário aproximado. Para garantir o controle do consumo, os pesquisadores envolvidos lembraram as voluntárias sobre a ingestão por meio de mensagens e, ao final do experimento, elas entregaram as garrafas vazias para que se pudesse conferir a quantidade consumida por cada uma.

### 3.9 Processamento e análise dos dados

Os dados coletados foram digitalizados em um banco de dados e expressos em médias, com seus respectivos desvios-padrão. A análise foi realizada no software Graphpad Prism<sup>®</sup> pelos pesquisadores que



fizeram os exames físicos; eles não tiveram acesso à divisão de grupos. Nas tabelas de dados, a divisão não está evidente.

Inicialmente, foi empregado o teste de *Kolmogorov-Smirnov* para verificar a normalidade ou não da distribuição dos dados obtidos. Foram realizadas comparações entre os grupos (GC e GI) e intra-grupos quanto à caracterização e Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Diastólica (PAD) de repouso, Índice de Massa Corporal (IMC) e Frequência Cardíaca (FC). Nos dados considerados normais, para as comparações entre os grupos, foi utilizado o teste-t de Student e, nas comparações intra-grupos, foi realizado o teste-t de Student pareado. Nos dados considerados não normais, as comparações entre os grupos foram realizadas utilizando o teste de Mann-Whitney, e, nas comparações intra-grupos, foi realizado o teste de Wilcoxon. O nível de significância estabelecido para os testes foi de 5%.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Caracterização da Amostra

Para caracterização da amostra foram analisados parâmetros como os de tempo de início da menopausa de cada voluntária. Dessa forma, avaliamos em porcentagem que: 19% delas entraram na menopausa com idade entre 40 e 45 anos e entre 46 e 50 anos; e 62% entre 51 e 55 anos.

Tratando-se do índice de Kupperman, no qual são avaliados sintomas típicos do período de climatério (exemplo: nervosismo, cefaleia, fadiga, dentre outros) e possui pontuações nas quais são classificadas em: leve até 19, moderado de 20 a 35 e grave acima de 35. Dentre os sintomas relatados, 76% das mulheres apresentaram classificação leve e 24% apresentaram moderado.

Já no questionário de saúde da mulher, selecionamos 3 principais sinais e sintomas característicos do período de menopausa, são eles: bem-estar geral, fogachos e fatores psicossociais positivos. Obtivemos os seguintes resultados: no bem-estar geral, 48% das mulheres votaram em sim sempre e sim às vezes; para fogachos, 17% votaram em sim sempre e sim às vezes; e fatores psicossociais, 35% votaram em sim sempre e sim às vezes.

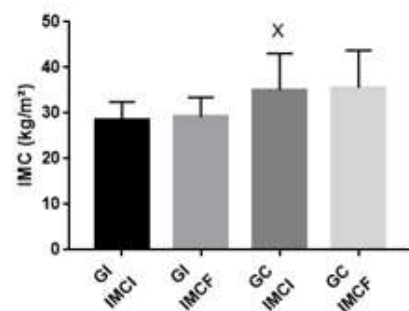
### 4.2 Avaliação Clínica

#### 4.2.1 Índice de Massa Corporal

No grupo controle não foram observadas diferenças quanto ao Índice de Massa Corporal inicial (IMCI) e final (IMCF). No grupo intervenção (GI), além de não terem sido observadas diferenças significativas ao comparar os dados de IMC iniciais e finais, eles foram menores que os do grupo controle, porém também sem diferenças significativas. (Tabela 1/Figura 1)

Ainda, ao comparar o Grupo Controle Inicial com o Grupo Intervenção Inicial, observou-se uma diferença significativa ( $P=0,0433$ ), o que caracteriza uma heterogeneidade entre os grupos antes do início da intervenção. (Tabela 1/Figura 1)

PARÂMETROS	GRUPO CONTROLE	GRUPO INTERVENÇÃO
IMC INICIAL (kg/m <sup>2</sup> )	35.04 ± 8.02	28.55 ± 3.94 x
IMC FINAL (kg/m <sup>2</sup> )	35.61 ± 8.15	29.13 ± 4.34

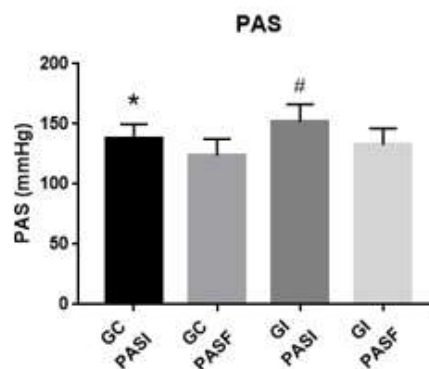


**Tabela 1/Figura 1.** Dados de Índice de Massa Corporal (Média ± Desvio Padrão). x  $p < 0,05$  vs GC IMCI

#### 4.2.2 Pressão Arterial Sistólica

Na pressão arterial sistólica (PAS) não foram observadas diferenças significativas entre os grupos controle (GC) e intervenção (GI), nem em momento inicial e nem final. Entretanto foi observado que, nas comparações intragrupos, houve uma diminuição da PAS entre os momentos inicial e final do protocolo. (Tabela 2/Figura 2).

PARÂMETROS	GRUPO CONTROLE	GRUPO INTERVENÇÃO
PAS INICIAL (mmHg)	137.8 ± 12.02 *	151.9 ± 14.62 #
PAS FINAL (mmHg)	123.9 ± 13.64	132.5 ± 13.89

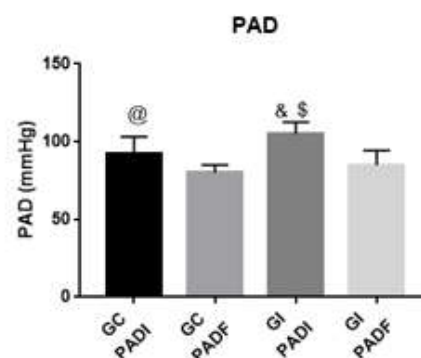


**Tabela 2/Figura 2.** Dados de Pressão Arterial Sistólica (Média ± Desvio Padrão). \*  $p < 0,05$  vs GC PASF; #  $p < 0,05$  vs GI PASF.

#### 4.2.3 Pressão Arterial Diastólica

Com relação à Pressão Arterial Diastólica (PAD), o grupo intervenção apresentou maiores valores que os do grupo controle nas análises iniciais. Entretanto, a diferença não foi observada comparando os grupos finais. Nas comparações intragrupos, foi observado que, tanto no GC, quanto no GI, a PAD diminuiu do momento inicial para o final. Porém, no GI a diminuição foi maior. (Tabela 3/Figura 3).

PARÂMETROS	GRUPO CONTROLE	GRUPO INTERVENÇÃO
PAD INICIAL (mmHg)	92.22 ± 10.93 @	105 ± 7.55 &§
PAD FINAL (mmHg)	80 ± 5	85 ± 9.25

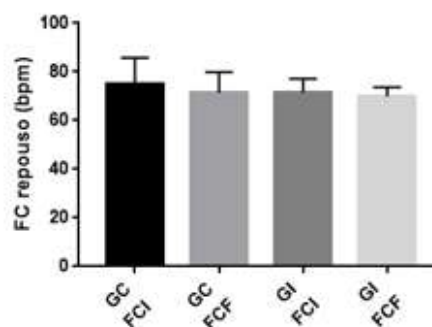


**Tabela 3/Figura 3.** Dados de Pressão Arterial Diastólica (Média ± Desvio Padrão). @  $p < 0,05$  vs GC PADF; &  $p < 0,05$  vs GI PADF; §  $p < 0,05$  vs GC PADI.

#### 4.2.4 Frequência Cardíaca

Quanto aos resultados de frequência cardíaca, não foram observadas diferenças nem entre grupos e nem intragrupos, comparando o grupo controle e grupo intervenção, tanto no inicial como no final. (Tabela 4/ Figura 4).

PARÂMETROS	GRUPO CONTROLE	GRUPO INTERVENÇÃO
FC INICIAL (bpm)	75.22 ± 10.57	71.5 ± 5.63
FC FINAL (bpm)	71.44 ± 8.53	69.88 ± 3.75



**Tabela 4/ Figura 4.** Dados de Frequência Cardíaca (Média ± Desvio Padrão).

## 5 DISCUSSÃO

O estudo analisou os efeitos do suco de uva tinto e integral na pressão arterial de repouso em mulheres no climatério, com a finalidade de observarmos uma queda tanto na pressão arterial sistólica quanto na diastólica principalmente no grupo intervenção, na qual receberam as garrafas que continha o suco de uva. KO et al.<sup>17</sup> observaram que a menopausa está relacionada a níveis lipídicos alterados e

aumento do risco de distúrbios metabólicos, incluindo DCV. Com isso, é recomendado que mulheres na pós-menopausa tenham como parte da dieta alimentos que sejam benéficos para evitar ou neutralizar essas mudanças.

Neste trabalho, nos resultados de IMC foi observada diferença entre os grupos controle e intervenção apenas nos dados iniciais, mostrando heterogeneidade entre os grupos antes mesmo do início do projeto. O provável motivo para isso foi a necessidade de retirar alguns critérios de inclusão e exclusão para cumprir o número de mulheres suficientes para a realização do trabalho devido a problemas externos que interferiram negativamente no recrutamento. Um estudo feito por Hollis et al.<sup>18</sup>, em indivíduos saudáveis de ambos os sexos e entre 18 e 50 anos de idade, verificou que o suco tinto não mostrou resultados significativos na redução das medidas antropométricas. No entanto, Zuanazzi et al.<sup>19</sup> avaliaram mulheres com sobrepeso e obesidade, na ingestão de 7ml/kg peso/dia de suco de uva branco durante 30 dias, observando redução significativa da circunferência abdominal e diminuição do IMC. Apesar de possuir uma duração de intervenção similar, a dose utilizada pelos autores foi maior do que a utilizada neste trabalho, justificando a diferença entre os resultados considerando que haja uma relação dose-resposta entre a ingestão de suco de uva e estes parâmetros antropométricos.

Quanto à frequência cardíaca não foram observadas alterações em nenhuma comparação, demonstrando uma possível baixa efetividade da intervenção escolhida sobre características eletrofisiológicas do coração. Entretanto, Leal e colaboradores<sup>20</sup>, ao analisar a intervenção de 200ml de suco de uva por 12 semanas, foi possível observar diminuição da frequência cardíaca em indivíduos idosos, demonstrando que protocolos com maior duração da intervenção são capazes de interferir neste parâmetro.

Ao analisar a pressão arterial das voluntárias, foi possível observar que houve uma diminuição da Pressão Arterial Sistólica tanto no grupo controle, quanto no grupo intervenção, quando comparados os dados iniciais e finais, apesar de não terem sido observadas diferenças entre os grupos em nenhum dos dois momentos. Quanto à pressão arterial diastólica, também foi observada diminuição neste parâmetro em ambos os grupos. Entretanto, a diminuição da PAD do grupo intervenção foi maior que a PAD do grupo controle. Park et al.<sup>21</sup> analisaram o consumo de 5,5 ml/kg/dia de suco de uva durante 8 semanas e a pressão arterial de 40 hipertensos, em comparação com o grupo controle, observaram que o suco promoveu a melhora da PA tanto sistólica quanto diastólica. Entretanto, a dose utilizada por eles foi maior e a duração do tratamento também, o que pode explicar os efeitos mais expressivos.

Pode-se considerar como principal achado deste estudo que a intervenção com o suco de uva tinto integral, em um protocolo de 28 dias, foi capaz de diminuir a pressão arterial diastólica de modo a dirimir diferenças observadas entre os grupos controle e intervenção no momento inicial com o grupo intervenção com maiores valores. Miranda Neto et al.<sup>10</sup> relata como inovação o fato de que em apenas 28 dias de suplementação foi possível obter resultados consideráveis de redução da PA Sistólica e Diastólica de repouso. Entretanto, a população utilizada por eles (homens e mulheres hipertensos) foi diferente da utilizada em nosso estudo (mulheres hipertensas pós-menopausadas). Considerando a influência do déficit de estrógeno sobre a pressão arterial, utilizar apenas grupos com mulheres pós-menopausa pode ter dificultado a observação de diferenças mais claras.

Este presente estudo confirma dados prévios de que o suco de uva integral possui capacidade de diminuir parâmetros de pressão arterial e que um protocolo de 28 dias já é o suficiente para se observar algumas diferenças, principalmente quanto à pressão arterial diastólica. Mesmo com populações diferentes, focando apenas em mulheres pós-menopausa hipertensas ao invés de homens e mulheres hipertensos, o suco de uva foi capaz de interferir sobre parâmetros de pressão arterial das voluntárias submetidas à intervenção.

Dentre as limitações observadas pelo estudo, pode-se levantar como principal a necessidade que houve de alterar alguns critérios de inclusão e exclusão para a viabilização do projeto que acarretou na dificuldade em formar grupos maiores, homogêneos e com parâmetros mais controlados. Não obstante, a utilização de apenas uma dosagem e uma duração de tratamento impediu que observássemos uma maior gama de efeitos da intervenção sobre os parâmetros analisados. A realização de trabalhos futuros com grupos mais homogêneos inicialmente e teste com doses maiores e tempos maiores de tratamento pode ser importante para a melhor consolidação do suco de uva como grande auxiliar contra a hipertensão arterial em mulheres pós-menopausa.



## 6 REFERÊNCIAS

- 1- Barosso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 2021 [citado em 2021 maio 10]; 116(3):516-658. Disponível em: <https://abccardiol.org/article/diretrizes-brasileiras-de-hipertensao-arterial-2020/>.
- 2- Figueredo Neto JA. Síndrome metabólica e menopausa: estudo transversal em ambulatório de ginecologia. Arquivos Originais. 2010 [citado em 2021 maio 10]; 95(3):339-345. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/tYzCNgWr5WKYBx5yxnCT95m/?lang=pt>. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2010005000094>
- 3- Castro NF. Avaliação de sintomas e qualidade de vida de mulheres climatéricas residentes no município de Ouro Preto. [monografia]. Ouro Preto: Escola de Farmácia da Universidade Federal de Ouro Preto; 2018 [citado em 2021 maio 10]. Disponível em: <https://www.monografias.ufop.br/handle/35400000/1562>
- 4- WHO. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Genebra: OMS; 2020 [citado em 2021 maio 13]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
- 5- Figueredo Filho JC. A influência dos sintomas climatéricos na saúde da mulher. Revista Nursing. 2020 [citado em 2021 maio 10]; 23(264):3996-4001. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1102701>. <https://doi.org/10.36489/nursing.2020v23i264p3996-4007>
- 6- Cignarella A, Kratz M, Bolego C. Emerging role of estrogen in the control of cardiometabolic disease. Trends Pharmacol Sci. 2010 [citado em 2021 maio 11]; 31(4):183-9. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165614710000027>. <https://doi.org/10.1016/j.tips.2010.01.001>
- 7- Newson L. Menopause and cardiovascular disease. Post Reproductive Health. 2018 [citado em 2021 maio 11]; 24(1):1-6. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2053369117749675>. <https://doi.org/10.1177/2053369117749675>
- 8- Fabricio V. Tratamento com resveratrol normaliza a função endotelial e a pressão arterial em ratas ovariectomizadas. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 2017 [citado em 2021 maio 11]; 108(2):116-121. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/f8Ggj5dkF4FNtv48sjRLR5D/abstract/?lang=pt>
- 9- Brahmabhatt Y, Gupta M, Hamrahian S. Hypertension in Premenopausal and Postmenopausal Women. Pediatric Hypertension. 2019 [citado em 2021 maio 11]; 21(74):1-10. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11906-019-0979-y>. <https://doi.org/10.1007/s11906-019-0979-y>
- 10- Miranda Neto M. Whole red grape juice reduces blood pressure at rest and increases post-exercise hypotension. Journal of the American College of Nutrition. 2017 [citado em 2021 maio 12]; 36(7):533-540. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28853994/>. <https://doi.org/10.1080/07315724.2017.1331385>
- 11- Dohadwala MM, Vita JA. Grapes and cardiovascular disease. Journal of Nutrition. 2009 [citado em 2021 maio 12]; 139(9):1788-1793. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2728695/>. <https://doi.org/10.3945/jn.109.107474>
- 12- Nogueira M A, Cerezo AB, Navarro ED, Garcia-Parrilla MC. Intake of alcohol-free red wine modulates antioxidant enzyme activities in a human intervention study. Pharmacol Res. 2012 [citado em 2021 maio 12]; 65(6):609–614. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22484523/>. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2012.03.003>

- 13- Zilberman JM, Cerezo GH, Del Sueldo M, Fernandez-Perez C, Martell-Claros N, Vicário A. Association between hypertension, menopause, and cognition in women. *The Journal of Clinical Hypertension*. 2015 [citado em 2022 novembro 10]; 17(12):970-976. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jch.12643>. <https://doi.org/10.1111/jch.12643>
- 14- Santos LM, Eserian PV, Rachid LP, Cacciatore A, Irmã Bourget MM, Rojas AC, et al. Síndrome do climatério e qualidade de vida: uma percepção das mulheres nessa fase da vida. *Revista APS*. 2007 [citado em 2021 maio 13]; 10(1):20-26. Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiDsLb8l-3wAhVMllkGHadjCHYQFjABegQIAxAD&url=https%3A%2F%2Fwww.ufjf.br%2Fnates%2Ffiles%2F2009%2F12%2FClimaterio.pdf&usg=AOvVaw3i\\_djaQxwietWL35bL47QU](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiDsLb8l-3wAhVMllkGHadjCHYQFjABegQIAxAD&url=https%3A%2F%2Fwww.ufjf.br%2Fnates%2Ffiles%2F2009%2F12%2FClimaterio.pdf&usg=AOvVaw3i_djaQxwietWL35bL47QU)
- 15- Dias R. Adaptação para o Português do questionário de auto-avaliação de percepção de saúde física e mental da mulher de meia-idade - Questionário da Saúde da Mulher. *Revista de Psiquiatria Clínica*. 2002 [citado em 2021 maio 13];29(4):181-189. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/67014>
- 16- Silva Filho CR. Sintomas climatéricos e qualidade de vida: validação do questionário da saúde da mulher. *Revista de Saúde Pública*. 2005 [citado em 2022 maio 13]; 39(3):333-339. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/smxS9z9MSxBvDkhNmffNLZD/abstract/?lang=pt>
- 17- Ko Sh, Kim Hs. Distúrbios metabólicos lipídicos associados à menopausa e alimentos benéficos para mulheres na pós-menopausa. *Nutrients*. 2020 [citado em 2021 novembro 23]; 12(1). Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/1/202>
- 18- Hollis JH, Houchins JA, Blumberg JB, Mattes RD. Effects of concord grape juice on appetite, diet, body weight, lipid profile, and antioxidant status of adults. *J. Am. Coll. Nutr.* 2009 [citado em 2022 novembro 23]; 28:574–582. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20439553/>. <https://doi.org/10.1080/07315724.2009.10719789>
- 19- Zuanazzi C. Efeitos da suplementação de suco de uva branco sobre as medidas antropométricas e bioquímicas em mulheres. 2017 [citado em 2022 novembro 23]. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/handle/11338/3326>
- 20- Leal JB, Leal JB, Leal JBP, Borges YL, Moura MIL, Teixeira-Araújo AA, et al. Grape juice and aerobic exercise on blood pressure. *Nutrition & Food Science*. 2020 [citado em 2022 novembro 23]. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/NFS-08-2019-0256/full/html?skipTracking=true>. <https://doi.org/10.1108/NFS-08-2019-0256>
- 21- Park YK, Kim JS, Kang MH. Concord grape juice supplementation reduces blood pressure in Korean hypertensive men: double-blind, placebo controlled intervention trial. *Biofactors*. 2004 [citado em 2022 novembro 23]; 22(1-4):145-7. Disponível em: <https://iubmb.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/biof.5520220128>. <https://doi.org/10.1002/biof.5520220128>