

Caminhada para hipertensos e diabéticos como promoção de saúde

Walk for hypertensive and diabetic people as health promotion

Caminata para hipertensos y diabéticos como promoción de la salud

Recebido: 24/05/2022 | Revisado: 11/06/2022 | Aceito: 12/06/2022 | Publicado: 21/06/2022

Cristiane Pinheiro Fúcolo Zuliani

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5511-2339>

Faculdade Assis Gurgacz, Brasil

E-mail: cpfzuliani@minha.fag.edu.br

Amanda Fúcolo Zuliani

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5876-7712>

Pontifícia Universidade Católica de Londrina, Brasil

E-mail: amandafucolo_zuliani@hotmail.com

Giuliana Zardeto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1640-0714>

Universidade Paranaense, Brasil

E-mail: giulianazardeto@prof.unipar.br

Daniela de Cassia Faglioni Boleta Ceranto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6654-951X>

Universidade Paranaense, Brasil

E-mail: dcboleta@prof.unipar.br

Resumo

Neste trabalho foi avaliada a importância de caminhadas regulares no cotidiano de hipertensos e diabéticos no município de Capanema – Paraná e os impactos sobre seu estado físico do paciente. Participaram 12 voluntários do programa Hiperdia. Foi realizado um estudo descritivo transversal, de abordagem quantitativa. Os participantes responderam um questionário e dados antropométricos (pressão arterial, glicemia de jejum, Índice de Massa Corporal e peso) foram coletados antes e após o protocolo experimental, realizado em duas fases, uma com acompanhamento por 2 meses e outra sem monitoramento por 5 meses. Os resultados demonstraram que caminhadas regulares atuam positivamente no controle da pressão e das taxas glicêmicas, apesar de não terem sido estatisticamente significantes pelo teste T aplicado para todos os parâmetros estudados. Conclui-se que a prática de atividade física pode ser um método de apoio na manutenção da pressão arterial e glicemia, o que poderia resultar em melhora da qualidade de vida do indivíduo e reduzir comorbidades, além de minimizar o custo econômico das doenças.

Palavras-chave: Saúde Pública; Caminhada; Hipertensão; Diabetes; Promoção de saúde.

Abstract

This work evaluated the importance of regular walks in the daily life of hypertensive and diabetic patients in the city of Capanema - Paraná and the impacts on their physical status. Twelve volunteers from the Hiperdia program participated. A cross-sectional descriptive study with a quantitative approach was carried out. The participants answered a questionnaire and anthropometric data (blood pressure, fasting glycemia, Body Mass Index and weight) were collected before and after the experimental protocol, carried out in two phases, one with monitoring for 2 months and the other without monitoring for 5 months. The results showed that regular walking acts positively in controlling blood pressure and blood glucose levels, although they were not statistically significant by the T test applied to all parameters studied. It is concluded that physical activity can be a supportive method in the maintenance of blood pressure and glycemia, which could result in improved quality of life for the individual and reduce comorbidities, besides minimizing the economic cost of the diseases.

Keywords: Public Health; Walking; Hypertension; Diabetes; Health promotion.

Resumen

Este trabajo evaluó la importancia de las caminatas regulares en el día a día de pacientes hipertensos y diabéticos en la ciudad de Capanema - Paraná y los impactos en el estado físico del paciente. Participaron doce voluntarios del programa Hiperdia. Se realizó un estudio descriptivo transversal con un enfoque cuantitativo. Los participantes respondieron a un cuestionario y se recogieron datos antropométricos (presión arterial, glucemia en ayunas, índice de masa corporal y peso) antes y después del protocolo experimental, realizado en dos fases, una con seguimiento durante 2 meses y otra sin seguimiento durante 5 meses. Los resultados mostraron que caminar regularmente actúa positivamente en el control de la presión arterial y los niveles de glucosa en sangre, aunque no fueron estadísticamente significativos por la prueba T aplicada a todos los parámetros estudiados. Se concluye que la práctica de la actividad física puede ser un método de ayuda en el manejo de la presión arterial y la glicemia, lo que podría resultar en la

mejora de la calidad de vida del individuo y reducir las comorbilidades, además de minimizar el coste económico de las enfermedades.

Palabras clave: Salud pública; Caminar; Hipertensión; Diabetes; Promoción de la salud.

1. Introdução

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) representam um grave problema de saúde pública estando à hipertensão arterial sistêmica (HAS) e a diabetes mellitus (DM) entre as DCNTs mais comuns (Barroso et al. 2021). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OPAS, 2021), às doenças circulatórias, provocam cerca de 17 milhões de mortes/ano em todo o mundo. Fatores como alimentação, sedentarismo, obesidade, aumento da expectativa de vida da população, crescente urbanização, transição epidemiológica e o aumento da sobrevivência dos pacientes com DCNTs, contribuem significativamente para o aumento de sua incidência e prevalência (Oliveira & Vencio, 2017).

Todavia, é importante ressaltar que o aumento da taxa de morbidade/mortalidade está atrelado aos aspectos biológicos, psicológicos ou sociais do indivíduo (Mendes, 2012). Desta forma, os fatores de riscos podem ser classificados em modificáveis e não modificáveis. Os não modificáveis compreendem a idade, sexo, raça, genética, história pregressa de patologias e comorbidades instaladas, ou seja, estão relacionados às características intrínsecas do próprio indivíduo. Já os modificáveis podem ser representados pelo excesso de peso (sobrepeso e obesidade), dieta inadequada, uso excessivo de sal, uso excessivo de álcool, sedentarismo (ou inatividade física), estresse, transtornos depressivos e de ansiedade, tabagismo ou condições socioeconômicas desfavoráveis (Rocha et al. 2021).

Os fatores de risco para o diabetes e a hipertensão são múltiplos, alguns comuns entre si e outros específicos de cada doença. Entre os fatores de risco comuns para diabetes e hipertensão arterial estão: idade, excesso de peso (sobrepeso e obesidade), sedentarismo raça/etnia de alto risco (negros e hispânicos para DM; negros para HAS), história familiar (parente de primeiro grau com diabetes e/ou hipertensão) e condição socioeconômica desfavorável (ADA, 2019; SBD, 2019; SBC, 2017).

Os fatores de risco específicos para o diabetes compreendem: pré-diabetes, mulheres com diagnóstico prévio de diabetes gestacional, história de doença cardiovascular, hipertensão arterial (colesterol lipoproteína de alta densidade (HDL-c) <35mg/dL e/ou triglicérides >250mg/dL, síndrome de ovários policísticos, uso crônico de medicações (corticóides) e tabagismo. Já os específicos para a HAS compreendem: sexo masculino, uso excessivo de sal, uso excessivo de álcool (ADA, 2019; SBD, 2019; SBC, 2017).

A HAS e o DM associados são responsáveis por diminuir a qualidade e a expectativa de vida das pessoas. Essas comorbidades afetam normalmente a população idosa, aumentando a procura por serviços de saúde, uso de medicamentos contínuos e restrição de atividades de vida diária, devido ao agravamento dos sintomas e potenciais lesões em órgãos alvo como coração, encéfalo, rins e vasos (Ministério da Saúde, 2013).

A HAS tem origem multifatorial, caracterizada por elevação da pressão arterial associada a alterações funcionais ou estruturais de órgãos-alvo, principalmente os rins e é considerada o maior fator de risco para mortalidade no mundo, o que contribui significativamente para o aumento nos casos de cardiopatia, acidente vascular encefálico, insuficiência renal e incapacidades prematuras (Schmidt et al. 2011; Francisco et al. 2018).

No Brasil, acredita-se que cerca de 30 % da população acima de 40 anos tenha os níveis pressóricos elevados e nem saiba, visto que, a doença não manifesta sintomas inicialmente e quando apresenta, geralmente está associada a complicações microvascular no momento do diagnóstico inicial (Lobo et al. 2017). Em contrapartida, não bastasse à HAS por si só ter um prognóstico desfavorável por seu início insidioso, segundo Bassi et al. (2018), a prevalência de hipertensão em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é três vezes maior que em pacientes sem DM2. Salientando, que a coexistência desses agravos aumenta a probabilidade do desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Outros fatores não menos importantes que contribuem para a disseminação desse agravos são o tabagismo e o consumo

de álcool. O efeito desses sobre o sistema circulatório é extremamente nocivo, o que conseqüentemente aumenta os riscos de HAS (Stopa et al. 2018).

Já o DM tipo 2 adquirido, é o agravo de maior prevalência em relação ao tipo 1, sendo definido como uma desordem crônica no metabolismo da glicose com aumento persistente da glicemia, podendo ocasionar complicações agudas ou crônicas no sistema cardiovascular, neurológico e renal (Francisco et al. 2018). Representa uma das doenças crônicas mais importantes no contexto das políticas públicas de saúde, quer pelo elevado grau de morbidade, quer pelo seu alto custo do tratamento (Sousa, 2015; Bertoldi et al. 2013).

Dentre as Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNs), o diabetes mellitus tipo 2, é considerado uma epidemia e corresponde a 90% de todos os casos de diabetes. Acredita-se que, em torno de 50% dos diabéticos desconhecem que tem a doença¹³. No Brasil, segundo Costa et al. (2017), tal cenário acarreta ônus social e financeiro ao paciente e ao sistema de saúde, uma vez que o DM2 está associado à insuficiência renal, amputação de membros inferiores, cegueira e complicações cardiovasculares.

O envelhecimento da população, a crescente prevalência da obesidade e do sedentarismo, além do elevado processo de urbanização são considerados os principais fatores relacionados ao aumento da incidência e prevalência do diabetes tipo 2 no mundo (Bassi et al. 2018).

Com o objetivo de conscientizar sobre a cronicidade da doença e melhorar, por meio de ações de promoção e prevenção a saúde e reduzir a incidência de complicações decorrentes da doença ao longo do tempo¹⁸. Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), incluindo 96 países, demonstrou a prevalência global de obesidade, que associada a hipertensão e ao diabetes são causa da morbidade e mortalidade extremamente relevantes. Indubitavelmente ambas as condições culminam na elevação da morbidade e da mortalidade, conduzindo a um quadro de sobrepeso. O que invariavelmente piora o panorama geral. Desse modo, faz-se necessário a implantação de medidas de saúde pública que visem incentivar esse público a manter-se mais ativo.

As complicações crônicas do DM2 acarretam sérios prejuízos à capacidade funcional, autonomia e qualidade de vida dos indivíduos, demandando atitude pró-ativa dos profissionais de saúde envolvidos no cuidado dessas pessoas. Com o objetivo de conscientizar sobre a cronicidade da doença e melhorar, por meio de ações de promoção e prevenção a saúde e reduzir a incidência de complicações decorrentes da doença ao longo do tempo (Gonçalves et al. 2007).

Os efeitos deletérios sobre o sistema circulatório, causados pela associação de HAS e DM2, acelera o processo de aterosclerose e também, causa danos às fibras que inervam o coração e os vasos, sendo esta uma grave complicação de tais doenças (Costa et al. 2017). Ainda, sobrepeso e obesidade são fatores de risco de uma série de doenças, além do diabetes e da hipertensão, outras como cardiopatia isquêmica, AVC e dislipidemias podem estar associadas com frequência (Francisco et al. 2018).

Os efeitos benéficos do exercício físico estão diretamente relacionados e são de grande benefício no tratamento inicial do indivíduo hipertenso e diabético, visando evitar ou reduzir comorbidades, uso de medicamentos e doses. Tais estudos enfatizam a necessidade e a importância cada vez maior de políticas de saúde voltadas à promoção e prevenção contínuas, visando programas que associam cuidados multiprofissionais, farmacológicos e de atividade física, o que certamente irá impedir o progresso dessas doenças e complicações decorrentes (Costa et al. 2009). Em síntese, o presente estudo teve por objetivo avaliar se caminhadas regulares são capazes de auxiliar na manutenção de pressão arterial e nível glicêmico, revelando se há uma relação inversamente proporcional entre prática regular de algum tipo de exercício e níveis pressóricos.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo transversal, de abordagem quantitativa (Pereira et al. 2018; Estrela, 2018), realizado

em pacientes hipertensos e/ou diabéticos cadastrados no Programa Hipertensão, núcleo Saúde da Família, da Unidade Básica de Saúde da comunidade de São Luiz - Capanema/PR. Após a apreciação do Comitê de Ética para Estudos em Seres Humanos e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelos participantes, os pacientes passaram inicialmente por uma triagem médica e depois foram liberados para participar da pesquisa. Nesse ínterim, foram coletados dados antropométricos iniciais (PA, glicemia, IMC, peso), antes do início das caminhadas.

As caminhadas aconteceram duas vezes por semana, durante trinta minutos (terças e quintas), por um período de dois meses, precedidas de uma sessão de alongamentos ministradas por um professor de educação física que acompanhou a caminhada juntamente com a autora deste projeto e a agente comunitária de saúde.

Ao final de dois meses, foram catalogados os dados antropométricos e solicitado, durante reunião, aos participantes que continuassem o projeto de forma individual ou em grupo, porém sem o acompanhamento dos profissionais acima citados.

Depois de passado um período de 5 meses, os pacientes foram chamados novamente (essa informação não foi repassada previamente a eles) e então, foi realizada uma reavaliação, a fim de verificar se a atividade foi incorporada aos hábitos dos mesmos e se os parâmetros se mantiveram ou não. Os dados obtidos foram submetidos à análise e os resultados foram apresentados em formato de gráficos e tabelas.

3. Resultados

Os voluntários do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A amostra contou com 12 adultos na faixa etária entre 48 e 77 anos, média 61,36 anos (dp=9,0), todos os participantes eram pacientes do Programa Hipertensão (Hipertensão e Diabetes), do núcleo Saúde da Família, da Unidade Básica de Saúde da comunidade de São Luiz – Capanema/PR.

Relativo às morbidades, 100% eram portadores de Hipertensão Arterial Sistêmica, 16,6% eram diabéticos e 50% tinham outras doenças associadas, dentre elas artrite, artrose e doença cardíaca. Sendo que 100% deles tomava algum tipo de medicamento, respectivo à sua doença. Com relação às características sócio-demográficas dos participantes, os dados podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1. Características sócio-demográficas dos voluntários do estudo. Capanema (PR), 2021.

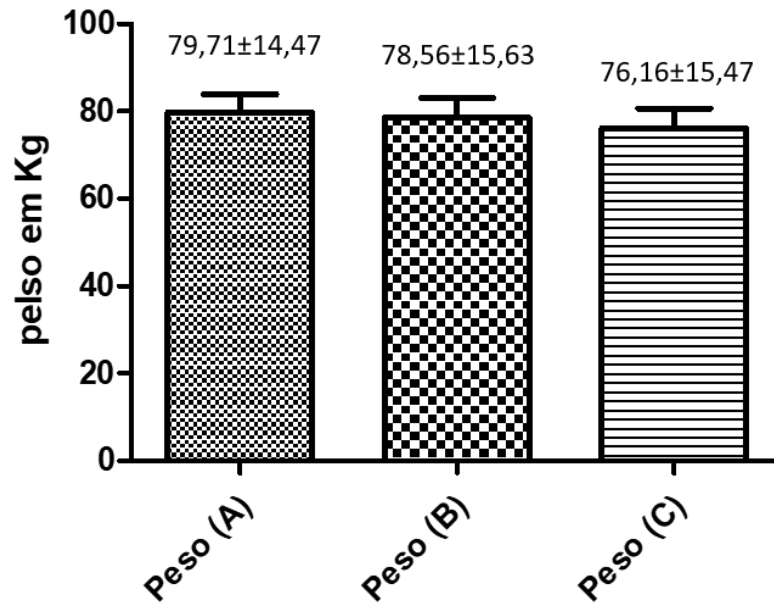
Características		
Sexo	Feminino	91,66% (n=11)
	Masculino	8,33% (n=1)
Estado Civil	Casado (a)	58,33% (n=7)
	Viúvo (a)	41,66% (n=5)
Profissão	Aposentado (a)	66,66% (n=8)
	Agricultor (a)	25% (n=3)
	Auxiliar de Serviços Gerais	8,33% (n=1)

Fonte: Autoria própria (2022).

Quando questionados sobre hábitos, apenas 16,6% (n=2) referiram ser tabagistas, um dos voluntários não respondeu e os demais 75% (n=9) negou fumar. Quanto ao etilismo 66,6% (n=8) negaram o hábito, 25% (n=3), confirmaram serem etilistas e um dos voluntários não respondeu. Com relação à prática de atividades físicas antes do experimento, apenas 50% (n=6) responderam que praticavam com frequência, 41,66% (n=5) não praticavam e um voluntário não respondeu.

Com relação ao peso, as médias antes do início do protocolo experimental (A), após 2 (B) e 5 (C) meses de instituída a caminhada, estão mostrados na Figura 1.

Figura 1. Média de peso do grupo avaliado antes (A), após 2 (B) e 5 meses (C) do protocolo experimental.

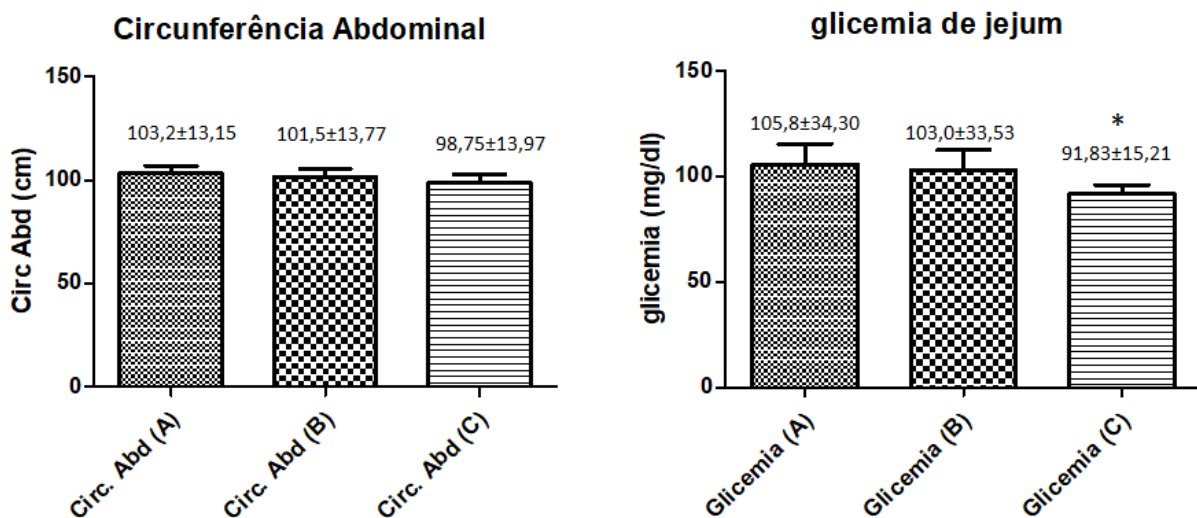


Dados expressos como média±desvio padrão. Fonte: Autores (2021).

Quando avaliada a média do Índice de Massa Corporal (IMC), não houve uma diferença estatística entre os dados, porém, observa-se que ocorreu uma queda nos valores, sendo os resultados encontrados no início, após 2 e 5 meses respectivamente: $30,56 \pm 4,5$, $30,04 \pm 5,06$ e $29,17 \pm 5,1$ (dados expressos como média \pm desvio padrão da média).

A medida da circunferência abdominal sofreu uma redução considerável, porém, não estatisticamente significativa. Com relação à glicemia de jejum, quando os dados iniciais e finais foram comparados entre si, através do Teste T, observou-se uma diferença significativa ($p=0,0120$), dados que podem ser observados na Figura 2.

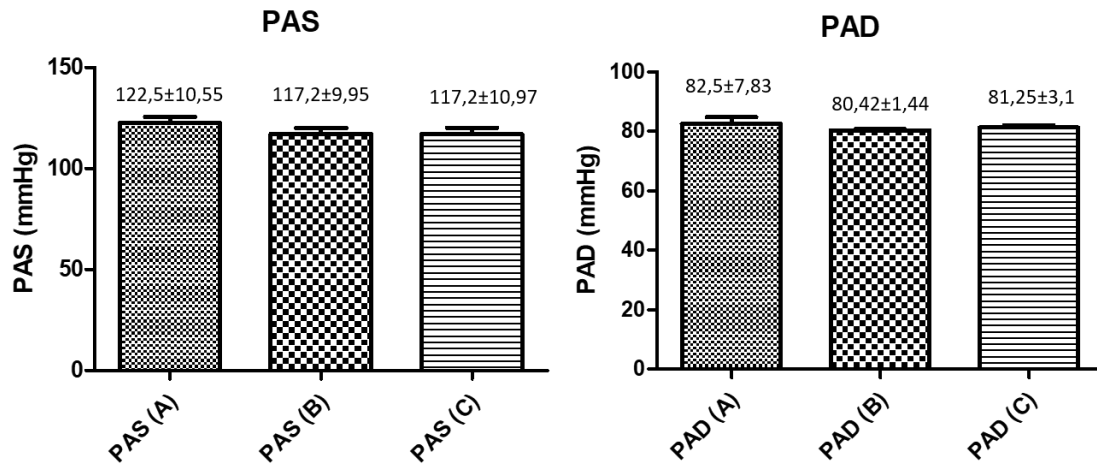
Figura 2. Médias da circunferência abdominal e da Glicemia em Jejum do grupo avaliado antes (A), após 2 (B) e 5 meses (C) do protocolo experimental.



Dados expressos como média±desvio padrão. Fonte: Autores (2021).

A análise dos resultados relativos à Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Pressão Arterial Diastólica (PAD) também demonstrou uma queda nos índices, conforme observado na Figura 3.

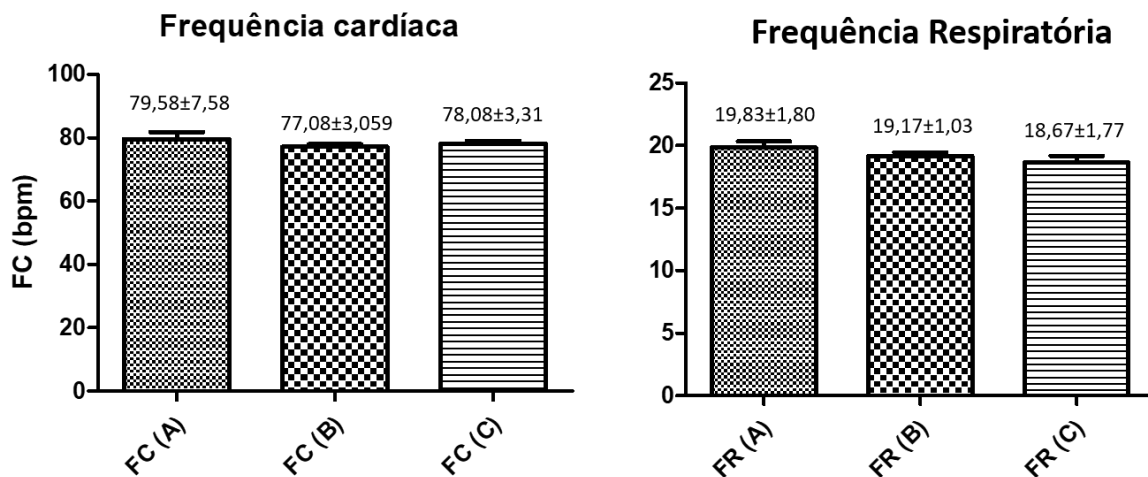
Figura 3. Média da Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Pressão Arterial Diastólica (PAD) do grupo avaliado antes (A), após 2 (B) e 5 meses (C) do protocolo experimental.



Dados expressos como média±desvio padrão. Fonte: Autores (2021).

Também foram avaliados o impacto das caminhadas sobre a Frequência Cardíaca (FC) e Frequência Respiratória (FR) dos voluntários. Os resultados são mostrados na Figura 4.

Figura 4. Média Frequência Cardíaca (FC) e Frequência Respiratória (FR) do grupo avaliado antes (A), após 2 (B) e 5 meses (C) do protocolo experimental.



Dados expressos como média±desvio padrão. Fonte: Autores (2021).

4. Discussão

Os resultados do presente trabalho sugerem que a implantação de um programa de caminhadas durante cinco meses influenciou positivamente em alguns parâmetros avaliados. Apesar de diferenças estatisticamente significantes não terem sido observadas em todos os âmbitos, foi possível perceber uma redução importante.

Tanto o peso, quanto a circunferência abdominal do início ao final do protocolo experimental sofreram uma redução de 5%, resultados mais positivos do que os encontrados por Miranda et al. (2017), que aplicando um protocolo similar, obtiveram redução de apenas 3% do peso, e não tiveram êxito na redução da circunferência abdominal.

Essas diferenças nos resultados podem ser justificadas por uma série de fatores, dentre eles a intensidade do exercício, que não pode ser estipulada em ambos os trabalhos. Também há de considerar a heterogeneidade da amostra, principalmente com relação à faixa etária. Neste contexto, os hábitos alimentares também são preponderantes, e não foram avaliados nem tampouco controlados, portanto, podem ser a causa das divergências entre os trabalhos.

Todavia, tem-se que a obesidade versa como o principal fator antropométrico ligado à HAS. O Brasil, segundo Marques et al. (2020), é o 5º país no mundo com maior prevalência de obesos. Este fato enfatiza que peso elevado e falta de atividade física regular elevam a chance de doenças cardiovasculares e sua relação com o aumento da pressão arterial.

De acordo com os estudos de Bassi et al. (2018), a idade elevada e o Índice de Massa Corporal (IMC) alterados, foram as variáveis avaliadas, em mais da metade dos casos, que indicaram maior risco para desenvolver hipertensão. No presente trabalho a média de idade foi de 61,36 anos, que não é considerado alto para justificar o aumento dos níveis pressóricos.

Ainda, Bassi et al. (2018), destacam que o sexo, menor escolaridade, menor renda, circunferência abdominal acima do aceitável foram os indicativos de maior predisposição a desenvolver HAS. Estes dados não foram avaliados no presente trabalho, portanto, não podem ser associados ao desenvolvimento das doenças em questão.

Ainda com relação à diferença social, Marques et al. (2020) salienta, que a tendência é que em países com maiores desigualdades sociais a prevalência de HAS seja maior (27,6%) em relação a países desenvolvidos (18,5 %). Frisa ainda, a persistência de hipertensão sobre influência de múltiplos fatores como: demográficos, hereditários, socioeconômicos, comportamentais e antropométricos.

Grande parte desses fatores pode ser controlada, possibilitando a redução da incidência do agravo e suas complicações ao organismo. O presente trabalho foi realizado em uma cidade de pequeno porte no interior do Paraná, que apesar de ter um índice de desenvolvimento humano melhor do que outras regiões do país, ainda representa uma parte do Brasil, que é classificado como país em desenvolvimento.

A glicemia de jejum isolada, após a atividade física proposta, baixou de forma significativa. Este resultado poderia ser justificado pelo efeito fisiológico do exercício sobre a ativação dos transportadores de glicose (GLUT4), o que melhora a captação da mesma, mesmo com baixos níveis insulínêmicos, pelo aumento da sensibilidade à insulina, bem como pelo notável aumento na utilização de glicose durante a atividade se comparado com indivíduos sedentários, resultados similares foram encontrados por outros autores (Luciano & Lima, 1997; de Souza Oliveira, 2014; Macedo et al. 2020).

Com relação à pressão arterial e frequência cardíaca, o exercício físico pode apresentar efeitos agudos tardios e crônicos. Os efeitos agudos são a resposta do organismo que ocorrem em associação direta com a sessão de exercícios, podendo ser dividido em agudos e tardios (Gonçalves et al. 2007).

Os efeitos agudos nas primeiras 24 ou 48 horas (ou até 72h) após o exercício, podem levar a uma discreta redução dos níveis tensionais. Gonçalves et al. (2007) relatam que após a realização da atividade, podendo ser mensurado, como discreta redução dos níveis pressóricos, expansão do volume plasmático, melhora na função endotelial e aumento da sensibilidade à insulina nas membranas das células musculares, comprovando os benefícios também a quem tem diabetes associada.

Já os crônicos adaptativos resultam da exposição regular à atividade física, devido às adaptações fisiológicas que

ocorrem num prazo mais longo, decorrentes de treinamento regular e dependentes do tipo de sobrecarga aplicada, representando os aspectos morfofuncionais que diferenciam um indivíduo fisicamente treinado de outro sedentário. Alguns dos efeitos crônicos versam sobre a bradicardia relativa em repouso, hipertrofia ventricular esquerda fisiológica e aumento do consumo de oxigênio. A atividade física também é capaz de promover a angiogênese, aumentando o fluxo de sangue para os músculos esquelético e cardíaco (LOBO et al, 2014).

Sharman et al. (2015) e Morais et al. (2015) referem que a intensidade da atividade física interfere na regulação dos níveis pressóricos, sendo que exercícios de maior intensidade são mais efetivos. Este fato pode justificar-se pela ativação dos barorreceptores. Em indivíduos treinados, verifica-se atenuação da hipertensão arterial sistêmica (HAS), levando à bradicardia de repouso (Brum et al. 2004).

Ainda, a prática de atividade física, promove a formação de novos vasos sanguíneos, com aumento do volume sanguíneo para o músculo cardíaco, bem como, para os músculos esqueléticos^{29,30}. Nossos resultados corroboram com a literatura, pois houve uma redução de 5% na pressão sistólica e de 3% na diastólica, e de 2% na frequência cardíaca. Apesar de as reduções serem modestas, é importante salientar que o protocolo experimental foi de apenas cinco meses, e que há diferenças fisiológicas entre os indivíduos, o que poderia interferir nos resultados.

Hábitos deletérios, como o fumo, interferem diretamente na saúde cardiovascular. Muitos trabalhos referem que o tabagismo tem uma influência direta no aumento da pressão arterial. A nicotina é um agonista adrenérgico promovendo a liberação local e sistêmica de catecolaminas, que são vasopressores e, conseqüentemente, responsáveis pelo aumento da pressão (Sousa, 2015).

Há também de se considerar, que o diabetes interfere diretamente na fisiologia vascular, pela alteração na síntese de colágeno, o que predispõe ao desenvolvimento de hipertensão, e tenderia, associado à nicotina, aumentar a resistência periférica. No presente estudo, devido ao baixo número da amostra, não conseguimos fazer a correlação entre o tabagismo e as doenças avaliadas. Desta forma, sugere-se em trabalhos futuros, o aumento do número da amostra para que esta relação possa ser definida.

O consumo de álcool exerce influência negativa no controle do Diabetes Mellitus tipo 2, interferindo na alimentação e na glicemia do paciente. O risco de hipoglicemia encontra-se aumentado, já que o mesmo interfere na ação da insulina, do glucagon, bem como, dos secretagogos de insulina. Embora os efeitos adversos do álcool e da hipoglicemia sejam distintos, os mesmos têm capacidade de atuar de forma potencializadora sobre as funções cognitivas do indivíduo (SBD, 2019).

Da mesma forma, o álcool exerce influência sobre a pressão arterial, no qual o consumo elevado pode aumentar a incidência de hipertensão arterial. Estudos demonstram a possibilidade da elevação da pressão arterial em até 1mmHg, quando acrescenta-se o aumento de 10g/dia de álcool (SBC, 2017). Todavia, em função do pequeno número de etilistas na amostra 25% (n=3), resultados estes próximos aos descritos por Stipp et al. (2007), também não foi possível estabelecer dados comparativos com as doenças avaliadas.

A respeito dos fatores hemodinâmicos observa-se que o exercício físico promove redução do débito cardíaco e decréscimo da frequência cardíaca, queda na resistência vascular sistêmica e redução da pressão arterial (Bassi et al., 2018).

Alguns autores atribuíram a diminuição da PA, após exercícios físicos em hipertensos a alterações humorais relacionadas à produção de substâncias vasoativas, como o peptídeo natriurético atrial ou ouabaína-like, modulado centralmente. Ocorre também a melhora na sensibilidade à insulina, além da redução de noradrenalina plasmática, associada ao aumento da taurina sérica e prostaglandina, que inibem a liberação de noradrenalina nas terminações nervosas simpáticas e redução do fator ouabaína-like, que provocaria recaptção de noradrenalina nas fendas sinápticas (Camargo et al. 2009; Lobo et al. 2017).

5. Conclusão

Dentro dos limites da metodologia empregada podemos concluir que as caminhadas regulares, apesar de não reduzirem significativamente a pressão arterial e nível glicêmico, são práticas interessantes para serem associadas ao tratamento e, à longo prazo, permitirem um melhor resultado no controle dos parâmetros avaliados. Sugere-se outros estudos com uma amostra maior para comprovar esta hipótese.

Agradecimentos

Agradecimento à Fundação Araucária pelo financiamento do trabalho.

Referências

- Association, A. D. (2020). 1. Improving care and promoting health in populations: standards of medical care in diabetes—2020. *Diabetes Care*, 43(Supplement_1), S7-S13.
- Barroso, W. K. S., Rodrigues, C. I. S., Bortolotto, L. A., Mota-Gomes, M. A., Brandão, A. A., Feitosa, A. D. D. M., & Nadruz, W. (2021). Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial—2020. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 116, 516-658.
- Bassi, D., Cabiddu, R., Mendes, R. G., Tossini, N., Arakelian, V. M., Caruso, F. C., & Borghi-Silva, A. (2018). Efeitos da coexistência de diabetes tipo 2 e hipertensão sobre a variabilidade da frequência cardíaca e capacidade cardiorrespiratória. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 111, 64-72.
- Bertoldi, A. D., Kanavos, P., França, G. V., Carraro, A., Tejada, C. A. O., Hallal, P. C., & Schmidt, M. I. (2013). Epidemiology, management, complications and costs associated with type 2 diabetes in Brazil: a comprehensive literature review. *Globalization and health*, 9(1), 1-12.
- Brum, P. C., Forjaz, C. D. M., Tinucci, T., & Negrão, C. E. (2004). Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular. *Rev Paul Educ Fís*, 18(1), 21-31.
- Camargo, V. M. D., Martins, B. D. C. D. S., Jardim, C., Fernandes, C. J. C., Hovnanian, A., & Souza, R. (2009). Validação de um protocolo para o teste de caminhada de seis minutos em esteira para avaliação de pacientes com hipertensão arterial pulmonar. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 35, 423-430.
- Costa, A. F., Flor, L. S., Campos, M. R., Oliveira, A. F. D., Costa, M. D. F. D. S., Silva, R. S. D., & Schramm, J. M. D. A. (2017). Carga do diabetes mellitus tipo 2 no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 33, e00197915.
- Costa, H. S., de Bastos Martins, A. M., Quirino, F. C., Severino, G., Novais, L. D., & Lima, M. M. O. (2009). Capacidade funcional em homens hipertensos pela distância caminhada e correlação com valores preditos. *Fisioterapia em Movimento (Physical Therapy in Movement)*, 22(4).
- de Moraes, P. K., Sales, M. M., de Almeida, J. A., Motta-Santos, D., de Sousa, C. V., & Simoes, H. G. (2015). Effects of aerobic exercise intensity on 24-h ambulatory blood pressure in individuals with type 2 diabetes and prehypertension. *Journal of physical therapy science*, 27(1), 51-56.
- de Souza Oliveira, C., Gordia, A. P., de Queiroz Brito, B. J., & de Quadros, T. M. B. (2014). Influência da frequência da caminhada na saúde de indivíduos com doenças crônicas. *ConScientiae Saúde*, 13(4), 555-562.
- Estrela, C. (2018). *Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa*. Editora Artes Médicas
- Francisco, P. M. S. B., Segri, N. J., Borim, F. S. A., & Malta, D. C. (2018). Prevalência simultânea de hipertensão e diabetes em idosos brasileiros: desigualdades individuais e contextuais. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23, 3829-3840.
- Gonçalves, S., Hardt, J. R., Silva, A. S., & Haas, P. (2007). Hipertensão arterial e a importância da atividade física. *Estudos de Biologia*, 29(67).
- Irigoyen, M. C., De Angelis, K., Schaan, B. D. A., Fiorino, P., & Michelini, L. C. (2003). Exercício físico no diabetes melito associado à hipertensão arterial sistêmica. *Rev Bras Hipertens vol*, 10, 2.
- Lobo, L. A. C., Canuto, R., Dias-da-Costa, J. S., & Pattussi, M. P. (2017). Tendência temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 33(6).
- Luciano, E., & Lima, F. B. (1997). Metabolismo de ratos diabéticos treinados submetidos ao jejum e ao exercício agudo. *Rev. ciênc. bioméd.(São Paulo)*, 47-60.
- Macedo, J. L., de Brito, A. N. M., Brito, F. N. M., Pinheiro, A. O., dos Santos Lima, M. S., de Carvalho Costa, P. V., & do Nascimento Borges, A. C. (2020). Prática de exercícios físicos por indivíduos com diabetes mellitus. *Research, Society and Development*, 9(2), 52.
- Marques, A. P., Szwarcwald, C. L., Pires, D. C., Rodrigues, J. M., Almeida, W. D. S. D., & Romero, D. (2020). Fatores associados à hipertensão arterial: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25, 2271-2282.
- Mendes, E. V. (2012). O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família. Ministério da Saúde. Cadernos de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica, 2013.

- Miranda, É. S., Ferreira, A. M., Montserrat, P., & Oliveira, G. (2017). Efeitos de um programa de exercício físico ao ar livre em diabéticos e hipertensos atendidos em um núcleo de apoio à saúde da família de Lagoa da Prata-MG. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)*, 11(65), 164-172.
- Oliveira, J. E. P. D., & Vencio, S. (2017). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018. *Editora Clannad*, 91.
- OPAS. (2021). Mundo tem mais de 700 milhões de pessoas com hipertensão não tratada. Organização Pan-Americana de Saúde
- Pereira A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. UFSM.
- Rocha, S., Coutinho, V. L., Monteiro, C. B., & Loyola, C. M. D. (2021). Projeto cuidadores em saúde: um relato de experiência. *Research, Society and Development*, 10(15), e09101522639-e09101522639.
- Schmidt, M. I., Duncan, B. B., Silva, G. A., Menezes, A. M., Monteiro, C. A., & Barreto, S. M. (2011). Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais.
- Sharman, J. E., Howes, F. S., Head, G. A., McGrath, B. P., Stowasser, M., Schlaich, M., & Nelson, M. R. (2015). Home blood pressure monitoring: Australian expert consensus statement. *Journal of hypertension*, 33(9), 1721.
- Silverthorn, D.U. Fisiologia integrada. Fisiologia humana. Uma abordagem integrada. (2a ed.), Manole, 2003.
- Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). 7a Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial.: SBC, 2017.
- Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2019-2020). Clannad, 2019.
- de Sousa, M. G. (2015). Tabagismo e Hipertensão arterial: como o tabaco eleva a pressão. *Rev Bras Hipertens vol*, 22(3), 78-83.
- Stipp, M. A. C., Leite, J. L., Cunha, N. M. D., Assis, L. S. D., Andrade, M. P. D., & Simões, R. D. (2007). O consumo do álcool e as doenças cardiovasculares: uma análise sob o olhar da enfermagem. *Escola Anna Nery*, 11, 581-585.
- Stopa, S. R., Cesar, C. L. G., Segri, N. J., Alves, M. C. G. P., Barros, M. B. D. A., & Goldbaum, M. (2018). Prevalência da hipertensão arterial, do diabetes mellitus e da adesão às medidas comportamentais no Município de São Paulo, Brasil, 2003-2015. *Cadernos de Saúde Pública*, 34.