



CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

TAYNAN FARIAS DA SILVA

UTILIZAÇÃO DO TREINO DE PREENSÃO MANUAL NA REDUÇÃO DA PRESSÃO
ARTERIAL EM INDIVDUOS HIPERTENSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

FORTALEZA

2021

TAYNAN FARIAS DA SILVA

UTILIZAÇÃO DO TREINO DE PREENSÃO MANUAL NA REDUÇÃO DA PRESSÃO
ARTERIAL EM INDIVIDUOS HIPERTENSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Bacharelado em Educação Física da Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO sob orientação do Professor Me. Bruno Nobre Pinheiro como parte dos requisitos para a conclusão do curso.

FORTALEZA

2021

TAYNAN FARIAS DA SILVA

UTILIZAÇÃO DO TREINO DE PREENSÃO MANUAL NA REDUÇÃO DA PRESSÃO
ARTERIAL EM INDIVDUOS HIPERTENSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Este artigo foi apresentado no dia 11 de Junho de 2021 como requisito para obtenção do grau de Bacharelado do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO, tendo sido aprovada pela banca examinadora composta pelos professores

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Bruno Nobre Pinheiro
Orientador- UNIFAMETRO

Prof. Me. Lino Délcio Gonçalves Scipião Junior
Membro- UNIFAMETRO

Prof. Me. Paulo André Gomes Uchôa
Membro- UNIFAMETRO

UTILIZAÇÃO DO TREINO DE PREENSÃO MANUAL NA REDUÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Taynan Farias da Silva¹
Bruno Nobre Pinheiro²

RESUMO

A hipertensão arterial afeta aproximadamente 26% da população mundial e representa um importante fator de risco para o acontecimento de doenças cardiovasculares. O treino isométrico de preensão manual é um meio utilizado para verificar a redução dos níveis de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) em repouso. O mesmo vem sendo estudado como uma ferramenta potencial de reduzir os níveis da PA.

Objetivo: Buscar compreender se tem uma redução significativa da pressão arterial sistólica e diastólica em um grupo específico, indivíduos hipertensos, com a utilização dos protocolos do treinamento e assim obter auxílio para uma prática clínica, tendo respostas dos níveis de PA durante uma sessão de treino.

Métodos: Foi realizada uma busca nas bases de dados: Pubmed, Google Acadêmico, Lilacs, Scielo, PEDro e Ebsco por ensaios clínicos publicados, sem corte temporal, que avaliaram o efeito do treino isométrico de preensão manual sobre os níveis da PA em hipertensos. Foram incluídos: artigos com período de intervenção ≥ 8 semanas realizados em sujeitos com idade >18 anos. Os dados foram apresentados em diferenças médias com o intervalo de confiança de 95%.

Resultados: Foram encontrados inicialmente 41 títulos destes, após a exclusão de títulos repetidos e estudos que não contemplassem os critérios de inclusão desta revisão, foram incluídos 4 artigos. Reduções significativas foram observadas na PA sistólica (PAS), na PA média (PAM) e na PA diastólica (PAD).

Conclusão: Concluiu-se que o treino de preensão manual reduziu a pressão arterial nos indivíduos hipertensos embora ainda há necessidade de mais estudos pois os resultados foram obtidos com diferentes protocolos.

Palavras-chaves: Hipertensão, Pressão Arterial, Preensão Manual, Treino

ABSTRACT

Arterial hypertension affects approximately 26% of the world population and represents an important risk factor for the occurrence of cardiovascular diseases. Isometric handgrip training is a means used to verify the reduction of the systolic (SBP) and diastolic (DBP) levels at rest. It has been studied as a potential tool to reduce BP levels.

Objective: To try to understand if there is a significant reduction in systolic and diastolic blood pressure in a specific group, hypertensive individuals, with the use of training protocols and thus obtain assistance for a clinical practice, having responses of BP levels during a training session.

Methods: A search was carried out in the databases: Pubmed, Google Acadêmico, Lilacs, Scielo, PEDro and Ebsco for published clinical trials, without time cut, that evaluated the effect of isometric handgrip training on BP levels in hypertensive patients. The following were included: articles with an intervention period ≥ 8 weeks performed on subjects aged > 18 years. The data were presented in mean differences with the 95% confidence interval.

Results: 41 titles of these were initially found, after the exclusion of repeated titles and studies that did not meet the inclusion criteria of this review, 4 articles were included. Significant reductions were seen in systolic BP (SBP), mean BP (MAP) and diastolic BP (DBP).

Conclusion: It was concluded that the handgrip training reduced blood pressure in hypertensive individuals although there is still a need for further studies as the results were obtained with different protocols.

Keywords: Hypertension, Blood Pressure, Hand Grip, Training

¹Graduanda no Curso De Educação Física do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO

² Mestre em Ciências do Desporto. Professor Adjunto Do Centro Universitário Fametro-UNIFAMETRO

1 INTRODUÇÃO

Cálculos mostram que 30% das mortes pelo mundo são causadas por doenças cardiovasculares. E no Brasil não é diferente, cerca de 20% das mortes são ocasionadas por essas doenças em indivíduos acima de 30 anos de idade. Um dos fatores para essa crescente taxa de mortalidade é a hipertensão arterial sistêmica (HAS), que atinge numa escala de 15 a 24% da população nacional, alcançando principalmente os indivíduos acima dos 60 anos de idade. (FARAH et al, 2014).

Atualmente são recomendadas modificações no estilo de vida dessas pessoas pelas instituições de saúde (OMS) para o tratamento e prevenção da HAS. Ultimamente estudos de randomização e metanálises mostraram que o treinamento de força isométrico, especificamente o treino de preensão manual, ocasionou uma redução na pressão arterial cerca de 10 mmHg na pressão arterial sistólica e 6 mmHg na pressão arterial diastólica, onde esses resultados se mostraram superiores a outros exercícios. Esses resultados mesmo ainda preliminares, têm benefícios para a prevenção e tratamento para essas pessoas portadoras da HAS. (FARAH et al, 2014).

Para identificar a contração voluntária máxima (CVM), é necessário que tenha a prescrição do treinamento de força isométrico baseado nos protocolos do mesmo. Dessa forma pode-se garantir a prescrição adequada do exercício no treino de preensão manual em hipertensos. Em outras palavras, mais um estudo feito por Cornelissen e Smart em 2013, onde ambos fizeram uma revisão sistemática de artigos de diferentes protocolos de treinamentos na pressão arterial e encontram um maior impacto no treinamento de preensão manual isométrico onde o mesmo também mostrou uma redução na pressão arterial sistólica em repouso (PAS) em 10,9 mmHg em comparação com o treinamento aeróbio (-3,5 mmHg) e treinamento de resistência dinâmico (-1,8 mmHg). (PUNIA; KULANDAIVELAN, 2019)

Até o presente momento esses são os estudos apresentados sobre a utilização do treino de preensão manual em indivíduos com doenças crônica. Portanto, o principal objetivo desse estudo é analisar se tem uma redução significativa da pressão arterial sistólica e diastólica em indivíduos hipertensos com os protocolos do treinamento de preensão manual.

Cientificamente o estudo se justifica por uma busca nos endereços eletrônicos do Pubmed, e Scielo onde foi verificado 17 estudos sobre o tema proposto, toda via, nenhum foi ambientado no município de Fortaleza. Observa-se nesses estudos que há uma comparação na questão da redução da pressão arterial em hipertensos e que os protocolos são utilizados.

Pesquisar sobre o treino de força de prensão manual é importante pois avalia o nível de força total do corpo gerado, avalia se há redução da pressão arterial sistólica e diastólica onde pode ser o diferencial no desempenho final do teste nesses indivíduos hipertensos.

O estudo poderá vir a ter relevância para hipertensos, pois o mesmo abordará o conhecimento sobre a prática de utilizar o treino de prensão manual para a redução significativa da pressão arterial, com a orientação de um profissional os conscientizando a buscar a melhora da sua qualidade de vida.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 O processo da hipertensão

A pressão arterial elevada, também conhecida de hipertensão arterial sistêmica (HAS), é uma doença cardiovascular crônica que afeta milhões de brasileiros. Ela ocorre quando a pressão do sangue nos vasos ou artérias do corpo está elevada, acima dos parâmetros considerados saudáveis para a população geral. (MALTA, 2007).

Essa doença está atingindo cada vez mais a população brasileira, sendo influenciada pelos novos costumes da sociedade e, na maioria das vezes, não apresenta sintomas relevantes até ocorrer uma lesão em algum órgão do organismo. As principais causas para se adquirir a hipertensão são: os altos níveis de estresses, a má alimentação, consumo abusivo de álcool, tabagismo, obesidade e o sedentarismo. (BRASIL, 2007).

O coração bombeia o sangue pelo corpo e ele é impulsionado pelas artérias do corpo, causando assim a pressão nos vasos sanguíneos. A mesma é composta por duas medidas: a sistólica que é a pressão nas artérias quando o coração bate e bombeia o sangue; e a diastólica que é a pressão nas artérias entre os batimentos cardíacos, quando o coração (ventrículo esquerdo) volta a encher-se para retomar o processo da circulação do sangue. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2015).

Segundo Malachias (2016), o indicador considerado ótimo para a pressão é 120x80 mmHg (12X8), ou seja, a pressão sistólica de 12 (máxima) e a pressão diastólica de 8 (mínima). Mas quando a pressão se mantém elevada ou igual a 140x90 mmHg, pressão sistólica de 14 (máxima) e a pressão diastólica de 9 (mínima), de forma constante por um longo período, pode causar danos aos vasos sanguíneos, ao sistema vascular de modo geral e especialmente aumentar o risco de problemas cardíacos e neurológicos.

Alertando que é normal a pressão arterial varie ao longo do dia, conforme as atividades exercidas ao longo do dia e aos fatores que causam a hipertensão. Mas a pressão elevada constantemente em diferentes horas do dia, independente a

exposição desses fatores, pode indicar a propensão ao desenvolvimento ou um quadro de hipertensão já instalado. (BRASIL, 2017).

Dessa forma é fundamental entender o comportamento hemodinâmico da pressão arterial para uma boa compreensão da fisiopatologia da hipertensão arterial sistêmica. Tendo em vista que a força de preensão manual é reconhecida como uma forma de estimular a força global e tem sido apresentada como um marcador importante para o desfecho da promoção a saúde.

2.2 Preensão Manual

A preensão é um dos movimentos mais importantes do ser humano. Desde bebê, já possuímos este ato motor, porém no início somente como reflexo também conhecido como reflexo palmar. Existe uma variedade de atividades que se faz diariamente onde envolve a preensão manual, exemplo disso pode se destacar as atividades de higiene pessoal e a alimentação. A mão possui várias funções, mas a sua função essencial é a preensão manual. (Sande e COURY, 1998)

A preensão manual de força possibilita-nos a vida independente e com qualidade. A preensão manual é um conjunto ordenado de ações musculares, estímulos neurais que possibilitam a independência do ser humano (WELLS e GRIEG, 2003).

O processo que envolve o ato da preensão manual é resultado da evolução do processo de maturidade do sistema muscular junto ao sistema nervoso e isso ocorre aos estímulos fornecido desde o recém-nascido, como relatado antes. Segundo a Meyerhof (2003) a evolução da preensão manual acontece em três estágios no bebê: primeiro é o reflexo de preensão que ocorre quando há qualquer estímulo aplicado a palma da mão. Depois vem o alcance que é o ato de ir ao encontro do objeto que está dentro do campo visual e é nessa fase que a criança desenvolve outras habilidades que necessitam se segurar. E por último a preensão propriamente dita que são as tarefas fazem com que a mão se adapte aos objetos a serem segurados.

Após todo o desenvolvimento normal das funções das mãos, vem a compreender a importância do ato neuromuscular. Moreira et al (2005) fala que as funções da preensão manual é dividida em três fases: inicia com a extensão dos

dedos, flexão das articulações metacarpo falangeanas com extensão das falanges distais e flexão das articulações distais.

Então, a preensão manual está relacionada diretamente aos movimentos realizados pela mão, como transporte, preensão e manipulação de objetos que são essenciais à vida diária. E a complexidade dessa estrutura mostra as características peculiares em relação a sua habilidade, como controle da força e da precisão conforme exigência de execução de distintas tarefas assim, tornando a mão uma ferramenta extremamente abrangente. (SOARES; JUNIOR; CARVALHO, 2015).

Levando em consideração esses aspectos a preensão é um dos principais movimentos que o corpo humano executa e o mesmo pode ser utilizado para exercícios isométricos. Sendo assim deverá ser apresentado um protocolo de treinamento isométrico de preensão manual para saber se há redução significativa nos níveis de pressão arterial sistólica e diastólica nos indivíduos hipertensos.

2.3 Os reais objetivos do uso do treino de preensão manual na redução da pressão arterial

Atualmente estão sendo adotadas medidas tanto de caráter preventivo quanto no tratamento para controlar os níveis da pressão arterial da população. Tudo isso no sentido de controlar essas alterações estruturais e funcionais percebidas na fisiopatologia da hipertensão arterial e assim normalizar os níveis de PA e diminuir o risco cardiovascular (LEUNG et al., 2016; MALACHIAS et al., 2016).

Segundo Weber et al., 2014; Malachias et al., 2016; Leung et al., 2016 na citação de Vieira, (2017), mudanças no estilo de vida como a prática regular de exercícios físicos, o não uso do tabagismos, a redução do consumo de sódio e do consumo de álcool atuam como forma não medicamentosa de manejo da hipertensão arterial em todos seus estágios e na sua prevenção.

Tendo como objetivo analisar a redução da pressão arterial no treino de preensão manual, ensaios clínicos e estudos meta-analíticos estão sendo utilizados para avaliar se há efeitos crônicos do uso desse treinamento (WILEY et al., 1992; RAY & CARRASCO, 2000; MCGOWAN et al., 2007; MILLAR et al. 2013; CARLSON et al, 2104; INDER et al., 2015).

Então, a preensão manual está sendo a forma mais estudada de treinamento isométrico. Isto demonstrou reduzir a pressão arterial sistólica (PAS) em 5–8 mm Hg e pressão arterial diastólica (PAD) em aproximadamente 2–4 mm Hg em indivíduos hipertensos e esta evidência apoia o uso de treino de preensão manual como um tratamento auxiliar para reduzir pressão arterial em pacientes hipertensos (FARAH, et al. 2020).

Além dos efeitos positivos sobre a pressão arterial, o treinamento de preensão manual também atuou sobre a sistema nervoso, que desempenha um papel importante na regulação do sistema cardiovascular (FARAH, et al. 2020).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Tipo de Estudo

O presente estudo trata-se de revisão sistemática que foi realizada com a abordagem da seguinte questão PICOS: O treinamento isométrico de preensão manual reduz a pressão arterial de indivíduos hipertensos?

População: Indivíduos hipertensos. **Intervenção:** Treinamento isométrico de preensão manual. **Comparador:** Grupo que não fez o protocolo. **Desfecho:** Redução da pressão arterial aguda. **Projetos de estudos a serem incluídos:** Ensaios clínicos randomizados.

Segundo Sampaio; Mancini (2006), o estudo de revisão sistemática é uma forma de pesquisa que reunir estudos semelhantes, publicados na literatura sobre determinado tema, avaliando suas metodologias e reunindo-os numa análise estatística, a metanálise, quando isto é possível. As revisões sistemáticas são úteis para integrar as informações de um conjunto de estudos realizados separadamente sobre determinada intervenção, que pode apresentar resultados conflitantes e/ou coincidentes, bem como identificar temas que necessitam de evidência, auxiliando na orientação para investigações futuras.

A construção deste manuscrito, foi baseada no modelo das diretrizes dos principais itens para relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises, o sistema PRISMA (Moher et al, 2009).

3.2 Descritores/estratégia de busca

Para atender os critérios de declaração do PRISMA, os avaliadores buscaram, de forma independente, os seguintes termos: (“Isometric Handgrip Training” OR “Handgrip Test”) AND (“Blood Pressure” OR “High Pressure”) AND (“Hypertensive Individuals”). A pesquisa não teve restrição por títulos, resumos, data de publicação ou termos MESH e DeCS.

Foram consultadas as seguintes bases de dados: Pubmed, Google Acadêmico, Lilacs, Scielo, PEDro e Ebsco.

3. 3 Período da pesquisa

A pesquisa foi realizada entre os meses de março a maio de 2021.

3. 4 Critérios de Inclusão / Exclusão

Foram incluídos estudos clínicos randomizados que responderam à pergunta norteadora, abordando o uso do treinamento isométrico de preensão manual na redução da pressão arterial em indivíduos hipertensos. Foram incluídos artigos originais de pesquisa com seres humanos hipertensos, maiores de 18 anos, ambos os sexos, sem corte temporal, nos idiomas, inglês e português.

Foram excluídos resumos, teses, editoriais, artigos que estavam em duplicata. Também foram excluídos estudos em literatura cinzenta, estudos que não estavam nos idiomas selecionados e estudos que não responderam à questão norteadora.

3. 5 Coleta de dados

Os dados foram coletados utilizando os sítios eletrônicos Pubmed, Google Acadêmico, Lilacs, Scielo, PEDro e Ebsco.

O Pubmed é um site de busca de livre acesso à base de dados MEDLINE de citações e resumos de artigos de investigação na área da saúde.

O Google Acadêmico é uma ferramenta do Google que possibilita a localização de artigos, teses, dissertações e outras publicações úteis para pesquisadores.

O Lilacs é o mais importante e abrangente índice da literatura científica e técnica da América Latina e Caribe. O mesmo contribui para o aumento da visibilidade, acesso e qualidade da informação em saúde na América Latina e Caribe. É uma base de dados de informação bibliográfica em ciências da saúde.

A Scielo é uma biblioteca virtual de livre acesso e modelo cooperativo de publicação de artigos de periódicos científicos brasileiros.

A PEDro é uma base de dados de evidências científicas de livre acesso na área da saúde.

A Ebsco é um fornecedor líder mundial de bases de dados de pesquisas em artigos científicos.

3. 6 Seleção dos estudos

O processo de seleção dos estudos foi a partir da sequência de passos: 1) Análise baseada nos títulos e resumos dos artigos nas bases de dados relatadas; 2) Importação dos estudos identificados para o software ZOTERO; 3) Eliminação dos estudos em duplicata; 4) Identificação das pesquisas que cumpriram com os critérios do objeto de estudo, através da leitura dos resumos, o que possibilitará a exclusão dos trabalhos que não se encaixavam na pesquisa; 5) Por fim, a leitura completa dos artigos que permitiu a aplicação dos critérios de elegibilidade.

Foram coletadas as seguintes variáveis: amostras, instrumentos de coleta, intervenção aplicada e resultados.

3. 7 Análise dos dados

As variáveis coletadas foram organizadas em banco de dados no Excel e apresentadas em um quadro com suas principais características.

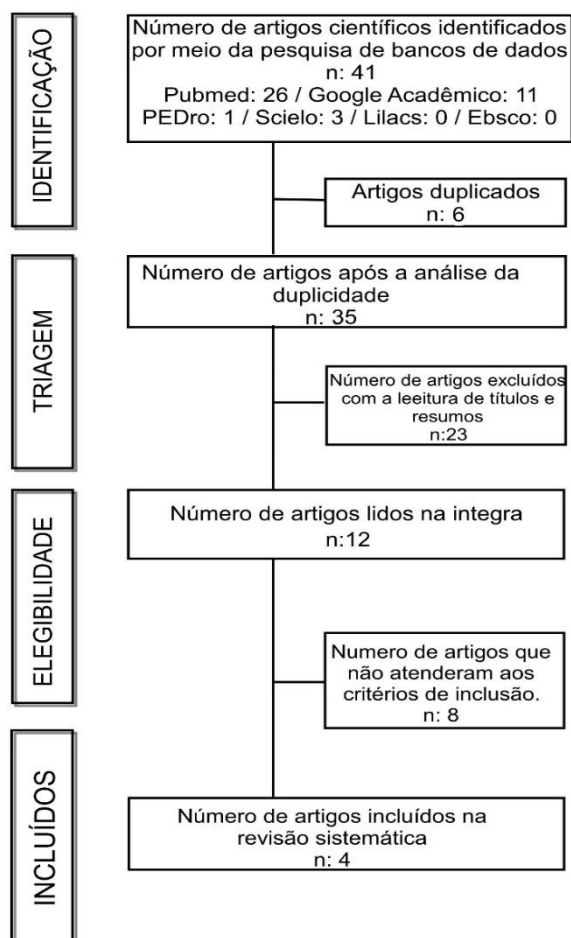
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas estratégias de busca, nos sítios eletrônicos: Pubmed, Google Acadêmico, PEDro, Scielo, Lilacs e Ebsco optou-se em configurar a pesquisa sem corte temporal, nos idiomas, inglês e português, excluindo patentes e citações, assim, obtivemos aproximadamente 41 estudos, apresentados.

Após a primeira triagem de duplicatas, com a verificação dos títulos, restaram 35 estudos para análise. Foi então realizada uma segunda leitura, mais minuciosa, dos títulos e resumos, sendo selecionados 12 trabalhos para leitura na íntegra. Destes, foram excluídos 8 estudos por não atenderem aos critérios de inclusão, sendo, portanto, incluídos 4 estudos nesta revisão.

A Figura 1 apresenta o fluxograma da seleção dos estudos para a revisão sistemática, desde a sua identificação nas bases de dados até a seleção final.

Figura 1 - Fluxograma da seleção de artigos



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Para análise descritiva dos estudos elegíveis, foram coletadas as seguintes variáveis: amostras, instrumentos de coleta, intervenção aplicada e resultados (Quadro 1).

Quadro 1 – Análise descritiva dos estudos elegíveis.

ESTUDOS ELEGÍVEIS	AMOSTRA	INSTRUMENTO DE COLETA	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Y. NEMOTO ET AL, (2021)	53 pacientes hipertensos (idade média, 61,7 anos; 56,6% homens) com uma PA sistólica em casa ≥ 135 mmHg e / ou uma PA diastólica em casa ≥ 85 mmHg foram aleatoriamente designados para o grupo A ou B.	Dinamômetro	Treinamento Isométrico de Preensão Manual com quatro séries de contrações isométricas de 2 minutos a 30% da capacidade máxima de contração voluntária do indivíduo, incluindo 1 minuto de descanso entre as séries, por ≥ 3 dias / semana.	Mostrou que o treinamento IHG reduziu a PA sistólica e diastólica pela manhã ($137,9 \pm 9,3$ vs. $135,3 \pm 9,5$ mmHg, $p = 0,007$ e $83,0 \pm 9,5$ vs. $81,2 \pm 9,3$ mmHg, $p < 0,001$, respectivamente) e à noite ($130,0 \pm 10,7$ vs. $127,6 \pm 10,1$ mmHg, $p = 0,003$ e $75,8 \pm 10,4$ vs. $73,8 \pm 9,2$ mmHg, $p < 0,001$, respectivamente), enquanto nenhuma mudança significativa foi observada após o período de controle.
PUNIA; KULANDAIVE LAN. (2019)	Pacientes hipertensos (Estágio 1 [pré-hipertensão anterior] e Estágio 2 [hipertensão anterior Estágio 1]) com idade entre 30-45 anos, homens e mulheres, foram incluídos.	Dinamômetro	Dois grupos foram incluídos (grupo de controle ativo e grupo de treinamento IHG a 30% da contração isométrica voluntária máxima). Os resultados deste estudo foram a taxa de pulso em repouso (PR) e RBP, que foram tomadas no início do estudo e após 8 semanas. A randomização estratificada foi feita por sexo e grau de hipertensão. O estudo foi uma intervenção duplo-cega (ambos os participantes e o avaliador não tinham conhecimento da distribuição da intervenção).	Após 8 semanas, houve uma redução significativa na pressão arterial e nos valores de RP no grupo IHG em comparação com os do grupo controle: pressão arterial sistólica (diferença média, MD -8,75 mmHg; IC de 95% [-6,51, -10,39]); pressão arterial diastólica (MD -8,35 mmHg; IC 95% [-6,25, -10,45]); pressão arterial média (MD -8,13 mmHg; IC 95% [-6,21, -10,05]); e PR (MD -8,90 mmHg; IC 95% [-5,08, -12,72]).

D. J CARLSON ET AL, (2016)	40 hipertensos, com idades entre 36 e 65 anos, realizaram IHG por 8 semanas.	Dinamômetro	Os participantes foram divididos aleatoriamente em 2 grupos, trabalhando a uma intensidade de 5% ou 30% de sua contração voluntária máxima. Os participantes realizaram exercícios de preensão manual isométrica de 4 x 2 minutos com a mão não dominante, cada um separado por um período de descanso de 3 minutos, 3 dias por semana.	Oito semanas de treinamento de resistência isométrica resultou em uma redução de 7 mmHg da pressão arterial sistólica (PAS) de repouso (136 ± 12 a 129 ± 15 ; $P = 0,04$) no grupo de 30%. Reduções de 4 mmHg também foram observadas na pressão arterial média (PAM) (100 ± 8 a 96 ± 11 ; $P = 0,04$) no grupo de 30%. Não houve reduções estatisticamente significativas na pressão arterial diastólica para o grupo de 30%, ou qualquer um dos dados para o grupo de 5%.
S. L. C. RODRIGUES ET AL, (2020)	33 pacientes hipertensos (61 ± 2 anos; 67% mulheres) que foram divididos aleatoriamente em dois grupos: IHT e o grupo controle.	Dinamômetro	3 sessões semanais de preensão manual isométrica (séries de 4 x 2 min, alternando as mãos a 30% da contração voluntária máxima em um período de 12 semanas.	A abordagem IHG diminuiu significativamente a pressão sistólica ($\Delta = -16 \pm 2$ vs. $\Delta = -3 \pm 3$ mmHg, $p < 0,001$) e a diastólica ($\Delta = -8 \pm 2$ vs. $\Delta = 0 \pm 2$ mmHg, $p = 0,014$) BP. Reduções na VOP central (IHT: $9,1 \pm 0,5$ vs. $8,0 \pm 0,3$ m / s; Controle: $8,8 \pm 0,5$ m / s, $p < 0,05$) e área da taxa de cisalhamento após a oclusão foram significativamente reduzidos usando o IHT (37822 ± 6931 vs. 24829 ± 5337 s ⁻¹ , $p < 0,05$).

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Durante a observação dos trabalhos elegidos nesta revisão sistemática, nota-se que os estudos buscaram examinar os efeitos do treinamento de preensão manual isométrica (IHG) nos níveis da pressão arterial sistólica e diastólica com o uso dos protocolos que foram utilizados nas pesquisas: quatro séries de dois minutos de preensão manual a 30% da capacidade máxima de contração voluntária.

Todos os estudos apresentaram homogeneidade em relação a intervenção de utilizar dois grupos para os ensaios clínicos. Ou seja, três de quatro estudos identificados, dividiram suas amostras em dois grupos: o grupo A que realizou o treino de preensão manual (IHT) e o grupo B, o controle, enquanto o outro estudo dividiu sua amostra em dois grupos, o primeiro trabalhando a uma intensidade de 5% da sua contração voluntária máxima enquanto o outro grupo trabalhava em uma intensidade de 30%.

O estudo de Nemoto, Yuki *et al.* (2021), observou-se que em oito semanas de treinamento (IHG) diminuíram significativamente a PA pela manhã e pela noite em relação ao grupo controle. O protocolo foi feito duas vezes ao dia, pela manhã e pela noite, e conforme observado no estudo, a redução nos níveis de PA sistólica e diastólica matinais foram de 2,3 e 1,7 mmHg, respectivamente. Da mesma forma, à noite a redução nos níveis de PA sistólica e diastólica foram de 2,1 e 1,8 mmHg, respectivamente. Já no estudo de Punia, S; Kulandaivelan (2020), mostrou que houve diferença significativa na pressão arterial e nos valores de RP no grupo IHG em comparação com os do grupo controle em oito semanas: na pressão arterial sistólica teve uma diferença média de -8,75 mmHg; IC de 95% [-6,51, -10,39], na pressão arterial diastólica a diferença média foi de -8,35 mmHg; IC 95% [-6,25, -10,45]. No outro estudo de Rodrigues *et al.* (2021) a PA, a rigidez arterial, a velocidade da onda de pulso central e periférica (VOP) e a função endotelial foram medidas antes e depois de um período de 12 semanas e mostrou que o grupo que fez o IHT diminuiu significativamente a pressão sistólica em ± 3 mmHg, $p < 0,001$) e a diastólica em ± 2 mmHg, $p = 0,014$) em comparação ao grupo controle. Considerando que tais estudos analisaram os efeitos agudos do treinamento isométrico de preensão manual na PA de indivíduos hipertensos é limitado.

O estudo de Carlson, D. J. *et al.* (2016), mostrou que em oito semanas resultou em uma redução de 7 mmHg da pressão arterial sistólica (PAS) de repouso (136 ± 12 a 129 ± 15 ; $P = 0,04$) no grupo de 30%. Também apresentou reduções de 4 mmHg na pressão arterial média (PAM) (100 ± 8 a 96 ± 11 ; $P = 0,04$). Não houve reduções estatisticamente significativas na pressão arterial diastólica para o grupo de 30% e nem o grupo que realizou o protocolo com 5% da contração voluntária máxima apresentou reduções na PAS e PAD.

Todos os estudos apresentaram nos seus resultados reduções na pressão arterial em hipertensos. Feita essa análise, observou-se que melhorias na pressão arterial foram obtidas com diferentes protocolos do treino isométrico. Foram utilizadas quatro séries de contrações isométricas de 2 minutos a 30% da capacidade máxima de contração voluntária, com 1 minuto de descanso entre as séries, em 3 dias por semana, enquanto outro estudo recomendou 3 minutos de descanso entre cada série. Outro estudo utilizou um protocolo a 5% da capacidade máxima de contração

voluntária. A duração dos estudos crônicos também foi semelhante, variando de 8 a 12 semanas.

Portanto, os efeitos de diferentes protocolos de treinamento de resistência e os efeitos de longo prazo do treinamento isométrico permanecem em lacunas importantes na literatura que requerem mais investigação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os dados apresentados na presente revisão sistemática concluiu-se que o treino de preensão manual reduziu a pressão arterial nos indivíduos hipertensos embora ainda há necessidade de mais estudos pois os resultados foram obtidos com diferentes protocolos.

REFERÊNCIAS

AMARAL, C. A. *et al.* Associação da força de preensão manual com morbidades referidas em adultos de Rio Branco, Acre, Brasil: estudo de base populacional. **Cad. Saúde Pública** [online]. Rio Branco, Junho 2015, vol.31, n.6, pp.1313-1325. Disponível:

<https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102311X2015000601313&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: 29 de setembro de 2020.

ARAÚJO, C. G. S. *et al.* Respostas hemodinâmicas a um protocolo de treinamento de preensão manual isométrica. **Arq. Bras. Cardiol.** Rio de Janeiro, Outubro 2011, vol.97, n.5, pp.413-419. Disponível: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2011001400009&script=sci_abstract> Acesso em: 29 de setembro de 2020.

BELMONTE, L. **Análise da força de preensão manual em idosos praticantes e não-praticantes de exercícios físicos regulares.** Monografia de Conclusão de Curso (Mestrado). Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, pp. 106, 2007. Disponível: <<http://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/00006c/00006c3f.pdf>> Acesso em: 30 de setembro de 2020.

BETANCUR, A. F. L. *et al.* Effect of Isometric Resistance Training on Blood Pressure Values in a Group of Normotensive Participants: A Systematic Review and Meta-analysis. **Sports Health.** Medellín, Maio 2020, Vol. 12, n. 3, pp. 256-262. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32181705/>>. Acesso em: 28 de setembro de 2020.

CARLSON, D. J. *et al.* The efficacy of isometric Resistance training utilizing handgrip exercise for blood pressure management: A randomized trial. **Medicine (Baltimore).** Dezembro 2016, Vol. 95, n. 52. p. 5791. Disponível: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28033302/>>. Acesso: 30 de setembro de 2020 e 22 de maio de 2021.

FARAH B. Q. *et al.* Acute and Chronic Effects of Isometric Handgrip Exercise on Cardiovascular Variables in Hypertensive Patients: A Systematic Review. **Sports (Basel).** Recife, Agosto 2017, Vol. 5, n.3, p. 55. Disponível: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29910415/>> Acesso: 28 de setembro de 2020.

FARAH B. Q. *et al.* Association between handgrip strength and vascular function in patients with hypertension. **Clinical and Experimental Hypertension**. Recife, Novembro 2018, Vol. 41, n. 7, pp. 692-965. Disponível: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30409054/#:~:text=Background%3A%20Increased%20handgrip%20strength%20has,stiffness%20relates%20to%20cardiovascular%20mortality>> Acesso: 29 de setembro de 2020.

FARAH B. Q. *et al.* Effects of isometric handgrip training on cardiac autonomic profile: A systematic review and meta-analysis study. **Clin Physiol Funct Imaging**. Recife, Maio 2020, Vol. 40, n.8, pp. 141-147. Disponível: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31971353/>> Acesso: 29 de setembro de 2020.

FARAH B. Q. *et al.* Reprodutibilidade da contração voluntária máxima de preensão manual em hipertensos adultos. **Rev Bras Ativ Fis Saúde**. Recife, Setembro 2014, p. 590-596. Disponível: <<https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/4444/pdf210>> Acesso: 28 de setembro de 2020.

FERNANDES, A. A; MARTINS, J. C. B. Teste de força de preensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas. *Fisioterapia em movimento* [online]. Curitiba, Setembro 2011, Vol. 24, n. 3, pp. 567-578. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502011000300021#:~:text=O%20dinam%C3%B4metro%20Jamar%C2%AE%20%C3%A9,exercido%20\(12%2C%2019\)](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502011000300021#:~:text=O%20dinam%C3%B4metro%20Jamar%C2%AE%20%C3%A9,exercido%20(12%2C%2019))>. Acesso em: 01 de outubro de 2020.

GIACOMIN, D. **Hipertensão arterial sistêmica: questão de saúde pública e de intervenção de serviços de saúde**. Monografia de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão de Organização Pública em Saúde). Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Tapejara, pp. 28, Julho 2011. Disponível: <<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/2110>> Acesso: 29 de setembro de 2020.

JORGENSEN, M. G. *et al.* Twenty weeks of isometric handgrip home training to lower blood pressure in hypertensive older adults: a study protocol for a randomized controlled trial. **Trials**. Fevereiro 2018. Vol. 19, n. 1, p. 97. Disponível: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29426359/>>. Acesso: 30 de setembro de 2020.

NEMOTO, Yuki *et al.* Effects of Isometric Handgrip Training on Home Blood Pressure Measurements in Hypertensive Patients: A Randomized Crossover Study. **Medicina**

Interna. Tóquio, 15 fev. 2021. Disponível: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33583887/>>. Acesso: 22 de maio de 2021.

OLIVEIRA, E. N. *et al.* Força de preensão manual como indicador de funcionalidade em idosos. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**. Vitória da conquista, Agosto 2017, p. 384-392. Disponível: <<https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/1509>> Acesso: 28 de setembro de 2020.

PAGONAS, N. *et al.* Aerobic versus isometric handgrip exercise in hypertension: a randomized controlled trial. **J Hypertens**. Novembro 2017. p. 2199-2206. Disponível: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28622156/>> Acesso: 28 de setembro de 2020.

PUNIA, S; KULANDAIVELAN. S. Home-based isometric handgrip training on RBP in hypertensive adults—Partial preliminary findings from RCT. **Physiother Res Int**. Haryana, Janeiro 2020, Vol. 25, n.1, p. 1086. Disponível: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31418966/>> Acesso: 29 de setembro de 2020 e 22 de maio de 2021.

RODRIGUES, Sergio L. Cahu; FARAH, Breno Quintella; SILVA, Gustavo; CORREIA, Marília; PEDROSA, Rodrigo; VIANNA, Lauro; RITTI-DIAS, Raphael M.. Vascular effects of isometric handgrip training in hypertensives. **Clinical And Experimental Hypertension**, [S.L.], v. 42, n. 1, p. 24-30, 9 jan. 2019. Informa UK Limited. Disponível: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30626217/>> Acesso: 22 de maio de 2021.

VALENCIANO, A. L. *et al.* Updated systematic review and meta-analysis on the role of isometric resistance training for resting blood pressure management in adults. **Journal of Hypertension**. Murcia, Julho 2019, Vol. 37. pp. 1320-1333. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30624369/>>. Acesso: 28 de setembro de 2020.

VIEIRA, I. **Efeitos do exercício isométrico sobre os índices de pressão arterial e frequência cardíaca em adultos: meta-análises**. Monografia de Conclusão de Curso (Mestrado). Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão, pp. 51, 2017. Disponível: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/8664/2/IZABELLA_OLIVEIRA_VIEIRA.pdf> Acesso: 29 de setembro de 2020.