

EFEITOS DA MEDITAÇÃO NOS ASPECTOS FISIOLÓGICOS E MENTAIS EM
INDIVÍDUOS COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE

Dissertação de mestrado

Débora dos Santos Macedo

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Cardiologia e Ciências
Cardiovasculares

**Efeitos da meditação nos aspectos fisiológicos e mentais em indivíduos com
doenças cardiovasculares: uma revisão sistemática e meta-análise**

Autor: Débora dos Santos Macedo

Orientador: Anderson Donelli da Silveira

*Dissertação submetida como requisito para
obtenção do grau de mestre ao Programa de
Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Área
de Concentração: Cardiologia e Ciências
Cardiovasculares, da Universidade Federal
do Rio Grande do Sul.*

Porto Alegre

2020

CIP - Catalogação na Publicação

dos Santos Macedo, Débora

Efeitos da meditação na pressão arterial, variabilidade da frequência cardíaca e qualidade de vida em indivíduos com doenças cardiovasculares: uma metanálise de ensaios clínicos randomizados. / Débora dos Santos Macedo. -- 2020.

63 f.

Orientador: Anderson Donelli da Silveira.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, , Porto Alegre, BR-RS, 2020.

1. doença cardiovascular. 2. meditação. 3. variabilidade da frequência cardíaca. 4. pressão arterial. I. Donelli da Silveira, Anderson, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Agradecimentos

Agradeço principalmente a toda minha família que me auxiliou durante estes dois anos todos de formação, sempre me apoiando em minhas decisões e me tranquilizando quando as situações pareciam não ter solução.

... à minha Mãe, Sirlei, que é meu exemplo de força e determinação na vida, mulher guerreira e amorosa com as filhas, quem sempre me incentiva à continuar e é principalmente meu alicerce nessa vida.

... à minha irmã Daiana, minha melhor amiga e conselheira, que sempre está disposta a me ajudar e a me ouvir falar incessantemente sobre meus problemas, me apoiando sempre que preciso.

... à minha Vó Tereza e a minha Tia Sônia, que me deram todo aporte necessário para continuar minha jornada acadêmica e sempre me incentivando a continuar com os meus estudos, aonde quer que eu vá.

... à minha amiga Janice, pela parceria e grande amizade que tem por mim, que neste último ano se mostrou muito importante para que pudéssemos superar as barreiras e desafios desta última etapa.

... a minha grande amiga do coração, Néri, por sempre me apoiar e me escutar quando precisava e pela tua amizade sem fronteiras.

... ao grupo de pesquisa do HCPA, aos colegas, Eduardo que sempre me incentivou e acreditou em meu potencial, e em especial ao Filipe que me auxiliou em muitos aspectos durante a construção deste trabalho, e aos bolsistas de iniciação científica que me deram uma ajuda sem tamanho. q

... à meu Orientador Anderson, pela incansável paciência e por ter aceitado o desafio de me orientar e me guiar durante este caminho.

... ao meu grande amor da vida e parceiro, Gabriel, meu namorado/marido por estar presente e sempre, com a maior paciência e carinho que poderia pedir, me apoiar e me ajudar a realizar este trabalho. Sem a tua ajuda nada eu seria!

Enfim, agradeço a Deus por ter conseguido chegar até aqui, pelos desafios que ainda encontrarei ao longo da vida e a todas as pessoas que de alguma forma estiveram no meu

lado e me ajudaram durante esses anos. A todos deixo minha mensagem: Obrigada por tudo, prometo sempre dar o meu melhor!

Sumário

1. Lista de Abreviaturas e Siglas	7
2. Resumo	8
3. Introdução	9
4. Revisão da Literatura	12
4.1 Hipertensão e Risco Cardiovascular	12
4.2 Variabilidade da Frequência cardíaca	12
4.3 Meditação	14
4.4 Meditação e Doenças Cardiovasculares (Incluso VFC e Hipertensão)	16
5. Justificativa e objetivos	22
6. Referências	23
7. Artigo	27
8. Anexo I	46
8.1 Tabela 1. Características dos estudos incluídos	46
8.2 Tabela 2: Características das intervenções dos estudos incluídos	47
8.3 Tabela 3: Instrumentos utilizados nos estudos de qualidade de vida	48
8.4 Tabela 4: Escores dos instrumentos de qualidade de vida	49
9. Anexo II	50
9.1 Figura 1: Fluxograma PRISMA	50
9.2 Figura 2: Forest Plot - Pressão Arterial Sistólica.	51
9.3 Figura 3: Forest Plot - Pressão Arterial Diastólica.	51
9.4 Figura 4: Classificação do Risco de Viés de Acordo com a Ferramenta RoB 1.0 - Cochrane	52
9.5 Figura 5: Classificação de Risco de Viés Para os Estudos Incluídos na Meta-Análise.	52
10. Referências	53
11. Suplemento 1	58
12. Suplemento 2. Lista dos Artigos Excluídos	61

1. Lista de Abreviaturas e Siglas

A.C. - Antes de Cristo

AHA - American Heart Association

DCVs - Doenças Cardiovasculares

ECRs - Ensaios Clínicos Randomizados

EEG – Eletroencefalograma

FC - Frequência Cardíaca

HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica

HF/LF - Relação High Frequency/Low Frequency

IAM - Infarto Agudo do Miocárdio

IC - Insuficiência Cardíaca

PA – Pressão Arterial

pNN50 - Percentagem das Diferenças Sucessivas Entre os Intervalos R-R

rMSSD - Raiz Quadrada da Média das Diferenças Sucessivas ao Quadrado

SDANN - Desvio-Padrão das Médias dos Intervalos RR Normais

SDNN - Desvio-Padrão de Todos os Intervalos RR Normais

SDNNi - Médias dos Desvios-Padrão dos Intervalos RR Normais

SNA - Sistema Nervoso Autônomo

VFC - Variabilidade da Frequência Cardíaca

2. Resumo

Fundamento: As taxas de mortalidade por doenças cardiovasculares (DCVs) vêm diminuindo, mas ainda representam a principal causa de morte no Brasil e no mundo. Dentre as medidas não farmacológicas utilizadas para prevenção secundária, podemos destacar a prática da meditação. Entretanto, ainda se sabe pouco sobre os benefícios dessa prática no manejo das DCVs. **Objetivos:** Avaliar os efeitos de práticas meditativas em pacientes com DCV através de uma revisão sistemática e meta-análise dos estudos disponíveis na literatura. **Métodos:** Nós incluímos ensaios clínicos randomizados (ECRs), publicados em inglês, com intervenções de meditação para pacientes hipertensos e/ou cardiopatas. Foram realizadas buscas desde a data mais antiga disponível até maio de 2019, nas seguintes bases: PubMed/MEDLINE®, Registro de Ensaios Controlados da Cochrane, EMBASE, Scopus, SPORTDiscus, CINAHL, Google Scholar. Dois revisores independentes realizaram a verificação dos estudos potencialmente elegíveis e a extração dos dados. Para a meta-análise, as estimativas de efeitos combinados (*Pooled-effect estimates*) foram obtidas comparando a variação percentual média ao final do estudo pela da linha de base para cada grupo. O risco de viés nos estudos primários foi realizado com a ferramenta RoB 1.0. **Resultados:** Foram incluídos 11 estudos (N = 925). Para a pressão arterial sistólica foi encontrado resultados que favoreceram à intervenção quando comparada ao grupo controle (WMD = -2.77; -4.67, -0.87, $I^2 = 91\%$, $P = 0.004$), bem como melhoras individuais em escores de qualidade de vida. Não houve diferença entre os grupos nos níveis de pressão arterial diastólica. No geral, a qualidade metodológica dos estudos foi considerada baixa. **Conclusões:** As práticas meditativas têm resultados positivos para manejo da pressão arterial sistólica e desfechos de qualidade de vida. Estes resultados devem ser interpretados com cautela, à luz do risco de viés incerto na maioria dos estudos primários.

Palavras chave: meditação, doença cardiovascular, variabilidade da frequência cardíaca, qualidade de vida.

Keywords: meditation, cardiovascular disease, heart rate variability, quality of life.

3. Introdução

As doenças cardiovasculares (DCVs) ainda representam um grande problema na área da saúde do Brasil. As taxas de mortalidade estão diminuindo, provavelmente devido a resultados de intervenções de políticas públicas. Entretanto, o número total de casos de morte por DCVs ainda são significativos, representando uma das principais causas de mortalidade e morbidade no país, provavelmente devido ao envelhecimento e o adoecimento da população¹.

A hipertensão arterial (HAS) é uma condição que predispõe significativamente ao aparecimento e progressão das DCVs. Ela possui associação com o histórico familiar do indivíduo, bem como outros fatores, sendo eles os conhecidos fatores socioculturais como tabagismo, consumo excessivo de sódio, inatividade física, diabetes, obesidade, fatores ambientais e psicológicos (estresse, depressão, sensação de falta de controle), como evidenciado no estudo AFIRMAR² e no estudo INTERHEART³. Outro marcador de risco importante que vem sendo estudado nas DCVs é a variabilidade da frequência cardíaca (VFC), sendo essa definida como a variação do tempo entre duas ondas R no eletrocardiograma (intervalo R-R), de forma sucessiva. Vários fatores de risco para o desenvolvimento de DCVs estão fortemente associados com uma redução da VFC, entre eles a HAS, doença arterial coronariana e insuficiência cardíaca. A partir disso, observa-se a importância da sua medida no prognóstico de diversas doenças, justificando a avaliação clínica da mesma⁴.

No cenário atual da saúde, diversas medidas estão sendo realizadas para melhorar o tratamento das DCVs e também diminuir os fatores de risco que ainda se encontram presentes na população de forma geral. Atualmente, muitos programas de educação terapêutica vêm sendo desenvolvidos de forma que possam modificar os fatores de risco e comportamentos relacionados a um estilo de vida não saudável^{5,6}. As medidas farmacológicas são amplamente estudadas, formando um arsenal terapêutico para as DCVs, todo ele bem embasado em evidências sólidas. Dentre as medidas não-farmacológicas, exercício e dieta são bem validados, mas uma gama de atividades não convencionais com potencial terapêutico na prevenção e reabilitação das DCVs necessitam maior embasamento. Dentre elas, podemos citar algumas técnicas de relaxamento e integração corpo-mente, como a meditação.

A meditação vem sendo estudada como uma das práticas capaz de alterar aspectos fisiológicos relacionados principalmente com o estresse, como frequência respiratória, consumo de oxigênio e produção de gás carbônico e pressão arterial (PA) sistólica, levando também a uma possível melhora no equilíbrio simpático-vagal⁷. A *American Heart Association* (AHA) publicou recentemente um documento sobre meditação e suas influência nas DCVs, onde foram avaliados diversos estudos que utilizaram a prática da meditação como intervenção. Um dos fatores mais estudados foi justamente a HAS e os efeitos da meditação na mesma, onde foi destacado reduções nos valores pressóricos, quando realizada a prática de meditação *Mindfulness* e a meditação Transcendental. Porém, os autores do estudo destacam que apenas alguns trabalhos eram ensaios clínicos e não possuíam forte metodologia científica, ressaltando a importância de realizar novos estudos bem delineados para abordar esse assunto⁸.

Além de mostrar benefícios para a redução da PA, a prática da meditação traz técnicas de acalmar a mente, quietude, auto-controle (influenciando no controle das emoções), comportamento e estresse, que podem propiciar uma melhora em determinados aspectos da qualidade vida do indivíduo⁹. Estudos sugerem que a prática da meditação *Mindfulness* auxilia o indivíduo a reduzir pensamentos destrutivos, auxiliando no transtorno de humor, onde se acredita que o mesmo consegue adquirir mais capacidade de controlar sua ansiedade^{10,11}. Kemp et al.¹² trazem em seu estudo que a VFC se encontra reduzida em indivíduos com ansiedade, depressão e estresse mesmo que esses indivíduos não possuam nenhuma DCV. Ainda, há evidências na literatura crescentes de que atributos psicológicos positivos, como atenção plena, estão independentemente relacionados à saúde cardíaca e à função autonômica, incluindo diferenças individuais na arritmia sinusal respiratória em repouso¹³. No estudo realizado por Tang et al.¹⁴, onde estudantes chineses que nunca haviam meditado foram randomizados para dois grupos, foi possível observar um aumento da VFC, principalmente na banda de alta frequência, o que indica uma maior ativação do nervo vago e do sistema parassimpático.

Muitos dos estudos experimentais e ensaios clínicos randomizados de meditação foram realizados em indivíduos saudáveis ou até mesmo meditadores experientes¹⁵. Muitas das evidências de redução de PA e melhora da VFC são advindas de estudos com indivíduos jovens ou, no máximo, pré-hipertensos¹⁶. São poucos os estudos de efeitos da meditação na população com DCV já estabelecida e nos indivíduos com diagnóstico de

HAS. Apesar de haver alguns estudos de síntese sobre os efeitos na PA, podemos citar um que inclui essa população com doença já diagnosticada. Younge et al.¹⁷ estudaram indivíduos somente com DCVs, contudo, outras intervenções e não somente meditação foram consideradas.

Desta forma, podemos ressaltar a importância de realizar uma revisão dos estudos que existem atualmente na literatura sobre os efeitos da meditação tanto na PA, VFC e qualidade de vida em indivíduos com DCVs, e das metodologias e tipos de meditações realizadas atualmente, a fim determinar os potenciais benefícios que a realização que esta prática possa trazer e também possa ser utilizada como uma ferramenta e prática de intervenção eficaz.

4. Revisão da Literatura

4.1 Hipertensão e Risco Cardiovascular

A Organização Mundial da Saúde ainda aponta a HAS como um dos fatores mais fortes e extremamente importantes para morbidade e mortalidade na população, determinando risco elevado para o desenvolvimento de outras doenças cardiovasculares (DCVs), como doença arterial coronariana, hipertrofia ventricular esquerda, arritmias cardíacas como fibrilação atrial, acidente vascular cerebral e falência renal¹⁸.

Lobo et al.¹⁹ realizaram um estudo de prevalência de HAS no Brasil, e descreveram que a prevalência desta doença vem aumentando conforme o passar dos anos. De acordo com os dados coletados em sua pesquisa, destaque-se principalmente um aumento do envelhecimento da população, assim como uma manutenção dos maus hábitos de vida, como a má alimentação, consumo de álcool e especialmente a exposição crônica ao estresse como fatores contribuintes para o aumento de incidência da HAS¹⁹.

Com base nesses pressupostos, podemos perceber a importância de abordar os fatores de risco que podem acabar contribuindo para o aumento da PA, procurando práticas alternativas de saúde para a diminuição do estresse. Por exemplo, a literatura mostra a importância da prática de exercício físico como uma alternativa não somente para diminuir os fatores de risco do desenvolvimento da HAS, mas também por reduzir os valores da PA do indivíduo, proporcionando uma melhor qualidade de vida²⁰.

4.2 Variabilidade da Frequência cardíaca

O controle do sistema cardiovascular é realizado, em parte, pelo sistema nervoso autônomo (SNA), o qual fornece nervos aferentes e eferentes ao coração, na forma de terminações simpáticas por todo o miocárdio e parassimpáticas para o nodo sinusal, o miocárdio atrial e o nodo atrioventricular. Este controle neural está intimamente ligado à frequência cardíaca (FC) e atividade reflexa barorreceptora²¹. O aumento da FC é consequência da maior ação da via simpática e da menor atividade parassimpática, ou seja, inibição vagal, enquanto a sua redução depende basicamente do predomínio da atividade

vagal²¹. A variabilidade da frequência cardíaca (VFC) descreve as oscilações dos intervalos entre batimentos cardíacos consecutivos (intervalos R-R), que estão relacionadas às influências do SNA sobre o nodo sinusal²². A análise da VFC é feita através da obtenção de duas formas: através de métodos lineares (domínio tempo e frequência) e não lineares²¹.

Os métodos lineares no domínio tempo medem cada intervalo RR normal (batimentos sinusais) em um intervalo de tempo determinado examinando várias medidas estatísticas ou histogramas do intervalo RR. Os índices SDNN, SDANN e SDNNi – que representam as atividades simpática e parassimpática – são obtidos a partir de registros de longa duração, enquanto os índices rMSSD e pNN50 representam a atividade parassimpática, sendo encontrados a partir da análise de intervalos RR adjacentes. O segundo método linear, o domínio da frequência, avalia a natureza cíclica da série do intervalo RR com análise espectral de potência^{23,24}. A relação HF/LH caracteriza o balanço simpato-vagal no coração, mostrando alterações relativas e absolutas entre componente parassimpático e simpático.

As mudanças na VFC podem servir como indicadores de comprometimentos na saúde. Uma VFC alta pode indicar boa adaptação, ou seja, pode ser indicativo de mecanismo autonômico eficiente de um indivíduo saudável. Em contrapartida, uma baixa VFC, com pouca variação, é frequentemente indicadora de adaptação anormal e insuficiente do SNA²⁵. A literatura tem mostrado ao longo do tempo que a VFC se encontra diminuída em vários fatores de risco para DCVs, como na HAS, aterosclerose, diabetes e outros²⁶.

Na HAS é possível identificar alterações no controle autonômico cardíaco, mostrando que a VFC reduzida pode ser utilizada como marcador prognóstico²⁷. No estudo realizado por Huikuri²⁸, os resultados mostraram uma redução nos valores absolutos da VFC em hipertensos quando comparados aos normotensos. Um outro estudo comparou a VFC em hipertensos com hipertrofia ventricular esquerda *versus* normotensos²⁹. Os resultados da análise no domínio da frequência mostraram que todos os componentes do poder espectral são significativamente reduzidos em indivíduos hipertensos com evidências de hipertrofia ventricular.

Ainda na década de 70, foi estudada pela primeira vez a importância do intervalo RR em pacientes pós Infarto Agudo do Miocárdio (IAM). Neste estudo, mostra-se que dentre

os pacientes avaliados, os que não possuíam a arritmia sinusal foram os indivíduos que tiveram pior prognóstico, trazendo a hipótese de que a diminuição da variação do intervalo RR está associada a um maior risco no IAM³⁰. Outro estudo³¹ destaca que a atividade parassimpática reduzida em pacientes com baixa VFC é um efeito associado à diminuição do limiar de fibrilação ventricular e pode explicar a associação entre baixa VFC e aumento da mortalidade após IAM.

4.3 Meditação

A prática da meditação data de 5000 A.C., e apesar de estar relacionada com práticas religiosas do budismo e do hinduísmo, variadas formas de meditação podem ser encontradas também em outras religiões, como Cristianismo e Judaísmo, por exemplo³². De forma tradicional, a meditação é uma prática onde o indivíduo utiliza técnicas como respirações profundas, repetição de mantras (falados ou apenas repetidos mentalmente) para focalizar a concentração, trazendo um estado de calmo de consciência interior, com clareza mental e emocional³³. Meditar significa cultivar uma compreensão da realidade, um senso de genuíno bem-estar e virtude. Assim, meditação é um processo gradual de treinamento da mente e leva ao objetivo da contemplação, onde se ganha discernimento sobre a natureza da realidade³⁴.

A meditação pode ser categorizada em diferentes aspectos, como atenção principalmente focada, atenção plena ou repetição de mantras. Com atenção concentrada (meditação “samatha”), o indivíduo foca na sua respiração, som, pensamentos específicos, frases que podem ser mentalizadas como mantra ou até mesmo objetos. Quando o mesmo percebe que a mente está perdendo o foco, ele aprende a recapturar o foco ao momento presente ou ao momento específico da meditação³².

A meditação consciente traz como um dos focos a redução do estresse baseado principalmente na atenção plena que o indivíduo passa a ter durante a prática. Existem diferentes tipos de meditação que podem trabalhar outros aspectos, como, por exemplo, quando o praticante deseja aumentar o seu foco e sua atenção de forma generalizada, para promover relaxamento, para redução do estresse, para acalmar a mente, alcançar um estado

de consciência maior e, de forma geral, para diminuir a infelicidade e reduzir o sofrimento³².

Abaixo encontramos um resumo de forma simplificada dos variados tipos de meditação³²:

- **Meditação Shamata** - a palavra “shamata” traz o significado de calma, ou seja, este tipo de meditação é geralmente o mais utilizado quando o objetivo é acalmar a mente, onde o indivíduo concentra seu foco em algo específico, como por exemplo, a sua respiração ou um objeto.

- **Meditação Vipassana** – este tipo de meditação foca na concentração especificamente na respiração, enfatizando a entrada e a saída do ar. Ensina também que no momento de quietude o praticante rotule seus pensamentos na medida em que vão aparecendo, tomando notas mentais sobre eles.

- **Meditação Mindfulness** – este é um dos tipos de meditação mais abrangente. Usada para criar discernimento e consciência, praticando atenção concentrada. A meditação mindfulness permite que os pensamentos fluam de forma livre, sempre voltando a atenção para o momento atual da prática.

- **Meditação Transcendental** – baseada principalmente em mantras, que para indivíduo recebe e utiliza para acalmar a mente, geralmente ministrada por profissionais ou meditadores experiente, com certificação para aplicar a meditação.

- **Meditação Loving-Kindness** – o indivíduo emite, neste tipo de meditação, sentimentos de amor e bondade para uma pessoa próxima e muito querida, em seguida para uma pessoa neutra na sua vida, para uma pessoa de difícil relacionamento na sua vida e por último emite ao universo. Por meio dessa prática, o participante acaba por cultivar sentimento de benevolência dentro de si e também para os outros ao seu redor.

- **Meditação Zazen (Zen)** – foco da concentração do indivíduo é na sua respiração e ao mesmo tempo na observação dos pensamentos, na medida em que eles vão ocorrendo ao longo da prática. Foca também da respiração abdominal ao mesmo tempo que o indivíduo tenta manter sua postura sentado.

- **Meditação Raja Yoga** – também conhecida como prática de “Yoga mental” trabalha a serenidade e calma da mente, trazendo um ponto de foco. Utiliza diversas técnicas que

incluem mantras, respiração focada, focalização dos chakras (pontos de equilíbrio de energia no “corpo espiritual”).

4.4 Meditação e Doenças Cardiovasculares (Incluso VFC e Hipertensão)

Um estudo piloto realizado por Heo³⁴ utilizou a Meditação *Mindfulness* e a *Loving-Kindness* como intervenção em indivíduos com diagnóstico de insuficiência cardíaca, de classe funcional classe II a IV (*New York Heart Association*). Foram avaliados os efeitos da intervenção nos aspectos psicológicos, sintomas depressivos, qualidade de vida e sintomas relacionados à insuficiência cardíaca. Os principais resultados foram uma melhora significativa na qualidade de vida, sintomas físicos relacionados com a insuficiência cardíaca e sintomas de depressão. De acordo com os autores, a meditação *loving-kindness* pode ajudar os pacientes a focalizarem na compaixão por si mesmos e também para o restante do mundo, diminuindo com os pensamentos e comportamentos negativos, que possam causar depressão ou até mesmo comprometer a adesão ao tratamento da insuficiência cardíaca³⁴.

Em relação à PA, podemos destacar o estudo realizado por Paul-Labrador et al.³⁵, um ensaio clínico randomizado onde o grupo intervenção realizou treinamento de meditação Transcendental (n= 52) e o grupo controle (n=51) realizou um programa de educação em saúde. Foram recrutados pacientes com doença arterial coronariana documentada por IAM prévio, cirurgia de revascularização do miocárdio, angiografia coronariana ou angioplastia. A PA sistólica mostrou uma discreta redução com a intervenção, sendo encontrada uma diferença de -3.3 ± 12.2 (grupo meditação) *versus* 1.7 ± 15.4 mmHg (grupo educação). Quando avaliada a depressão e ansiedade, o grupo controle obteve escores maiores nos questionários, ou seja, demonstraram ser mais deprimidos e ansiosos do que o grupo que praticou a meditação³⁵.

Um outro estudo³⁶ que inclui 83 afro-americanos, com idade média de 67 anos, predominantemente hipertensos, randomizou os mesmos para um programa de meditação consciente ou para um grupo controle de apoio social. A intervenção foi baseada no método *mindfulness*, com duração de oito semanas, desenvolvido para ensinar os idosos a gerenciar sua saúde mental e física através da meditação e desenvolvimento de habilidades sociais e

emocionais. As sessões eram realizadas uma vez por semana, durante 90 minutos³⁶. Foi observada uma diminuição de 11/4 mmHg na PA sistólica/diastólica nos que foram randomizados para as 8 semanas de tratamento, e uma diferença de 22/17 mmHg na PA entre os dois grupos.

Um estudo que atualmente tem grande citação, é o de Schneider et al.³⁷, um ensaio clínico com a amostra composta por indivíduos hipertensos, que foram randomizados em dois grupos: o grupo meditação transcendental, o grupo de relaxamento muscular progressivo, e o grupo controle de educação em saúde. Após 3 meses de intervenção, os dois grupos de intervenção (meditação e relaxamento muscular) mostraram reduções significativas nos valores da PA sistólica e diastólica em comparação com o grupo controle. Comparado com o grupo controle, o grupo meditação transcendental mostrou uma redução ajustada de 10,7 mmHg na PA sistólica ($P = 0,0002$) e de 6,4 mmHg na PA diastólica ($P = 0,0005$).

Wenneberg et al.³⁸ conduziram um ensaio clínico randomizado com pessoas normotensas, e avaliaram o que chamaram de intervenção comportamental (meditação transcendental) em relação a um grupo controle nomeado de Educação de Controle do Estresse, onde foi avaliada a PA e a VFC. Seus resultados mostraram que não houve diferenças significativas entre o grupo experimental e controle em relação à PA e à VFC. Contudo, o grupo meditação teve uma PA diastólica ambulatorial significativamente menor após o período de intervenção de 4 meses.

Entretanto, ainda existem estudos que não possuem resultados significativos e com metodologias muito diversificadas, como apontado no estudo de Canter³⁹, que cita que se tornando necessário investigar as novas evidências que estão sendo publicadas na literatura. Há uma revisão sistemática recente que estudou os efeitos da meditação transcendental na PA, mostrando que a maioria dos estudos aponta para benefícios da prática. Porém, esta revisão não englobou somente indivíduos hipertensos, mas também considerou em sua análise estudos com indivíduos normotensos e com protocolos agudos e crônicos, tornando difícil visualizar o real benefício da prática para as pessoas hipertensas e com DCV⁴⁰.

Ao trazer para a discussão a VFC, podemos citar o estudo de Chang⁴¹ com um protocolo de meditação móvel de oito movimentos, onde a VFC foi avaliada de forma crônica, no início e após 12 semanas de estudos, com dois grupos de intervenção: grupo

meditação (30 minutos de meditação feita em casa 3x por semana) e grupo controle que continuou suas atividades do dia a dia. Seus resultados mostram que os valores de SDNN, potência total, baixa frequência e alta frequência foram significativamente maiores no pós-teste do que no pré-teste para o grupo experimental. Os valores médios de SDNN, potência total, baixa frequência e alta frequência para o grupo experimental aumentaram após as 12 semanas de *follow-up*, respectivamente, mostrando que o grupo meditação apresentou melhor VFC em relação ao grupo que continuou com as suas atividades do dia a dia.

Steinhubl et al.⁴² realizaram um estudo onde foi realizado um protocolo de intervenção com meditação e avaliada a VFC, PA, eletroencefalografia (EEG) durante as meditações desde o início até o término do protocolo de intervenção com indivíduos saudáveis praticantes e não praticantes de meditação. A meditação produziu alterações nas variáveis do EEG, além de uma pequena queda da PA média (2 a 3 mmHg), mas significativa ($p < 0,0001$) durante a meditação. O efeito da meditação na VFC foi menos claro, sendo que foi vista apenas uma diferença no poder espectral da alta frequência normalizada que teve um aumento durante a meditação, mas não obteve diferenças significativas entre o primeiro e o último dia de intervenção. Já no estudo de Phongsuphap⁴³ onde a VFC foi avaliada em pessoas saudáveis experientes e não experientes durante a meditação *Samadhi*, mostrou que o espectro do intervalo RR tende a se deslocar em direção a um local específico de frequência para formando um pico ressonante. Quando o meditador pode atingir o estado *Samadhi*, o pico ressonante aparecerá nos intervalos LF, HF ou VLF. Isto indica que a meditação pode auxiliar a redefinir a sensibilidade do barorreflexo, aumentar o tônus parassimpático e melhorar a eficiência das trocas gasosas no pulmão.

O estudo feito por Nesvold et al.⁴⁴ teve como objetivo principal identificar mudanças no SNA mensurando a VFC, o espectro de baixa frequência da variabilidade da PA e a sensibilidade barorreflexa durante a prática de meditação não guiada em pessoas saudáveis, avaliadas no repouso e durante uma sessão de meditação. Os resultados do estudo mostram aumento da VFC nas bandas de alta e baixa frequência quando comparadas ao repouso. Outra mudança observada foi na densidade espectral de potência dos intervalos RR que também aumentou. Este estudo sugere que durante a meditação há um aumento da atividade parassimpática e uma redução da atividade simpática, de forma com que possa contribuir com uma prática de prevenção e redução de riscos cardiovasculares.

Além dos aspectos fisiológicos que podem ser abordados, podemos destacar também a importância da meditação sobre aspectos da qualidade de vida do indivíduo. Sabemos que aspectos emocionais como estresse, ansiedade e depressão não somente são fatores que predisõem ao surgimento de quadros hipertensivos, mas também influenciam ao desenvolvimento de DCV⁸. Hofman et al.⁴⁵ realizaram uma meta-análise sobre os efeitos da meditação *mindfulness* na ansiedade e depressão. Com uma análise de 39 estudos, os seus resultados mostraram que nos participantes que tinham transtornos de ansiedade ou depressão moderada, os efeitos de um programa de intervenção de meditação *mindfulness* teve efetividade e melhorou os sintomas dos participantes, indicando que possivelmente a prática da meditação pode influenciar na redução geral do estresse.

Quando se trata de estudos no contexto das DCVs, podemos citar a revisão sistemática de Young et al.¹⁷ que avaliou práticas de integração corpo-mente em pacientes com cardiopatias. Foram analisados 13 estudos, todos ensaios clínicos randomizados. Destes, seis estudos relataram ter avaliado a qualidade de vida e seis estudos relataram ter avaliado a depressão e cinco relatam ter avaliado a ansiedade. De uma forma geral, apesar dos estudos terem mostrado uma heterogeneidade grande, houve uma melhora geral na depressão, ansiedade e qualidade de vida. A prática da meditação também tem tido uma boa aderência por ser de fácil aplicabilidade, podendo ser realizada a domicílio e sem gerar grandes custos ao sistema de saúde.

Na revisão realizada pela AHA, houve uma busca de estudos que mostrassem de forma geral os benefícios da prática da meditação em questões fisiológicas como a PA, aspectos psicossociais como qualidade de vida, ansiedade e depressão. Trazemos de forma resumida e adaptada os principais achados que podem ser visualizados na tabela abaixo:

Assunto estudado	Achados
Neurofisiologia e neuroanatomia	Estudos sugerem que a meditação pode ter efeitos duradouros no cérebro. Os estudos não são randomizados e, às vezes, realizados com meditadores muito experientes (> 10.000 hs).
Resposta psicológica ao estresse	Muitos estudos relatam que a meditação está associada a melhorias psicológicas.

	Amostras pequenas e falta de randomização são limitações comuns.
Pressão Arterial	A magnitude das reduções da pressão arterial sistólica varia amplamente. Estudos com limitações, viés na apuração de dados e com diferentes populações estudadas.
Tabagismo	Alguns dados mostram que as instruções de meditação melhoram as taxas de cessação do tabagismo.
Função endotelial	Três estudos não mostraram benefício da meditação sobre a reatividade braquial nas coortes gerais.
Isquemia miocárdica induzível	Estudos antigos limitados sugerem que a meditação pode levar a melhora na duração do teste de exercício e diminuição da isquemia do miocárdio.
Prevenção primária de DCV	Dois estudos de intervenção de curto prazo relatam reduções surpreendentes e questionáveis da mortalidade. No geral, devido às evidências limitadas até o momento, nenhuma conclusão pode ser tirada quanto à eficácia da meditação para a prevenção primária de DCV.
Prevenção secundária de DCV	Os dados sobre os benefícios potenciais da meditação em pacientes com doença arterial coronariana são poucos. Devido ao tempo de acompanhamento geralmente limitado, há mais dados sobre a redução dos fatores de risco cardíacos e índices psicológicos dos desfechos primordiais (por exemplo, morte, infarto do miocárdio)

Adaptada de Levine et al. 2017 – AHA. DCV: Doença Cardiovascular.

Vários estudos sugerem que o estresse e ansiedade podem acabar causando um desequilíbrio entre o corpo e a mente, o que acaba por desenvolver DCVs. A associação entre variáveis psicossociais e função vascular, processo de inflamação e aumento de coagulação sanguínea também já foi apresentado^{46,47}. Outra hipótese que é levantada sobre os benefícios das práticas de meditação para pessoas com DCV é que condições como o estresse emocional, fator muito importante para o surgimento da doença, acabe fazendo com que estes indivíduos procurem este tipo de tratamento/intervenção⁴⁸.

Podemos ressaltar a importância de realizar uma revisão dos estudos que existem atualmente na literatura, da metodologia utilizadas na população com DCVs, a fim de determinar os potenciais benefícios que possam existir na realização da prática de meditação na VFC, na PA e na qualidade de vida em indivíduos com DCVs ou HAS.

5. Justificativa e objetivos

Considerando as questões mostradas anteriormente, se torna importante investigar as evidências atuais que existem na literatura sobre os efeitos da meditação sobre a PA e na VFC em pacientes com HAS ou cardiopatias, especificamente. O objetivo deste estudo é realizar uma revisão sistemática e meta-análise com estudos que utilizaram formas de meditação como intervenção. Como desfechos principais, avaliaremos a VFC e a PA, e como desfecho secundário, a qualidade de vida.

6. Referências

1. Précoma, D. B., Oliveira, G. M. M. D., Simão, A. F., Dutra, O. P., Coelho, O. R., Izar, M. C. D. O., ... & Scherr, C. (2019). Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia-2019. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 113(4), 787-891.
2. Piegas, L. S., Avezum, Á., Pereira, J. C. R., Neto, J. M. R., Hoepfner, C., Farran, J. A., ... & AFIRMAR Study Investigators. (2003). Risk factors for myocardial infarction in Brazil. *American Heart Journal*, 146(2), 331-338.
3. Yusuf, S., Hawken, S., Ôunpuu, S., Dans, T., Avezum, A., Lanas, F., ... & Lisheng, L. (2004). Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *The Lancet*, 364(9438), 937-952.
4. Cambri, L. T., Fronchetti, L., De-Oliveira, F. R., Gevaerd, M. D. S., & Oliveira, F. R. (2008). Variabilidade da frequência cardíaca e controle metabólico. *Arq Sanny Pesq Saúde*, 1(1), 72-82.
5. Sabzmakan, L., Morowatisharifabad, M. A., Mohammadi, E., Mazloomi-Mahmoodabad, S. S., Rabiei, K., Naseri, M. H., ... & Mirzaei, M. (2014). Behavioral determinants of cardiovascular diseases risk factors: A qualitative directed content analysis. *ARYA atherosclerosis*, 10(2), 71.
6. Puymirat, É. (2015). Epidemiology of coronary artery disease. *La Revue du Praticien*, 65(3), 317-320.
7. Phongsuphap, S., Pongsupap, Y., Chandanamattha, P., & Lursinsap, C. (2008). Changes in heart rate variability during concentration meditation. *International Journal of Cardiology*, 130(3), 481-484.
8. Levine, G. N., Lange, R. A., Bairey-Merz, C. N., Davidson, R. J., Jamerson, K., Mehta, P. K., ... & Shah, T. (2017). Meditation and cardiovascular risk reduction: a scientific statement from the American Heart Association. *Journal of the American Heart Association*, 6(10), e002218.
9. Modinos, G., Ormel, J., & Aleman, A. (2010). Individual differences in dispositional mindfulness and brain activity involved in reappraisal of emotion. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 5(4), 369-377.
10. Goldin, P. R., & Gross, J. J. (2010). Effects of mindfulness-based stress reduction (MBSR) on emotion regulation in social anxiety disorder. *Emotion*, 10(1), 83.
11. Hofmann, S. G., Sawyer, A. T., Witt, A. A., & Oh, D. (2010). The effect of mindfulness-based therapy on anxiety and depression: A meta-analytic review. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 78(2), 169.
12. Kemp, A. H., Quintana, D. S., Gray, M. A., Felmingham, K. L., Brown, K., & Gatt, J. M. (2010). Impact of depression and antidepressant treatment on heart rate variability: a review and meta-analysis. *Biological Psychiatry*, 67(11), 1067-1074.

13. DuBois, C. M., Beach, S. R., Kashdan, T. B., Nyer, M. B., Park, E. R., Celano, C. M., & Huffman, J. C. (2012). Positive psychological attributes and cardiac outcomes: associations, mechanisms, and interventions. *Psychosomatics*, 53(4), 303-318.
14. Tang, Y. Y., Ma, Y., Fan, Y., Feng, H., Wang, J., Feng, S., ... & Zhang, Y. (2009). Central and autonomic nervous system interaction is altered by short-term meditation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(22), 8865-8870.
15. Phongsuphap, S., Pongsupap, Y., Chandanamattha, P., & Lursinsap, C. (2008). Changes in heart rate variability during concentration meditation. *International Journal of Cardiology*, 130(3), 481-484.
16. Arya, N. K., Singh, K., Malik, A., & Mehrotra, R. (2018). Effect of heartfulness cleaning and meditation on heart rate variability. *Indian Heart Journal*, 70, S50-S55.
17. Younge, J. O., Gotink, R. A., Baena, C. P., Roos-Hesselink, J. W., & Hunink, M. M. (2015). Mind-body practices for patients with cardiac disease: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*, 22(11), 1385-1398.
18. Kjeldsen, S. E. (2018). Hypertension and cardiovascular risk: General aspects. *Pharmacological Research*, 129, 95–99. doi:10.1016/j.phrs.2017.11.003
19. 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, e00035316
20. Silva, L. L. D., Souza, G. A. D., Oliveira, V. L. P. S., Costa, L. E. L., & Santos, L. D. S. (2017). Efeitos do exercício físico sobre a hipertensão arterial sistêmica, 3(4),08-15
21. Aubert, A. E., Seps, B., & Beckers, F. (2003). Heart rate variability in athletes. *Sports Medicine*, 33(12), 889-919.
22. Prasad, K., Sharma, V., Lackore, K., Jenkins, S. M., Prasad, A., & Sood, A. (2013). Use of complementary therapies in cardiovascular disease. *The American Journal of Cardiology*, 111(3), 339-345.
23. Marães, V. R. F. S. (2010). Frequência cardíaca e sua variabilidade: análises e aplicações. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 3(1), 33-42.
24. Nesvold, A., Fagerland, M. W., Davanger, S., Ellingsen, Ø., Solberg, E. E., Holen, A., ... & Atar, D. (2012). Increased heart rate variability during nondirective meditation. *European Journal of Preventive Cardiology*, 19(4), 773-780.
25. McCraty, R., & Shaffer, F. (2015). Heart rate variability: new perspectives on physiological mechanisms, assessment of self-regulatory capacity, and health risk. *Global Advances in Health and Medicine*, 4(1), 46-61.
26. Nolan, J., Flapan, A. D., Goodfield, N. E., Prescott, R. J., Bloomfield, P., Neilson, J. M., & Ewing, D. J. (1996). Measurement of parasympathetic activity from 24-hour ambulatory electrocardiograms and its reproducibility and sensitivity in normal

subjects, patients with symptomatic myocardial ischemia, and patients with diabetes mellitus. *The American Journal of Cardiology*, 77(2), 154-158.

27. Electrophysiology, T. F. O. T. E. S. O. C. T. N. A. S. O. P. (1996). Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. *Circulation*, 93(5), 1043-1065.

28. Huikuri, H. V., Ylitalo, A., Pikkujämsä, S. M., Ikäheimo, M. J., Airaksinen, K. J., Rantala, A. O., ... & Kesäniemi, Y. A. (1996). Heart rate variability in systemic hypertension. *The American Journal of Cardiology*, 77(12), 1073-1077.

29. Chakko, S., Mulingtapang, R. F., Huikuri, H. V., Kessler, K. M., Materson, B. J., & Myerburg, R. J. (1993). Alterations in heart rate variability and its circadian rhythm in hypertensive patients with left ventricular hypertrophy free of coronary artery disease. *American Heart Journal*, 126(6), 1364-1372

30. Fang, S. C., Wu, Y. L., & Tsai, P. S. (2020). Heart Rate Variability and Risk of All-Cause Death and Cardiovascular Events in Patients With Cardiovascular Disease: A Meta-Analysis of Cohort Studies. *Biological Research For Nursing*, 22(1), 45-56.

31. Buccelletti, E., Gilardi, E. M. A. N., Scaini, E., Galiuto, L. E. O. N., Persiani, R. O. B. E., Biondi, A. L. B. E., ... & Silveri, N. G. (2009). Heart rate variability and myocardial infarction: systematic literature review and metanalysis. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 13(4), 299-307.

32. Levine, G. N., Lange, R. A., Bairey-Merz, C. N., Davidson, R. J., Jamerson, K., Mehta, P. K., ... & Shah, T. (2017). Meditation and cardiovascular risk reduction: a scientific statement from the American Heart Association. *Journal of the American Heart Association*, 6(10), e002218.

33. Canter, P. H. (2003). *The therapeutic effects of meditation*. Wallace, B. Alan, *Ciência contemplativa: onde o budismo e a neurosciência se encontram; tradução Carmen Fischer*. São Paulo: Cultrix, 2009

34. Heo, S., McSweeney, J., Ounpraseuth, S., Shaw-Devine, A., Fier, A., & Moser, D. K. (2018). Testing a holistic meditation intervention to address psychosocial distress in patients with heart failure: a pilot study. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 33(2), 126-134.

35. Paul-Labrador, M., Polk, D., Dwyer, J. H., Velasquez, I., Nidich, S., Rainforth, M., ... & Merz, C. N. B. (2006). Effects of a randomized controlled trial of transcendental meditation on components of the metabolic syndrome in subjects with coronary heart disease. *Archives of Internal Medicine*, 166(11), 1218-1224.

36. Palta, P., Page, G., Piferi, R. L., Gill, J. M., Hayat, M. J., Connolly, A. B., & Szanton, S. L. (2012). Evaluation of a mindfulness-based intervention program to decrease blood pressure in low-income African-American older adults. *Journal of Urban Health*, 89(2), 308-316.

37. Schneider, R. H., Staggers, F., Alexander, C. N., Sheppard, W., Rainforth, M., Kondwani, K., ... & King, C. G. (1995). A randomized controlled trial of stress reduction for hypertension in older African Americans. *Hypertension*, 26(5), 820-827.

38. Barnes, V. A., Treiber, F. A., & Johnson, M. H. (2004). Impact of transcendental meditation on ambulatory blood pressure in African-American adolescents. *American Journal of Hypertension*, 17(4), 366-369.
39. Canter, P. H., & Ernst, E. (2004). Insufficient evidence to conclude whether or not transcendental meditation decreases blood pressure: results of a systematic review of randomized clinical trials, 22(11), 2049-2054.
40. Nidich, S. I., Rainforth, M. V., Haaga, D. A., Hagelin, J., Salerno, J. W., Travis, F., ... & Schneider, R. H. (2009). A randomized controlled trial on effects of the Transcendental Meditation program on blood pressure, psychological distress, and coping in young adults. *American Journal of Hypertension*, 22(12), 1326-1331.
41. Chang, M. Y. (2015). Qigong effects on heart rate variability and peripheral vasomotor responses. *Western Journal of Nursing Research*, 37(11), 1383-1403.
42. Steinhubl, S. R., Wineinger, N. E., Patel, S., Boeldt, D. L., Mackellar, G., Porter, V., ... & Topol, E. J. (2015). Cardiovascular and nervous system changes during meditation. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, 145.
43. Phongsuphap, S., Pongsupap, Y., Chandanamattha, P., & Lursinsap, C. (2008). Changes in heart rate variability during concentration meditation. *International Journal of Cardiology*, 130(3), 481-484.
44. Nesvold, A., Fagerland, M. W., Davanger, S., Ellingsen, Ø., Solberg, E. E., Holen, A., ... & Atar, D. (2012). Increased heart rate variability during nondirective meditation. *European Journal of Preventive Cardiology*, 19(4), 773-780.
45. Hofmann, S. G., Sawyer, A. T., Witt, A. A., & Oh, D. (2010). The effect of mindfulness-based therapy on anxiety and depression: A meta-analytic review. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 78(2), 169.
46. Ghiadoni, L., Donald, A. E., Cropley, M., Mullen, M. J., Oakley, G., Taylor, M., ... & Deanfield, J. E. (2000). Mental stress induces transient endothelial dysfunction in humans. *Circulation*, 102(20), 2473-2478.
47. von Känel, R., Mills, P. J., Fainman, C., & Dimsdale, J. E. (2001). Effects of psychological stress and psychiatric disorders on blood coagulation and fibrinolysis: a biobehavioral pathway to coronary artery disease?. *Psychosomatic Medicine*, 63(4), 531-544.
49. Leung, Y. W., Tamim, H., Stewart, D. E., Arthur, H. M., & Grace, S. L. (2008). The prevalence and correlates of mind-body therapy practices in patients with acute coronary syndrome. *Complementary Therapies in Medicine*, 16(5), 254-261.

7. Artigo

Este trabalho será submetido para a revista Arquivos Brasileiros de Cardiologia

Efeitos da meditação nos aspectos fisiológicos e mentais em indivíduos com doenças cardiovasculares: uma revisão sistemática e meta-análise

Effects of meditation on physiological and mental aspects in individuals with cardiovascular diseases: a systematic review and meta-analysis

Efeitos da meditação em doenças cardiovasculares

Nome dos autores e afiliações

Débora dos Santos Macedo^{1,3}, Filipe Ferrari^{3,4}, Jéssica Cristina de Cezar², Janice Debastiani de Jesus^{1,3}, Anderson Donelli da Silveira^{3,4}

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Cardiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

² Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Cardiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

³ Grupo de Pesquisa em Cardiologia do Exercício (CardioEx), Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

⁴ Programa de Pós-Graduação em Cardiologia e Ciências Cardiovasculares, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Descritores: meditação, doenças cardiovasculares, revisão sistemática, hipertensão arterial sistêmica

RESUMO

Fundamento: As taxas de mortalidade por doenças cardiovasculares (DCVs) vêm diminuindo, mas ainda representam a principal causa de morte no Brasil e no mundo. Dentre as medidas não farmacológicas utilizadas para prevenção secundária, podemos destacar a prática da meditação. Entretanto, ainda se sabe pouco sobre os benefícios dessa prática no manejo das DCVs. **Objetivos:** Avaliar os efeitos de práticas meditativas em pacientes com DCV através de uma revisão sistemática e meta-análise dos estudos disponíveis na literatura. **Métodos:** Nós incluímos ensaios clínicos randomizados (ECRs), publicados em inglês, com intervenções de meditação para pacientes cardiopatas. Foram realizadas buscas desde a data mais antiga disponível até maio de 2019, nas seguintes bases: PubMed/MEDLINE®, Registro de Ensaios Controlados da Cochrane, EMBASE, Scopus, SPORTDiscus, CINAHL, Google Scholar. Dois revisores independentes realizaram a verificação dos estudos potencialmente elegíveis e a extração dos dados. Para a meta-análise, as estimativas de efeitos combinados (*Pooled-effect estimates*) foram obtidas comparando a variação percentual média ao final do estudo pela da linha de base para cada grupo. O risco de viés nos estudos primários foi realizado com a ferramenta RoB 1.0. **Resultados:** Foram incluídos 11 estudos (N = 925). Para a pressão arterial sistólica foi encontrado resultados que favoreceram à intervenção quando comparada ao grupo controle (WMD = -2.77; -4.67, -0.87, $I^2 = 91\%$, P = 0.004), bem como melhora individuais em escores de qualidade de vida. Não houve diferença entre os grupos nos níveis de pressão arterial diastólica. No geral, a qualidade metodológica dos estudos foi considerada baixa. **Conclusões:** As práticas meditativas têm resultados positivos para manejo de aspectos fisiológicos e mentais. Estes resultados devem ser interpretados com cautela, à luz do risco de viés incerto na maioria dos estudos primários.

Introdução

Apesar de as taxas de mortalidade por doenças cardiovasculares (DCVs) estarem diminuindo, estas ainda representam principal a causa de morte no Brasil e no mundo (1). Somado a uma melhor sobrevida com a evolução dos tratamentos, o envelhecimento da população é fator preponderante para sua incidência e um crescente número de internações (1). A hipertensão arterial sistêmica (HAS), sendo definida pela *American Heart Association* (AHA) como acima de 130 para sistólica ou acima de 80 mmHg para a diastólica, é uma condição muito prevalente e considerada um importante fator de risco para desenvolvimento de DCVs, como insuficiência cardíaca e doença arterial coronariana (2).

Os estudos AFIRMAR (3) e INTERHEART (4) estudaram de forma sistematizada os fatores de risco no desenvolvimento das DCVs. Dentre os fatores socioculturais relevantes relacionados a estas doenças, podemos citar o tabagismo, inatividade física, obesidade, diabetes e fatores psicológicos, como estresse e depressão (5,6). Além disso, uma ferramenta que vem sendo utilizada como marcador de risco para o desenvolvimento de DCVs é a variabilidade da frequência cardíaca (VFC). (7). Alguns estudos observaram que tanto no infarto agudo do miocárdio (IAM), quanto na insuficiência cardíaca e na HAS há uma diminuição do tônus parassimpático, aumento do desequilíbrio simpato-vagal e consequentemente uma redução da VFC (7,8).

Por sua vez, há diversas modalidades de reabilitação que podem ser empregadas para o tratamento das DCVs e redução dos seus fatores de risco (9,10). Por exemplo, dentre as medidas não farmacológicas com potencial impacto na pressão arterial (PA) e VFC, podemos destacar as técnicas de relaxamento e meditação (11). Acredita-se que a meditação possa alterar aspectos fisiológicos relacionados principalmente ao estresse, como frequência respiratória, consumo de oxigênio e PA sistólica, sugerindo um melhor

equilíbrio simpático-vagal (12,13). A AHA publicou recentemente uma revisão sobre meditação e suas influências nas DCVs. Um dos fatores estudados foi justamente a HAS, onde foi destacado reduções nos valores pressóricos quando realizada a prática de meditação *Mindfulness* e a meditação Transcendental (14). Porém, esta revisão incluiu um número limitado de ensaios clínicos randomizados (ECRs) e contemplou indivíduos saudáveis, ressaltando a importância de se realizar novos estudos neste campo em pacientes com DCVs.

Além de influenciar de forma positiva em fatores fisiológicos, os benefícios da meditação na qualidade de vida e na depressão em indivíduos com HAS ou cardiopatias também foram documentados (15). Ainda, estudos experimentais sugerem um impacto positivo na redução da PA e possíveis efeitos benéficos no aumento da VFC, mas na sua maioria em indivíduos saudáveis (15).

Desta forma, evidenciamos a importância de se realizar uma revisão sistemática abrangente, a fim de determinar os potenciais benefícios da prática de meditação na VFC, na PA e na qualidade de vida de indivíduos com DCVs.

Métodos

Esta revisão sistemática foi registrada prospectivamente no Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas (PROSPERO), contendo resultados primários e secundários pré-especificados, critérios de elegibilidade e métodos. A Declaração de Itens Preferidos para Relatórios para Revisões Sistemáticas e Meta-Análises (PRISMA) (16) foi usada para orientar a redação deste manuscrito. Não houve desvios em nenhum dos métodos pré-especificados.

Crêterios de elegibilidade

Foram selecionados estudos que atendessem aos seguintes critérios: (1) Popula o: pacientes adultos com idade >18 anos, portadores de DCVs (doena arterial coronariana, insuficiência cardíaca) e/ou HAS; (2) Intervens o: qualquer tipo de meditao onde o indivíduo permanecesse em repouso, que não incluísse ioga ou outro tipo de prática com qualquer tipo de movimento que pudesse assemelhar-se a exercício físico; (3) Comparador: cuidados usuais (ou submetido a algum tipo de alongamento); (4) Desfechos: PA e VFC (primários), qualidade de vida e depressão (secundários); (5) Desenho: ECR (paralelo ou cruzados). Estudos cruzados precisariam ter um mínimo de duas semanas de *washout* entre as intervenes.

Fontes de dados

Foram consultados sete bancos de dados eletr nicos – PubMed/MEDLINE®, Registro de Ensaio Controlado da Cochrane (CENTRAL), EMBASE, Scopus, SPORTDiscus, CINAHL, Google Scholar, e o banco de dados do *ClinicalTrials.gov* (para possíveis resultados não publicados), desde a data mais antiga disponível até maio de 2019.

Em todos os bancos de dados foi realizada pesquisa usando termos de meditao e modalidades específicas (por exemplo, "*transcendental meditation*"), bem como resultados e condio clínica (por exemplo, "*hypertension*"), combinados com termos MeSH, sin nimos, truncamentos e operadores booleanos. Para PubMed/MEDLINE também foi usado um filtro altamente sensível para ECRs (17). Além disso, pesquisamos nas listas de referência dos estudos incluídos outros estudos potencialmente elegíveis. A estratégia de pesquisa completa para todos os bancos de dados é apresentada no **Suplemento 1**.

Avaliação da elegibilidade dos estudos

Inicialmente, um pesquisador realizou as pesquisas nas bases de dados, gerando em seguida a lista de referências, onde foi criada a biblioteca com os estudos, sendo excluídas as duplicatas. Em seguida, o processo de avaliação foi feito em duas etapas: (a) na primeira etapa foi realizada a verificação dos estudos potencialmente elegíveis através da leitura de títulos e resumos em um software gerenciador de referências (18); (b) na segunda etapa foi realizada leitura completa e avaliação final dos estudos selecionados, onde foram excluídos os que não entrariam no estudo e incluídos os que preenchessem os critérios de inclusão. A lista dos artigos foi escrita em uma planilha do Excel, com os nomes dos autores e motivos de inclusão e exclusão. As duas etapas foram conduzidas de forma separada e por dois avaliadores independentes (DSM e JD). Desacordos foram resolvidos por consenso e, caso permanesse o desacordo, um terceiro avaliador era acionado (ADS).

Extração de dados

Os dados dos estudos foram coletados e extraídos em uma planilha que foi desenvolvida previamente pelos autores. Dois revisores independentes (DSM e JD) foram responsáveis pela extração dos dados. As divergências foram resolvidas por consenso ou por um terceiro revisor (ADS). Nenhum dos revisores estava cego para as instituições dos artigos, autores ou periódicos. Os parâmetros de interesse foram: (a) população com DCV ou HAS; (b) grupos de meditação em repouso, independente do tipo; (c) ECRs.

Risco de viés dos estudos primários

O risco de viés foi avaliado com a ferramenta de risco de viés 1.0 da *Cochrane Collaboration (Risk of Bias Tool 1.0)* (19) em seu formato completo (sem adição ou exclusão de qualquer domínio). Dois revisores (DSM e JD) avaliaram de forma

independente os sete domínios do risco de viés em cada estudo, baseando-se nas informações apresentadas no relatório do estudo ou nos protocolos, quando disponíveis. Os domínios considerados foram: (a) geração da sequência aleatória (viés de seleção); (b) ocultação de alocação (viés de seleção); (c) cegamento de participantes e profissionais (viés de performance); (d) cegamento de avaliadores de desfecho (viés de detecção); (e) desfecho incompletos (viés de atrito); (f) relato de desfecho seletivo (viés de relato); (g) outras fontes de viés (outros vieses). Sempre que disponíveis, os protocolos foram verificados quanto a relatórios seletivos de resultados e possíveis desvios. Diferenças entre os dois revisores foram resolvidas por consenso.

Medidas de sumarização

Para análise qualitativa dos estudos, inserimos os dados em tabelas descritivas com informações detalhadas sobre a população, intervenção, grupos de comparação, resultados e desenho experimental do estudo. Para a meta-análise, as estimativas de efeitos combinados (*Pooled-effect estimates*) foram obtidas comparando a variação percentual média ao final do estudo pela da linha de base para cada grupo, sendo expressas como a diferença média ponderada (WMD) entre eles, utilizando-se modelo de efeitos aleatórios para os cálculos. Comparamos os resultados observados em grupos alocados à meditação com grupos controle (sem meditação). A diferença com valor de $p < 0,05$ foi considerada estatisticamente significativa. A heterogeneidade estatística do efeito do tratamento entre os estudos foi avaliada usando o teste Q de Cochrane e o teste de inconsistência I^2 . Valores do teste I^2 entre 25% e 50% foram considerados indicativos de heterogeneidade moderada e valores superiores a 50% foram considerados indicativos de alta heterogeneidade (19). Todas as análises foram realizadas usando o *Review Manager Versão 5.3 (Cochrane Collaboration)* (19).

Certeza da evidência

A certeza geral das evidências foi avaliada usando o instrumento de avaliação, desenvolvimento e avaliação de notas de recomendações (20). A certeza geral das evidências dentro do estudo foi classificada como muito baixa, baixa, moderada ou alta (20).

Resultados

Seleção dos estudos

A busca inicial resultou em 3.486 títulos e resumos, dos quais 922 foram excluídos como duplicatas. Sete estudos (21-27) potencialmente elegíveis foram identificados em referências de outros estudos. Assim, 2.574 títulos e resumos foram considerados para o processo de elegibilidade. Destes, 2.524 foram excluídos. Dessa forma, 49 estudos potencialmente elegíveis foram lidos na íntegra, dos quais 38 foram excluídos. A lista dos estudos excluídos nesta fase (com as suas respectivas razões) pode ser encontrada no **Suplemento 2**. No total, 11 estudos foram incluídos nesta revisão (25-35). O fluxograma PRISMA é apresentado e detalhado na **Figura 1**.

Características dos estudos

Como previamente definido, todos os estudos incluídos foram ECRs em que os participantes foram submetidos a algum tipo de meditação como intervenção principal. A duração das intervenções variou entre 3 a 6 meses, exceto em um dos estudos (27). O protocolo que teve maior duração foi o de Schneider et al. (27), tendo um *follow up* de 5,4 anos e não especificando adequadamente a duração da intervenção. No total, 925 indivíduos foram incluídos nessa revisão, sendo os mesmos analisados posteriormente. O tamanho amostral dos estudos variou de 19 a 201, e o desfecho mais avaliado foi a HAS

(64% dos estudos) (**Tabela 1**). A idade também foi bastante heterogênea, variando entre 40 a 80 anos. A maioria dos estudos incluiu indivíduos de ambos os sexos. Apenas um estudo não relatou se houve uma amostra composta de homens e mulheres (35).

Características das intervenções

Cinco estudos (27,28,30,33,34) utilizaram meditação Transcendental (48), enquanto três utilizaram a meditação *mindfulness* (25,29,31); o restante dos artigos utilizou outras técnicas de meditação e relaxamento (26,32,35). O protocolo de intervenção, tempo de duração das sessões e tempo de intervenção total variou entre cada estudo. Por exemplo, o estudo de Schneider et al. (28) realizou encontros mensais com duração de 1,5 horas, onde os participantes foram instruídos a praticar a meditação durante 20 minutos em casa, duas vezes por dia. Já o estudo de Bloom et al. (29) realizou 10 sessões de meditação, com duração de 2,5 horas durante 9 semanas, com 6 horas de retiro, sendo que os participantes também realizaram a meditação durante 45 minutos diariamente em suas casas, usando as técnicas que foram aprendidas nas sessões de meditação presencial. Todas as intervenções tiveram encontro supervisionados iniciais e depois eram realizados protocolos domiciliares. Somente dois estudos (25,31) não informaram se houve protocolos domiciliares ou algum tipo de supervisão.

Os grupos controles foram formados e realizados de forma bastante heterogênea. A maioria dos estudos submeteu grupos de aulas expositivas sobre educação em saúde. Castillo-Richmond et al. (30) incentivaram os participantes do grupo controle a realizarem algum tipo de atividade de lazer em casa por 20 minutos diários. O detalhamento das intervenções de cada estudo pode ser visualizado na **Tabela 2**.

Medidas de desfecho

Dentre as medidas de desfecho avaliadas nos estudos incluídos nesta meta-análise, destacamos a PA ambulatorial que foi avaliada em dez estudos (25-34), sendo que um deles avaliou a PA também em 24 horas (MAPA) (29). Quatro estudos (26,31,33,35) incluíram no desfecho a avaliação da qualidade de vida e depressão, através da aplicação de questionários, e um estudo incluiu a análise da VFC (33). As medidas de desfechos podem ser visualizadas na **Tabela 1** e os questionários utilizados podem ser visualizados na **Tabela 3**.

Risco de viés

Na grande maioria dos estudos, não foi possível chegar a conclusões precisas sobre o risco de viés devido à alta prevalência de risco de viés "incerto". Encontramos as seguintes frequências para “baixo risco de viés”, “risco de viés incerto” ou “alto risco de viés”, respectivamente: (a) viés de seleção devido à geração de sequência aleatória: 50%, 50% e 0%; (b) viés de seleção devido à ocultação de alocação: 25%, 75% e 0%; (c) viés de desempenho: > 25%, >50% e 0%; (d) viés de detecção: >25%, >30% e 60%; (e) viés de atrito: 75%, 0% e 25%; (f) viés de relato: 40%, 20% e 40%; e (g) outros vieses: 0%, 0% e 100%. A avaliação completa do risco de viés é mostrada na **Figura 4** e as avaliações individuais de cada estudo na **Figura 5**.

Devido à natureza da intervenção, nenhum dos estudos dados foram capazes de cegar os participantes e a equipe que executou o protocolo de meditação.

Randomização

Seis estudos relataram o procedimento de randomização utilizados (25,27,30,33,34,35). Os outros estudos não forneceram informação suficiente para julgar

qual a randomização foi utilizada, e foram classificados como "risco incerto" (26,28,29,31,32).

Ocultação de alocação

Apenas dois estudos relataram alocação oculta (27,29). O restante dos estudos não afirmou claramente como foi realizada a ocultação da alocação e foram julgados como "risco incerto".

Ocultação de participantes e profissionais

A maioria dos estudos não realizou cegamento dos participantes por não ser possível cegar o indivíduo em relação à prática de meditação, assim como não foi possível cegar o instrutor das práticas de meditação. Quatro estudos relataram que os responsáveis por avaliar os desfechos foram cegados para os grupos de intervenção (27,28,33,34), o restante dos estudos foi classificado como "risco incerto". Apenas um estudo foi classificado como "alto risco" (29) por ter declarado que nem os participantes não foram cegados para a intervenção e nem os avaliadores dos desfechos e dois estudos foram considerados como "alto risco" para o cegamento do desfecho para o coordenador do estudo em relação aos participantes dos grupos (29,30).

Relato de desfecho seletivo

A maioria dos estudos relatou os resultados predefinidos em seção de métodos e, portanto, foram considerados como baixo risco de viés de relatório seletivo. Em quatro estudos, o risco de relatórios seletivos foi considerado de "alto risco" (28,31-33), pois não foram realizados a completa exposição dos resultados de todas medidas dos desfechos mencionados na metodologia.

Outras fontes de viés

Consideramos que os artigos estudados possuíam critérios de “risco incerto”, sendo que pode haver a presença de risco de outros vieses, porém as poucas informações nos impedem de chegar em um consenso.

Heterogeneidade entre os estudos

Desta forma, com base na diversidade metodológica no desenho dos estudos e no risco de viés (**Figura 4**) e na heterogeneidade estatística dos resultados relatados, concluímos que há uma heterogeneidade significativa entre os estudos avaliados.

Desfechos primários

A pressão sistólica foi reportada em dez estudos (25-34). Todos os estudos, exceto Schneider et al. (28), Schneider et al. (34), Schneider et al. (27), e Delui et al. (31), não tiveram diferença significativa em relação entre o grupo controle e o experimental (**Figuras 2 e 3**). A maioria dos estudos mostrou ter um intervalo de confiança largo e também um tamanho de efeito pequeno. Entretanto, na média ponderada das diferenças, foi encontrada uma pequena redução, porém significativa na PA sistólica (WMD = -2,77 mmHg; IC 95% - 4.67, -0.87, P = 0.004) em favor do grupo intervenção comparado ao grupo controle (**Figura 2**).

O estudo realizado por Manikonda et al. (32) não forneceu média nem desvio padrão nos resultados das alterações da PA sistólica e diastólica; em vez disso, forneceu valores medianos e de intervalo. De acordo com o Manual Cochrane de Revisões Sistemáticas de Intervenções, a mediana é muito semelhante à média quando a distribuição dos dados é simétrica e, portanto, ocasionalmente pode ser usada diretamente em meta-análises. Por outro lado, os intervalos são muito instáveis e não devem ser usados para estimar desvios

padrão. Portanto, o desvio padrão foi imputado em outros estudos incluídos na análise. Furukawa et al. (16) demonstraram que a imputação de desvios-padrão de outros estudos na mesma meta-análise gera aproximações corretas. Optamos por adotar os desvios padrão mais altos, de modo a não forçar um intervalo de confiança mais estreito e favorecer a nossa análise. Após os cálculos, foram atingidos os seguintes valores: grupo de meditação altera a PA sistólica = -15, com desvio padrão de 18,04, e grupo controle controla a PA sistólica = 3, com desvio padrão de 19,74. Além disso, o grupo de meditação altera a PA diastólica = -12, com desvio padrão de 15,39 e o grupo controle altera a PA diastólica = -6, com desvio padrão de 11,95.

Já na PA diastólica, o resultado da meta-análise mostrou não haver diferença entre os grupos intervenção e grupo controle (0,31, IC 95% - 1,69, 1,07). O estudo de Duraimani et al. (25) mostrou resultados que favoreceram o grupo controle, com apenas dois estudos favorecendo o grupo intervenção (27,34).

Em relação à VFC, foi incluído somente um artigo (33); portanto, não foi possível realizar meta-análise com os dados apresentados no estudo. O estudo que foi incluído nesta revisão foi o de Paul-labrador et al. (33), que realizou coleta da VFC utilizando análise do Holter de 24 horas, e não foi claro o suficiente sobre qual período de tempo foi utilizado para análise do domínio da frequência e do domínio do tempo, visto que em geral este tipo de análise é realizado em curtos períodos de tempo. Os valores expostos são somente no domínio da frequência, transformados logaritmicamente e após análise multivariável. Não são apresentados dados do domínio do tempo como resultados. De qualquer forma, não foram encontradas diferenças significativas, apesar do elevado risco de vieses e ausência de rigor metodológico.

Desfechos secundários

Os desfechos secundários (depressão, ansiedade e qualidade de vida) avaliados neste estudo estão descritos na **Tabela 3**. Cada estudo utilizou uma escala ou questionário único que avaliassem pelo menos um dos desfechos mencionados acima. Desta forma, deu-se preferência à apresentação dos dados apenas de forma descritiva.

Em termos gerais, todos os artigos mostraram melhora nos escores dos questionários e instrumentos utilizados, como observado no estudo de Chang et al. (35), onde foi avaliada não somente a qualidade de vida, mas também ansiedade, depressão e espiritualidade em pacientes com DCV. A avaliação dessas variáveis foi realizada com os questionários *The Minnesota Living with Heart Failure (MLwHF) Questionnaire* e *The Functional Assessment of Chronic Illness Therapy — Spiritual Well-Being*, para avaliar a espiritualidade e sentimentos de paz e fé. Seus resultados mostraram que, dos 83 indivíduos analisados, o grupo que realizou a intervenção de práticas meditativas teve uma melhor pontuação nos dois escores. Apenas o estudo de Delui et al. (31), um dos instrumentos que avaliou a ansiedade no grupo meditação obteve uma piora do escore, indicando, de maneira inesperada, um aumento da ansiedade (**Tabela 4**).

Discussão

Esta revisão foi realizada com o objetivo de avaliar o impacto da prática da meditação nos indivíduos com HAS e/ou DCVs. Nossos resultados mostram que, em uma amostra de indivíduos com idade entre 40 e 60 anos, houve uma modesta diminuição da PA sistólica, de 2,77 mmHg, porém, com significância estatística no grupo submetido à meditação. Já os níveis de PA diastólica não diferiram entre os grupos.

Sabe-se que o risco de eventos aumenta proporcionalmente aos níveis tensionais; dessa forma a diferença encontrada nessa meta-análise (redução de 2,77 mmHg na PA

sistólica), possivelmente agregaria em uma redução, embora pequena, do risco cardiovascular (36).

Destacamos que o estudo de Delui et al. (31) foi um dos estudos que obteve maior diferença na PA sistólica no grupo intervenção após a prática da meditação (redução média de 26.5 mmHg). Podemos levantar a hipótese que a redução da PA tenha sido maior devido ao programa de reabilitação que os indivíduos realizavam ao mesmo tempo. O estudo aplicou prática de meditação em indivíduos internados recebendo intervenção padrão de reabilitação cardíaca de forma concomitante (não especificada no artigo), que pode ter influenciado os resultados finais da PA sistólica. Em relação à VFC, apenas um estudo foi selecionado e não encontrou diferenças significativas entre o grupo intervenção e controle. Podemos ressaltar que os estudos que avaliaram desfechos relacionados à qualidade de vida, ansiedade e depressão (26,31,33,35), de forma geral, demonstraram ter os melhores resultados após a intervenção de meditação.

Apesar de existirem outras revisões sistemáticas sobre a eficácia da meditação na PA, aspectos da qualidade de vida e VFC (37), este foi o primeiro estudo que selecionou apenas ECRs em pacientes doentes, fossem eles cardiopatias ou hipertensos, excluindo os que possuíam amostra com participantes normotensos, pré-hipertensos ou adolescentes. A meta-análise realizada por Younge et al. (38) analisou também dados de PA, fatores psicossociais e qualidade de vida com resultados semelhantes aos nossos. A população dos estudos que integraram essa metanálise variou entre 60 a 70 anos. Porém, ressaltam as mesmas dificuldades que tivemos no presente estudo. A maioria dos ECRs tinha um tamanho de amostra pequeno, com poder de efeito para a metanálise pequeno. Obtiveram diferença nos valores sistólicos, que foram considerados pequenos, porém estatisticamente significativos (0.36, 95% CI 0.15–0.57), o que corrobora com os resultados encontrados neste estudo.

Recentemente, foi publicada uma revisão sistemática e meta-análise (38) que avaliou o impacto da prática de meditação em sintomas depressivos e PA em indivíduos com DCVs (insuficiência cardíaca congestiva, doença arterial coronariana) e HAS. Apesar de considerar os mesmos critérios que o nosso estudo, Gathright et al. (38) consideraram não apenas ECRs, mas também estudos quasi-experimentais. Dentre os nove estudos que foram encontrados e meta-analisados, quatro destes estudos foram incluídos na nossa meta-análise (25,28,33,34). Seus resultados mostraram que não houve diferença entre os grupos de intervenção e o grupo controle, tanto na PA sistólica quanto na PA diastólica (0.27, 95% CI = -0.04, 0.57; e 0.28, 95% CI = -0.02, 0.59, respectivamente). Entretanto, na análise intra-grupos houve uma diferença na PA sistólica e na PA diastólica, favorecendo o grupo que realizou a prática de meditação (0.31, 95% CI = 0.03, 0.59 e 0.53, 95% CI = 0.14, 0.92, respectivamente).

Em relação à qualidade de vida e aspectos psicossociais, outra revisão e meta-análise (39) avaliou os benefícios da meditação em uma população formada de adultos com DCVs, hipertensos com transtorno de ansiedade e outras condições médicas relacionadas a aspectos psicológicos, como por exemplo, depressão. Foram analisados 47 ECRs que incluíram práticas estruturadas de meditação na população alvo. Seus resultados mostraram que a prática de meditação influenciou em uma melhora moderada em relação à ansiedade e depressão (tamanho do efeito, 0,38 [IC 95%, 0,12-0,64]). Por outro lado, em relação à melhora do estresse e qualidade de vida geral os resultados mostraram uma baixa evidência, mostrando haver pouca melhora nestes aspectos, não encontrando nenhuma evidência também que destaque a meditação como uma prática tão eficaz quanto qualquer outro tipo de intervenção. Ressaltamos que no nosso estudo não foi possível meta-analisar os dados devido às divergências dos instrumentos utilizados. Porém, destacamos que os três estudos

incluídos mostraram um escore melhor nas variáveis estudadas, sendo elas principalmente ansiedade, depressão, espiritualidade e bem-estar geral (26,33,35).

O estudo realizado por Heo et al. (40) avaliou questões relacionadas ao psicossocial, como depressão em indivíduos com cardiopatias após serem submetidos a um treinamento de meditação. Apesar de não ser um ECR, os achados deste estudo corroboram com praticamente todos os estudos avaliados nesta revisão sistemática (26,31,33,35), onde houve uma melhora geral dos pacientes reduzindo sintomas de depressão, ansiedade e aumentando índices gerais de saúde relacionada a qualidade de vida e sentimentos de suporte social.

Em relação a estudos que avaliam VFC, além das metodologias variarem entre si, também variaram as análises dos resultados e quais variáveis são elegidas para o estudo, não sendo possível realizar uma análise dos dados apresentados. Por exemplo, em outro estudo onde foi realizado um protocolo meditação em pacientes cardiopatas (41), os autores relataram ter utilizado o monitoramento com Holter, como o estudo de Paul-Labrador et al. (33); entretanto, não foi relatado o período de tempo que foi utilizado para análise e também não mencionou-se se a coleta foi realizada antes, após ou durante a meditação.

Já é amplamente estudado na literatura que as práticas de meditação influenciam na melhora de fatores causadores de HAS, assim como DCVs e em aspectos psicossociais. A associação entre variáveis psicossociais e função vascular também já foi apresentado (42,43), como foi discutida em um estudo que avaliou a função endotelial em indivíduos saudáveis que foram induzidos a um teste de estresse mental padrão, mostrando em seus resultados que, nestes mesmos indivíduos, a dilatação mediada por fluxo (5,062,1%) foi menor aos 30 e 90 minutos após o estresse mental provocado (2,862,3% e 2,362,4%, respectivamente), e apenas voltou ao normal após 4 horas (4,162,0%). As mesmas aferições

foram repetidas sem a indução do estresse, e os indivíduos não tiveram uma dilatação mediada por fluxo menor (43).

A literatura mostra também que a meditação traz uma ativação maior do sistema nervoso autônomo, e uma maior ativação do sistema parassimpático, o que acaba regulando a frequência cardíaca, respiratória e melhorando o consumo de oxigênio (37,44,45). Uma hipótese que é levantada sobre os benefícios das práticas de meditação para pessoas com DCV acabam procurando terapias alternativas como uma forma de lidar com condições como o estresse emocional, fator muito importante para o surgimento da doença (43).

Entretanto, ainda existem estudos que não possuem resultados significativos e com metodologias muito diversificadas, como apontado no estudo de Canter et al. (46). A maior dificuldade que foi encontrada em todas as revisões e meta-análises mencionadas anteriormente foram intervenções com protocolos muito diferenciados e com metodologia inadequada, com populações-alvo diversificadas, como foi evidenciado em nosso estudo.

Embora a AHA já reconheça a importância das práticas de meditação como intervenções a serem realizadas no âmbito da saúde, a mesma publicou um trabalho onde foram revisados estudos com intervenção de práticas meditativas (14), ressaltando o fato de existirem poucos ECRs que sejam de alta qualidade. A grande maioria dos estudos possui protocolos bastante heterogêneos em relação ao tempo de intervenção (sessões para até 8 a 12 semanas), ou mesmo protocolos que duram 30-45 min em relação a estudos que os protocolos duram até 1,5 horas.

Limitações

Este estudo tem importantes limitações. Primeiramente, os 11 estudos incluídos tiveram uma qualidade metodológica de baixa qualidade e variaram muito no desenho experimental; o segundo aspecto que pode ser considerado é a estratégia de busca, onde

foram aceitos apenas indivíduos com DCVs, limitando o número de estudos que iriam ser incluídos, enquanto a maioria das revisões encontradas na literatura considera indivíduos sem nenhuma doença como amostra em conjunto com cardiopatas, e focados apenas nas meditações sem nenhum tipo de movimento como yoga e pilates. Além disso, houve grande heterogeneidade no nosso estudo, que podemos atribuir aos protocolos diferenciados e aos tempos de intervenção e *follow-up* diferentes, assim como os risco de viés encontrado neste estudo. A maioria dos artigos não foi capaz de explicar com clareza o seu desenho experimental, o que faz com que as evidências acabem se tornando fracas metodologicamente.

Conclusão

As práticas meditativas têm resultados positivos de uma forma geral para o manejo das DCVs em resultados selecionados de QV, ansiedade, depressão e PA sistólica. Esses resultados devem ser vistos com cautela, devido à baixa qualidade geral dos estudos analisados. Os ECRs futuros devem se concentrar no uso de um protocolo mais rigoroso de estudo, a fim de minimizar falhas metodológicas e melhorar sua validade e generalização.

8. Anexo I

8.1 Tabela 1. Características dos estudos incluídos

Autor	Local	Diagnóstico	Idade	N	Homens (%)
<i>Schneider, 1995</i>	EUA	Hipertensão	67	111	43
<i>Castillo-Richmond, 2000</i>	EUA	Hipertensão	55,2± 9,2 M ±10,9 C	60	3
<i>Schneider, 2005</i>	EUA	Hipertensão	48,5 ±10,1	150	47,3
<i>Curiati, 2005</i>	Brasil	Insuficiência Cardíaca	75 ± 7	19	4
<i>Chang, 2005</i>	EUA	Insuficiência Cardíaca	70 ± 14	83	NI
<i>Paul-Labrador, 2006</i>	EUA	Doença Cardiovascular*	67 ± 14	103	18
<i>Manikonda, 2008</i>	Alemanha	Hipertensão	53 (42-71) M (29-69) C	52	35
<i>Schneider, 2012</i>	EUA	Doença Cardiovascular**	59 ± 15	201	67
<i>Bloom, 2013</i>	Canadá	Hipertensão	57 ± 12	101	37
<i>Delui, 2013</i>	EUA	Doença Cardiovascular***	67,1 ± 10,5	45	54
<i>Duraimani, 2015</i>	EUA	Hipertensão	60,4±11,9 M 55,7±8,83 C	48	45

M = grupo meditação; C = grupo controle; *infarto do miocárdio, cirurgia de revascularização do miocárdio e angiografia coronariana ou angioplastia; ** evidência angiográfica de pelo menos uma artéria coronária com > 50% de estenose; ***doença cardiovascular não especificada.

8.2 Tabela 2: Características das intervenções dos estudos incluídos

Autor	Intervenção	Periodicidade	Protocolos domiciliares	Duração	Grupo controle
<i>Schneider, 1995</i>	Meditação Transcendental	1ª semana 3x 1,5hs Após 1x ao mês	2x ao dia - 20'	3 meses	Educação em saúde Relaxamento muscular
<i>Castillo-Richmond, 2000</i>	Meditação Transcendental	Introdução 1ª sem Encontros 2x sem 2m Encontros 1x mês 3m	1x ao dia -20'	6 meses	Educação em saúde
<i>Schneider, 2005</i>	Meditação Transcendental	1ª semana 3x 1,5hs Após 1x ao mês	2x ao dia - 20'	12 meses	Educação em saúde
<i>Curiati, 2005</i>	Meditação	Introdução 2 aulas 1 h	Fita de áudio de 30min	3 meses	Educação em saúde
<i>Chang, 2005</i>	Resposta de Relaxamento	1x semana 90 min	Fita de áudio de 20 min	3 meses + 2 sem	Cuidados usuais
<i>Paul-Labrador, 2006</i>	Meditação Transcendental	Introdução 1ª sem Encontros 2x sem 1m Encontros 1x sem 5m	2x ao dia - 20'	6 meses	Educação em saúde
<i>Manikonda, 2007</i>	Meditação Técnicas de respiração	2x dia 40min	Não informado	2 meses	Sem intervenção
<i>Schneider, 2012</i>	Meditação Transcendental	Introdução 1ª sem Encontros 1x sem - 1m 14/14d - 2m 1x/m após	2x ao dia - 20'	Não informado	Educação em saúde
<i>Bloom, 2013</i>	Meditação Mindfulness	Introdução 2,5 hs – 8 sessões semanais 6 hs de retiro	1x ao dia - 45'	2 meses	Lista de espera
<i>Delui, 2013</i>	Meditação Mindfulness	20-25 min Após a reabilitação	Não informado	Não informado	Relaxamento Sem intervenção
<i>Duraimani, 2015</i>	Meditação Mindfulness	Introdução 1h 2x mês - 4m	Não informado	4 meses	Educação em saúde

8.3 Tabela 3: Instrumentos utilizados nos estudos de qualidade de vida

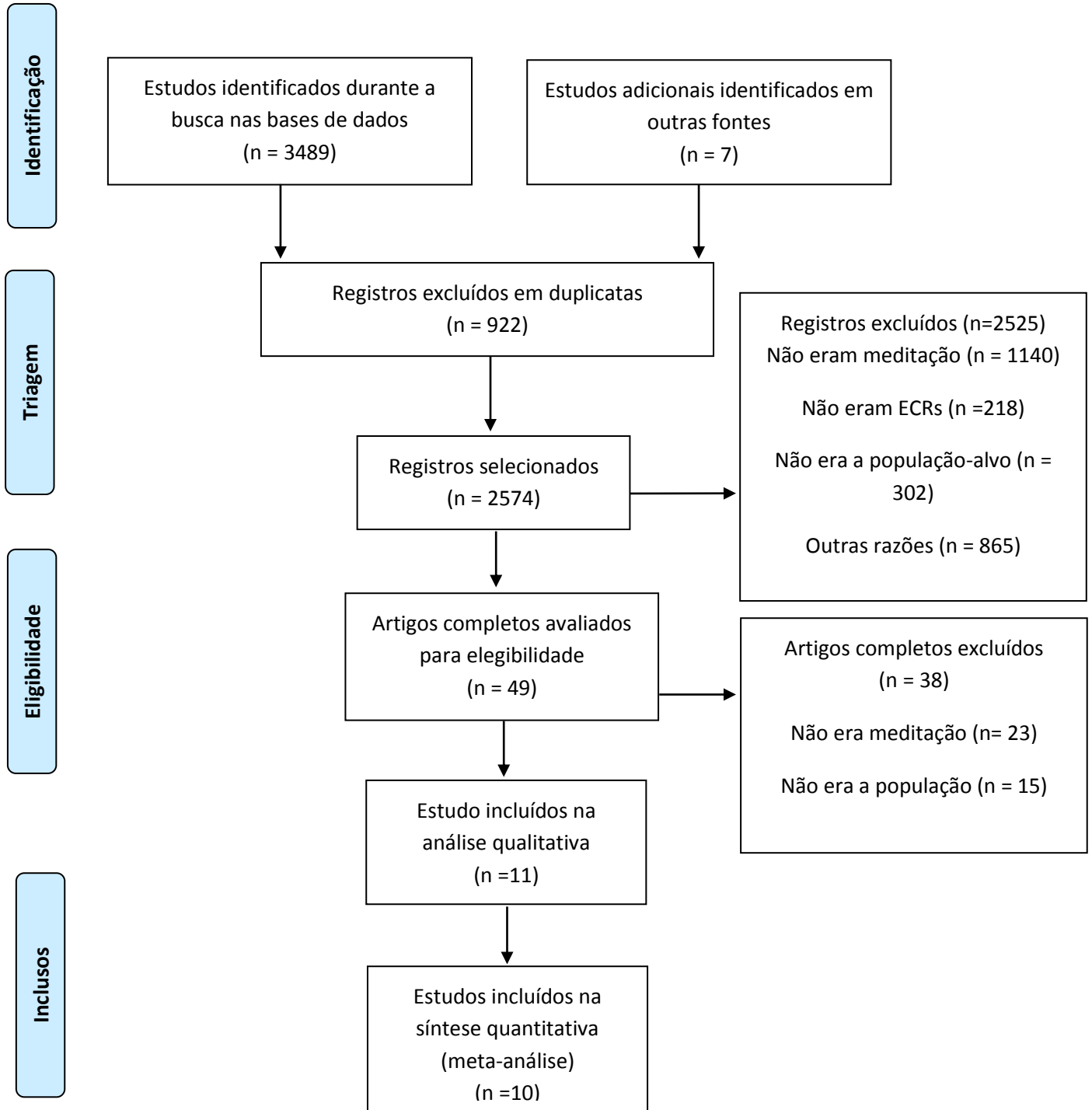
Autor	Desfecho	Instrumento utilizado	Momento da avaliação
<i>Curiati, 2005</i>	Qualidade de vida	Minnesota Living with Heart Failure	Início e 14 sem
<i>Chang, 2005</i>	Qualidade de vida	Minnesota Living with Heart Failure	Início e 15-19 sem
<i>Paul-Labrador, 2006</i>	Ansiedade Depressão	State-Trait Anxiety Inventory Center for Epidemiologic Studies – Depressive Scale	Início e 16 sem
<i>Delui, 2013</i>	Ansiedade Depressão	Zung Self-Rating Anxiety Scale Beck Depression Questionnaire	Início e não informado

8.4 Tabela 4: Escores dos instrumentos de qualidade de vida

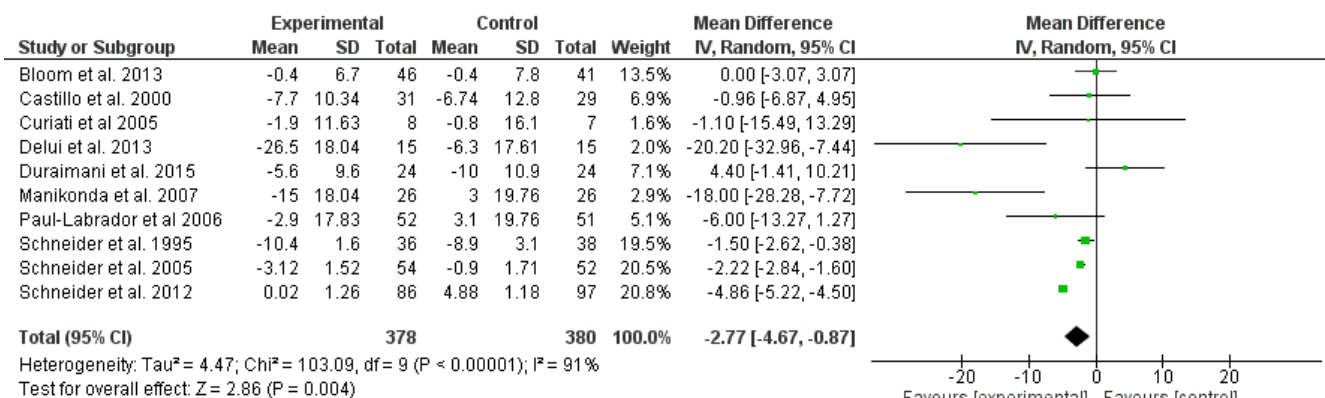
Autor	Como interpretar o score	Pré	Pós
<i>Curiati, 2005</i>	Quanto menor a pontuação, melhor a qualidade de vida do paciente	Meditação 33,2 ± 6,6	Meditação 21,6 ± 6,8 <i>p = 0,02</i>
		Controle 18,4 ± 8,00	Controle 25,1 ± 8,9 <i>p = 0,047</i>
<i>Chang, 2005</i>	Quanto menor a pontuação, melhor a qualidade de vida do paciente	<i>Domínio emocional</i> Meditação 8,1 ± 7,1	<i>Domínio emocional</i> Meditação 8,2 ± 7,8 <i>p < 0,10</i>
		Controle 6,9 ± 7,2	Controle 8,0 ± 7,3 <i>p < 0,10</i>
<i>Paul-Labrador, 2006</i>	a) escores mais altos se correlacionam com maior ansiedade	Meditação a) 14,4 ± 10,1	Meditação a) 12,8 ± 7,9
	b) quanto maior o escore menor a depressão	b) 6,8 ± 7,1	b) 7,1 ± 6,9 <i>p = 0,04</i>
		Controle a) 17,8 ± 11,7 b) 12,2 ± 10,7	Controle a) 15,8 ± 11,4 b) 11,2 ± 10,0 <i>p = 0,31</i>
<i>Delui, 2013</i>	a) Escores totais mais altos indicam ansiedade mais grave	Meditação a) 36,9 ± 6,3	Meditação a) 46,5 ± 12,9
	b) quanto maior o escore, maior é o sintoma de depressão	b) 21,9 ± 7,2	b) 9,7 ± 2,7 <i>p < 0,001</i>
		Controle a) 35,7 ± 6,2 b) 23,3 ± 6,9	Controle a) 24,6 ± 3,7 b) 23,2 ± 6,9 <i>p < 0,001</i>

9. Anexo II

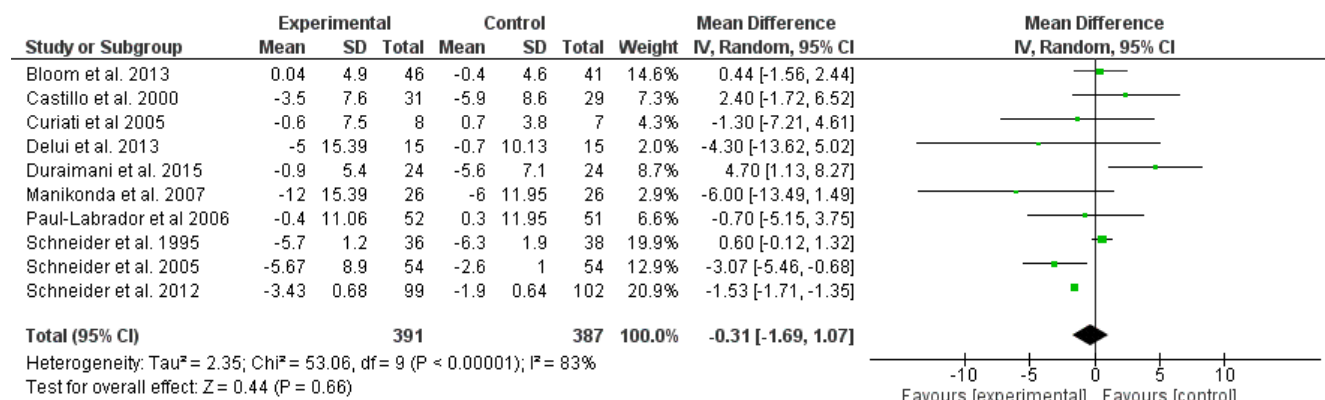
9.1 Figura 1: Fluxograma PRISMA



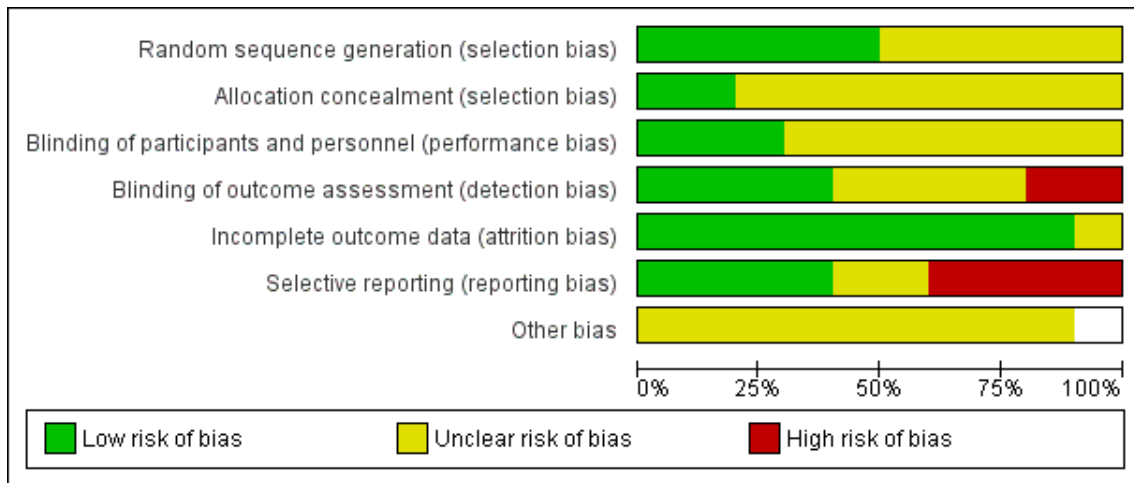
9.2 Figura 2: Forest Plot - Pressão Arterial Sistólica.



9.3 Figura 3: Forest Plot - Pressão Arterial Diastólica.



9.4 Figura 4: Classificação do Risco de Viés de Acordo com a Ferramenta RoB 1.0 - Cochrane



9.5 Figura 5: Classificação de Risco de Viés Para os Estudos Incluídos na Meta-Análise.

Study	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Bloom et al. 2013	?	+	+	-	+	+	?
Castillo et al. 2000	+	?	+	-	+	+	?
Curiali et al. 2005	?	?	?	?	+	?	?
Dejui et al. 2013	?	?	?	?	+	-	?
Duraimani et al. 2015	+	?	?	?	+	+	?
Manikonda et al. 2007	?	?	?	?	+	-	?
Paul-Labrador et al. 2006	+	?	?	+	+	-	?
Schneider et al. 1995	?	?	?	+	+	-	?
Schneider et al. 2005	+	?	?	+	+	+	?
Schneider et al. 2012	+	+	+	+	?	?	?

10. Referências

1. Précoma DB, Oliveira GMMD, Simão AF, Dutra OP, Coelho OR, Izar MCDO, et al Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia-2019. *Arq Bras Cardiol.* 2019;113(4):787-891.
2. Reboussin DM, Allen NB, Griswold ME, Guallar E, Hong Y, Lackland DT, Vupputuri, S., et al. Systematic review for the 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Col Cardiol.* 2018;71(19):2176-2198.
3. Piegas LS, Avezum Á, Pereira JCR, Neto JMR, Hoepfner C, Farran JA. et al. AFIRMAR Study Investigators. Risk factors for myocardial infarction in Brazil. *Am heart J.* 2003;146(2):331-338.
4. Yusuf S, Hawken S, Ôunpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *The Lancet.* 2004;64(9438):937-952.
5. Kaiser SE Aspectos epidemiológicos nas doenças coronariana e cerebrovascular. *Rev Socerj.* 2004;17(1):11-8.
6. Gus I, Fischmann A, Medina C. Prevalência dos fatores de risco da doença arterial coronariana no Estado do Rio Grande do Sul. *Arq Bras Cardiol.* 2002;78(5):478-83.
7. Cambri LT, Fronchetti L, De-Oliveira FR, Gevaerd MDS, Oliveira FR. Variabilidade da frequência cardíaca e controle metabólico. *Arq Sanny Pesq Saúde.*2008;1(1):72-82.
8. Malliani A, Pagani M, Lombardi F, Furlan R, Guzzetti S, Cerutti S. Spectral analysis to assess increased sympathetic tone in arterial hypertension.1991
9. Sabzmakan L, Morowatisharifabad MA, Mohammadi E, Mazloomi-Mahmoodabad SS, Rabiei K, Naseri MH, Mirzaei M. Behavioral determinants of cardiovascular diseases risk factors: A qualitative directed content analysis. *ARYA.* 2014;10(2):71.

10. Puymirat É. Epidemiology of coronary artery disease. *Rev Prat.* 2015;65(3):317-20.
11. Sbissa AS, Sbissa PPM, Scopel E, Teixeira L, Takase E, Cruz, RM. Meditação e hipertensão arterial: uma análise da literatura. *Arqu Catarin Med.* 2009;38(3):104-112.
12. Phongsuphap S, Pongsupap Y, Chandanamattha P, Lursinsap C. Changes in heart rate variability during concentration meditation. *Inter J Cardiol.*2008;130(3):481-484.
13. Jayadevappa R, Johnson JC, Bloom BS, Nidich S, Desai S, Chhatre S, et al. Effectiveness of transcendental meditation on functional capacity and quality of life of African Americans with congestive heart failure: a randomized control study. *Ethn Disea.*2007;17(1):72.
14. Levine GN, Lange RA, Bairey-Merz CN, Davidson RJ, Jamerson K, Mehta PK, et al. Meditation and cardiovascular risk reduction: a scientific statement from the American Heart Association. *J Am Heart Ass.*2017; 6(10): e002218.
15. Goyal M, Singh S, Sibinga EMS, Gould NF, Rowland-Seymour A, Sharma R, et al. Meditation programs for psychological stress and well-being: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med.* 2014;174(3):357–68
16. Furukawa TA, Barbui C, Cipriani A, Brambilla P, Watanabe N. Imputing missing standard deviations in meta-analyses can provide accurate results. *J Clin Epidemiol.* 2006;59(1):7-10.
17. Robinson, K. A., & Dickersin, K. (2002). Development of a highly sensitive search strategy for the retrieval of reports of controlled trials using PubMed. *Inter J Epidemiol*, 31(1), 150-153.
18. London S, Gurdal O, Gall C. Automatic Export of PubMed Citations to EndNote. *Med Ref Serv Q.* 2010;29(2):146-53.
19. Higgins JP, Altman DG, Gotzsche PC, Moher D, Oxman AD, Savovic J, Schulz KF, Weeks L, Sterne JA; Cochrane Bias Methods Group; Cochrane Statistical Methods Group (2011) The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* 343:d5928.
20. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, Schünemann HJ; GRADE Working Group (2008) GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 336(7650):924-6.

21. Márquez, P. H. P., Feliu-Soler, A., Solé-Villa, M. J., Matas-Pericas, L., Filella-Agullo, D., Ruiz-Herrerias, M., ... & Arroyo-Díaz, J. A. (2019). Benefits of mindfulness meditation in reducing blood pressure and stress in patients with arterial hypertension. *J Human hyperten*, 33(3), 237-247.
22. Neves A, Alves AJ, Ribeiro F, et al. The effect of cardiac rehabilitation with relaxation therapy on psychological, hemodynamic, and hospital admission outcome variables. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2009; 29: 304–309.
23. Schneider RH, Myers HF, Marwaha K, Rainforth MA, Salerno JW, Nidich SI, et al. Stress Reduction in the Prevention of Left Ventricular Hypertrophy: A Randomized Controlled Trial of Transcendental Meditation and Health Education in Hypertensive African Americans. *Ethn disea* 2019;29(4): 577-586.
24. Sinha, S. S., Jain, A. K., Tyagi, S., Gupta, S. K., & Mahajan, A. S. (2018). Effect of 6 months of meditation on blood sugar, glycosylated hemoglobin, and insulin levels in patients of coronary artery disease. *Inter J of Yoga*, 11(2), 122.
25. Duraimani S, Schneider RH, Randall OS, Nidich SI, Xu S, Ketete M. Effects of lifestyle modification on telomerase gene expression in hypertensive patients: a pilot trial of stress reduction and health education programs in African Americans. *PLoS One*.2015;10(11):e0142689.
26. Curiati JA, Bocchi E, Freire JO, et al. Meditation reduces sympathetic activation and improves the quality of life in elderly patients with optimally treated heart failure: a prospective randomized study. *J Altern Complement Med* 2005; 11: 465–472.
27. Schneider RH, Grim CE, Rainforth MV, et al. Stress reduction in the secondary prevention of cardiovascular disease: randomized, controlled trial of transcendental meditation and health education in Blacks. *Circ Cardiovasc Qual Out* 2012; 5: 750–758
28. Schneider RH, Staggers F, Alexander CN, Sheppard W, Rainforth M, Kondwani K, et al. A randomized controlled trial of stress reduction for hypertension in older African Americans. *Hypertension*. 1995;26(5):820-827.
29. Blom K, Baker B, How M, Dai M, Irvine J, Abbey S, et al. Hypertension analysis of stress reduction using mindfulness meditation and yoga: results from the harmony randomized controlled trial. *Am J hyperten*. 2014; 27(1):122-129.

30. Castillo-Richmond A, Schneider RH, Alexander CN, Cook R, Myers H, Nidich S. (2000). Effects of stress reduction on carotid atherosclerosis in hypertensive African Americans. *Stroke*. 2000;31(3):568-573.
31. Delui MH, Yari M. Comparison of cardiac rehabilitation programs combined with relaxation and meditation techniques on reduction of depression and anxiety of cardiovascular patients. *The Open Cardiovas Med J*. 2013;7:99.
32. Manikonda JP, Störk S, Tögel S, Lobmüller A, Grünberg I, Bedel S, et al. (2008). Contemplative meditation reduces ambulatory blood pressure and stress-induced hypertension: a randomized pilot trial. *J Human Hyperten*. 2008;22(2):138-140.
33. Paul-Labrador M, Polk D, Dwyer JH, Velasquez I, Nidich S, Rainforth M, et al. Effects of a randomized controlled trial of transcendental meditation on components of the metabolic syndrome in subjects with coronary heart disease. *Arch Inter Med*. 2006;166(11):1218-1224.
34. Schneider RH, Alexander CN, Staggers F, Orme-Johnson DW, Rainforth M, Salerno JW, et al. A randomized controlled trial of stress reduction in African Americans treated for hypertension for over one year. *Am J Hyperten*. 2005;18(1):88-98.
35. Chang BH, Hendricks A, Zhao, Y., Rothendler, J. A., LoCastro, J. S., & Slawsky, M. T. A relaxation response randomized trial on patients with chronic heart failure. *J Cardi Rehab Preven*. 2005;25(3);149-157.
36. Bundy JD, Li C, Stuchlik P, Bu X, Kelly TN, Mills KT, et al. (2017). Systolic blood pressure reduction and risk of cardiovascular disease and mortality: a systematic review and network meta-analysis. *JAMA*. 2017;2(7);775-781.
37. Younge JO, Gotink RA, Baena CP, Roos-Hesselink JW, Hunink MM. Mind–body practices for patients with cardiac disease: a systematic review and meta-analysis. *European J Preven Cardiol*. 2015; 22(11):1385-1398.
38. Gathright EC, Salmoirago-Blotcher E, DeCosta J, Balletto BL, Donahue ML, Feulner MM, et al. The impact of transcendental meditation on depressive symptoms and blood pressure in adults with cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis. *Compl Therapies Med*. 2019;(46): 172-179.
39. Ghiadoni L, Donald AE, Cropley M, Mullen M J, Oakley G, Taylor M, et al. Mental stress induces transient endothelial dysfunction in humans. *Circulation*. 2000;102(20): 2473-2478.

40. Heo S, McSweeney J, Ounpraseuth S, Shaw-Devine A, Fier A, Moser DK. Testing a holistic meditation intervention to address psychosocial distress in patients with heart failure: a pilot study. *J Cardiovasc Nurs.*2018; 33(2): 126-134.
41. Arya NK, Singh K, Malik A, Mehrotra R. Effect of heartfulness cleaning and meditation on heart rate variability. *Indian heart J.*2018;70:S50-S55.
42. Ghiadoni L, Donald AE, Cropley M, Mullen MJ, Oakley G, Taylor M, et al. Mental stress induces transient endothelial dysfunction in humans. *Circulation.* 2000;102(20):2473-2478.
43. von Känel R, Mills PJ, Fainman C, Dimsdale JE. Effects of psychological stress and psychiatric disorders on blood coagulation and fibrinolysis: a biobehavioral pathway to coronary artery disease? *Psych Med.*2001;63(4): 531-544.
44. Ludwig, D. S., & Kabat-Zinn, J. (2008). Mindfulness in medicine. *JAMA*, 300(11), 1350-1352.
45. Chiesa A, Calati R, Serretti A. Does mindfulness training improve cognitive abilities? A systematic review of neuropsychological findings. *Clin Psych Review.* 2011; 31(3): 449-464.
46. Canter PH, Ernst E. Insufficient evidence to conclude whether or not transcendental meditation decreases blood pressure: results of a systematic review of randomized clinical trials. 2004

11. Suplemento 1

Estratégias de busca

PubMed/MEDLINE

#1 meditation[MeSH] OR mindfulness[tiab] OR mindful meditation OR transcendental OR transcendental meditation[MeSH] OR meditation, transcendental OR transcendental, meditation OR mind-body therapy OR therapy, mind-body OR therapies, mind-body OR mind body therapies OR mind body medicine OR mind-body medicine

#2 hypertension[MeSH] OR systolic blood pressure OR systolic, pressure OR pressure, systolic OR pressures, systolic OR diastolic blood pressure OR pressure diastolic OR diastolic pressure OR blood pressure OR blood pressure, high OR high blood pressure OR blood pressures, high OR pressure, blood OR heart failure[MeSH] OR congestive heart failure[MeSH] OR heart failure, congestive[MeSH] OR systolic heart failure[MeSH] OR heart failure, systolic[MeSH] OR diastolic heart failure OR heart failure, diastolic[MeSH] OR right-sided heart failure OR heart failure, right sided[MeSH] OR right ventricular heart failure OR left sided heart failure OR heart failure, left sided[MeSH] OR left-sided heart failure OR cardiovascular disease[MeSH] OR coronary disease OR coronary artery disease[MeSH] OR coronary heart disease OR coronary heart diseases OR atherosclerosis disease OR disease, atherosclerosis OR atherosclerosis OR acute coronary syndrome[tiab] OR acute myocardial infarction[tiab] OR myocardial infarction

#3 randomized controlled trial[pt] OR controlled clinical trial[pt] OR clinical trial[pt] OR randomized controlled trials[mh] OR random allocation[mh] OR double-blind method[mh] OR singleblind method[mh] OR clinical trial[pt] OR clinical trials[mh] OR ("clinical trial"[tw]) OR ((singl*[tw] OR doubl*[tw] OR trebl*[tw] OR tripl*[tw]) AND (mask*[tw] OR blind*[tw])) OR ("latin square"[tw]) OR placebos[mh] OR placebo*[tw] OR random*[tw] OR research design[mh:noexp] OR follow-up studies[mh] OR prospective studies[mh] OR cross-over studies[mh] OR control*[tw] OR prospectiv*[tw] OR volunteer*[tw] NOT (animal[mh] NOT human[mh])
#1 AND #2 AND #3

Cochrane Library

#1 MeSH descriptor: [hypertension] explode all trees
#2 MeSH descriptor: [high blood pressure] explode all trees
#3 MeSH descriptor: [heart failure] explode all trees
#4 MeSH descriptor: [heart failure, systolic] explode all trees
#5 MeSH descriptor: [heart failure, diastolic] explode all trees
#6 MeSH descriptor: [cardiovascular diseases] explode all trees
#7 MeSH descriptor: [coronary artery disease] explode all trees
#8 MeSH descriptor: [coronary disease] explode all trees
#9 MeSH descriptor: [Acute Coronary Syndrome] explode all trees

#10 MeSH descriptor: [Myocardial Infarction] explode all trees

#11 systolic blood pressure OR systolic, pressure OR pressure, systolic OR pressures, systolic OR diastolic blood pressure OR pressure diastolic OR diastolic pressure OR blood pressure OR blood pressure, high OR blood pressures, high OR pressure, blood OR congestive heart failure OR heart failure, congestive OR systolic heart failure OR diastolic heart failure OR right-sided heart failure OR heart failure, right sided OR right ventricular heart failure OR left sided heart failure OR heart failure, left sided OR left-sided heart failure OR cardiovascular disease OR coronary artery diseases CAD or coronary diseases OR atherosclerosis disease OR disease, atherosclerosis OR atherosclerosis OR acute myocardial infarction

#12 #1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 or #7 or #8 or #9 or #10 or #11

#13 MeSH descriptor: [meditation] explode all trees

#14 MeSH descriptor: [mindfulness] explode all trees

#15 MeSH descriptor: [Mind-Body Therapies] explode all trees

#16 mindful meditation OR transcendental OR transcendental meditation OR meditation, transcendental OR transcendental, meditation OR mind-body therapy OR therapy, mind-body OR therapies, mind-body OR mind body medicine OR mind-body medicine

#17 #13 or #14 or #15 or #16

#18 #12 and #17 in Trials

Embase

#1 'hypertension'/exp OR 'elevated blood pressure'/exp OR 'elevated blood pressure' OR 'systolic blood pressure'/exp OR 'systolic blood pressure' OR 'diastolic blood pressure'/exp OR 'diastolic blood pressure' OR 'heart failure'/exp OR 'heart failure' OR 'congestive heart failure'/exp OR 'congestive heart failure' OR 'systolic heart failure'/exp OR 'systolic heart failure' OR 'diastolic heart failure'/exp OR 'diastolic heart failure' OR 'coronary artery disease'/exp OR 'coronary artery disease' OR 'ischemic heart disease'/exp OR 'ischemic heart disease' OR 'heart disease'/exp OR 'heart disease' OR 'cardiovascular disease'/exp OR 'cardiovascular disease' OR 'systolic pressure' OR 'diastolic blood pressure' OR 'pressure diastolic' OR 'diastolic pressure' OR 'blood pressure' OR 'blood pressure, high' OR 'blood pressures, high' OR 'pressure, blood' OR 'congestive heart failure' OR 'heart failure, congestive' OR 'systolic heart failure' OR 'diastolic heart failure' OR 'right-sided heart failure' OR 'heart failure, right sided' OR 'right ventricular heart failure' OR 'left sided heart failure' OR 'heart failure, left sided' OR 'left-sided heart failure' OR 'cardiovascular disease' OR 'coronary artery diseases' OR 'coronary diseases' OR 'atherosclerosis disease' OR 'disease, atherosclerosis' OR 'atherosclerosis' OR 'acute coronary syndrome' OR 'acute myocardial infarction'

#2 'meditation'/exp OR 'mindfulness'/exp OR 'transcendental meditation'/exp OR mind-Body therapies OR mindful meditation OR transcendental OR meditation, transcendental OR transcendental, meditation OR mind-body therapy OR therapy, mind-body OR therapies, mind-body OR mind body medicine OR mind-body medicine

#3 random\$ OR doubl\$ adj blind\$ OR singl\$ adj blind\$ OR assign\$ OR allocat\$ OR
'randomized controlled trial'/exp
#1 AND #2 AND #3

CINAHL

#1 (MH "meditation" OR "mindfulness") OR transcendental meditation OR mind-
body therapies OR mindful meditation OR transcendental OR meditation,
transcendental OR transcendental, meditation OR mind-body therapy OR therapy,
mind-body OR therapies, mind-body OR mind body medicine OR mind-body medicine

#2 (MH "hypertension" OR "heart failure" OR "acute coronary syndrome" OR
"myocardial infarction") OR elevated blood pressure OR systolic blood pressure OR
diastolic blood pressure OR congestive heart failure OR systolic heart failure OR
diastolic heart failure OR coronary artery disease OR ischemic heart disease OR heart
disease OR cardiovascular disease OR systolic pressure OR diastolic blood pressure OR
pressure diastolic OR diastolic pressure OR blood pressure OR blood pressure, high OR
blood pressures, high OR pressure, blood OR heart failure, congestive OR right-sided
heart failure OR heart failure, right sided OR right ventricular heart failure OR left sided
heart failure OR heart failure, left sided OR left-sided heart failure OR cardiovascular
disease OR coronary artery diseases OR coronary diseases OR atherosclerosis disease
OR disease, atherosclerosis OR atherosclerosis OR acute myocardial infarction

#3 ((MH "randomized controlled trials") OR controlled clinical trial OR random*) NOT
(PT review)
#1 AND #2 AND #3

12. Suplemento 2. Lista dos Artigos Excluídos

ESTUDOS EXCLUÍDOS

JUSTIFICATIVA

Achmond, 1989	UTILIZOU TERAPIA COGNITIVA E BIOFEEDBACK
Adams,2009	UTILIZOU EXERCÍCIOS DE RESPIRAÇÃO COMBINADO COM REABILITAÇÃO CARDÍACA USUAL
Agras, 1987	UTILIZOU EXERCICIOS DE RELAXAMENTO MUSCULAR PROGRESSIVO
Aivazyan, 1988	TREINAMENTO AUTOGENICO DE RELAXAMENTO E BIOFEEDBACK
Arya, et al,2018	SESSÃO AGUDA
Barnes, 2004	SUJEITOS ESTUDANTES SAUDÁVEIS
Barnes ,2004	SUJEITOS ESTUDANTES SAUDÁVEIS
Blackwell, 1976	NÃO ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO
Cardillo, 1933	NÃO É ENSAIO CLINICO RANDOMIZADO
Chen, 2016	ESTUDO COM MEDITAÇÃO COM MOVIMENTOS
Chen, 2015	UTILIZOU BIOFEEDBACK
Climov, 2014	UTILIZOU BIOFEEDBACK
Cohen, 2011	UTILIZU YOGA
Del pozo, 2004	UTILIZOU BIOFEEDBACK
Desai, 2004	NÃO USOU MEDITAÇÃO, MAS SIM A RESPOSTA DA VFC EM TROCAS DE POSTURAS
Gregoski, 2011	SUJEITOS ADOLESCENTES SAUDÁVEIS
Hagins, 2014	INDIVIDUOS PRÉ-HIPERTENSOS
Heo, 2017	NÃO ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO
Hughes, 2013	INDIVIDUOS PRÉ-HIPERTENSOS
Ionson, 2018	UTILIZOU RELAXAMENTO PROGRESSIVO MUSCULAR
Lehrer, 2003	UTILIZOU BIOFEEDBACK
Lin, 2015	UTILIZOU BIOFEEDBACK

Marquez, 2019	UTILIZOU YOGA EM CONJUNTO COM A MEDITAÇÃO NO GRUPO INTERVENÇÃO
Murugesan, 2000	UTILIZARAM YOGA NA INTERVENÇÃO
Nidich, 2009	SUJEITOS SAUDÁVEIS
Palta, 2012	POPULAÇÃO DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS
Patil, 2014	UTILIZARAM YOGA NA INTERVENÇÃO
Parswani, 2013	NÃO POPULAÇÃO DE INTERESSE
Ranjbar, 2007	RELAXAMENTO MUSCULAR PROGRESSIVO
Schafiq, 2016	UTILIZOU TERAPIAS COMPLEMENTARES, MAS NÃO CITA MEDITAÇÃO
Wenneberg, 1997	SUJEITOS SAUDÁVEIS
Wolff, 2013	UTILIZOU YOGA
Yung, 2001	UTILIZOU RELAXAMENTO PROGRESSIVO MUSCULAR
Neves, 2009	NÃO POPULAÇÃO DE INTERESSE
Marques, 2018	NÃO MEDITAÇÃO
Sinha, 2018	NÃO MEDITAÇÃO
Schneider 2019	NÃO POPULAÇÃO DE INTERESSE