



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROF. ANTÔNIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA DE LAGARTO**

CLEYTON AGRA DA SILVA

**EFEITOS DA PRÁTICA DO YOGA NO MANEJO DE PACIENTES COM
HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA**

**LAGARTO/SE
2024**

CLEYTON AGRA DA SILVA

EFEITOS DA PRÁTICA DO YOGA NO MANEJO DE PACIENTES COM HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Medicina de Lagarto da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Medicina.

Linha de Pesquisa: Práticas Integrativas e Complementares em Saúde

Orientadora: Profa. Dra. Anny Giselly Milhome da Costa Farre

LAGARTO/SE
2024

CLEYTON AGRA DA SILVA

**EFEITOS DA PRÁTICA DO YOGA NO MANEJO DE PACIENTES COM
HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Medicina de Lagarto da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Medicina.

Lagarto, _____ de _____ de 2024

BANCA EXAMINADORA

Presidente: Profa. Dra. Anny Giselly Milhome da Costa Farre
Universidade Federal de Sergipe

1º Examinador: Profa. Me. Maria Sueli Silva Melo
Universidade Federal de Sergipe

2º Examinador:
Universidade Federal de Sergipe

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por ter me dado a oportunidade de estudar e aprender. Sem sua presença, nada seria possível.

Aos meus pais, Cleone e Audinete, meu mais profundo agradecimento. Suas presenças e amor incondicional sempre foram uma fonte de inspiração e motivação em minha vida. À minha irmã, Ana, e ao meu irmão Cleonio pelo encorajamento e suporte.

Agradeço a minha família e amigos por todo apoio, força e compreensão que me ofereceram durante o curso e realização deste trabalho. Agradeço também à minha namorada Júlia, seu amor, encorajamento e compreensão foram fundamentais para minha motivação e sucesso.

Agradeço às minhas orientadoras Professoras Anny e Maria Suely, por suas orientações profissionais e dedicação em me auxiliar a alcançar meus objetivos acadêmicos. Seu saber, profissionalismo e incentivo foram fundamentais para o sucesso deste trabalho.

Agradeço aos professores do curso, da banca de qualificação e à coordenação por todo apoio e dedicação ao longo de minha jornada acadêmica. Suas contribuições foram valiosas e me ajudaram a superar os desafios e dificuldades encontrados ao longo do caminho.

Por fim, agradeço a todos que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho

RESUMO

Introdução: Yoga é uma prática antiga que possui mais de 5 mil anos e que tem por objetivo unir o corpo, a mente e o espírito, possibilitando que as pessoas se conectem com sua verdadeira essência. Foi originada na Índia, que se tornou cada vez mais difundida no mundo ocidental. Ela combina práticas posturais com técnicas de respiração e de meditação, tornando-se uma abordagem popular para melhorar a saúde dos indivíduos. Evidências destacam os efeitos positivos do yoga para pessoas com hipertensão arterial sistêmica (HAS), que é um dos problemas de saúde mais prevalentes na população mundial com graves consequências e que a prática do Yoga consegue reduzir os níveis pressóricos de pessoas hipertensas, além de reduzir a frequência de estágios cardiovasculares desfavoráveis. **Objetivo:** Avaliei sistematicamente os efeitos do yoga no manejo de pacientes com HAS utilizando dados oriundos de ensaios clínicos. **Métodos:** Revisão sistemática da literatura que foi realizada nas bases de dados PUBMED, SCIELO e SCIENCEDIRECT usando termos de pesquisa como “hipertensão”, “pressão arterial”, “ensaio clínico”, “ensaio clínico randomizado”, “ioga”. Operadores booleanos como “AND” e “OR” foram usados para refinar as buscas em cada base de dados. Foram incluídos estudos que compararam yoga com qualquer outra intervenção ou com nenhuma intervenção, assim como estudos comparando o yoga como um complemento a outras terapias (medicamentosas ou não), versus essas outras terapias isoladas. Estudos observacionais, revisões e artigos com dados incompletos foram excluídos. **Resultados:** Doze estudos preencheram os critérios de inclusão. Foram revisados efeitos significativos das intervenções no controle pressórico dos participantes, foram apresentados nas intervenções que a realização da prática do Yoga melhorou também adesão ao tratamento convencional e reduziu os níveis pressóricos, foram feitos estudos planejados com grupos focais de portadores de HAS estágio 1 e pré-hipertensos que iniciaram como práticas de Yoga combinadas ou não com exercício físico. Os achados aparentemente indicam impacto relevante sobre componentes da pressão arterial, bem como melhoria do conhecimento sobre o processo saúde-doença, perda de peso, diminuição da cintura ou quadril e dos níveis lipídicos. **Conclusão:** O estudo mostrou que a prática do Yoga pode reduzir os níveis pressóricos de pacientes com HAS estágio 1 e pré-hipertensos, tendo impacto em resultados no controle da pressão arterial sistólica, diastólica e no controle de parâmetros laboratoriais.

Palavras-chaves: Hipertensão, Pressão Arterial, Ensaio Clínico, Ensaio Clínico Randomizado, Yoga.

ABSTRACT

Introduction: Yoga is an ancient practice that is more than 5 thousand years old and aims to unite the body, mind and spirit, enabling people to connect with their true essence. It originated in India, which has become increasingly widespread in the Western world. It combines postural practices with breathing and meditation techniques, making it a popular approach to improving individuals' health. Evidence highlights the positive effects of yoga for people with systemic arterial hypertension (SAH), which is one of the most prevalent health problems in the world population with serious consequences and that the practice of Yoga can reduce blood pressure levels in hypertensive people, in addition to reducing the frequency of unfavorable cardiovascular stages. **Objective:** I systematically evaluated the effects of yoga in the management of patients with SAH using data from clinical trials. **Methods:** Systematic literature review that was carried out in the PUBMED, SCIELO and SCIENCEDIRECT databases using search terms such as “hypertension”, “blood pressure”, “clinical trial”, “randomized clinical trial”, “yoga”. Boolean operators such as “AND” and “OR” were used to refine the searches in each database. Studies that compared yoga with any other intervention or with no intervention were included, as well as studies comparing yoga as a complement to other therapies (drug or not), versus these other therapies alone. Observational studies, reviews and articles with incomplete data were excluded. **Results:** Twelve studies met the inclusion criteria. Significant effects of interventions on participants' blood pressure control were reviewed, interventions showed that practicing Yoga also improved adherence to conventional treatment and reduced blood pressure levels, planned studies were carried out with focus groups of patients with stage 1 and pre -hypertensives who started practicing Yoga combined or not with physical exercise. The findings apparently indicate a relevant impact on blood pressure components, as well as improved knowledge about the health-disease process, weight loss, reduction in waist or hip size and lipid levels. **Conclusion:** The study showed that the practice of Yoga can reduce blood pressure levels in patients with stage 1 hypertension and pre-hypertensive patients, having an impact on results in the control of systolic and diastolic blood pressure and in the control of laboratory parameters.

Keywords: hypertension, blood pressure, clinical trial, randomized clinical trial, yoga.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVO	11
2.1 Objetivo geral	11
2.2 Objetivos específicos	11
3 JUSTIFICATIVA	12
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
4.1 Hipertensão Arterial Sistêmica	13
4.2 Prática do Yoga	14
5 METODOLOGIA	17
5.1 Definição	17
5.2 Banco de dados e estratégias de pesquisa	17
5.3 Critérios de inclusão e de exclusão	17
5.4 Extração dos dados e análise dos estudos	18
5.5 Síntese dos dados	18
5.6 Aspectos éticos	19
6 RESULTADOS	19
7 DISCUSSÃO	25
8 CONCLUSÃO	27
9 REFERÊNCIAS	28
ANEXOS	33

1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) corresponde a uma doença crônica não transmissível, multifatorial, definida por níveis pressóricos persistentemente elevados. Globalmente, a prevalência de HAS chega a cerca de 31%, sendo maior entre homens (31,9%) do que entre as mulheres (30,1%). Nos últimos anos, a sua prevalência diminuiu nos países de alta renda e em alguns de média, enquanto nos países de baixa renda ela aumentou ou se manteve constante. Os principais fatores associados incluem o envelhecimento da população e a maior exposição aos outros fatores de risco, como ingestão elevada de sódio, obesidade, além do sedentarismo e do tabagismo (BARROSO et al., 2020).

A HAS é uma doença crônica considerada uma das maiores causadoras de mortes prematuras que poderiam ser prevenidas, desse modo apenas no Brasil, em 2022, estima-se que mais de 48.800 pessoas tenham morrido por conta de doenças cardíacas (Organização Mundial da Saúde, 2021; SBC, 2022). De fato, a hipertensão está intimamente ligada a problemas graves de saúde, como doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e renais, embora ela possa se apresentar de forma assintomática em muitos casos. Ela associa-se a fatores de risco metabólicos para as doenças dos sistemas cardíaco-circulatório e renal, como dislipidemia, obesidade abdominal, intolerância à glicose, e diabetes melito. Por conta disso, a hipertensão também impõe um grande impacto nos custos médicos e socioeconômicos, decorrentes tanto do próprio tratamento da HAS quanto das suas complicações nos órgãos-alvo, fatais e não fatais, além dos custos indiretos, como perda de produtividade devido à ausência do trabalho (BARROSO et al., 2020).

Nas últimas décadas, as formas de tratamento da HAS têm passado por aperfeiçoamentos significativos. As estratégias atuais de controle da hipertensão visam primariamente reduzir a pressão arterial, com o objetivo principal de evitar desfechos cardiovasculares e mortalidade associados à doença, e incluem modificação do estilo de vida, principalmente mudanças na dieta, atividade física e redução do estresse, além do tratamento farmacológico (WEBER et al., 2014).

A terapia farmacológica da HAS pode se dar com monoterapia ou com combinação de fármacos, utilizando medicamentos de classes como os diuréticos e os bloqueadores de canais de cálcio. Porém, alguns pacientes se opõem aos tratamentos medicamentosos ou experimentam efeitos adversos significativos, principalmente a população idosa, a qual está mais sujeita a essa

problemática (UNGER et al., 2020; BARROSO et al., 2020).

Tendo em vista que a maioria dos pacientes hipertensos necessita de fármacos em adição às modificações do estilo de vida para alcançar a meta pressórica, algumas modalidades terapêuticas não convencionais têm sido investigadas, que incluem técnicas de respiração, musicoterapia e espiritualidade, inclusive com a finalidade de melhorar a adesão à terapia medicamentosa. Associado a tudo isso a saúde mental abalada pelo modelo da sociedade contemporânea, que leva a quadro de ansiedade com liberação de substâncias vasoconstritoras e baixa liberação de vasodilatadores, pela rede mental/sistema nervoso/sistema endócrino e imunológico, é importante ponderar que as PICS, principalmente o ioga vai trabalhar no mental do paciente, que é mister para compor o tratamento. (ARIEIRA et al., 2017).

Dentre essas modalidades, o yoga tem se destacado na literatura científica por seus efeitos positivos nos níveis pressóricos de pacientes hipertensos, bem na sua capacidade de melhorar o controle pressórico desses indivíduos (CRAMER et al., 2014). Pela Portaria nº 849/2017 foram incluídas outras Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS), como a Yoga, culminada em 2018, pela Portaria nº 702/2018, com a inclusão de práticas integrativas, totalizando 29 no total atualmente, autorizadas a aplicação no SUS (ARIEIRA et al., 2017).

O yoga é um conjunto de práticas ou disciplinas físicas, mentais e espirituais originadas há mais de 5 mil anos na Índia antiga, que combina respiração (pranayama), posições corporais (ásanas), flexibilidade e meditação (dhyana), e que se tornou cada vez mais difundidas no mundo ocidental (BIRDEE et al., 2008). O termo “yoga” deriva da raiz sânscrita “yuj” que significa "juntar ou unir", em alusão ao vínculo desejado entre mente, corpo e espírito (GARRET, 2011).

Em muitos países, o yoga é considerado pertencente ao campo da Medicina Complementar e Alternativa, como uma forma de terapia não medicamentosa. E no Brasil, a partir de 2006 o SUS inseriu pela Política Nacional das Práticas Integrativas e Complementares da Saúde (PNPICS) mudando a ótica de alternativo para integrativo e complementar (PICS), e hoje as PICS, entre elas a Yoga, inserido nesse arsenal em 2017. Esse entendimento reflete o aspecto terapêutico do yoga, ou seja, os seus elementos que impactam diretamente nas questões de saúde, já que o yoga é usado para tratar uma variedade de condições médicas (BARROS et al., 2014).

Existem diferentes ramos do yoga, cada um com uma ênfase e abordagem diferentes para a prática, sendo o Hatha yoga a modalidade mais difundida no Ocidente (PRADA et al., 2014).

De modo geral, independente do seu tipo, muitos estudos sugerem, por exemplo, que a prática do yoga pode controlar uma série de fatores de risco cardiovasculares, como diabetes mellitus, síndrome metabólica, obesidade, estresse psicossocial, dislipidemia, estresse oxidativo (HARTLEY et al., 2014).

No cenário do controle de doenças crônicas não transmissíveis, além do yoga satisfazer os níveis recomendados de atividade física para pessoas hipertensas, ele promove a redução do estresse oxidativo, psicossocial e diminui significativamente os níveis pressóricos dos pacientes. Ensaios clínicos apontam que o yoga leva a uma redução significativamente maior na pressão arterial sistólica (PAS) em comparação com várias formas de farmacoterapia (POSADZKI et al., 2014).

Considerando que a HAS é um importante problema de saúde pública com impactos econômicos significativos, integrar uma medida terapêutica nas UBS, eficaz, não invasiva e de baixo custo, como tem sido apontado o yoga, pode ser de grande valia para os pacientes e para o sistema público de saúde. Diante do exposto, a principal hipótese da presente pesquisa é a de que a prática regular do yoga tem efeitos positivos nos níveis pressóricos de pacientes hipertensos, principalmente quando em associação com as abordagens terapêuticas convencionais. O estudo propõe, então, a realização de uma revisão sistemática com ensaios clínicos que tenham testado essa hipótese, com o objetivo de sumarizar o efeito do yoga na HAS e verificar se essa é uma prática que deve ser adotada como aliada no tratamento da hipertensão.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Analisar os efeitos da prática do yoga no manejo terapêutico de pacientes com hipertensão arterial sistêmica (HAS).

2.2 Objetivos específicos

- Descrever os efeitos da yoga no tratamento da HAS comparada à terapêutica medicamentosa alopática e medidas comportamentais;
- Sumarizar os efeitos da prática do yoga de forma regular na redução de níveis pressóricos;

3 JUSTIFICATIVA

As Doenças Cardiovasculares (DCVs) são, atualmente, a maior causa de mortes no mundo. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que em 2030 quase 23,6 milhões de pessoas morrerão de doenças cardiovasculares. A HAS constitui o principal fator de risco para complicações cardíacas e cerebrovasculares, representando maior influência sobre o risco de doenças cardiovasculares do que tabagismo, hipercolesterolemia, hiperglicemia e obesidade sendo assim considerada um problema de saúde pública em âmbito mundial (BMC, 2021).

No Brasil, o HAS atinge em média 32,5% (36 milhões) de indivíduos adultos, sendo mais prevalente em mulheres, especialmente após a menopausa, mais de 60% dos idosos, contribuindo direta ou indiretamente para 50% das mortes por doenças cardiovasculares. Existe um conjunto de causas potencialmente determinantes para a ocorrência da HAS, no qual se destacam idade, o estresse, sexo, etnia, ingestão de álcool, sedentarismo, obesidade, tabagismo, fatores socioeconômicos, fatores genéticos e hábito alimentar, entre outros (BMC, 2021).

Os gastos públicos associados ao tratamento dessa doença alcançaram 30% dos 3,45 bilhões de reais gastos pelo SUS em 2018 (FISHMAN et al., 2021). O controle inadequado da pressão arterial pode levar a complicações graves cerebrovasculares, renais, oftalmológicas e cardíacas. De acordo com a alta prevalência da doença, o impacto social na vida dos portadores, as complicações decorrentes e o peso econômico para o sistema público, torna-se importante abordar essa temática que envolve a HAS e uma abordagem integrativa e complementar (FEUERSTEIN et al., 2006).

Considerando que a HAS é um importante problema de saúde pública com impactos econômicos significativos, encontrar uma medida terapêutica eficaz, não invasiva e de baixo custo, como tem sido apontado o yoga, pode ser de grande valia para os pacientes e para o sistema público de saúde do Brasil (FEUERSTEIN et al., 2006; DHUNGANA et al., 2021).

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Hipertensão Arterial Sistêmica

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial, caracterizada por elevação sustentada dos níveis pressóricos ≥ 140 e/ou 90 mmHg. Frequentemente associada a distúrbios metabólicos, alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos-alvo, a HAS é agravada pela presença de outros fatores de risco, como dislipidemia, obesidade abdominal, intolerância à glicose e diabetes mellitus (DM) (CRAMER et al., 2014). Mantém associação independente com eventos adversos, como morte súbita, acidente vascular encefálico (AVE), infarto agudo do miocárdio (IAM), insuficiência cardíaca (IC), doença arterial periférica (DAP) e doença renal crônica (DRC), fatal e não fatal (SBC, 2020). Ao longo das últimas décadas, os avanços no entendimento e no tratamento da HAS têm contribuído significativamente para a redução das complicações associadas a essa condição (SBC, 2020).

Fatores de riscos clássicos incluem: idade avançada, história familiar da doença, sedentarismo, obesidade, antecedentes de pré-diabetes ou diabetes mellitus tipo 2, bem como componentes da síndrome metabólica, como dislipidemia (SBC, 2020). Esses pacientes possuem alto risco de morbimortalidade devido às alterações micro e macrovasculares que podem levar a doenças cardiovasculares, nefropatias e neuropatias, sendo em grande parte responsáveis pela carga atribuída a doença (SBC, 2020).

Na maioria das vezes (95% a 97%) a causa da Hipertensão Arterial (HA) é desconhecida e denominada idiopática ou primária. Nas situações restantes, em que se pode identificar uma etiologia (3% a 5%), a HAS é conhecida como secundária. Apesar de percentualmente essa prevalência secundária ser pouco expressiva, em termos absolutos, esse valor é significativo. O tratamento da causa pode curar ou melhorar o controle da pressão arterial (PA). Por isso é imprescindível investigar a etiologia da HAS, sobretudo em pacientes que apresentam alguns indícios de causas secundárias (JETER et al., 2015).

A hipertensão arterial sistêmica é um problema de saúde pública no mundo todo. De acordo com a OMS mais de um bilhão de pessoas em todo mundo são hipertensas e cerca de 4 em cada 10 adultos com mais de 25 anos de idade tem hipertensão (SBC, 2020). Devido ao

aumento das taxas de obesidade e o envelhecimento da população, é estimado que um terço da população tenha hipertensão até 2025. Atualmente cerca de 54% dos AVCs e 47% das doenças isquêmicas do coração no mundo são consequência da pressão arterial elevada (SBC, 2020).

A avaliação inicial do paciente com hipertensão inclui história clínica e exame físico para confirmar a elevação da pressão arterial e identificar os fatores de risco associados, alguma possível causa secundária e avaliar o risco cardiovascular. Cerca de 90% dos pacientes são assintomáticos. Alguns podem apresentar cefaléia e tontura, que nem sempre estão associados à HAS. É fundamental a pesquisa de lesões de órgãos alvo (LOA), como os rins, os vasos e o coração e pesquisa de causas secundárias da hipertensão arterial (SBC, 2020).

O tratamento do paciente hipertenso inclui medidas não medicamentosas e uso de anti-hipertensivos, a fim de reduzir a PA e prevenir lesão de órgão alvo. Todos portadores de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) precisam de tratamento não medicamentoso e às vezes o farmacológico. A primeira pode vir sozinha mas a segunda alternativa sempre tem que vir com o tratamento não medicamentoso (SBC, 2020).

A decisão terapêutica deve ser baseada no nível da PA, presença de fatores de risco, lesão de órgão alvo ou doença cardiovascular. A terapia não farmacológica deve ser sempre orientada à realização independente do risco cardiovascular (SILVA et al., 2022). É fundamental acompanhar os indivíduos para avaliar a adesão ao tratamento não farmacológico. É preconizado iniciar o tratamento farmacológico nos casos de falta de adesão ou piora dos níveis pressóricos (SBC, 2020).

4.2 Prática do yoga e suas relações com a saúde cardiovascular

O yoga, considerado por alguns autores como um tipo de ginástica ou atividade física, é uma antiga filosofia oriental que busca unir as funções psíquicas e físico-orgânicas do ser humano integrando os sistemas fisiológicos e a mente. A palavra yoga deriva do sânscrito yuj, que significa “unir”. De acordo com Warriar e Gunawan (1997), a prática do yoga é composta por oito métodos: yama (abstinência), niyama (observância), ásana (postura), pranayama (respiração controlada), prathyaha (privação dos sentidos), dhyana (fixação da atenção), dharana (contemplação) e samadhi (concentração absoluta) (SANTESSO et al., 2015).

Dentre as modalidades de yoga, o Hatha Yoga (ioga do corpo ou ioga físico), uma modalidade de yoga que envolve exercícios respiratórios (pranayamas) e posturas (ásanas), é o mais praticado em países ocidentais. Alguns estudos mostram que algumas ásanas como a shavasana (postura relaxada em decúbito dorsal), alguns tipos de pranayamas (que utilizam a respiração lenta) e outras modalidades de relaxamento podem melhorar o controle da pressão arterial em sujeitos saudáveis e em pacientes hipertensos (RAO et al., 2009).

O Yoga provou ser altamente eficaz em reduzir a pressão arterial por numerosos estudos indianos, internacionais e nacionais. Alguns dos artigos estudados consideram o yoga uma técnica de relaxamento altamente eficaz na redução e controle da pressão arterial elevada e controle do estresse (RAO et al., 2009). . Várias pesquisas concluíram que um curto programa de modificação do estilo de vida e educação para o controle do estresse, com ioga como componente principal, levou a efeitos metabólicos favoráveis em nove dias (RAJESH et al., 2006).

Vários ensaios clínicos demonstraram redução significativa da PA sistólica e PA diastólica, da resistência vascular periférica e da resposta hipertensiva ao estresse emocional, além de melhora na adaptação psicológica, no controle pressórico e capacidade para o trabalho. Alguns ensaios relataram uma redução significativa na pressão arterial (12 mmHg na PAS; 11,2 mmHg na PAD) com um regime de ioga de 40 dias, com participantes pré-hipertensos e hipertensos (POZADZKI et al., 2014).

Foi demonstrado que diminuir a frequência respiratória no yoga é eficaz na redução da pressão arterial em pessoas com hipertensão leve, onde pode ser tão eficaz quanto o uso de medicamentos (PEREIRA et al., 2021). Observações clínicas sugerem que as práticas Chandranadi pranayama de Sheetalí e Sheetkari, ou “respiração refrescante”, podem reduzir a pressão arterial e não resultam em quaisquer efeitos adversos (PEREIRA et al., 2021).

Existem diferenças notáveis entre os pranayamas Chandranadi e Sheetalí e Sheetkari, que, portanto, merecem estudo. Chandranadi é praticado respirando apenas pela narina esquerda, enquanto Sheetalí pranayama é praticado inalando ar frio através da língua dobrada e Sheetkari pranayama é praticado inalando ar pelas laterais da boca através dos dentes fechados (PEREIRA et al., 2021).

Também existem fortes evidências de que uma grande proporção de pacientes com hipertensão apresenta anormalidades na função do sistema nervoso autônomo, normalmente aumento da atividade simpática em relação ao tônus parassimpático (PRADO et al., 2014). Este

achado foi demonstrado com bloqueios simpáticos e parassimpáticos consecutivos do coração e por análise espectral da variabilidade da frequência cardíaca (VFC). Portanto, a medição da VFC pode fornecer informações valiosas sobre os mecanismos potenciais das práticas de pranayama na regulação da PA (SILVA et al., 2021).

5 METODOLOGIA

5.1 Definição

Defini-se revisão sistemática como uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada. A minha revisão consiste em uma abordagem metodológica que envolve a busca, seleção e análise crítica de evidências relevantes em relação a uma pergunta de pesquisa específica.

5.2 Banco de dados e estratégias de pesquisa

Trata-se de uma revisão sistemática, realizada de acordo com as diretrizes metodológicas para revisões sistemáticas e meta-análises (MOHER et al., 2015), foram feitas pesquisas de literatura no PUBMED, SCIELO e SCIENCEDIRECT. Os seguintes termos de pesquisa foram usados individualmente ou combinados: “hypertension”, “blood pressure”, “clinical trial”, “randomized clinical trial”, “yoga”. Operadores booleanos como “AND” e “OR” serão utilizados para refinar a busca em cada base de dados. Também abri a lista de referências dos artigos incluídos e acrescentei na pesquisa aqueles que estavam seguindo os critérios de inclusão (somando mais 4 artigos).

5.3 Critérios de inclusão e de exclusão

Foram incluídos ensaios clínicos, randomizados ou não, publicados até janeiro de 2023, de intervenções baseadas em yoga em comparação com a terapia convencional (tratamento farmacológico) ou com nenhum tratamento em pacientes com hipertensão. Também foram incluídos ensaios clínicos que tenham usado yoga associado à terapia convencional em comparação com terapia convencional sozinha. Os estudos incluíram participantes adultos (acima de 18 anos de idade), de ambos os sexos, com diagnóstico de pré-hipertensão ou hipertensão arterial sistêmica com base na Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

Não houve restrições quanto ao idioma e quanto ao tipo de yoga. Possíveis diferenças

entre os tipos de intervenções experimentais serão investigadas em análises de subgrupo. Foram excluídos da revisão estudos observacionais, revisões de qualquer tipo e artigos com dados incompletos. Foram excluídos também estudos que relataram os efeitos de qualquer forma de intervenção que envolveu meditação, técnicas de mindfulness e de relaxamento isoladas, que não sejam especificamente o yoga.

5.4 Extração dos dados e análise dos estudos

As seguintes informações foram extraídas dos estudos incluídos: autor, ano de publicação, país, características dos participantes (idade, sexo, estágio da hipertensão, uso de medicamentos e comorbidades), tamanho da amostra, tempo de seguimento, descrição da intervenção e grupo de comparação, resultados do estudo (incluindo pressão arterial e eventos adversos), diferença na pressão arterial entre os grupos, tamanho do efeito com o respectivo dado estatístico, índice de qualidade metodológica e principais limitações de cada estudo.

De acordo com os critérios estabelecidos e a busca dos descritores, foram identificados os artigos nas bases de dados. Inicialmente, foi feita leitura criteriosa de todos os títulos e resumos dos artigos, e selecionados aqueles que atenderam aos critérios predefinidos, incluindo a pergunta norteadora. Após a primeira seleção, houve a leitura e análise dos artigos em texto completo, em busca daqueles que respondessem à questão norteadora. Posteriormente, foram extraídas informações como características demográficas dos participantes e aspectos metodológicos dos artigos por meio de um formulário padronizado no Excel elaborado pelos autores.

Os estudos incluídos foram avaliados criticamente usando a ferramenta de avaliação crítica do National Institutes of Health (NIH, 2021), padronizada para ensaios clínicos randomizados ou não. Esta ferramenta possui 26 critérios que podem ser pontuados como atendidos (sim), não atendidos (não), pouco claros ou não aplicáveis (n/a). Os dois primeiros questionários consistem em 14 perguntas e o terceiro em 12 perguntas. (NIH, 2021) (Anexo A).

5.5 Síntese dos dados

Uma tabela foi construída com os dados sumarizados extraídos de cada estudo. Os efeitos das intervenções sobre os grupos de intervenção e de controle foram avaliados descritivamente usando as medidas de efeito das intervenções.

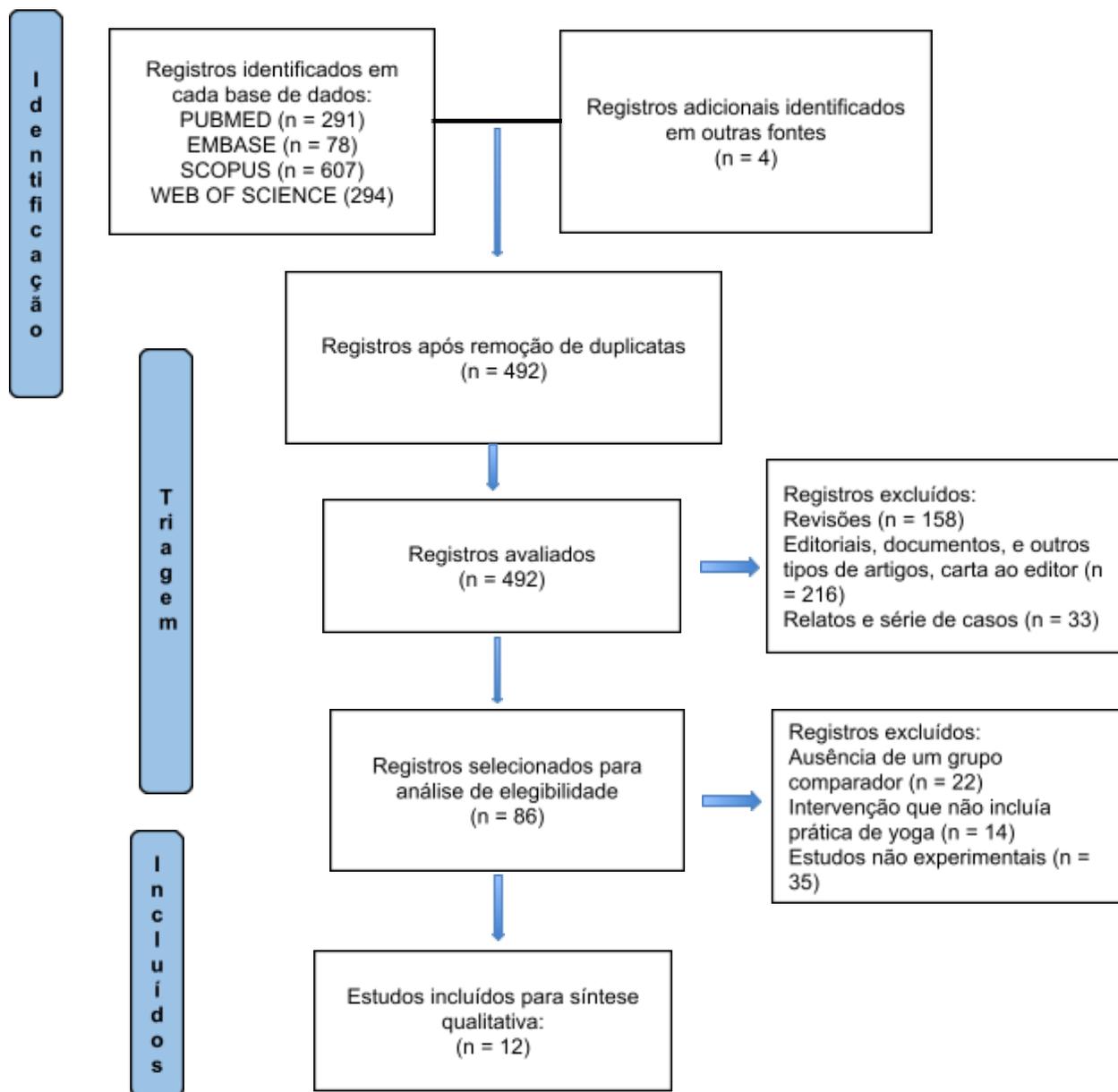
5.6 Aspectos éticos

Esse estudo não necessitou de submissão ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (CEP/UFS), conforme Resolução nº 466/12 (BRASIL, 2012), por se tratar de dados públicos, em que não há exposição de seres humanos.

6 RESULTADOS

Após a pesquisa nas bases de dados, foram identificados inicialmente 1274 artigos, dos quais 492 restaram após a remoção dos duplicados. Durante o processo de seleção e elegibilidade, foram excluídos 407 estudos. Ao final, 12 estudos foram considerados para análise (Figura 1). Esses estudos envolveram 970 participantes hipertensos ou pré-hipertensos, de diversos países, entre eles, EUA, Brasil, Índia, Espanha, Suécia e Tailândia. O tempo de seguimento do estudo variou entre 1 mês a 6 meses.

Figura 1. Fluxograma de seleção da amostra por etapas PRISMA adaptado. Lagarto, 2023.



Os efeitos da prática do yoga no manejo de pacientes com hipertensão arterial sistêmica foram distintos quanto à abordagem, composição, duração e técnicas utilizadas. Observou-se a existência de intervenções que integram múltiplos componentes, como por exemplo, telemonitoramento, educação em exercício, e acompanhamento/aconselhamento, ou exercícios físicos com a educação nutricional, e intervenção em sessões individuais por meio do acompanhamento regular e personalizado (Quadro 1).

As práticas do yoga foram ministradas por profissionais instrutores devidamente credenciados. Também são descritos o uso de diferentes recursos para a resolução do quadro de HAS como dieta hipossódica, plano alimentar personalizado, atividade física regular e controle de comorbidades. Em relação aos resultados, 100% (n=12) dos estudos identificaram benefícios das intervenções na redução dos níveis pressóricos dos participantes, sendo que em 83,3% (n=10) deles o efeito foi significativo na redução da PA, com uma diminuição média de 6 mmHg. As intervenções que apresentaram efeitos significativos na redução dos níveis pressóricos foram as que realizaram duas ou mais sessões de yoga na semana combinadas ou não com exercícios físicos.

Em relação aos tópicos usados, os principais foram as sessões de 70 minutos de Iyengar Yoga duas vezes por semana, sessões de Ashtanga Vinyasa yoga, com duração de 1 hora, 2 a 3 vezes por semana, exercícios domiciliares padronizados de yoga, pelo menos 3 vezes por semana, aulas de Hatha yoga estruturadas semi privadas, auto-prática e aulas estruturadas na comunidade, sessões diárias de Pranayamas Sheetal e Sheetkari, com duração de 10 minutos, exercícios de Kundalini yoga com duração de 15 minutos, duas vezes ao dia.

A partir do quadro 1, verifica-se que a maioria dos estudos analisados são de natureza experimental. Observou-se que mais da metade dos artigos já foram publicados em revistas médicas. As intervenções conduzidas possibilitaram vários ganhos em saúde, além da redução dos níveis pressóricos, como benefícios cognitivos relativos aos conhecimentos adquiridos, melhora em indicadores clínicos como a perda de peso, controle da ansiedade (n= 6; 50%) e a diminuição da PAS e PAD (n= 12; 100%), e laboratoriais, como a redução da hemoglobina glicada (HbA1C) (n= 6; 50%) e do colesterol total (n= 5; 41,6%).

Quadro 1. Características dos estudos incluídos na revisão sistemática de acordo com autoria, local, participantes, comparador, tempo de seguimento e principais resultados. Lagarto, 2024.

AUTORES	LOCAL	PARTICIPANTES	INTERVENÇÃO	COMPARADOR	TEMPO	PRINCIPAIS RESULTADOS
Cohen et al. (2011)	Pensilvânia, EUA.	78 adultos não praticantes de ioga, com idades entre 22 e 69 anos, com PAS não tratada ≥ 130 mmHg, PAS < 160 mmHg, e Pressão Arterial Diastólica < 100 mmHg.	Sessões de 70 minutos de Iyengar Yoga duas vezes por semana durante as primeiras 6 semanas, e depois uma vez por semana durante as 6 semanas seguintes.	Abordagens motivacionais e comportamentais por meio de aulas semanais sobre medidas para reduzir a pressão arterial.	3 meses.	A prática do yoga produziu reduções clinicamente relevantes na PAS e na PAD após 12 semanas. A PAS média de 24 horas diminuiu 6 mmHg em 12 semanas em comparação com o valor basal ($p = 0.05$).
McCaffrey et al. (2005)	Songkhla, Tailândia.	54 participantes com diagnóstico de hipertensão (PA $> 140/90$ mmHg), que não usavam medicamentos anti-hipertensivos.	3 sessões de yoga por semana, com duração de em torno de 1h.	Atendimento ambulatorial de rotina por equipe de saúde hospitalar, com abordagem de educação em saúde sobre hipertensão arterial.	2 meses.	A prática do yoga diminuiu a PA a partir da segunda semana do estudo, com redução de até 24 mmHg da PAS em relação ao valor basal.
Subramanian et al. (2011)	Kuruchikupam, Índia.	98 participantes hipertensos ou pré-hipertensos.	Exercícios de yoga, conduzidos por um instrutor qualificado, com duração de 30 a 45 minutos, pelo menos cinco vezes por semana.	Medidas comportamentais com estímulo a hábitos de vida mais saudáveis.	2 meses.	Houve redução de 2.36mmHg de PAS e 2.44mmHg de PAD. No entanto, as diferenças médias na PAS e na PAD não foram estatisticamente significativas.
Mizuno e Monteiro (2011)	São Paulo, Brasil.	33 indivíduos com idade acima de 40 anos, com PAS < 160 mmHg e/ou PAD < 105 mmHg.	Sessões de yoga, com duração de 1h30, uma vez por semana.	Cuidados habituais com a pressão arterial, incluindo uso regular de anti-hipertensivos.	4 meses.	O grupo de yoga mostrou diminuição da PAS quando comparada ao grupo controle. Comparando o primeiro e

						último mês, houve redução da PAS de 123 mmHg para 116 mmHg, (p < 0.05).
Cade et al. (2010)	Washington, EUA.	60 participantes portadores do vírus HIV e com diagnóstico de hipertensão.	Sessões de Ashtanga Vinyasa yoga, com duração de 1h, 2 a 3 vezes por semana.	Tratamento padrão da doença de base.	5 meses.	Reduziu-se mais a PAS (-5±2 mmHg) e a PAD (-3±1 mmHg) (p=0,04) no grupo yoga do que no grupo controle (+1±2 e +2±2 mmHg).
Hagins et al. (2014)	Nova Iorque, EUA.	68 participantes com hipertensão estágio 1 ou pré-hipertensão.	Exercícios domiciliares padronizados de yoga, pelo menos 3 vezes por semana.	Exercícios anaeróbios de alta intensidade e curta duração.	3 meses.	A intervenção com yoga reduziu discretamente a PAS (-4.3mmHg) em pacientes com hipertensão leve, mas o estudo não teve poder para encontrar diferenças entre grupos.
Cohen et al. (2016)	Estados Unidos.	90 participantes com idade entre 18 a 80 anos, com pré-hipertensão ou hipertensão estágio 1, que não estavam tomando qualquer medicamento anti-hipertensivo por pelo menos 3 meses antes da participação no estudo.	A intervenção consistiu em três componentes: aulas de Hatha yoga estruturadas semi, privadas, auto-práticas e aulas estruturadas na comunidade.	Um programa de medidas educativas em saúde, com aulas sobre nutrição de práticas regulares de caminhadas.	6 meses.	Houve uma diminuição significativa na PAS e na PAD desde o início do estudo até 12 a 24 semanas (p<0,001). Os resultados foram significativos para todas as intervenções.
Thiyagarajan et al. (2014)	Índia.	100 indivíduos pré-hipertensos na faixa etária de 20 a 60 anos, de ambos os sexos, sem qualquer doença cardiovascular conhecida	Sessões de yoga de 45 minutos, três vezes por semana, sob supervisão. Os sujeitos foram motivados a fazer o mesmo em casa nos demais dias da	Modificação do estilo de vida com medidas como redução do consumo de sal e de bebidas alcoólicas, além de prática regular de outras atividades físicas.	3 meses.	Houve maior redução da PAS (-6 mmHg) no grupo que associou mudanças do estilo de vida com a prática do yoga, quando comparado com mudança do estilo de vida sozinho.

			semana.			
Roche et al. (2017)	Espanha.	55 participantes com idade entre 40 e 70 anos, com diagnóstico de HAS.	Sessões de yoga com duração de 1 hora.	Dois grupos de intervenção: sessões de Pranayama, que incluía técnicas de respiração, e sessões de meditação guiada.	2 meses.	Os resultados mostraram uma tendência de maior diminuição da PAS e da PAD nos grupos da meditação e da prática de Yoga, mas não houve diferença estatística significativa.
Misra et al. (2018)	Estados Unidos.	83 indivíduos com menos de 60 anos de idade com medidas de pressão arterial $\geq 140/ \geq 90$ mm Hg; ou com 60 anos de idade ou mais, com medidas de pressão arterial $\geq 150/ \geq 90$ mm Hg.	Os participantes realizaram o yoga uma vez em uma sala de aula localizada na clínica do estudo, liderada por um instrutor, e depois quatro vezes em casa, totalizando pelo menos cinco vezes por semana.	Nenhum outro tipo de intervenção foi dado ao grupo controle. Eles receberam o tratamento padrão.	6 semanas	A pressão arterial sistólica diminuiu ao longo do tempo para a população do estudo, com uma diminuição média de 2,17 mmHg desde o início até o pós-intervenção, e 4,41 mmHg desde o início até o acompanhamento de 1 mês.
Shetty et al. (2017)	Índia.	60 participantes com idade entre 25 e 65 anos, com diagnóstico de pré-hipertensão ou hipertensão estágio I, em tratamento com medicação.	Sessões diárias de Pranayamas Sheetalí e Sheetkari, com duração de 10 minutos.	Não houve intervenção no grupo controle. O grupo foi apenas aconselhado a sentar-se em silêncio, diariamente, por 20 minutos.	1 mês.	O grupo de intervenção mostrou uma diminuição média significativa na PAS ($- 16,2$ mmHg), $p \leq 0,001$.
Wolff et al. (2016)	Suécia.	191 participantes com idade entre 30 e 80 anos, com diagnóstico de hipertensão.	Exercícios de Kundalini yoga com duração de 15 minutos, duas vezes ao dia.	Tratamento padrão com medicamentos anti-hipertensivos.	3 meses.	Não houve diferença estatisticamente significativa na alteração média da PAS ou da PAD entre os grupos yoga e controle ($-3,8/ - 1,7$ mmHg e $- 4,5/ - 3,0$ mmHg, respectivamente).

7 DISCUSSÃO

Os presentes resultados indicam que há evidências de que intervenções com a prática regular do yoga exercem um efeito positivo e significativo na redução dos níveis pressóricos dos pacientes com HAS, tendo contribuído para melhora de parâmetros clínicos, laboratoriais e cognitivos. Este estudo relata que a prática regular do Yoga combinada com exercícios físicos (BARROS et al., 2021), realizada em grupos focais de suporte e acompanhamento após programa educacional (BIRDEE, et al., 2008), e a realizada individualmente por (CHOBE et al., 2020) ou por profissionais instrutores devidamente credenciados e as sessões de yoga duraram pelo menos uma hora, uma vez na semana, pois as intervenções de 15 minutos não tiveram efeito (CRAMER et al., 2014), impacta positivamente na redução pressórica em pacientes com HAS. Estudos apontam a importância da consulta médica de rotina, pois o aconselhamento sobre a prática regular do yoga pode conduzir a hábitos saudáveis, reduzir o estresse e conseqüentemente, melhorar o controle pressórico (CRAMER et al., 2014).

O sucesso na remissão da HAS ao longo de um ano tem sido relatado quando participantes foram acompanhados por clínicos gerais e mantiveram as práticas regulares de yoga (APPEL et al., 2003). Também foi identificado que a educação nutricional realizada por nutricionistas melhora os resultados clínicos em pessoas com HAS (ARIEIRA et al., 2017). No entanto, essa abordagem nutricional é demorada e, em muitos países, há poucos profissionais para atender adequadamente às demandas dos serviços (ARIEIRA et al., 2017). Observou-se que os níveis de PAS e PAD diminuem significativamente e são mantidos durante período de acompanhamento de seis meses com as práticas do yoga, quando a educação em HAS inclui abordagem de empoderamento para o autocuidado, como automonitoramento e metas de ação (FIELD et al., 2011). Também se observou que esses níveis reduziram significativamente quanto maior a frequência da educação nutricional (GORDON et al., 2008).

Outros estudos habitualmente utilizam recursos semelhantes, Cohen et al. (2011), com práticas de yoga ao longo de 03 meses, obteve resultados positivos na qual pacientes entenderam a importância de manter o tratamento e a mudança no estilo de vida, e Cohen et al. (2016), em estudo de coorte prospectivo, de 06 meses, também obteve resultados positivos, em que grande maioria dos participantes não tinham mais obstáculos na adesão de um novo plano de tratamento medicamentoso. Sobre os tópicos abordados nas práticas regulares do Yoga identificou-se que

todos os estudos abordaram diretrizes para uma vida saudável com autocuidado.

Outros estudos abrangeram aspectos relacionados à doença como fisiopatologia, sintomas e complicações. Esses achados estão de acordo com outras pesquisas realizadas em pacientes com HAS. Misra et al. (2018) realizaram um estudo longitudinal, onde os pacientes com HAS eram submetidos a completarem 6 semanas de prática de yoga. Na qual um total de 83 indivíduos com menos de 60 anos de idade com medidas de pressão arterial $\geq 140/ \geq 90$ mmHg; ou com 60 anos de idade ou mais com medidas de pressão arterial $\geq 150/ \geq 90$ mm Hg, concluiu-se que parâmetros fisiológicos como a PA sistólica, PA diastólica, FC e pressão arterial média reduziram significativamente após as práticas. A glicemia de jejum e os lipídios no sangue (exceto colesterol de lipoproteína de alta densidade e lipoproteína de baixa densidade) diminuíram significativamente também após as intervenções com as práticas regulares com o yoga (MISRA et al., 2018).

Vários benefícios das intervenções da prática regular do Yoga foram observados paralelamente a melhora do controle pressórico, que se refere aos conhecimentos adquiridos, perda de peso, diminuição da circunferência da cintura ou quadril, a redução da PA sistólica/PA diastólica e do colesterol total. Outras evidências corroboram os benefícios das práticas regulares do Yoga sobre a maior adesão ao tratamento convencional (HAGINS et al., 2014), redução no peso e melhorias na composição corporal (circunferência do braço, dobra cutânea do tríceps) (CADE et al., 2010), redução do consumo de álcool e tabaco (MIZUNO et al., 2011), sendo que quanto mais intensivas (aulas mais frequentes) e/ou mais abrangentes as intervenções, mais são sustentados os resultados na pressão arterial (MISRA et al., 2018), em relação aquelas menos intensas ou curtas (COHEN et al., 2016).

Quanto às limitações da pesquisa, ressalta-se a escassez de estudos que corroboram sobre o tema, a falta de uniformidade entre os artigos analisados devido ao tamanho amostral, duração das intervenções, tempo de seguimento (máximo de 6 meses) e ferramentas utilizadas. Apesar disso, trata-se de um estudo relevante, que evidencia a eficácia das práticas regulares do Yoga na melhoria no controle pressórico de pacientes com HAS, auxiliando no tratamento da doença.

CONCLUSÃO

A revisão sistemática apresentada analisou os efeitos das práticas do yoga no manejo de pacientes com Hipertensão arterial sistêmica, sendo importante para melhorar o controle pressórico desses pacientes com hipertensão leve e pré-hipertensos. Este estudo evidenciou que a prática regular do yoga realizada por no mínimo uma vez na semana, por meio do acompanhamento individual personalizado e de verificações regulares, em grupos focais de acompanhamentos e suporte, e combinada com exercícios físicos são significativas na melhora do controle pressórico e no controle de parâmetros laboratoriais.

Embora existam evidências significativas de acordo com o tipo de intervenção analisada, são necessárias mais pesquisas com duração e tamanho amostral maior, bem como desenho metodológico mais robusto, para que os resultados possam nortear melhor a prática clínica.

Assim, sugere-se que novos trabalhos e estudos sobre os efeitos da prática regular do yoga no controle pressórico desses pacientes sejam desenvolvidos, a fim de estabelecer de forma mais consistente os resultados, e possibilitar o direcionamento de recursos e a criação de estratégias de saúde pública para melhorar o controle pressórico e conseqüentemente a prevenção de eventos cardiovasculares nesses pacientes.

REFERÊNCIAS

- APPEL, L. J. Lifestyle modification as a means to prevent and treat high blood pressure. *J Am Soc Nephrol*, v. 14, n. 7, p. 99–102, 2003.
- ARIEIRA, G. O yoga que conduz à plenitude: Os yoga sutras de Patañjali. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.
- BARROS, N. F. et al. Yoga and the promotion of health. *Cien Saude Colet*, v. 19, p. 1305–1314. 2014.
- BARROSO, W. K. et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, v. 116, n. 3, p. 516-658, 2021.
- BIRDEE, G. S. et al. Characteristics of yoga users: results of a national survey. *J Gen Intern Med*, v. 23, n. 10, p. 1653-1658. 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 24 maio. 2016. Seção 1, p. 44-46.
- CHANDWANI, K. D. et al. Yoga improves quality of life and benefit finding in women undergoing radiotherapy for breast cancer. *J Soc Integr Oncol*, v. 8, p. 43-55, 2010.
- CHOBE, S. et al. Impact of Yoga on cognition and mental health among elderly: A systematic review. *Complement Ther Med*, v. 52, p. 102421, 2020.
- CRAMER, H. et al. A systematic review and meta-analysis of yoga for hypertension. *Am J Hypertens*, v. 27, p. 1146–1151, 2014.
- CRAMER, H. et al. Yoga in Arterial Hypertension. *Dtsch Arztebl Int*, v. 115, n. 50, p. 833-839, 2018.
- DANHAUER, S. C. et al. Review of yoga therapy during cancer treatment. *Support Care Cancer*, v. 25, n. 4, p. 1357-1372, 2017.
- DHUNGANA, R. R. et al. Effects of a health worker-led 3-month yoga intervention on blood pressure of hypertensive patients: a randomised controlled multicentre trial in the primary care setting. *BMC Public Health*, v. 21, n. 1, p. 550, 2021.
- FEUERSTEIN, G. A Tradição do Yoga: história, filosofia e prática. São Paulo: Pensamento; 2006.
- FIELD, T. Yoga clinical research review. *Complement Ther Clin Pract*, v. 17, n. 1, p. 1-8, 2011.
- FISHMAN, L. M. Yoga and Bone Health. *Orthop Nurs*, v. 40, n. 3, p. 169-179, 2021.

GARFINKEL, M. S. et al. Evaluation of a yoga based regimen for treatment of osteoarthritis of the hands. *J Rheumatol*, v. 21, p. 2341-2343, 1994.

GARFINKEL, M.; SCHUMACHER, H. R. JR. Yoga. *Rheum Dis Clin North Am*, v. 26, n. 1, p. 125-32, Feb. 2000.

GARRETT, R.; IMMINK, M.A.; HILLIER, S. Becoming connected: the lived experience of yoga participation after stroke. *Disabil Rehabil*, v. 33, n. 25, p. 2404–15, 2011.

GORDON, L. A. et al. Effects of exercise therapy on lipid profile and oxidative stress indicators in patients with type 2 diabetes. *BMC Complement Altern Med*, v. 13, n. 8, p. 21, 2008.

GREENLEE, H. et al. Clinical practice guidelines on the use of integrative therapies as supportive care in patients treated for breast cancer. *J Natl Cancer Inst Monogr*, v. 50, p. 346–358, 2014.

HARTLEY, L. et al. Yoga for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev*, 2014.

JETER, P. E. et al. Yoga as a therapeutic intervention: A bibliometric analysis of published research studies from 1967 to 2013. *J Altern Complement Med*, v. 21, p. 586–592. 2015.

KAMEI, T. et al. Decrease in serum cortisol during yoga exercise is correlated with alpha wave activation. *Percept Mot Skills*, v. 90, n. 3, p.1027e32. 2000.

KOLASINSKI, S. L. et al. Iyengar yoga for treating symptoms of osteoarthritis of the knees: a pilot study. *J Altern Complement Med*, v. 11, n. 4, p. 689-693, 2005.

MANCHANDA, S. C; MADAN, K. Yoga and meditation in cardiovascular disease. *Clin Res Cardiol*, v. 103, n. 9, p. 675-80, 2014.

MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic reviews*, v. 4, n. 1, p. 1-9, 2015.

MANJUNATH, N. K.; TELLES, S. Influence of Yoga and Ayurveda on self rated sleep in a geriatric population. *Indian J Med Res*, v. 21, p. 683-690, 2005.

MORIELLO, G. et al. Incorporating yoga into an intense physical therapy program in someone with Parkinson's disease: a case report. *J Bodyw Mov Ther*, v. 17, n. 4, p. 408–17, 2013.

NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH (NIH). Study Quality Assessment Tools. Estados Unidos: National Institutes of Health, 2021.

NILSON, E. A. F. et al. Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. *Rev Panam Salud Publica*, v. 44, p. 32-34, 2020.

OKEN, B. S. et al. Randomized, controlled, six-month trial of yoga in healthy seniors: effects on

cognition and quality of life. *Altern Ther Health Med*, v. 12, p. 40-47, 2006.

PANEBIANCO, M.; SRIDHARAN, K.; RAMARATNAM, S. Yoga for epilepsy. *Cochrane Database*, v. 5, 2015.

PEREIRA, L. F; TESSER, C. D. Do yoga para a atenção psicossocial na Atenção Primária à Saúde: um estudo hermenêutico sobre valores e princípios éticos do Yoga Sutra de Patañjali. *Ciênc. Saúde Colet*, v. 26, n. 2, Fev. 2021.

POSADZKI, P. et al. Yoga for hypertension: a systematic review of randomized clinical trials. *Complement Ther Med*, v. 22, n. 3, p. 511-22, 2014.

PRADO, E. T. et al. Hatha yoga on body balance. *Int J Yoga*, v. 7, n. 2, p. 133-7, Jul. 2014.

RAJESH, B.; JAYACHANDRAN, D.; MOHANDAS, G. et al. A pilot study of a yoga meditation protocol for patients with medically refractory epilepsy. *J Altern Complement Med*, v. 12, n. 4, p. 367–71, 2006.

RAO, M. R. et al. Anxiolytic effects of a yoga program in early breast cancer patients undergoing conventional treatment. A randomized controlled trial. *Complement Ther Med*, v. 17, p. 1-8, 2009.

SANTESSO, N. A summary of a cochrane review: Yoga for epilepsy. *Eur J Integr Med*, v. 7, n. 6, p. 593–4, 2015.

SILVA, B. V. et al. Management of arterial hypertension: Challenges and opportunities. *Clin Cardiol*, v. 45, n. 11, p. 1094-1099, 2022.

TELLES, S. et al. Blood pressure and purdue pegboard scores in individuals with hypertension after alternate nostril breathing, breath awareness, and no intervention. *Med Sci Monitor*, v. 19, n. 23, p. 61-66, 2013.

TELLES, S. et al. Short term health impact of a yoga and diet change program on obesity. *Med Sci Monit*, v. 16, n. 4, p. 35-40, 2010.

UEBELACKER, L. A. et al. Open trial of Vinyasa yoga for persistently depressed individuals: evidence of feasibility and acceptability. *Behav Modif*, v. 34, n. 3, p. 247-264. May. 2010.

UNGER, T. et al. 2020 International society of hypertension global hypertension practice guidelines. *Hypertension*, v. 75, p. 1334–1357, 2020.

WEBER, A. M. et al. Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community a statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. *J Clin Hypertens*, v. 32, p. 3–15, 2014.

WOODYARD, C. Exploring the therapeutic effects of yoga and its ability to increase quality of life. *Int J Yoga*, v. 4, n. 2, p. 49-54, Jul. 2011.

WU, Y. et al. Yoga as antihypertensive lifestyle therapy: a systematic review and meta-analysis. *Mayo Clin Pro*, 2019.

Warrier G, Gunawan G. *The complete illustrated guide to Ayurveda. The ancient Indian healing tradition*. Shaftesbury: Barnes & Noble, 1997.

Cohen DL, Bloedon LT, Rothman RL, et al. Iyengar yoga versus enhanced usual care on blood pressure in patients with prehypertension to stage I hypertension: a randomized controlled trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2011;2011:8 pages.546428

McCaffrey R, Ruknui P, Hatthakit U, Kasetsoomboon P. The effects of yoga on hypertensive persons in Thailand. *Holistic Nursing Practice*. 2005;19(4):173–180.

Subramanian H, Soudarssanane MB, Jayalakshmy R, et al. Non-pharmacological interventions in hypertension: a community-based cross-over randomized controlled trial. *Indian Journal of Community Medicine*. 2011;36:191–196.

Saptharishi LG, Soudarssanane MB, Thiruselvakumar D, et al. Community-based randomized controlled trial of non-pharmacological interventions in prevention and control of hypertension among young adults. *Indian Journal of Community Medicine*. 2009;34(4):329–334.

Mizuno J, Monteiro HL. An assessment of a sequence of yoga exercises to patients with arterial hypertension. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2013;17:35–41

Cade WT, Reeds DN, Mondy KE, et al. Yoga lifestyle intervention reduces blood pressure in HIV-infected adults with cardiovascular disease risk factors. *HIV Medicine*. 2010;11(6):379–388.

Misra S, Smith J, Wareg N, Hodges K, Gandhi M, McElroy JA. Take a deep breath: A randomized control trial of Pranayama breathing on uncontrolled hypertension. *Adv Integr Med*. (2018) 6:66–72. 10.1016/j.aimed.2018.08.002

Cramer H, Sellin C, Schumann D, Dobos G. Yoga in arterial hypertension: a three-armed, randomized controlled trial. *Dtsch Arztebl Int*. (2018) 115:833–9. 10.3238/arztebl.2018.0833

Cohen DL, Boudhar S, Bowler A, Townsend RR. Blood pressure effects of yoga, alone or in combination with lifestyle measures: Results of the lifestyle modification and blood pressure study (LIMBS). *J Clin Hypertens*. (2016) 18:809–16. 10.1111/jch.12772

Wolff M, Rogers K, Erdal B, Chalmers JP, Sundquist K, Midlov P. Impact of a short home-based yoga programme on blood pressure in patients with hypertension: a randomized controlled trial in primary care. *J Hum Hypertens*. (2016) 30:599–605. 10.1038/jhh.2015.123

Hagins M, Rundle A, Consedine NS, Khalsa SBS. A randomized controlled trial comparing the effects of yoga with an active control on ambulatory blood pressure in individuals with prehypertension and stage 1 hypertension. *J Clin Hypertens*. (2014) 16:54–62. 10.1111/jch.12244

Thiyagarajan R, Pal P, Pal G, Subramanian S, Trakroo M, Bobby Z, et al.. Additional benefit of yoga to standard lifestyle modification on blood pressure in prehypertensive subjects: a randomized controlled study. *Hypertens Res.* (2015) 38:48–55. 10.1038/hr.2014.126

Roche LT, Barrachina MTM, Fernandez II, Betancort M. YOGA and self-regulation in management of essential arterial hypertension and associated emotional symptomatology: a randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract.* (2017) 29:153–61. 10.1016/j.ctcp.2017.09.012

Shetty P, Reddy BKK, Lakshmeesha DR, Shetty SP, Kumar G S, Bradley R. Effects of Sheetalī and Sheetkari pranayamas on blood pressure and autonomic function in hypertensive patients. *Integr Med.* (2017)16:32–7.

ANEXO A - Avaliação da qualidade metodológica dos estudos segundo a NIH Study Quality Assessment Tool.

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Qualidade
Cohen et al. (2011)	S	S	N	N	N	S	S	N	S	S	N	N	N	N	Média
McCaffrey et al. (2005)	S	S	N	N	N	S	N	N	S	S	S	S	N	N	Média
Subramanian et al. (2011)	S	S	N	N	S	S	S	N	S	S	S	S	N	N	Boa
Mizuno et al. (2013)	S	N	N	N	N	S	N	N	S	S	S	S	N	N	Média
Wolff et al. (2016)	S	N	S	S	N	S	S	N	S	S	S	N	N	N	Média
Cade et al. (2010)	S	S	N	N	S	S	N	N	S	S	S	S	N	N	Média
Hagins et al. (2014)	S	S	S	S	N	S	S	N	S	S	S	N	N	N	Boa
Misra et al. (2018)	S	S	N	S	S	S	S	N	S	S	S	N	N	N	Boa
Cohen et al. (2016)	S	N	S	S	S	S	N	N	S	S	S	N	N	N	Média
Thiyagarajan et al. (2015)	S	S	N	S	N	S	N	N	S	S	S	S	N	N	Média
Roche et al. (2017)	S	S	S	S	N	S	S	N	S	S	S	S	N	N	Boa
Shetty et al. (2017)	S	N	N	S	N	S	S	N	S	S	S	S	N	N	Média

The National Institutes of Health (NIH) quality assessment tool of controlled intervention study			
Website: https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools			
Major Components	Response options		
1. Was the study described as randomized, a randomized trial, a randomized clinical trial, or an RCT?	Yes	No	Cannot Determine/ Not Applicable/ Not Reported
2. Was the method of randomization adequate (i.e., use of randomly generated assignment)?	Yes	No	Cannot Determine/ Not Applicable/ Not Reported
3. Was the treatment allocation concealed (so that assignments could not be predicted)?	Yes	No	Cannot Determine/ Not Applicable/ Not Reported
4. Were study participants and providers blinded to treatment group assignment?	Yes	No	Cannot Determine/ Not Applicable/ Not Reported
5. Were the people assessing the outcomes blinded to the participants' group assignments?	Yes	No	Cannot Determine/ Not Applicable/ Not Reported
6. Were the groups similar at baseline on important characteristics that could affect outcomes (e.g., demographics, risk factors, co-morbid conditions)?	Yes	No	Cannot Determine/ Not Applicable/ Not Reported
7. Was the overall drop-out rate from the study at endpoint 20% or lower of the number allocated to treatment?	Yes	No	Cannot Determine/ Not Applicable/ Not Reported
8. Was the differential drop-out rate (between treatment groups) at endpoint 15 percentage points or lower?	Yes	No	Cannot Determine/ Not Applicable/ Not Reported
9. Was there high adherence to the intervention protocols for each treatment group?	Yes	No	Cannot Determine/ Not Applicable/ Not Reported
10. Were other interventions avoided or similar in the groups (e.g., similar background treatments)?	Yes	No	Cannot Determine/ Not Applicable/ Not Reported
11. Were outcomes assessed using valid and reliable measures, implemented consistently across all study participants?	Yes	No	Cannot Determine/ Not Applicable/ Not Reported
12. Did the authors report that the sample size was sufficiently large to be able to detect a difference in the main outcome between groups with at least 80% power?	Yes	No	Cannot Determine/ Not Applicable/ Not Reported
13. Were outcomes reported or subgroups analyzed prespecified (i.e., identified before analyses were conducted)?	Yes	No	Cannot Determine/ Not Applicable/ Not Reported
14. Were all randomized participants analyzed in the group to which they were originally assigned, i.e., did they use an intention-to-treat analysis?	Yes	No	Cannot Determine/ Not Applicable/ Not Reported
Quality Rating	Good	Fair	Poor
Additional Comments (If Poor, please state why):			