

HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA E ATIVIDADE FÍSICA: UMA REVISÃO NARRATIVA

ALLAN ROMULO MORAES CARVALHO¹
EDUARDO GOMES DA SILVA²
THATIANE LOPES VALENTIM DI PASCHOALE OSTOLIN³

RESUMO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é problema de saúde pública mundial que atinge mais de um bilhão de pessoas em todo o mundo, na qual é responsável por mais de nove milhões de mortes por ano. Apesar disso e frente à necessidade de informações para o delineamento de estratégias de promoção da saúde, tem-se mostrado altamente prevalente em toda população, configurando-se como um problema grave de saúde pública, visto que a doença tem resultado em várias complicações e surgimento de outras patologias, prejudicando ainda mais à saúde do paciente. Mediante este contexto, o manuseio clínico da Hipertensão Arterial Sistêmica inclui medidas farmacológicas e não farmacológicas como a prática de atividades físicas diárias, exercícios aeróbicos e equilíbrio da alimentação, contribuindo assim para redução do número de casos. O objetivo do presente estudo foi avaliar as contribuições dos estudos produzidos relacionados aos benefícios da prática de exercícios físicos no controle da pressão arterial, de modo a garantir uma melhor qualidade de vida para pacientes portadores de hipertensão arterial. Este estudo fundamentou-se na revisão narrativa da literatura científica sobre o tema, com pesquisa realizada em artigos, livros e diretrizes nacionais e internacionais, indexados nas bases de dados MEDLINE, LILACS, SCIELO e PUBMED. Ações preventivas foram adotadas para que haja mudança no estilo de vida desses pacientes e, conseqüentemente, a redução de complicações adquiridas ao longo da vida. A intervenção multiprofissional em pacientes hipertensos ajuda a reduzir os valores de pressão arterial e aumento da taxa de controle da mesma, com uma otimização do tratamento. A prática de atividades físicas pode ser uma estratégia não farmacológica

¹ Bacharel em educação Física pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Especialista em Fisiologia do Exercício aplicado à Clínica pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), e especialização em andamento em Fisiologia do Exercício pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). E-mail: alanromulo@gmail.com

² Farmacêutico formado pela Universidade Santa Cecília (Unisanta), Especialista em Fisiologia do Exercício Aplicado à Clínica pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Mestre em Medicina Veterinária pela Universidade Metropolitana de Santos (Unimes), doutorando em Ciência e Tecnologia Ambiental pela Universidade Santa Cecília. Professor Tutor do curso de Graduação em Farmácia pela Centro Universitário Leonardo da Vinci (Uniasselvi); Professor do Ensino Fundamental de Ciências e Ensino Médio de Biologia, Química, Matemática e Itinerários Formativos pelo Governo do Estado de São Paulo. E-mail: eduardogomes472@gmail.com

³ Fisioterapeuta, Especialista em Fisiologia do Exercício Aplicado à Clínica e Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Tutora do Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício Aplicado à Clínica Pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). E-mail: thatiane.ostolin@unifesp.br

eficiente para promoção e manutenção do controle da hipertensão arterial nos pacientes, visto que se mostrou eficiente em promover melhoras significativas em questões morfológicas, fisiológicas, metabólicas, promovendo ainda uma melhor qualidade de vida.

Palavras-chave: Atividade física; Cuidado em saúde; Envelhecimento; Exercício físico; Qualidade de vida.

SYSTEMIC ARTERIAL HYPERTENSION AND PHYSICAL ACTIVITY: A NARRATIVE REVIEW

ABSTRACT

Systemic arterial hypertension (SAH) is a global public health problem that affects more than one billion people worldwide and is responsible for more than nine million deaths a year. Despite this and the need for information to design health promotion strategies, it has proved to be highly prevalent throughout the population, making it a serious public health problem, since the disease has resulted in various complications and the emergence of other pathologies, further damaging the patient's health. In this context, the clinical management of systemic arterial hypertension includes pharmacological and non-pharmacological measures such as daily physical activity, aerobic exercise and a balanced diet, thus helping to reduce the number of cases. The aim of this study was to evaluate the contributions of studies on the benefits of physical exercise in controlling blood pressure, in order to ensure a better quality of life for patients with hypertension. This study was based on a narrative review of the scientific literature on the subject, using articles, books and national and international guidelines indexed in the MEDLINE, LILACS, SCIELO and PUBMED databases. Preventive actions were adopted to change the lifestyle of these patients and, consequently, reduce the complications acquired throughout life. Multiprofessional intervention in hypertensive patients helps to reduce blood pressure levels and increase the rate of blood pressure control, optimizing treatment. The practice of physical activity can be an effective non-pharmacological strategy for promoting and maintaining control of hypertension in patients, as it has been shown to be effective in promoting significant improvements in morphological, physiological and metabolic issues, while also promoting a better quality of life.

Keywords: *Physical activity; Health care; Aging; Physical exercise; Quality of life.*

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) tem crescido com prevalência próxima a 30% na população brasileira, onde pacientes com doenças cardiovasculares agregadas ao diabetes *mellitus* e hipercolesterolemia são os mais prejudicados, por conta não somente pela falta de atividades físicas e alimentação inadequada, mas também que levam a grandes prejuízos para a saúde de todos. A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), é um fator de risco modificável para doença cardiovascular causada pelo aumento da pressão sistólica acima de 140mmHg e diastólica acima de 90mmHg, sendo uma patologia de importância a nível mundial pelas suas complicações, levando a óbito vários pacientes pelo mundo (TALAEI et al., 2014).

As doenças cardiovasculares são a principal causa de morte no mundo, na qual mais pessoas morrem anualmente por essas enfermidades do que por qualquer outra causa. Com grande preocupação a nível mundial, estima-se que 17,7 milhões de pessoas morreram por doenças cardiovasculares em 2015, representando 31% de todas as mortes em nível global, acendendo um alerta sobre questões alimentares, hábitos saudáveis de saúde e principalmente qualidade de vida. Alguns fatores tornam-se importantes para a determinação de doenças crônicas como o excesso de peso, o fumo, o consumo de álcool, a alimentação inadequada, a inatividade física e a história familiar, que tem ocupado destaque entre os principais fatores desencadeadores, na qual a adoção de hábitos de vida saudáveis por todas as pessoas é essencial para a prevenção da hipertensão arterial, sendo indispensável como parte do tratamento para indivíduos hipertensos (WENZEL, et al.; 2009).

Nos dias atuais, a grande preocupação com uma alimentação saudável é motivo de grande preocupação por parte da população, onde os altos índices de doenças cardiovasculares têm aumentado em grupos de jovens adultos e idosos, devido ao aumento da quantidade de sódio na alimentação (WHO, 2011). Diante dos elevados investimentos para o controle de doenças cardiovasculares, as taxas referentes a morbimortalidade têm demonstrado poucas modificações nos últimos 10 anos, porém, os melhores resultados estão relacionados a programas direcionados às mudanças nos hábitos de saúde de cada pessoa como: combate às dietas ricas

em colesterol, sedentarismo, obesidade e tabagismo. Hábitos saudáveis podem ser a chave para o controle dessas afecções, entretanto, é de extrema importância o acompanhamento de toda população, principalmente no que diz respeito a prevenção primária das doenças cardiovasculares (MOURA et al., 2017).

Sendo assim, esta revisão narrativa tem como objetivo sumarizar a literatura a respeito da hipertensão arterial, desde a prevenção ao tratamento farmacológico e não-farmacológico.

1. HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), é uma condição clínica multifatorial, caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA) acima do valor normal para a idade (MILLS et al., 2016). De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2017), dentre as Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNTs), as doenças do aparelho circulatório são responsáveis por cerca de 17 milhões de mortes/ano em todo o mundo. Desse total, 55% estão relacionadas a complicações decorrentes da hipertensão arterial, no qual 40% dos adultos com mais de 25 anos ou mais foram diagnosticados com hipertensão arterial sistêmica entre 2008 a 2010, atingindo 12,8% do total de mortes anuais (BASSET et al., 2019).

A HAS está associada à redução da qualidade e expectativa de vida dos indivíduos, sobretudo pelo uso de grande quantidade de medicações para controlar a doença (SILVA et al., 2018).

Na hipertensão arterial primária, não há uma causa definida. Contudo, pode estar relacionada, ao histórico familiar e predisposição genética. Nos casos de hipertensão secundária, é possível determinar a causa desse aumento pressórico. Dentre as causas de hipertensão arterial, destacam-se as nefropatias, o diabetes a apneia obstrutiva do sono, os tumores das glândulas suprarrenais e a estenose das artérias renais (BUENO et al., 2018).

A probabilidade de um indivíduo apresentar HA ao longo de sua vida é de aproximadamente 90%. A HA é um dos principais fatores de risco para as doenças no coração, na qual podem aumentar o risco de desenvolvimento de insuficiência

coronária, insuficiência cardíaca, hipertrofia do ventrículo esquerdo, acidente vascular cerebral e insuficiência renal crônica, tendo como base os a hipertensão arterial primária e secundária, que de certa forma estão relacionadas na grande maioria dos casos, comprometendo todo o organismo do paciente (SOUSA et al., 2019).

A adesão ao tratamento, em conexão com todas as medidas de cuidado, controle e tratamento da hipertensão, é um dos pontos determinantes ao prognóstico de cada paciente e um dos maiores desafios no combate a HAS. O conhecimento dos fatores que afetam à não adesão são fundamentais para uma avaliação à longo prazo, da efetividade do tratamento proposto, tendo como um direcionamento quanto as medidas terapêuticas norteadoras pelo profissional de saúde, seja pelo médico ou da equipe multidisciplinar que acompanhe o paciente (VIEIRA et al., 2016).

1.1 CASOS NO BRASIL/MUNDO X EPIDEMIOLOGIA

Com base nos dados da OMS, estima-se que cerca de 600 milhões de pessoas tenham HAS pelo mundo, com uma taxa global de 60% dos casos até 2025, com cerca de 7,1 milhões de mortes anuais, sendo que a doença representa um dos principais fatores de risco para que pacientes adquiram outras doenças cardiovasculares como doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, doença vascular encefálica, insuficiência renal crônica, tendo responsabilidade na contribuição do aumento de complicações e aumento no número de óbitos de pacientes em estados mais avançados da doença (VIEIRA et al., 2016).

Estudos regionais e isolados, levam-nos a crer que em torno de 30 % da população adulta apresenta hipertensão arterial sistêmica, porém muitos dados se baseiam em autorrelato e há muitos casos ainda não diagnosticados e/ou assintomáticos. Considerando-se valores de PA \geq 140/90 mmHg, estudos encontraram prevalências entre 22,3% e 43,9%, (média de 32,5%), com mais de 50% entre 60 e 69 anos e 75% acima de 70 anos. Entre os SEXOS, a prevalência foi de 35,8% (MINELLI et al., 2016).

No ano 2000, houve a apresentação de dados importantes relacionados ao número de pacientes com hipertensão arterial sistêmica a nível mundial, ocorrendo

um saltou de 25,9 para 31,1%, sendo considerado valores da população adulta em 2010, tendo um índice de 5,2% desse aumento em 10 anos (SOUSA et al., 2019).

No Brasil, o número de idosos hipertensos chega a mais de 50% e 5% em crianças e adolescentes, sendo que alguns dos fatores de risco importantes são passíveis de serem alterados em busca de uma alimentação saudável, de atividades físicas rotineiras e do abandono de substâncias como álcool e o tabaco (MALACHIAS et al., 2016).

Nos países desenvolvidos neste mesmo período de 10 anos, houve redução de 2,6% do número de casos, porém, nos países em desenvolvimento houve aumento de 7,7%, no qual esse aumento pode ser caracterizado principalmente pelos péssimos hábitos alimentares, falta de exercícios físicos, sedentarismo, tabagismo, outras comorbidades que podem ser associadas à hipertensão arterial como diabetes *mellitus*, hipercolesterolemia, depressão, ansiedade, baixa renda, idade avançada, excesso de peso e fatores genéticos (PINHO et al., 2017).

Os resultados apresentados neste estudo mostram que cerca de 60% da população mundial podem apresentar hipertensão arterial até 2025. As variáveis associadas à HAS foram: aumento da idade e envelhecimento, comorbidades associadas a hipertensão arterial, ser tabagista e relatar consumo de sal em excesso (VIEIRA et al., 2016).

Como exemplos de comorbidades temos a obesidade, que desencadeia aumento de fluxo sanguíneo, débito cardíaco e pressão arterial, com elevação na resistência vascular periférica. O aumento mundial da prevalência da obesidade atribui-se principalmente às mudanças dos estilos de vida (aumento do consumo de alimentos ricos em gordura, redução da atividade física, etc), que incidem sobre uma certa susceptibilidade ou predisposição genética para ser obeso. A co-existência de obesidade em vários membros da mesma família confirma a participação da herança genética na incidência da obesidade (LIMA et al., 2016).

Em pessoas que sofrem com a obesidade, uma das principais formas de prevenir o surgimento da hipertensão é realizar mudanças no estilo de vida, sendo que até mesmo pequenas reduções de peso já podem normalizar os níveis da pressão

arterial em pacientes com hipertensão leve, na qual o índice de pacientes com obesidade no mundo vem aumentando (CARVALHO et al., 2015).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a HAS tem acometido entre 20 a 40% da população adulta, sendo que a maior prevalência tem sido em homens e nos países considerados de média e baixa renda. No Brasil, conforme os dados da Pesquisa Nacional de Saúde, a presença de HAS no ano de 2013 era de 21,4%, no qual 24,2% acometiam as mulheres e 18,8% nos homens (LOPES et al., 2018).

Porém, a idade sendo um dos principais fatores de risco, obteve-se em 20,6% entre adultos de 30 a 59 anos, 44,4% entre os idosos de 60 a 64 anos e 52,7% entre os de 65 a 74 anos (MALACHIAS et al., 2016). Recentemente, uma análise sobre prevalência, tratamento e controle da HAS revelou que a prevalência global da doença por idade foi de 24,1% em homens e 2,1% nas mulheres em 2015, porém, o número de pacientes com HAS saltou de 594 milhões em 1975 para 1,13 bilhões em 2015, tendo esse aumento principalmente em países de baixa e média renda, o que vêm demonstrando grande preocupação por especialistas e profissionais de saúde (SOUSA et al., 2019).

Já nos EUA, o controle da HAS tem sido maior nas mulheres com 55,3% em relação aos homens 38% no período de 2009 a 2012, colaborando com outras pesquisas realizadas por demais pesquisadores como Sousa et al., 2019 e Pinho et al., 2017. Além disso, o controle da HAS entre brancos era de (41,3%), negros (31,1%) e hispânicos (23,6%) que em negros e hispânicos (41,3% vs 31,1% e 23,6%), sendo um ponto importante nos estudos relacionados ao sexo e fatores genéticos (TORTORELLA et al., 2017).

Fatores ligados ao sexo e a genética são de extrema importância na classificação e acompanhamento da HAS, por conta do aumento do envelhecimento e das principais patologias que vem acompanhadas, colaborando com os estudos acima citados (CHOI et al., 2017).

1.2 FATORES DE RISCO

Os principais fatores de riscos associados a HAS descritos na literatura vão da alimentação inadequada, excesso de sal, consumo abusivo de álcool, excesso de peso, tabagismo, distúrbios endócrinos no metabolismo da glicose e de lipídios e falta de atividade física, sendo um dos principais fatores que vêm contribuindo para o aumento do número de casos (SCALA et al., 2015).

A hipertensão arterial sistêmica é mais prevalente entre os idosos, sendo considerada o principal fator de risco para o surgimento de doenças cardiovasculares, associadas ou não a outras comorbidades, tais como diabetes *mellitus*, obesidade e depressão e outras comorbidades (BOHLENDER et al., 2015).

Dentre os principais fatores de risco para HAS são: tabagismo, abuso e dependência de drogas, alcoolismo e sedentarismo. Frente a esses fatores, pode estar associado ainda outras comorbidades como diabetes *mellitus*, depressão, ansiedade, fatores genéticos, idade, sexo, na qual estão de certa forma interligados entre si, comprometendo ainda mais a saúde do paciente (RIBEIRO et al., 2016).

Outro fator de risco de extrema importância é o tabagismo, na qual estudos epidemiológicos voltados para saúde e bem-estar de homens e mulheres demonstram a existência do aumento da pressão arterial associado ao uso de cigarros, ocasionando principalmente infarto do miocárdio e doença arterial coronariana como consequências mais graves da doença (MIDDLEKAUFF et al., 2014).

A nicotina é considerada uma das formas prejudiciais ao organismo, onde o paciente que fuma pode sofrer várias consequências dessa prática, na qual promovem a liberação de catecolaminas, que aumentam a frequência cardíaca, a resistência periférica e em consequência a pressão arterial, na qual aumentam também a capacidade orgânica na formação de coágulo, diminuindo sua função em destruí-los, tendo ainda a redução de oxigênio nos glóbulos vermelhos cerca de 15 a 20% (MOL et al., 2019).

O abuso e a dependência do tabagismo ameaçam valores políticos, sociais, econômicos e de saúde, contribuindo para o gasto de tratamentos hospitalares por parte de complicações do uso do cigarro, gerando ainda prejuízos para os fumantes,

familiares e pessoas próximas não-fumantes, situação essa que vem sendo comparada como um dos preditores ao aumento do número de casos de hipertensão arterial na população mundial (VIEIRA et al., 2016).

O alcoolismo é outro fator de risco, sendo ainda um grave problema de saúde pública, na qual tem sido considerado uma doença crônica, progressiva afetando também outras esferas sociais, tais como segurança, economia e previdência social, acarretando sérias consequências à sociedade, principalmente no aumento do número de casos de hipertensão arterial sistêmica (SOUZA et al., 2015).

O aumento das taxas de álcool no sangue eleva a pressão arterial lenta e progressivamente, na proporção de 2 mm Hg para cada 30 ml de álcool etílico ingeridos diariamente, na qual com esses índices, é possível compreender a importância do estudo e efeitos do álcool no organismo, principalmente nos pacientes com hipertensão arterial (CELMIR et al., 2015).

O sedentarismo é considerado outro fator de risco, tendo como causa de maior incidência no número de casos de hipertensão arterial, na qual a inatividade física ajuda no aumento de peso, em consequência a obesidade, elevação dos triglicérides, ajudando na redução do HDL-colesterol, síndrome metabólica com resistência à insulina, elevando a pressão arterial sistêmica (BORGHESE et al., 2014).

Frente as evidências e tendências alarmantes dessas estatísticas, destaca-se a HAS, como uma das principais vias condutoras a eventos cardiovasculares maiores e fatais. Além dos fatores de risco para HAS tradicionais já consagrados pela literatura, como obesidade, inatividade física, hábitos alimentares inadequados, histórico familiar, dentre outros, observa-se que níveis de pressão arterial (PA) elevados cada vez mais cedo entre crianças e adolescentes configuram-se como fator de risco importante para o desenvolvimento da HAS em indivíduos na fase adulta e de outras doenças cardiovasculares. (PENGPID; PELTZER et al., 2015).

É de extrema importância avaliar bem os principais fatores de risco para hipertensão arterial, na qual o avanço da patologia vem preocupando pesquisadores e profissionais de saúde, principalmente na evolução da doença.

Uma das formas de diminuir esses fatores seriam a promoção de campanhas de conscientização dos riscos inerentes e o incentivo a prática de atividades físicas regulares para toda população, reduzindo outras comorbidades, melhorando a qualidade de vida de todos.

2. DIAGNÓSTICO

O diagnóstico de HAS é considerado um ato médico que, baseado em um procedimento simples, a medida da pressão arterial, envolve a identificação correta se o paciente é ou não hipertenso, na qual o diagnóstico errôneo pode comprometer todo o trabalho, na qual o auxílio e acompanhamento de outros profissionais de saúde são de extrema importância para o acompanhamento da evolução do paciente (JAMES et al., 2014).

O diagnóstico é baseado na anamnese, exame físico e exames complementares que auxiliam na realização do diagnóstico da doença propriamente dita, sua etiologia, grau de comprometimento de órgãos-alvo e na identificação dos fatores de risco cardiovascular associados, que podem comprometer a melhora do quadro clínico do paciente (RIBEIRO et al., 2016).

As prevalências de HAS observadas em 2019 foram similares aquelas descritas no país e no mundo, utilizando um diagnóstico preciso e com atenção aos fatores de risco e outras patologias associadas, podendo comprometer ainda mais o quadro do paciente. Entre os elementos que contribuem para a determinação da HAS, encontram-se os fatores genéticos (idade, sexo, história familiar), o estilo de vida (tabagismo, obesidade, diabetes *mellitus*, depressão, ansiedade, etilismo, inatividade física, estresse e ingestão elevada de sal), o ambiente físico (stress), a organização dos serviços de saúde e as relações entre esses vários elementos, sendo alguns deles mostrados nesta pesquisa (SOUSA et al., 2019).

Na prática clínica, o diagnóstico da HAS é realizado através da medida indireta da pressão arterial, que deve ser realizado por meio da medida da pressão arterial com aparelhos de coluna de mercúrio, aparelhos automáticos ou aparelhos semiautomáticos, denominados esfigmomanômetro (CINTRA et al., 2018).

A medida da pressão arterial deve ser feita com o paciente em repouso, com o menor nível de estresse possível, sendo um fator importante para alteração do resultado. O paciente deve estar sentado, com dorso recostado na cadeira e com o braço apoiado na mesa ou deitado, na qual essas condições devem ser avaliadas pelo profissional de saúde que está atendendo no momento (SANTIAGO et al., 2019).

A esfigmomanometria é um dos métodos escolhidos para aferição da PA no consultório, hospitais e domicílio. O tamanho do manguito deve ter em torno de 80% da circunferência do braço. Para adultos, a largura do manguito deve ser 0,4 da circunferência do braço (ARAUJO et al., 2020).

Para circunferências de braço maiores que 35cm, o manguito seria muito pequeno e a medida da PA seria superestimada, na qual em circunferências menores que 25cm, manguito seria muito largo e a medida da PA seria subestimada (RIBEIRO et al., 2016).

Durante o período da aferição, o paciente precisa manter as pernas descruzadas, com seu braço na altura do coração. Deve ser utilizado um manguito de tamanho adequado (bolsa de borracha com largura 40% e comprimento 80% da circunferência do braço), na qual ajudará a acurácia. O cuff deve ser inflado até ultrapassar de 20 a 30 mmHg o nível estimado da pressão sistólica pelo método palpatório. Posicionar a campânula do estetoscópio sobre a artéria braquial (ANDRADE et al., 2014).

Logo em seguida deve ser inflado rapidamente e desinflar lentamente a uma média de 2 mmHg por segundo. A pressão sistólica é determinada pelo aparecimento do primeiro som de Korotkoff audível (fase 1) e a pressão diastólica no desaparecimento dos sons (fase 5) (REINERS et al., 2012).

A principal medida da PA é uma das condições essenciais para diagnosticar a HAS, pois a sua elevação é considerada o primeiro sinal da doença, na qual este procedimento é bem simples e precisa ser realizado com cautela, evitando erros e possíveis fatores que possam atrapalhar a conduta clínica no momento da aferição (WALTER et al., 2016).

Assim, para uma medida precisa e eficaz da PA e seu estabelecimento correto, é importante verificar os critérios no desenvolvimento deste procedimento, sendo eles o ambiente, equipamentos utilizados e principalmente acompanhar o paciente ao longo de toda aferição, para garantir o melhor resultado e diagnóstico preciso.

3. CONTROLE

Mudanças nos hábitos diários são recomendados na prevenção primária da HAS, já que auxiliam na redução da pressão arterial, bem como no controle das comorbidades que podem vir associadas, além de melhorarem a qualidade de vida de um modo geral. Ter hábitos saudáveis de vida devem ser adotados durante a vida toda, incluindo atividade físicas regulares e alimentação equilibrada de nutrientes (MINELLI et al., 2016).

As principais recomendações não medicamentosas para prevenção primária da HAS incluem, portanto, a alimentação saudável, o consumo controlado de sódio e álcool, o combate do sedentarismo e ao tabagismo. Considerada uma das maiores síndromes clínicas mais abrangentes no mundo, contar com a contribuição de uma equipe multiprofissional de apoio ao hipertenso é uma conduta desejável, de forma a garantir o melhor acompanhamento, na qual cada profissional irá atuar em seus respectivos setores no cuidado do paciente (ABDELHAFIZ; SINCLAIR., 2015).

A equipe multidisciplinar é composta por de médicos, enfermeiros, nutricionistas, fisioterapeutas, profissionais de educação física e psicólogos. Os pacientes são acompanhados por estes profissionais, onde cada um tem suas respectivas atribuições, no acompanhamento, controle e tratamento da hipertensão arterial, de forma a garantir os melhores resultados, promovendo atividades de educação e promoção de saúde (LOPES et al., 2018).

A equipe médica tem a função de avaliar a sintomatologia, os hábitos de vida, as medicações em uso, realizar um exame físico completo, interpretar os exames complementares realizados e estabelecer a conduta. Tal conduta inclui a prescrição de medicações e de medidas não farmacológicas, a solicitação de exames

complementares e o agendamento das consultas de retorno, com a definição do intervalo e para qual profissional será feito o retorno (PINHO et al., 2017).

A participação ativa do indivíduo é a única solução eficaz no controle da doença e na prevenção de suas complicações. Para que haja esse engajamento, é importante que haja vínculo suficiente entre médico, paciente e demais profissionais de saúde que irão auxiliar no controle e tratamento da doença (LOPES et al., 2018).

A equipe de enfermagem realiza a avaliação de sintomatologia, sinais vitais, medicações em uso e hábitos de vida. Orienta em relação à adesão ao tratamento tanto nos aspectos medicamentosos quanto não medicamentosos. Define o intervalo de retorno nas consultas de enfermagem e encaminha os pacientes para o atendimento médico quando necessário ou em casos de intervalos superior a seis meses desde a última consulta médica (BUENO et al., 2017).

O grupo de nutricionistas realiza um atendimento com enfoque em aspectos não farmacológicos do atendimento, especificamente a parte alimentar, realizando anamnese alimentar, incluindo dados antropométricos, sendo que a conduta visa melhorar o contato entre o alimento, restringindo o acúmulo de sal na alimentação, incentivando a prática de atividades físicas, promovendo melhor qualidade na vida de cada paciente, em específico, o público idoso (CARVALHO et al., 2015).

No contexto da mudança no estilo de vida, a atuação do profissional de fisioterapia tem promovido benefícios na prescrição e orientação da prática de exercícios físicos regularmente, prevenção de lesões e quedas, através de programas de exercícios com equipe interdisciplinar, com o objetivo de adequar as atividades das diferentes condições clínicas do paciente e melhorar o controle dos níveis pressóricos e prevenir sequelas da HAS, que vem acompanhadas de outras patologias que podem comprometer a saúde do paciente (MILLS et al., 2016).

O educador físico tem o papel de incorporar, em suas práticas, ações de enfrentamento para avaliação e prevenção dos agravos em situações onde os pacientes apresentam doenças que requer uma atenção maior, no caso da hipertensão arterial sistêmica, tendo objetivo de avaliar e prescrever exercícios físicos, descrever o planejamento das atividades que serão realizadas, orientações e

implicações na saúde de cada paciente, visando melhor qualidade de vida, promoção e equilíbrio de saúde (SILVEIRA et al., 2020).

O farmacêutico é o responsável pelo monitoramento dos pacientes com doenças agudas e crônicas, prescrições, revisor dos protocolos de medicamentos que são prescritos pelos médicos, na qual ainda têm a responsabilidade de promover a saúde ou prevenir doenças, principalmente a HAS, garantindo a segurança e efetividade do tratamento medicamentoso. (BRAZ et al., 2017).

O uso incorreto dos medicamentos é um fator bem conhecido atualmente, principalmente por existirem diversos tipos de substâncias diferentes, podendo ocorrer erros relacionados a dose, frequência inadequada, período insuficiente do tratamento com possíveis efeitos colaterais, na qual o farmacêutico tem o papel crucial neste segmento, garantindo o melhor tratamento para o paciente hipertenso (LIMA et al., 2017).

Além disso, o profissional farmacêutico contribui com outros profissionais de saúde, em questões relacionadas a prescrição médica, seleção e dispensação correta de medicamentos, garantindo a proteção adequada do paciente, atingindo um resultado terapêutico esperado, tendo como beneficiário o próprio paciente (ASSIS, 2014).

Ações de medidas farmacológicas diante da prevalência de HAS tão elevada, tornam-se necessárias intervenções terapêuticas e educacionais que visem a reduzir possíveis eventos cardiovasculares entre os pacientes, em especial os idosos, que são o grupo mais vulnerável a utilizar medicamentos. Ao longo dos anos, a terapia farmacológica anti-hipertensiva mostrou um grande impacto em termos de redução do risco para esses pacientes, porém, medidas não farmacológicas como melhora na alimentação e prática de atividades físicas diárias podem ser um grande aliado no controle e prevenção da hipertensão arterial (MINELI et al., 2016).

4. TRATAMENTO

No que se refere a terapia medicamentosa da HAS, algumas das principais são utilizadas, na qual serão descritas abaixo:

4.1 DIURÉTICOS

Tabela 1 – Parâmetros farmacocinéticos diuréticos usados na HAS

Classe: Benzotiazídicos		
Medicamento	Dosagem	Posologia
Clortalidona	12,5mg; 25mg; 50mg	1 comp 1x dia
Hidroclorotiazida	25mg; 50mg	1 comp 1x dia
Indapamida	1,5mg	1 comp 1x dia
Classe: Diuréticos de Alça		
Bumetanida	1mg	1 comp 1x dia
Furosemida	40mg	1 comp 1x dia
Piretanida	6mg	1 comp 1x dia
Classe: Diuréticos Poupadores de K		
Espironolactona	25mg; 50mg; 100mg	1 comp 1x dia

Fonte: Próprio Autor

É considerada a classe de fármacos anti-hipertensivos mais utilizada, em virtude da sua eficácia terapêutica e do seu baixo custo. São substâncias com uma ação sobre os rins, atuando de forma a aumentar a taxa do débito e volume urinário, consequentemente a excreção urinária de solutos, em especial o sódio e cloreto (GERAGE et al., 2019).

O local de ação dessas drogas é o néfron (unidade morfofuncional do rim). Inicialmente eles produzem uma leve depleção de sódio, levando a diminuição do fluido extracelular e do débito cardíaco. Em hipertensões moderadas e complexas, o uso dessas drogas em associação torna-se, na maioria das vezes, imprescindível. (GOLAN, 2014).

A grande potência e o início rápido dos diuréticos de alça não proporcionam vantagem adicional para o tratamento diário da hipertensão crônica em que não exista

insuficiência renal ou cardíaca ou edema refratário. (FUCHS; WANNMACHER, 2010). Os diuréticos tiazídicos e de alça diminuem a excreção renal de cálcio. Esse efeito foi associado recentemente à baixa incidência de fraturas em pacientes idosos (RANG; DALE, 2016).

Já os diuréticos poupadores de K devem ser dados a pacientes muito vulneráveis à hipocalcemia, especialmente àqueles com história de arritmias cardíacas que recebem digitálicos ou aqueles com alterações no eletrocardiograma. (SILVA, 2010).

4.2 BETABLOQUEADORES

Tabela 2 – Parâmetros farmacocinéticos dos betabloqueadores usados na HAS

Classe: Betabloqueadores		
Medicamento	Dosagem	Posologia
Atenolol	25mg; 50mg; 100mg	2 comp 1x dia
Carvedilol	3,125mg; 6,25mg; 12,5mg; 25mg	2 comp 1x dia
Metoprolol	25mg; 50mg; 100mg	2 comp 1x dia
Propranolol	40mg; 80mg	2 comp 1x dia
Sotalol	120mg; 160mg	2 comp 1x dia

Fonte: Próprio Autor

São drogas que antagonizam competitivamente as respostas a catecolaminas, mediadas pelos receptores betas. Seu mecanismo de ação inicia pela diminuição tanto da frequência quanto do débito cardíaco, tendo os resultados indubitavelmente encontrados após administração dessas drogas. (GOLAN, 2014).

Contudo, com o tratamento crônico, a diminuição da pressão arterial se correlaciona melhor com alterações na resistência vascular periférica do que com variações na frequência cardíaca ou no débito cardíaco induzidas por essas drogas. (GERAGE et al., 2019).

O cloridrato de propranolol é um betabloqueador indicado para o controle de hipertensão arterial sistêmica, controle de angina pectoris e controle das arritmias cardíacas, sendo que é um medicamento betabloqueador, ou seja, inibe a

estimulação, dos receptores beta adrenérgicos (beta-1 e beta-2) presentes no organismo, como o coração e vasos sanguíneos (FERREIRA et al., 2014).

O metoprolol é indicado para hipertensão arterial, da morbidade e do risco de mortalidade de origem cardiovascular e coronária (incluindo morte súbita); angina do peito; adjuvante na terapia da insuficiência cardíaca crônica sintomática. Reduz a pressão arterial elevada tanto em pacientes na posição supina quanto na ortostática (KATZUNG; TREVOR, 2013).

4.3 INIBIDORES DA ENZIMA CONVERSORA (IECA)

Tabela 4 – Parâmetros farmacocinéticos dos IECA no tratamento da HAS

Classe: Inibidores da enzima conversora IECA		
Medicamento	Dosagem	Posologia
Captopril	12,5mg; 25mg; 50mg	2 comp 1x dia
Maleato de Enalapril	10mg; 20mg	2 comp 1x dia
Lisinopril	5mg; 10mg; 20mg	1 comp 1x dia
Ramipril	2,5mg	1 comp 1x dia

Fonte: Próprio Autor

Esses compostos inibem a formação de angiotensina II, bloqueando esse sistema. Podem ser usados isoladamente ou em combinação com outras drogas, sendo muito eficazes na diminuição da pressão arterial na maioria dos pacientes. (BRUNTON et al., 2018).

O desaparecimento da All da circulação é provavelmente o mecanismo principal responsável pelo efeito anti-hipertensivo dos IECA. Além disso, no bloqueio da enzima conversora existe uma exacerbação do sistema cinina-caliceína que promove vasodilatação através do fator relaxante derivado do endotélio e de prostaciclina, proporcionando um efeito aditivo (SILVA, 2010).

A inibição da ECA reduz a resistência vascular sistêmica bem como as pressões arteriais média, diastólica e sistólica em diversos estados hipertensivos. Os

inibidores da ECA reduzem comumente a pressão arterial nos indivíduos hipertensos, exceto nos com aldosteronismo primário. (SILVEIRA et al., 2020).

O captopril é um potente inibidor da ECA, sendo administrado por via oral sofre rápida absorção e apresenta uma biodisponibilidade de cerca de 75%. As concentrações máximas no plasma são observadas em 1h, e o fármaco é depurado com meia-vida de cerca de 2h (FUCHS; WANNMACHER, 2010).

O maleato de enalapril é um pró-fármaco hidrolisado por esterases no fígado, produzindo ácido dicarboxílico ativo. É rapidamente absorvido quando administrado por via oral e apresenta biodisponibilidade oral de cerca de 60% (não reduzida pela presença de alimento) (RANG; DALE, 2016).

O lisinopril é ligeiramente mais potente, porém sofre absorção lenta, variável e incompleta (cerca de 30%) após administração oral (a sua biodisponibilidade não é reduzida pela presença de alimento). As concentrações plasmáticas máximas são alcançadas em cerca de 7h (GOLAN, 2014). O ramipril é rapidamente absorvido, com concentrações máximas sendo alcançadas em até 1h, sendo a taxa, mas não à extensão, de sua absorção oral (50 a 60%) reduzida pela presença de alimento (BRUNTON et al., 2018).

5. TERAPIA POR EXERCÍCIOS

Os princípios gerais da prescrição de exercícios são válidos para pacientes portadores de HAS, na qual a atividade física deve sempre ser realizada, respeitando algumas fases como: período de aquecimento, período de condicionamento e desaquecimento, visando segurança e saúde dos pacientes (VIEIRA et al., 2016).

Conforme o tipo de exercício aplicado ao paciente, o elemento básico da prescrição do exercício e a intensidade constituem um grande problema, de acordo com o programa que será ofertado ao paciente. Nestes casos é de extrema importância o acompanhamento de profissionais de saúde que possam garantir o melhor treinamento com resultados satisfatórios, na qual os exercícios precisam ser prescritos de maneira individualizada e com acompanhamento adequado, de modo a

segurar que a intensidade máxima prescrita não seja excedida, e que o paciente tenha o resultado esperado (SOUSA et al., 2019).

O exercício provoca uma série de respostas fisiológicas nos sistemas corporais e, em especial, no sistema cardiovascular, na qual o objetivo de manter a homeostasia celular em face ao aumento das demandas metabólicas, alguns mecanismos são acionados, principalmente efeitos adversos durante o treinamento dos pacientes (SCALA et al., 2015).

O exercício pode representar um subgrupo de atividade física planejada, garantindo o condicionamento cardiorrespiratório e muscular do paciente. Mecanismos que são responsáveis pelos ajustes cardiovasculares ao exercício, são aspectos básicos que estão relacionados as funções adaptativas das atividades físicas. Os mecanismos são de origem multifatorial, permitindo controlar de maneira efetiva em diversas situações (MOURA et al., 2017).

A prescrição de exercícios na HAS deve ser individualizada, de acordo com as condições clínicas e cardiológicas, as habilidades e aptidões, o grau sociocultural do indivíduo. O programa deve ser baseado em resultados que são adquiridos em testes ergométricos, sendo monitorado a curva da pressão arterial do paciente, na qual serão investigadas respostas divergentes ao exercício aplicado (TELLES et al., 2013).

As alterações na duração e intensidade de um programa de exercícios devem ser individualizadas e baseadas na capacidade funcional, no estado de saúde, nos objetivos e metas, e na resposta a atividades específicas. A frequência das sessões depende, em parte, de sua duração e de sua intensidade (SILVA et al., 2018).

Algumas terapias são utilizadas como forma de controle da hipertensão arterial, na qual serão descritas a seguir:

5.1 TREINAMENTO AERÓBICO

Entre as medidas não-farmacológicas para o tratamento da HAS, temos o treinamento aeróbio, na qual vem sendo indicado por profissionais de saúde para o controle e redução dos níveis de pressão arterial dos pacientes. Estudos científicos

voltados ao treinamento físico têm mostrado reduções da pressão arterial sistólica/diastólica com o treinamento aeróbico específico para cada tipo de paciente (SILVA et al., 2013).

Estudos voltados para essa prática, têm verificado que o treinamento aeróbio intenso pode ser considerado superior ao moderado, no que diz respeito na redução dos principais fatores de risco cardiovasculares, o que caracteriza como alternativa para minimizar os sinais e sintomas da pressão arterial elevada (DAWSON et al., 2013).

A VII Diretriz Brasileira de Hipertensão e outros estudos voltados para hipertensão arterial e atividades físicas, recomendam a realização de exercício aeróbio pelo menos 30 minutos por sessão, num período de 3 a 5 vezes por semana, levando em consideração sua intensidade de leve a moderada, auxiliando no controle da hipertensão arterial sistêmica. Outros estudos voltados para essa temática, como Whelton et al e Angad et al, demonstram que os exercícios realizados tem efeito hipotensor, sendo realizados por 8 a 10 semanas, sendo realizados de maneira adequada, auxiliando na redução da pressão arterial por 24 horas (DAMAZIO et al., 2019).

A prática de exercícios aeróbios de maneira regular, promovem redução da pressão arterial sistólica de 2,2 a 4,97 mmHg, na qual na pressão diastólica a redução pode ser de 1,81 a 3,35 mmHg, sendo demonstrado nos estudos voltados ao controle de atividades físicas O treinamento físico aeróbio é recomendado como prevenção, tratamento e controle em todos os estágios da hipertensão arterial. Portanto, a baixa capacidade aeróbia é um forte preditor para doenças cardiovasculares futuras e um forte preditor de mortalidade por todas as causas, tanto em sujeitos aparentemente saudáveis quanto em paciente com doenças cardiovasculares, incluindo a hipertensão arterial sistêmica (CORNELLISSSEN; SMART, 2013).

5.2 TREINAMENTO RESISTIDO

Os exercícios resistidos são consideradas atividades que auxiliam em contrações voluntárias da musculatura esquelética de um determinado segmento

corporal contra resistência externa, ou seja, contra uma força que está contrária ao movimento, sendo que ela possa ser oferecida pela própria massa corporal, seja por pesos livres ou com auxílio de equipamentos de musculação, objetos elásticos ou resistência manual (DAMAZIO et al., 2019).

Os exercícios resistidos apresentam efeitos cardiovasculares diferentes em função de sua intensidade, sendo a atividade de intensidade alta responsável por picos pressóricos extremamente elevados, oferecendo risco potencial ao paciente. Já as atividades de baixa intensidade parecem promover aumentos seguros da pressão arterial durante o exercício, e podem ser indicativos de um potencial hipotensor pós-exercício (ARAUJO et al., 2020).

Alguns estudos voltados a prática de exercícios físicos concluem que o treinamento de resistência diminui a pressão arterial sistêmica, associado a redução da resistência vascular, na qual o sistema nervoso simpático e renina angiotensina estão envolvidos e podem afetar de maneira favorável os fatores de doenças no coração (YANG et al., 2019).

O exercício físico de resistência apresenta efeitos tanto fisiológicos quanto psicológicos como: diminuição do estresse, melhora da função cardiorrespiratória, remoção de fatores como tabagismo, melhora da circulação sistêmica e aumento da circulação colateral. Ao longo do exercício de resistência, a pressão arterial sistêmica tem uma redução de 5 a 7 mmHg após a sessão do exercício, na qual seu efeito hipotensor ocorre em torno de 22 horas após a atividade realizada pelo paciente (FLECK; WILLIAM, 2017).

Pacientes com hipertensão leve, precisam realizar os exercícios de intensidade moderada num período de 50 a 60 minutos, 3 a 4 vezes ao longo da semana, na qual irá auxiliar na redução da pressão arterial. O exercício físico deve ser prescrito como um adjunto à terapia medicamentosa, e pessoas que apresentam hipertensão devem participar de exercícios regulares, uma vez que o mesmo irá diminuir a pressão arterial e reduzir o risco de doenças coronarianas (DONALD et al., 2016).

A prática deste treinamento pode ser prescrita associada ao treinamento aeróbico, devido a estes exercícios auxiliarem na construção de massa muscular,

principalmente em pacientes idosos, que possuem perda de massa de peso e componentes musculares no decorrer dos anos (LI et al., 2014).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevalência de HAS se mostrou elevada e associada a fatores importantes como o avanço da idade, tabagismo, sedentarismo, excesso de peso e outras comorbidades associadas como o diabetes *mellitus*. O contínuo monitoramento e acompanhamento dos pacientes portadores de HAS é tarefa de extrema importância para os profissionais de saúde, garantindo o melhor tratamento de acordo com o avanço da patologia.

Diante disso, a prevenção é um dos pontos importantes para o controle da HAS, na qual adotando medidas não-farmacológicas como a prática de atividades físicas foi considerada um fator importante no controle da patologia nos pacientes, na qual medidas farmacológicas como a utilização de medicamentos também são importantes em alguns casos, em virtude de ser um requisito para o controle da HAS nos pacientes, tendo assim o resultado esperado, garantindo a melhor qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

Abdelhafiz, A.H.; Sinclair, A.J (2015). *Diabetes, nutrition, and exercise*. **Clin Geriatr Med**;31(3):439-51.

Andrade, S.S.C.A.; Malta, DC.; Iser, B.M.; Sampaio, P.C.; Moura, L.D (2014). Prevalence of self-reported arterial hypertension in Brazilian capitals in 2011 and analysis of its trends in the period between 2006 and 2011. **Rev Bras Epidemiol**;17 Supl 1:215-26.

Andrade, S.S.D.A.; Stopa, S.R.; Brito, A.S.; Chueri, P.S.; Sawarcwald, C.L.; Malda, D.C (2015). *Self-reported hypertension prevalence in the Brazilian population: analysis of the National Health Survey*. **Epidemiol Serv Saúde**; 24(2):297-304.

Angad, S.S.; Weltman, A.; Winfield, W.D.; Weltman, J.; Frick, K.; Patrie, J (2010). *Effect of fractionized vs continuous, single-session exercise on blood pressure in adults*. **J Hum Hypertens**; 24:300-2.

Araujo, J.M.M.M.; Costa, H.M.; Silva, E.R.F.; Rocha, R.W.G.; Farias, A.M (2020). Efeitos do treinamento resistido e do treinamento combinado sobre os níveis pressóricos de portadores de hipertensão arterial sistêmica. **Brazilian Journal of health Review**, Curitiba, v. 3, n. 4, p. 7081-7089.

Assis, A.J.C.A (2014). Importância do farmacêutico comunitário na dispensação de medicamentos entre idosos na rede pública de saúde: Revista de literatura. **Revista Especializada On-line IPOG**, Goiânia, v. 1, n. 9, p. 6.

Bohlender, J.; Nussberger, J.; Bohlender, B (2015). *CO-10: are hospitalised patients aged 90 years and over treated well for hypertension? Lessons from a prospective survey*. **Ann Cardiol Angeiol (Paris)**; 64 Suppl 1: S7.

Borghese, M.M.; Tremblay, M.S.; Leduc, G (2014). *Independent and combined associations of total sedentary time and television viewing time with food intake patterns of 9- to 11-year-old Canadian children*. **Appl Physiol Nutr Metab**. Mar 14:1-7

Bueno, D.R.; Nunes, F.M.M.; Gobbo, L.A.; Roediger, A.M.; Duarte, O.Y.A.; Lebrão, M.L (2017). *Expenditures of medicine use in hypertensive/diabetic elderly and physical activity and engagement in walking: cross sectional analysis of SABE Survey*. **BMC Geriatr**;17(1):1-8.

Braz, A. L.; Ferreira, E. C.; Guedes, D.N.; Costa, K.V.M.C.; Coreia, N.A.; Albuquerque, K.L.G (2017). Atenção Farmacêutica em pacientes hipertensos do Hospital Universitário Lauro Wanderley. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, João Pessoa, v. 16, n. 1, p. 45-51.

Brunton, L.L.; Dandan, R.H.; Knollmann, B. C (2018). As bases farmacológicas da terapêutica de Goodman e Gilman. **AMGH**, 13 ed.

Carvalho, C.A.; Fonseca, P.C.; Barbosa, J.B.; Machado, S.P.; Santos, A.M.; Silva, M.A.A (2015). *The association between cardiovascular risk factors and anthropometric obesity indicators in university students in São Luís in the State of Maranhão, Brazil.* **Cien Saude Colet**; 20(2):479-90.

Celmir, O.V.; Marcos, R.G.F.; Osvaldo, J.M.N (2015). Convulsões relacionadas ao alcoolismo: atualização. *Seizures related to alcoholism: update.* **Rev Bras Neurol**; 51(2):31-6.

Cintra, F.D.; Tufik, S.; Paola, A.; Feres, M.C.; Mel, F.L.; Oliveira, W (2017). *Cardiovascular profile in patients with obstructive sleep apnea.* **Arq Bras Cardiol**, 96(4):293-9

Choi, H.M.; Kim, H.C.; Kang, D.R (2017). *Sex differences in hypertension prevalence and control: Analysis of the 2010-2014 Korea National Health and Nutrition Examination Survey.* **PLoS One**; 12(5).

Constanzi, C.B.; Halpern, R.; Rech, R.R.; Bergmann, M.L.A.; Alli, L.R.; Mattos, A.P (2009). Fatores associados a níveis pressóricos elevados em escolares de uma cidade de porte médio do Sul do Brasil. **Jornal Brasileiro de Pediatria**; v. 85, n. 4, p.535-40.

Cornellissen, V.A.; Smart, N.A (2013). *Exercise Training for Blood Pressure: A Systematic Review and Meta-analysis.* **J Am Heart Assoc.** v.2, p.1-9, 2013.

Damázio, L.; Filho, G.; Pereira, A.; Leão, T.; Ferreira, L.; Mourão, F (2019). Os efeitos de um programa de atividade física na pressão arterial e frequência cardíaca de pacientes hipertensos e deficientes físicos. **Revista de Atenção à Saúde**;17(59).

Dawson, E.A.; Green, D.J.; Cable, N.T.; Thijssen, D.H (2013). *Effects of acute exercise on flowmediated dilatation in healthy humans.* **J Appl Physiol**; 115(11):1589-98.

Donald, M.H.; Johnson, B.; Huedo, M.T.; Livingston, J.; Forsyth, K.; Kraemer, W (2016). *Dynamic Resistance Training as Stand-Alone Antihypertensive Lifestyle Therapy: A Meta- Analysis.* **Journal of the American Heart Association**;5(10).

Ferreira, R.A.; Barreto, S.M.; Giatti, L (2014). Hipertensão arterial referida e utilização de medicamentos de uso contínuo no Brasil: um estudo de base populacional. **Cad Saúde Pública**; 30(4):815-26.

Fuchs, F.D.; Wannmacher, L (2010). Farmacologia Clínica. **Guanabara Koogan**, 4 ed.

Fleck, S.J.; William, K.J (2017). Fundamentos do treinamento de força muscular. 4 ed. [place unknown]: **Artmed Editora**.

Gerage, A.M.; Correia, M.A.; Oliveira, P.M.L.; Palmeira, A.C.; Domingues, J.R.; Zeratti, A.E (2019). Níveis de atividade física em pacientes com doença arterial periférica. **Arq Bras Cardiol**; 113(3):410-416.

Golan, D.E (2014). Princípios de Farmacologia. A Base Fisiopatológica da Farmacologia. **Guanabara Koogan**, 3ª edição.

Gunter, B.R.; Rhodes, R.; Sweer, S.; Tristani, L.; Soltani, Y (2019). *Parent support for children's physical activity: a qualitative investigation of barriers and strategies*. **Res Q Exerc Sport**; 88(3):282-92.

James, P.A.; Oparil, S.; Carter, B.L.; Cushman, W.C.; Dennison, H.C.; Handler, J (2014). *Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8)*. **JAMA**; 311(5):507-20.

Katzung, B.G.; Trevor, A.J (2013). Farmacologia Básica e Clínica. **Artmed**, 12 ed.

Li, Y.; Hanssen, H.; Cordes, M.; Rossmeyssl, A.; Endes, S.; Schmidt, T.A (2014). *Aerobic, resistance and combined exercise training on arterial stiffness in normotensive and hypertensive adults: A review*. **European Journal of Sport Science**;15(5):443-457.

Lima, A.; Lustosa, R.; Daniele, T.; Uchôa, F.; Foschetti, D.S.A (2016). A associação do índice de massa corpórea com a relação cintura/quadril no comportamento da saúde de policiais militares do estado do Ceará. **RBPFEEX - Rev Bras Prescr Fisiol Exerc**; 10(59):330-9.

Lima, T.A.M.; Ribeiro, J.F.; Godoy, M.F. Interações entre nutrientes e fármacos prescritos para idosos com síndrome coronariana aguda. **Arquivo Ciência e Saúde**, São José do Rio Preto, v. 24, n. 4, out-dez, 2017.

Lopes, R.D.; Barroso, W.K.S.; Brandão, A.A.; Barbosa, E.C.; Malachias, M.V.B.; Gomes, M.M (2018). *First Brazilian Registry of Hypertension*. **Am Heart J**; Nov; 205:154-7.

Malachias, M.; Plavnik, F.L.; Machado, C.A.; Malta, D.; Scala, L.C.N.; Fuchs, S (2016). *7th Brazilian Guideline of Arterial Hypertension: Chapter 1 - Concept, Epidemiology and Primary Prevention*. **Arq Bras Cardiol**; 107(3 Suppl 3):1-6.

Middlekauff, H.R.; Park, J.; Moheimani, R.S (2014). *Adverse effects of cigarette and noncigarette smoke exposure on the autonomic nervous system: mechanisms and implications for cardiovascular risk.* **J Am Coll Cardiol**; 64(16):1740-50.

Minelli, C.; Borin, L.A.; Trovo, M.C.; Reis, G.C (2016). *Hypertension Prevalence, Awareness and Blood Pressure Control in Matao, Brazil: A Pilot Study in Partnership With the Brazilian Family Health Strategy Program.* **J Clin Med Res**; 8(7):524-30.

Mol, M.A.L.; Castro, J.M.; Costa, W.J.T (2019). Tabagismo e desfechos cardiovasculares entre hipertensos. **Revista Artigos.Com**, v. 12, p. e2566-e2566.

Moura, J.R.A.; Júnior, E.B.M.; Pimenta, M.V.T.; Silva, C.A.M.; Batista, A.M.O.; Silva, A.R.V (2017). *Cardiovascular risk factors and anthropometric measures in children and adolescents.* **Cienc Cuid Saude**; 16(1): 1-8.

Pengpid, S.; Peltzer, K (2015). *Prevalence of overweight and underweight and its associated factors among male and female university students in Thailand;* **HOMO**, 66(2):176-186.

Rang, H.P.; Dale, M.M (2016). *Farmacologia.* **Elsevier**, 8 ed, 2016.

Reiners, A.A.O.; Seabra, F.M.F.; Azevedo, R.C.S.; Sudré, M.R.S.; Duarte, S.J.H (2012). Adesão ao tratamento de hipertensos da Atenção Básica. **Cienc Cuidado Saúde**; 11(3):581-7.

Ribeiro, A.L.P.; Duncan, B.B.; Brant, L.C.C.; Lotufo, P.A.; Mill, J.G.; Barreto, S.M (2016). *Cardiovascular Health in Brazil Trends and Perspectives.* **Circulation**;133(4):422-433.

Rosário, T.M.; Scala, L.C.N.; França, G.V.A.; Pereira, M.R.G.; Jardim, P.C.B.V (2009). Prevalência, controle e tratamento da hipertensão arterial sistêmica em Nobres, MT. **Arq Bras Cardiol**; 93(6):672-8.

Santiago, E.R.C.; Diniz, A.S.; Oliveira, J.S.; Leal, V.S.; Andrade, M.I.S.; Lira, P.I.C (2019). Prevalência e Fatores Associados à Hipertensão Arterial Sistêmica em Adultos do Sertão de Pernambuco, Brasil. **Arq Bras Cardiol**; 113(4):687-695

Scala, L.C.; Magalhães, L.B.; Machado, A (2015). Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica. In: Moreira SM, Paola AV; Sociedade Brasileira de Cardiologia. Livro Texto da Sociedade Brasileira de Cardiologia. 2ª. ed. São Paulo: **Manole**; p. 780-5.

Silva, J.; Andrade, R.; Capistrano, R.; Lisboa, T.; Andrade, R.D.; Felden, E.P.G.; Beltrame, T.S (2018). Níveis insuficientes de atividade física de adolescentes associados a fatores sociodemográficos, ambientais e escolares. **Ciênc. saúde colet**; 23(12):4277-4288.

Silva, P (2010). Farmacologia. **Guanabara Koogan**, 8 ed.

Silva, M.S.I.C.; Mostarda, C.; Moreira, E.D.; Silva, K.A.; Santos, F.; Angelis, K (2013). *Preventive role of exercise training in autonomic, hemodynamic, and metabolic parameters in rats under high risk of metabolic syndrome development.* **J Appl Physiol**; 114(6):786-91.

Sociedade Brasileira de Cardiologia. VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (2016). ISSN-0066-782X. vol 107, n 3, Supl. 3.

Sousa, A.L.L.; Batista, S.R.; Sousa, A.S.; Pacheco, J.A.S.; Vitorino, P.V.; Pagotto, V (2019). Prevalência, tratamento e controle da hipertensão arterial em idosos de uma capital brasileira; **Arq Bras Cardiol**; 112(3):271-278.

Talaei, M.; Sadeghi, M.; Mohammadifard, N.; Oveisgharan, S.; Sarrafzadegan, N (2014). *Incidente hypertension and its predictors: the Isfahan Cohort Study.* **J Hypertension**; 32(1): 30-8.

Telles, S.; Yadav, A.; Kumar, N.; Sharma, S.; Visweshwaraiah, N.K.; Balkrishna, A (2013). Pressão arterial e pontuações do painel de Purdue em indivíduos com hipertensão após respiração nasal alternada, consciência da respiração e nenhuma intervenção. **Med Sci Monit**, 19: 61-66.

Tortorella, C.; Corso, A.C.T.; Chica, G.D.A.; Melhen, A.R.F (2017). *Time trends of hypertension and diabetes mellitus prevalence among adults registered in the Brazilian National Health System, in Florianópolis, Santa Catarina State, Brazil, 2004-2011.* **Epidemiol Serv Saúde**; 26(3):469-80.

Vieira, C.P.B.; Nascimento, J.J.; Barros, S.S.; Luz, M.H.B.A.; Valle, A.R.M.C (2016). Prevalência referida, fatores de risco e controle da hipertensão arterial em idosos. **Ciênc Cuid Saúde**; 15(3):413-20.

Yang, E.; Sharma, G.; Ram, V (2019). *American and European Hypertension Guidelines: Finding Common Ground.* **The American Journal of Cardiology**; 123(8):1378-1382.

Walter, R.R.; Gehlen, M.H.; Ilha, S.; Zamberlan, C.; Freitas, H.M.B.; Pereira, F.W (2016). Procedimento operacional padrão no ambiente hospitalar: percepção de enfermeiros. **Res fundam care**;8(4):5095-100.

Whelton, S.P.; Chin, A.; Xin, X.; He, J (2002). *Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled trials.* **Ann Intern Med**; 136:493-503

Wenzel, D.; Souza, J.M.P.; Souza, S.B (2009). Prevalência de hipertensão arterial em militares jovens e fatores associados. **Rev Saúde Pública**; v.43, n.5, p. 789-95.

*World Health Organization (2011). Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control. Mendis S, Puska P, Norrving B editors. Geneva: **World Health Organization**.*