



Hipertensão arterial sistêmica: revisão sobre as últimas atualizações

Systemic arterial hypertension: review on the latest updates

Hipertensión arterial sistémica: revisión sobre las últimas actualizaciones

João Paulo Moreira do Prado¹.

RESUMO

Objetivo: Revisar as alterações propostas nas últimas atualizações sobre a classificação e o manejo terapêutico da Hipertensão Arterial Sistêmica, segundo as últimas Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial Sistêmica de 2020. **Revisão bibliográfica:** A hipertensão arterial sistêmica é uma doença crônica com causas multifatoriais, dentre eles estão fatores genéticos, ambientais e sociais, considerada importante fator de risco para doenças cardiovasculares, doença renal crônica, e morte. Segundo as últimas atualizações das Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial Sistêmica de 2020, foram revisadas a classificação da hipertensão com a categorização de pressão arterial em ótima, avaliação do arsenal terapêutico de primeira linha, e novas indicações de monoterapia. **Considerações finais:** A hipertensão arterial sistêmica é considerada uma das patologias cardiovasculares mais prevalentes no mundo, considerada como um dos principais determinantes de mortalidade, e as últimas atualizações categorizam em pressão arterial considerada ótima, normal, e pré-hipertensão, mantendo os demais estágios, retirou os betabloqueadores como drogas de primeira linha, e indicou monoterapia nos pacientes portadores de baixo risco cardiovascular.

Palavras-chave: Hipertensão, Diretrizes, Doença.

ABSTRACT

Objective: To review the changes proposed in the latest updates on the classification and therapeutic management of Systemic Arterial Hypertension, according to the latest Brazilian Guidelines on Systemic Arterial Hypertension of 2020. **Bibliographic review:** Systemic arterial hypertension is a chronic disease with multifactorial causes, among them are genetic, environmental and social factors, considered an important risk factor for cardiovascular disease, chronic kidney disease, and death. According to the latest updates of the 2020 Brazilian Guidelines on Systemic Arterial Hypertension, the classification of hypertension was revised with the categorization of blood pressure as optimal, assessment of the first-line therapeutic arsenal, and new indications for monotherapy. **Final considerations:** Systemic arterial hypertension is considered one of the most prevalent cardiovascular pathologies in the world, considered as one of the main determinants of mortality, and the latest updates categorize it into blood pressure considered optimal, normal, and pre-hypertension, maintaining the other stages, withdrew beta-blockers as first-line drugs, and indicated monotherapy in patients with low cardiovascular risk.

Keywords: Hypertension, Guidelines, Illness.

RESUMEN

Objetivo: Revisar los cambios propuestos en las últimas actualizaciones sobre la clasificación y el manejo terapéutico de la Hipertensión Arterial Sistémica, según las últimas Directrices Brasileñas de Hipertensión

¹ Universidade Federal De Rondônia (UNIR), Porto Velho - RO.

Arterial Sistêmica de 2020. **Revisión bibliográfica:** La hipertensión arterial sistémica es una enfermedad crónica con causas multifactoriales, entre ellos son factores genéticos, ambientales y sociales, considerados un importante factor de riesgo para enfermedad cardiovascular, enfermedad renal crónica y muerte. De acuerdo con las últimas actualizaciones de las Directrices Brasileñas de Hipertensión Arterial Sistémica de 2020, la clasificación de la hipertensión fue revisada con la categorización de la presión arterial como óptima, la evaluación del arsenal terapéutico de primera línea y nuevas indicaciones para la monoterapia. **Consideraciones finales:** La hipertensión arterial sistémica es considerada una de las patologías cardiovasculares más prevalentes en el mundo, considerada como uno de los principales determinantes de la mortalidad, y las últimas actualizaciones la categorizan en presión arterial considerada óptima, normal y prehipertensa, manteniendo los otros estadios, retiró los bloqueadores beta como fármacos de primera línea e indicó monoterapia en pacientes con bajo riesgo cardiovascular.

Palabras clave: Hipertensión. Pautas. Enfermedad.

INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica é uma doença muito comum em todo o mundo. Causa alterações funcionais e/ou estruturais em órgãos-alvo como coração, cérebro, rins e vasos sanguíneos, além de alterações metabólicas que aumentam o risco de eventos cardiovasculares. Nesta patologia, há um desequilíbrio entre o sistema nervoso simpático, o sistema renina-angiotensina-aldosterona e a regulação do volume plasmático, que é principalmente mediado pelos rins (PINTO FJ, 2018).

Considerada uma doença crônica não transmissível de elevada prevalência mundial. É uma condição clínica multifatorial caracterizada por pressão arterial elevada e persistente $\geq 140 \times 90$ mmHg. A hipertensão de longa duração causa alterações funcionais e/ou estruturais em órgãos-alvo como coração, cérebro, rins e vasos sanguíneos, além de alterações metabólicas que aumentam o risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais (RIBEIRO AC e UEHARA SCSA, 2022).

É o fator de risco modificável mais importante, com associação independente, linear e contínua com doença cardiovascular, doença renal crônica e morte prematura. Está associada a fatores de risco metabólicos para doenças dos sistemas cardiovascular e renal, como dislipidemia, obesidade abdominal, intolerância à glicose e diabetes mellitus (BARROSO WKS, et al., 2020).

Apresenta elevada abrangência nacional, e globalmente caracterizada como uma doença crônica silenciosa com muitos fatores. É um dos fatores de risco mais importantes para danos vasculares e disfunção de órgãos-alvo, e está intimamente associado à alta mortalidade por doenças cardiovasculares (BRITO SFL, et al., 2021). Na hipertensão, os mecanismos de controle que afetam o débito cardíaco e a resistência vascular sistêmica, incluindo o sistema nervoso simpático, o sistema renina-angiotensina-aldosterona e a regulação do volume plasmático, são amplamente mediados pelo rim (GONSALEZ SR, et al., 2018).

A Hipertensão Arterial Sistêmica pode representar importante causa de emergência médica se não manejada precocemente. Dessa maneira, é crucial o conhecimento acerca do tema, a fim de proporcionar diagnóstico e tratamentos precoce. O objetivo do artigo foi revisar as alterações propostas nas últimas atualizações sobre a classificação e o manejo terapêutico da doença, segundo as últimas Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial Sistêmica de 2020.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Definição e Epidemiologia

A hipertensão arterial sistêmica é uma doença crônica definida por níveis pressóricos elevadamente sustentados ao menos em 2 ocasiões, cuja causa é multifatorial: relacionada a fatores genéticos, ambientais e sociais. Coloca-se como um importante fator de risco para doença cardiovascular, doença renal crônica e morte prematura (BARROSO WKS, et al., 2020).

Apresenta impacto significativo nos custos médicos e socioeconômicos de complicações fatais e não fatais de órgãos-alvo, tais como: doença cardíaca, doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, fibrilação

atrial e morte súbita, acidente vascular cerebral isquêmico ou hemorrágico, demência, doença renal crônica que pode evoluir para necessidade de diálise, e doença arterial obstrutiva periférica. (BRITO SFL, et al., 2021).

No Brasil, a hipertensão arterial sistêmica atinge 32,5% dos adultos, mais de 60% dos idosos, causando direta ou indiretamente 50 mortes relacionadas às doenças cardiovasculares. Dados norte-americanos de 2015 mostraram que essa patologia estava presente em 69% dos pacientes com primeiro infarto agudo do miocárdio, 77% tiveram acidente vascular cerebral, 75% com insuficiência cardíaca e 60% com doença arterial periférica (FREITAS AFS, et al., 2021).

Observa-se uma tendência lenta e constante de aumento da mortalidade por doenças cardiovasculares. A doença cerebrovascular, tendo a hipertensão como principal fator de risco, aumentou a morbidade em idosos em 1,5% nos homens e 1,6% nas mulheres por ano. A hipertensão e as doenças relacionadas à pressão arterial são responsáveis pelo alto índice de internação. A insuficiência cardíaca é a principal causa de hospitalização entre as doenças cardiovasculares e é duas vezes mais comum que o acidente vascular cerebral (FREITAS AFS, et al., 2021).

Apesar dos critérios de tratamento bem definidos e da coexistência de estratégias de controle não-médicas, as taxas de controle permanecem baixas. Apenas um terço dos hipertensos no Brasil tem controle satisfatório da doença, tornando a HAS um problema complexo devido aos custos dos medicamentos, combinações entre drogas, efeitos colaterais, baixa adesão e complicações relacionadas aos serviços de saúde (MENEZES TC, et al., 2020).

Fisiopatologia

No desenvolvimento dessa doença, há o comprometimento do equilíbrio dos mecanismos vasodilatadores e vasoconstritores, regulados tanto pelo sistema simpático quanto pelo sistema homeostático renal. (MIRANDA PRO, et al., 2021).

Acredita-se em um contexto fisiopatológico multifatorial, existindo diversos fatores de risco relacionados ao desbalanço desses mecanismos reguladores, e os principais são obesidade, resistência à insulina, consumo de bebidas alcoólicas e sal, idade avançada, sedentarismo, estresse e baixa ingestão de potássio e cálcio (MUXFELDT ES, et al., 2019).

É influenciada por componentes genéticos, ambientais, vasculares, hormonais, neurais e renais. Em relação aos fatores genéticos, verificou-se que é poligênica, resultante da interação de fatores ambientais com genes específicos. Os fatores ambientais predispõem os indivíduos com maior ingestão de sal à hipertensão porque o sódio aumenta o volume plasmático, a pré-carga e, portanto, o débito cardíaco. Em relação aos fatores vasculares, é importante entender que o óxido nítrico é um potente vasodilatador estimulado pelos seguintes fatores: estiramento pulsátil, tensão de cisalhamento e alterações na pressão arterial (MUXFELDT ES, et al., 2019).

A vasodilatação mediada pelo endotélio inferior, via óxido nítrico, tem sido observada em pacientes hipertensos, resultando em maior resposta vasoconstritora em pacientes hipertensos do que em normotensos. Além disso, outros fatores afetam os vasos sanguíneos, como a regeneração vascular e a rigidez arterial. Essas alterações são causadas por distúrbios da microcirculação, que aumentam a resistência vascular, promovem vasoconstrição e reduzem a capacidade de regular o fluxo sanguíneo. A remodelação e o enrijecimento contribuem para a reflexão das ondas de pressão que levam ao aumento da pressão sistólica e da pressão de pulso, sendo uma das principais causas de hipertensão em idosos (WACLAWOVSKY G, et al., 2021).

Diagnóstico e Classificação

Estima-se que a maioria dos hipertensos sejam assintomáticos. A minoria dos sintomas é inespecífica, como dor no pescoço com tensão muscular, tontura e mal-estar. A hipertensão geralmente apresenta maiores sintomas quando causa danos em órgãos-alvo, como insuficiência cardíaca, coronária ou renal. Na insuficiência cardíaca, o paciente apresenta falta de ar, ortopneia, inchaço dos membros inferiores e palpitações durante o esforço. A dor é devido a doença cardíaca coronária ou estresse mental (COSTA SM, et al., 2018)

Em sua VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, a Sociedade Brasileira de Cardiologia define a hipertensão arterial sistêmica como uma condição clínica multifatorial caracterizada por pressão arterial elevada e persistente. Um paciente adulto (mais de 18 anos) cuja pressão arterial permanece acima de 140/90 mm/Hg é considerado hipertenso. No entanto, a mortalidade por doença cardiovascular aumenta proporcionalmente ao aumento da pressão arterial, a partir de 115/75 mm/Hg, de forma linear, contínua e independente de outros fatores (MARIOSA DF, et al., 2018).

Devido à sua natureza crônica e silenciosa, é difícil para o paciente portador de hipertensão arterial detectar o problema, e essa invisibilidade prejudica ainda mais sua qualidade de vida. Além dos graves danos que causa ao corpo humano, como doença cerebrovascular, doença cardíaca e renal crônica, doença vascular de membros como fator agravante, a hospitalização e os meios técnicos muito complexos para seu manejo e tratamento acarreta graves consequências para o indivíduo, sua família e a sociedade, a exemplo de ausências, óbitos e aposentadorias precoces (WACLAWOVSKY G, et al., 2021).

A história médica deve incluir história clínica completa, perguntas obrigatórias sobre o momento do diagnóstico e tratamento anti-hipertensivo previamente iniciado (medicamentos e doses). Além disso, é importante identificar os sintomas que indicam o desenvolvimento de hipertensão, principalmente a presença de lesão de órgão-alvo. A história pessoal e a linha do tempo são importantes para entender melhor o quadro clínico. Além de procurar sinais de lesão de órgão-alvo e achados que possam indicar causas secundárias de hipertensão, deve-se realizar um exame físico completo, com medidas precisas e repetidas de pressão arterial e frequência cardíaca, os dados antropométricos, peso e altura, índice de massa corporal, circunferência da cintura. A avaliação deve incluir a palpação e ausculta do coração e da artéria carótida, além da verificação dos pulsos. A medição do índice tornozelo braquial também é recomendada, assim como o exame de fundo de olho (BORTOLOTTI LA, et al., 2018).

Além da avaliação do risco cardiovascular, a avaliação inicial de um paciente com hipertensão inclui a confirmação do diagnóstico, a suspeita e a identificação de uma causa secundária. Danos em órgãos-alvo e doenças associadas também devem ser investigados. Nessa avaliação inclui: aferição da pressão arterial em consultório com técnica adequada e equipamentos validados e calibrados, histórico médico (pessoal e familiar), exame clínico e laboratorial. A avaliação geral é recomendada para todos os pacientes hipertensos e avaliações adicionais apenas para determinados grupos (CAMPBELL NRC, et al., 2022).

Pessoas com pressão arterial sistólica ≥ 140 mmHg e/ou hipertensão arterial diastólica ≥ 90 mmHg são consideradas hipertensas. Se forem utilizadas medidas de consultório, o diagnóstico deve sempre ser confirmado por medidas repetidas em condições ideais em consulta médica com dois ou mais dias, ou semanas de intervalo; ou mais convincentemente fazendo o diagnóstico por medição fora do consultório, exceto em pacientes com lesões de órgão-alvo ou doença cardiovascular pré-existente. A classificação é determinada pela pressão arterial no consultório e pressão arterial de pico, seja ela sistólica ou diastólica (CAMPBELL NRC, et al., 2022).

De acordo com as últimas diretrizes brasileiras de hipertensão de 2020, a Hipertensão Arterial Sistêmica foi dividida em ótima (níveis pressóricos menores que 120 x 80 mmHg), em normal (quando menores que 130 x 90 mmHg), uma nova categoria de pré-hipertensão (pressão sistólica entre 130 a 139 mmHg e diastólica entre 85 e 89 mmHg), hipertensão estágio I (pressão sistólica entre 140 a 159 mmHg e diastólica entre 90 e 99 mmHg), hipertensão estágio II (pressão sistólica entre 160 a 179 mmHg e diastólica entre 100 e 109 mmHg), e hipertensão estágio III (pressão sistólica a partir 180 mmHg e diastólica a partir de 110 mmHg). A mudança foi que a pressão considerada ótima passou a ser o que antes era considerada como normal, e os valores previamente considerados para definir a pré-hipertensão foram divididos entre pressão arterial normal e pré-hipertensão (MARIOSA DF, et al., 2018).

Como a pressão arterial pode variar amplamente, o diagnóstico não deve ser baseado em uma medida da pressão arterial em uma única consulta, a menos que esteja significativamente elevada (grau III) ou seja confirmada uma lesão de órgão-alvo ou presença de doença cardiovascular. Em outros pacientes, medidas repetidas da pressão arterial devem ser usadas nas visitas de acompanhamento para confirmar a elevação persistente e classificar o estágio da hipertensão (CAMPBELL NRC, et al., 2022).

Quanto maior o grau, maior o número de visitas e menor o intervalo de tempo entre elas. Assim, pacientes em estágio II ou estágio III podem exigir mais visitas com intervalos de visita mais curtos (dias ou semanas), enquanto pacientes em estágio I podem precisar de visitas a cada poucos meses, especialmente se não houver presença de lesões de órgão-alvo e o risco cardiovascular for baixo (SANTIMARIA MR, et al., 2019).

Tratamento

O objetivo do tratamento é reduzir ao máximo a possibilidade de desenvolver doenças cardiovasculares e mortalidade por hipertensão arterial. Embora o tratamento seja importante para atingir esse objetivo, também são necessárias mudanças no estilo de vida (GOMES MJ, et al., 2018). O tratamento da hipertensão está associado à redução de acidente vascular cerebral e infarto agudo do miocárdio (MALTA DC, et al., 2018).

A manutenção de níveis pressóricos elevados é considerada importante para a saúde pública, especialmente porque muitos casos são diagnosticados a cada ano. Apesar de existirem muitas maneiras de reduzir essas taxas, principalmente com uma ampla gama de anti-hipertensivos, seu controle adequado ainda é aquém do esperado e ainda não foi alcançado (SILVA GF, 2020).

Um dos objetivos específicos do tratamento de pacientes hipertensos é atingir a pressão arterial por meio do alcance de um alvo predeterminado de pressão arterial. Tal meta deve ser definida individualmente, sempre levando em consideração a idade e a presença de doença cardiovascular (DCV) ou seus fatores de risco. Em geral, a pressão arterial deve ser reduzida para menos de 140/90 mmHg e menos de 120/70 mmHg. Em pessoas mais jovens sem outros fatores de risco cardiovasculares, metas mais baixas podem ser alcançadas com valores abaixo de 130/80 mmHg (BORTOLOTTI LA, et al., 2018).

Outra generalidade é que pacientes em estágio I devem receber monoterapia, sendo a terapia combinada reservada àqueles de alto risco cardiovascular, aqueles em estágio II com terapia combinada de 2 drogas, e aqueles em estágio III com terapia combinada em 3 drogas desde o início do tratamento. Apesar de a maioria das pessoas com hipertensão precisar de medicação, para atingir suas metas de pressão arterial é necessária uma combinação de medicamentos e uma terapia não-farmacológica, visando controle dos demais fatores de risco cardiovasculares, sendo essa a estratégia de tratamento preferida para a maioria dos pacientes com hipertensão, independentemente do estágio da hipertensão e do risco cardiovascular associado (BARROSO WKS, et al., 2020).

As drogas consideradas de primeira linha no tratamento são aquelas preferidas no tratamento dos pacientes, e segundo as últimas diretrizes essas drogas passaram a ser os diuréticos tiazídicos, os bloqueadores dos canais de cálcio, os antagonistas dos receptores de angiotensina-II, e os inibidores da enzima conversora da angiotensina. Dessa lista, os betabloqueadores foram reclassificados como drogas de segunda linha (BARROSO WKS, et al., 2020).

Segundo a última atualização do ano 2020, a monoterapia agora fica reservada apenas em pacientes pré-hipertensos com alto risco cardiovascular, nos idosos com outras patologias, e naqueles com hipertensão estágio I que apresentam baixo risco cardiovascular. O tratamento deve ser individual e a escolha dos medicamentos é baseada nas propriedades gerais desejadas dos medicamentos para controlar a pressão arterial. A terapia combinada é indicada para pacientes com: risco cardiovascular moderado ou alto com hipertensão estágio I, ou naqueles portadores de hipertensão estágio II ou III (BARROSO WKS, et al., 2020).

Excetuando os casos citados, o tratamento deve começar com uma combinação de dois medicamentos com diferentes mecanismos de ação. Uma exceção a essa regra é a combinação de tiazidas com medicamentos poupadores de potássio. Se a meta de pressão arterial não for atingida, é indicada uma mudança de dose e/ou uma combinação de três medicamentos. Em seguida, a droga deve ser aumentada até que a pressão arterial esteja sob controle (CAMPBELL NRC, et al., 2022).

Uma combinação de medicamentos pode reduzir os efeitos colaterais porque uma dose menor de cada medicamento é usada. É importante ressaltar que a determinação do risco cardiovascular é essencial para definir as metas terapêuticas do tratamento anti-hipertensivo (LOPES HF., 2019). Essa decisão é tomada com base em uma avaliação de risco que leva em consideração a pressão arterial sistólica e diastólica e classifica o risco como baixo, moderado ou alto. No caso do idoso, é correto que as metas sejam consideradas

individualmente, levando em consideração a qualidade de vida do paciente, risco de quedas, fragilidade, independência do idoso e comorbidades (SANTIMARIA MR, et al., 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visando um melhor manejo da hipertensão, as últimas diretrizes brasileiras de hipertensão de 2020 revisaram os níveis de pressão arterial considerados como ótimos, com valores abaixo de 120 x 80 mmHg, e houve uma nova categorização chamada pré-hipertensão, quando os níveis sistólicos estão entre 130 e 139 mmHg e os diastólicos entre 85 e 89 mmHg. Outra mudança foi que os betabloqueadores foram desconsiderados como drogas de primeira linha, portanto as combinações prioritárias passaram a ser os diuréticos tiazídicos, os bloqueadores dos canais de cálcio, os antagonistas dos receptores de angiotensina-II, e os inibidores da enzima conversora da angiotensina. Visando melhor tratamento, a monoterapia passou a ser indicada apenas em pacientes pré-hipertensos com alto risco cardiovascular, em idosos com comorbidades, e na doença em estágio I com baixo risco cardiovascular.

REFERÊNCIAS

1. BARROSO WKS, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo, 2020; 116(3): 516-658.
2. BORTOLOTTI LA, et al. Crises Hipertensivas: Definindo a Gravidade e o Tratamento. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo, 2018; 28(3): 254-9.
3. BRITO SFL, et al. Mecanismos de regulação da pressão arterial. Brazilian Journal of Development, 2021; 7(5): 43969-43986.
4. CAMPBELL NRC, et al. Diretrizes de 2021 da Organização Mundial da Saúde sobre o tratamento medicamentoso da hipertensão arterial: repercussões para as políticas na região das Américas. Pan American Journal of Public Health, 2022; 46(55): 1-10.
5. COSTA SM, et al. Hypertension bearers with high risk/big risk of cardiovascular diseases and socioeconomic and health indicators. Revista da Associação Médica Brasileira, 2018; 64(7):601-610.
6. FREITAS AFS, et al. Utilização de medicamentos por hipertensos e/ou diabéticos cadastrados em uma estratégia saúde da família. Revista online de pesquisa, 2021; 13: 57-64.
7. GOMES, MJ, et al. Tratamento Não Medicamentoso das Doenças Cardiovasculares/Importância do Exercício Físico. Arquivo brasileiro de Cardiologia, 2018; 113(1): 8.
8. GONSALEZ SR, et al. Atividade inadequada do sistema renina-angiotensina-aldosterona local durante a ingestão elevada de sal: impacto no eixo cardiorenal. Jornal Brasileiro de Nefrologia, 2018; 40(2): 170-178.
9. LOPES HF. Hipertensão: Aspectos fisiopatológicos, estresse psicossocial e preferência alimentar. Arquivo Brasileiro de Cardiologia, 2019; 113(3): 381-382.
10. MALTA DC, et al. Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos. Pesquisa Nacional de Saúde. Revista Brasileira de Epidemiologia, 2018; 21(1): e180021.
11. MARIOSA DF, et al. Influência das condições socioambientais na prevalência de hipertensão arterial sistêmica em duas comunidades ribeirinhas da Amazônia, Brasil. Ciência e Saúde Coletiva, 2018; 23 (5): 1425-1436.
12. MENEZES TC, et al. Prevalência, tratamento e controle da hipertensão arterial com método diferenciado de busca ativa. Caderno de Saúde Coletiva, 2020; 28(3): 325-333.
13. MIRANDA PRO, et al. Percepção de pessoas com hipertensão arterial sobre aspectos que influenciam a adesão ao tratamento. Revista de Enfermagem, 2021; 11(6): 1-22.
14. MUXFELDT ES, et al. Hipertensão resistente e refratária: dois lados da mesma doença? Jornal Brasileiro de Nefrologia, 2019; 41(2): 266-274.
15. RIBEIRO AC, UEHARA SCSA. Systemic arterial hypertension as a risk factor for the severe form of covid-19: scoping review. Revista de Saúde Pública, 2022; 56: 20.
16. PINTO FJ. Doenças Cardiovasculares em Português: A Importância da Medicina Preventiva. Arquivo Brasileiro de Cardiologia, 2018; 110(6): 512-513.
17. WACLAWOVSKY G, et al. Efeitos de Diferentes Tipos de Treinamento Físico na Função Endotelial em Pré-Hipertensos e Hipertensos: Uma Revisão Sistemática. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2021; 116(5): 938-947
18. SANTIMARIA MR, et al. Falha no diagnóstico e no tratamento medicamentoso da hipertensão arterial em idosos brasileiros – Estudo FIBRA. Ciência Saúde Coletiva, 2019; 24 (10): 3733-3742.
19. SILVA GF, et al. Adesão ao tratamento anti-hipertensivo e ocorrência de Síndrome Metabólica. Escola Anna Nery, 2020; 25(2).