



Sociedade  
Brasileira  
de Hipertensão

[sbh.org.br](http://sbh.org.br)

**ISSN-1809-4260**  
Janeiro-Abril 2023  
Volume 25, Número 1

*R e v i s t a*  
**Hipertensão**

**Tratamento da  
hipertensão arterial  
no idoso**



## Sociedade Brasileira de Hipertensão

### Editores Chefes

Rogério Baumgratz de Paula  
Márcia Regina Simas Torres Klein

### Conselho Editorial

Amaury Zatorre Amaral, Angelina Zanesco, Carlos Alberto Machado, Decio Mion Junior, Evandro José Cesarino, Fernanda Marciano Consolim-Colombo, Fernando Antonio Almeida, Fernando Nobre, Frida Liane Plavnik, Giovanio Vieira da Silva, Grazia Maria Guerra, Heno Ferreira Lopes, Heitor Moreno Junior, José Augusto Soares Barreto Filho, José Fernando Vilela Martin, Kátia de Angelis Lobo D'Ávila, Leandro de Campos Brito, Luciana Angelo, Luciano Ferreira Dragner, Luis Cuadrado Martin, Luiz Aparecido Bortolotto, Marcia Maria Godoy Gowdak, Márcia Regina Simas Torres Klein, Maria Claudia Costa Irigoyen, Márcio Gonçalves de Souza, Nelson Dinamarco Ludovico, Odilson Marcos Silvestre, Paulo Cesar Brandão Veiga Kardim, Rogério Baumgratz de Paula, Rui Manuel dos Santos Póvoa, Sandra Lia do Amaral, Sebastião Rodrigues Ferreira Filho, Thiago Macedo, Wille Oigman

### Sociedade Brasileira de Hipertensão

E-mail: [sbh@sbh.org.br](mailto:sbh@sbh.org.br)  
Site: [www.sbh.org.br](http://www.sbh.org.br)

### Produção Editorial

Arquivo Digital

### Diretoria 2023/2024

Presidente: Kátia de Angelis  
Vice-presidente: Frida Liane Plavnik  
1º Secretário: Cláudia Lúcia de Moraes Forjaz  
2º Secretário: Elizabeth Silaid Muxfeldt  
1º Tesoureiro: Sandra Lia do Amaral Cardoso  
2º Tesoureiro: Luís Cuadrado Martin  
Diretor Científico: Maria Claudia Irigoyen  
Presidente Anterior: Luiz A Bortolotto  
Diretora Científica da Área Multiprofissional: Grazia Maria Guerra  
Diretor de Ensino: Nelson Dinamarco Ludovico  
Diretores de Relações Institucionais: Amaury Zatorre Amaral e Martim Elviro de Medeiros Junior  
Editores da Revista Hipertensão: Rogério Baumgratz de Paula e Márcia Regina Simas Torres Klein  
Representação da Nova Geração: Joao Vicente da Silveira, Leandro Campos de Brito e Michelle Rabello da Cunha

### Conselho Científico 2023/2024

Angelina Zanesco  
Carlos Alberto Machado  
Elizabeth Muxfeldt  
Evandro José Cesarino  
Fernando Antonio Almeida  
José Fernando Vilela Martin  
Lisete Compagno Michelini  
Luis Cuadrado  
Mário Fritsch Toros Neves  
Nelson Dinamarco Ludovico  
Rita Tostes  
Roberto Jorge da Silva Franco  
Rogério Baumgratz de Paula  
Sandra Lia do Amaral Cardoso  
Vera de Moura Azevedo Farah

# Índice

---

Hipertensão no idoso: epidemiologia e fisiopatologia Luiz Aparecido Bortolotto	1
Prescrição de exercício físico para idosos hipertensos Diego Alves dos Santos, Mateus Gonçalves da Silva, Andréia Cristiane Carrenho Queiroz	5
Aspectos nutricionais e fatores associados no cuidado da hipertensão arterial na pessoa idosa Juliana Pereira Passos, Renata Borba de Amorim Oliveira	11
Avaliação da cognição e da depressão em idosos hipertensos Danielle Irigoyen da Costa <sup>1</sup> , Tânia Plens Shecaira	17
Tratamento farmacológico da hipertensão no idoso Ana Beatriz Rodrigues da Mota, Talita Dias Maciel, Roberto Dischinger Miranda	24

Artigo

## Hipertensão no idoso: epidemiologia e fisiopatologia

Luiz Aparecido Bortolotto<sup>1,#</sup> 

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Hospital das Clínicas, Instituto de Coração, Unidade de Hipertensão, São Paulo, SP, Brasil.

**Resumo.** A hipertensão arterial tem alta prevalência em indivíduos idosos, podendo atingir até 70% após os 75 anos de idade. Há um predomínio da hipertensão sistólica isolada entre os idosos, visto que a pressão sistólica aumenta com o envelhecimento enquanto a pressão diastólica diminui. O principal mecanismo da elevação da pressão arterial no idoso é o aumento da rigidez arterial resultante principalmente da perda das fibras de elastina e depósito de colágeno na parede arterial. Outros mecanismos incluem disfunção endotelial, maior sensibilidade ao sódio e diminuição da sensibilidade barorreflexa. O conhecimento da fisiopatologia da hipertensão no paciente idoso é fundamental para o manejo clínico adequado.

**Palavras-chave:** hipertensão arterial, idoso, rigidez arterial, disfunção endotelial.

Recebido: 22 de Dezembro de 2022; Aceito: 12 de Janeiro de 2023.

## Hypertension in the elderly: epidemiology and physiopathology

**Abstract.** Arterial hypertension has a high prevalence in elderly individuals, reaching up to 70% after 75 years of age. There is a predominance of isolated systolic hypertension among the elderly, since the systolic pressure increases with aging while the diastolic pressure decreases. The main mechanism of the elevation of blood pressure in the elderly is the increase in arterial stiffness resulting mainly from the loss of elastin fibers and collagen deposition in the arterial wall. Other mechanisms include endothelial dysfunction, increased sensitivity to sodium, and decreased baroreflex sensitivity. Knowledge of the pathophysiology of hypertension in elderly patients is essential for adequate clinical management.

**Keywords:** arterial hypertension, elderly, arterial stiffness, endothelial dysfunction.

### 1. Introdução

O aumento do envelhecimento da população mundial, observado nos últimos anos, tem trazido uma maior preocupação com a prevenção de doenças cardiovasculares e renais, que ocorrem mais frequentemente em indivíduos idosos, causadas principalmente pela hipertensão arterial, condição muito prevalente nestes indivíduos. Estudos populacionais evidenciam prevalência de até 75% de hipertensão arterial na população idosa, especialmente a hipertensão sistólica isolada (HSI), definida por valores de pressão arterial sistólica (PAS) maior ou igual a 140 mmHg e pressão diastólica menor que 90 mmHg<sup>1</sup>.

A superioridade da HSI nos pacientes idosos se justifica pelo comportamento do aumento da PA com o envelhecimento, pois a pressão sistólica se eleva de forma linear com o aumento da

idade, enquanto a pressão diastólica aumenta até a 5ª ou 6ª década de vida e a partir de então diminui<sup>2</sup>.

Está bem estabelecido que entre os idosos, a hipertensão arterial é o principal fator de risco cardiovascular modificável<sup>3</sup>. Insuficiência cardíaca e acidente vascular cerebral são as principais complicações relacionadas à hipertensão arterial em idosos, mas doença arterial coronária e doença renal crônica também são responsáveis por elevada morbidade e mortalidade nesta população<sup>3</sup>. É importante também observar que a hipertensão arterial é fator de risco para a ocorrência de disfunção cognitiva, demência vascular e perda de funcionalidade em idosos<sup>3</sup>.

### 2. Epidemiologia da hipertensão arterial no idoso

De acordo com dados mais recentes do IBGE, há uma estimativa de 33 milhões de pessoas com idade superior a

<sup>#</sup>Autor de correspondência. E-mail: [hipbortolotto@gmail.com](mailto:hipbortolotto@gmail.com).

60 anos no Brasil, configurando um aumento de 29.5% desta população de 2012 a 2019. Este aumento pode ser nitidamente observado nos ambulatórios e internações hospitalares, onde o número de indivíduos idosos atendidos, sobretudo com doenças cardiovasculares, tem proporcionado uma mudança na estrutura de atendimento para a melhor assistência ao paciente, com impacto direto nos custos médico-hospitalares. Dentre as diferentes comorbidades, a hipertensão arterial é a que mais contribui direta ou indiretamente para este cenário da população idosa.

Em estudo brasileiro da população idosa (ELSA-BRASIL), mais de 60% dos pacientes tinham várias doenças crônicas, sendo hipertensão arterial a segunda mais prevalente, superada apenas pela dor lombar crônica<sup>5</sup>. A prevalência de hipertensão arterial na população acima dos 60 anos de idade atinge mais de 50%, tanto em homens quanto mulheres, podendo chegar a mais de 70% nos idosos acima de 80 anos, conforme podemos observar na Fig. 1, a partir de dados obtidos na população americana<sup>6</sup>. No Brasil, uma meta-análise de vários estudos incluindo 13.978 indivíduos idosos mostrou 68% de prevalência de hipertensão arterial<sup>7</sup>.

É importante destacar que o perfil da hipertensão arterial se modifica com o envelhecimento, de tal forma que após os 60 anos de idade há um predomínio de hipertensão sistólica isolada em comparação com as outras formas de hipertensão sistó-diastólica ou diastólica isolada observadas em maior prevalência entre os indivíduos mais jovens<sup>8</sup>. Conforme observamos na Fig. 2, a hipertensão sistólica isolada é responsável por mais de 80% dos casos de hipertensão nos indivíduos acima dos 60 anos de idade.

O impacto da hipertensão arterial nas comorbidades dos pacientes idosos é muito importante, pois há evidências de que em pacientes idosos com insuficiência cardíaca congestiva, acidente vascular cerebral e infarto agudo do miocárdio, a coexistência de hipertensão foi respectivamente de 69%, 77% e 74%<sup>3</sup>.

Figura 1 - Prevalência de hipertensão arterial conforme faixa etária em homens e mulheres na população americana (Adaptado de Roger et al.).

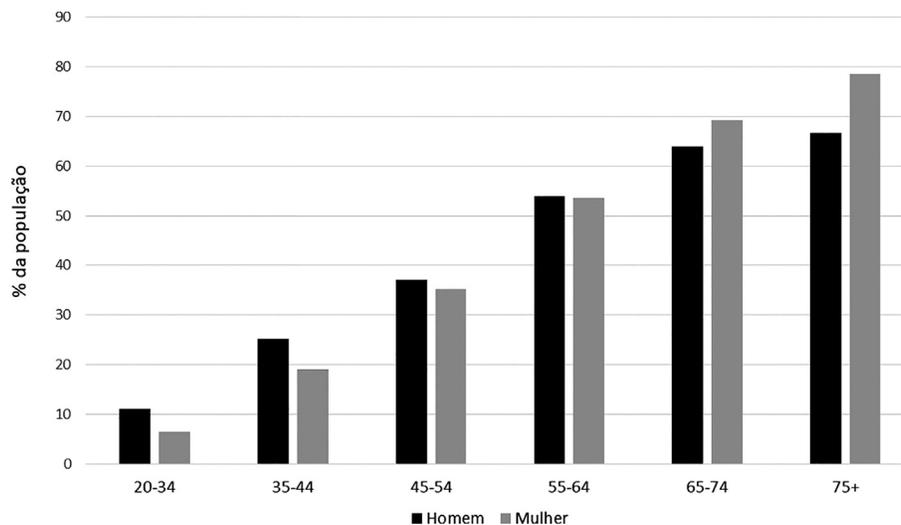
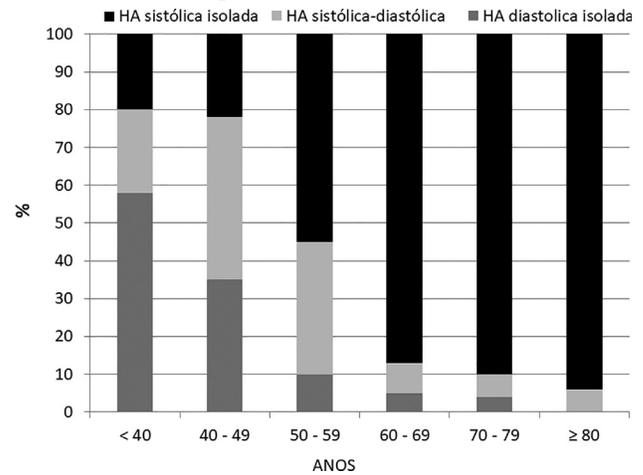


Figura 2 - Distribuição do perfil hemodinâmico da hipertensão arterial no indivíduo idoso (Adaptado de Bortolotto et al.).



### 3. Fisiopatologia da hipertensão arterial no idoso

As principais características fisiopatológicas da hipertensão arterial no indivíduo idoso, com destaque para a elevação da PAS, estão descritas na Tabela 1, e o entendimento destas é fundamental para o manuseio adequado desta condição clínica<sup>9</sup>. A principal alteração hemodinâmica que contribui para o aumento da PAS nos idosos é um aumento da rigidez arterial consequente ao envelhecimento vascular<sup>10,11</sup>, enquanto nos indivíduos mais

Tabela 1 - Características principais da hipertensão arterial associada ao envelhecimento<sup>9</sup>.

1. Aumento da sensibilidade ao sódio
2. Aumento da rigidez arterial
3. Disfunção endotelial
4. Sensibilidade baroreflexa diminuída

jovens, o mecanismo predominante é o aumento da resistência vascular periférica.

Desta forma, a hipertensão sistólica isolada predominante nos idosos é caracterizada por elevação significativa da PAS e da pressão de pulso, resultante da diminuição da distensibilidade das grandes artérias consequente ao aumento da rigidez arterial<sup>11</sup>.

O conceito de envelhecimento vascular é reconhecido há muito tempo. No século 17, o médico inglês Thomas Sydenham postulou que “Um homem é tão velho quanto suas artérias”, baseando-se em observações feitas em necropsias<sup>13</sup>; posteriormente, Mahommed registrou pela primeira vez as ondas de pulso com um aparelho denominado esfigmógrafo, e descreveu que as ondas de pulso apresentavam maior amplitude com o envelhecimento causando complicações cardíacas. O desenvolvimento de métodos de avaliação não invasiva das propriedades funcionais e estruturais das grandes artérias permitiu o reconhecimento mais detalhado das alterações vasculares promovidas pelo envelhecimento, tais como aumento do diâmetro das artérias elásticas centrais, espessamento da parede arterial, e aumento da rigidez<sup>12,13</sup>.

A diminuição da elasticidade das grandes artérias centrais, entre as quais a aorta, presente nos indivíduos idosos ocorre por perda progressiva de elastina, aumento do colágeno<sup>12,13</sup> e por disfunção endotelial<sup>14</sup>. A partir dos 60 anos de idade, as fibras de elastina entram em um processo de fadiga consequente ao acúmulo de estresse sobre a parede das artérias, gerado de modo repetitivo e cíclico a cada contração ventricular ao longo dos anos desde o nascimento<sup>12</sup>. Este processo resulta em quebra das fibras de elastina e importantes alterações na composição da matriz extracelular, que incluem proliferação de colágeno e deposição de cálcio<sup>9</sup>.

Outro importante mecanismo do envelhecimento vascular já mencionado é a disfunção endotelial<sup>14</sup>, causada principalmente por diminuição de produção e expressão de óxido nítrico pelas células endoteliais, ou por diminuição de prostaciclina e aumento de endotelina, que culminam com excesso de radicais livres de oxigênio na parede arterial<sup>14</sup>. Também tem sido evidenciado que a parede da artéria senescente tem maior expressão de angiotensina II<sup>15</sup>, potencializando assim a vasoconstrição e a proliferação vascular, que pode contribuir pela sustentabilidade da hipertensão arterial nestes indivíduos.

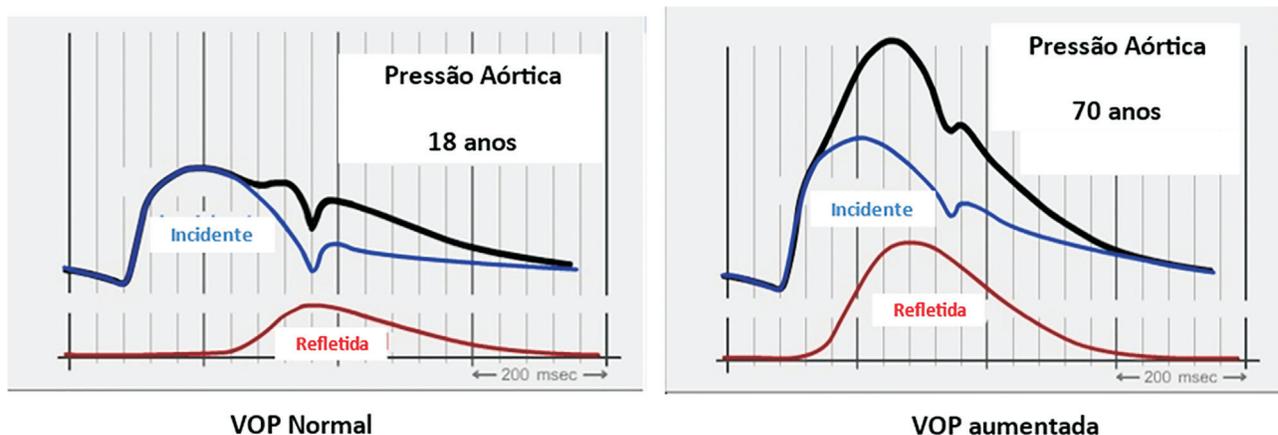
Recentemente, mecanismos moleculares, tais como encurtamento de telômeros, disfunção das células progenitoras endoteliais e excesso de micropartículas deletérias<sup>16</sup>, têm sido descritos no processo de envelhecimento vascular. Estas alterações podem ser influenciadas pelo ambiente ao qual o indivíduo foi submetido durante a vida, por modificação da programação da estrutura arterial geneticamente determinada, e assim, a adoção precoce de hábitos saudáveis de vida poderiam impactar na prevenção do desenvolvimento de hipertensão arterial no idoso.

Todos estes mecanismos acima descritos combinados promovem a principal alteração hemodinâmica que explica o padrão de elevação predominante da pressão arterial sistólica no indivíduo idoso: aumento da propagação da onda de pulso resultante da maior rigidez arterial<sup>17</sup>.

A configuração da onda de pulso na raiz da aorta (pressão central) é composta por componentes anterógrado e retrógrado. O componente anterógrado é suscitado pela energia da sístole ventricular, que é transmitida ao longo da aorta (artéria predominantemente viscoelástica), até encontrar as ramificações arteriais e as arteríolas de maior resistência (artérias predominantemente musculares)<sup>17</sup>. O componente retrógrado é originado nestas ramificações com a onda de reflexão atingindo a raiz da aorta durante a diástole em condições normais, compondo a conformação final da onda de pulso (Fig. 3). Assim, podemos afirmar que a forma final da onda de pulso da raiz da aorta (artéria central) depende da velocidade com a qual a onda se propaga pelo sistema arterial e, da amplitude da reflexão provocada pela resistência arteriolar, que é dependente do equilíbrio entre a produção de vasoconstritores e vasodilatadores endógenos<sup>17</sup>.

Com o envelhecimento, o aumento da rigidez aórtica promove ao mesmo tempo aumento da onda incidente pela sístole ventricular e aumento da velocidade de propagação da onda de pulso<sup>17</sup>. Como resultado da maior velocidade da onda de pulso, o componente retrógrado é mais precoce, e atinge a raiz da aorta no final da ejeção ventricular, gerando incremento do componente sistólico da curva<sup>17,18</sup> (Fig. 3). A onda de reflexão também pode ser alterada pelo aumento de resistência arterial periférica que gera maior amplitude da onda e um retorno mais precoce<sup>18</sup>.

Figura 3 - Conformação da onda de pulso na raiz da aorta em indivíduo idoso e em jovem, de acordo com aumento da velocidade de onda de pulso (VOP).



Reconhecer este padrão hemodinâmico característico do indivíduo idoso é fundamental para a avaliação diagnóstica da hipertensão e das complicações associadas, assim como para os cuidados no tratamento destes pacientes. Na Tabela 2, apresentamos as mais importantes consequências clínicas das modificações hemodinâmicas decorrentes do envelhecimento, com destaque para a hipertrofia do ventrículo esquerdo e a insuficiência cardíaca, em especial a que ocorre com fração de ejeção preservada<sup>19</sup>.

Além das alterações estruturais e funcionais de grandes artérias descritas acima que contribuem para a elevação da PA sistólica no idoso, outros mecanismos têm papel importante no desenvolvimento da hipertensão arterial com o envelhecimento. Dentre estes, destaca-se a maior sensibilidade ao sódio, definida como um aumento excessivo da pressão arterial em resposta a maior ingestão de cloreto de sódio<sup>20</sup>. O aumento da pressão decorre de maior reatividade arterial gerando vasoconstrição além da hipervolemia pela sobrecarga de sódio<sup>20</sup>. A sensibilidade barorreflexa diminuída também pode participar da hipertensão do idoso, mas tem um papel importante na maior predisposição do idoso à ocorrência de hipotensão ortostática, fator que deve sempre ser levado em conta nas medidas de pressão arterial e para o tratamento anti-hipertensivo.

Em conclusão, frente ao envelhecimento populacional crescente, a população de hipertensos idosos será o maior contingente de pacientes a serem tratados em todo o sistema de saúde. Assim, a hipertensão arterial do paciente idoso deve ser encarada de forma diferenciada, desde as suas características clínicas peculiares até a melhor compreensão da fisiopatologia, visando o melhor tratamento dos pacientes.

## Referências

1. Ostchega Y, Fryar CD, Nwankwo T, Nguyen DT. Hypertension prevalence among adults aged 18 and over: United States, 2017-2018. NCHS Data Brief. 2020;(364):1-8.

Tabela 2 - Consequências clínicas da principal alteração hemodinâmica do idoso hipertenso.

Elevação da PA sistólica, diminuição da PA diastólica - aumento da pressão de pulso
Redução da pressão de perfusão coronária e aumento da demanda de oxigênio - isquemia subendocárdica
Desacoplamento ventricular-arterial
Aumento do estresse sistólico na parede do ventrículo esquerdo - Hipertrofia ventricular e aumento da rigidez do miocárdio com diminuição do relaxamento do ventrículo esquerdo - diminuição da reserva cardíaca, disfunção diastólica, insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada
Elevação da carga pulsátil com ruptura de placa aterosclerótica - síndrome coronariana aguda
Disfunção endotelial e aterosclerose
Aumento de tensão da parede arterial e da pressão de pulso em artérias cerebrais - acidente vascular cerebral

2. Burt VL, Whelton P, Roccella EJ, et al. Prevalence of hypertension in the US adult population. Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1991. *Hypertension* 1995; 25:305-13.
3. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM, et al. Brazilian guidelines of hypertension - 2020. Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial - 2020. *Arq Bras Cardiol.* 2021;116(3):516-658.
4. PNAD, IBGE, 2022. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html>
5. Nunes BP, Batista SRR, Andrade FB, Souza Junior PRB, Lima-Costa MF, Facchini LA. Multimorbidity: the Brazilian longitudinal study of aging (ELSA-Brazil). *Rev Saude Publica.* 2018;52(Suppl 2):10s.
6. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. Heart disease and stroke statistics - 2012 Update. *Circulation* 2012;125:e2-e220.
7. Picon RV, Fuchs FD, Moreira LB, Fuchs SC. Prevalence of hypertension among elderly persons in urban Brazil: a systematic review with meta-analysis. *Am J Hypertens.* 2013;26(4):541-8.
8. Bortolotto LA, Consolim-Colombo FM, Lopes HF. Hipertensão em grupos especiais: idosos. In: Krieger EM et al. eds. Hipertensão arterial - bases fisiopatológicas e prática clínica. São Paulo, Ed. Atheneu; 2013. p. 405-20.
9. Stiefel P, García-Morillo SJ y Villar. Características clínicas, bases celulares y moleculares de la hipertension arterial del anciano. *J. Med Clin (Barc)* 2008;131:387-95.
10. Franklin SS. Hypertension in older people. *J Clin Hypertens.* 2006;8:444-9.
11. Lakatta EG. Central arterial aging and the epidemic of systolic hypertension and atherosclerosis. *J Am Soc Hypertens.* 2007;1(5):302-40.
12. Lakatta EG, Levy D. Arterial and cardiac aging: major shareholders in cardiovascular disease enterprises: part I: aging arteries: a "set up" for vascular disease. *Circulation.* 2003;107:139-46.
13. Najjar SS, Lakatta EG. Vascular aging: from molecular to clinical cardiology. In: Patterson WC, Runge M, ed. Principles of molecular cardiology. Totowa: Humana Press; 2005. p. 517-47.
14. Kojda G, Harrison DG. Interactions between NO and reactive oxygen species: pathophysiological importance in atherosclerosis, hypertension, diabetes and heart failure. *Cardiovasc Res.* 1999;43:562-71.
15. Najjar SS, Scuteri A, Lakatta EG. Arterial aging: is it an immutable cardiovascular risk factor? *Hypertension.* 2005;46:454-62.
16. Mateos-Cáceres PJ, Zamorano-León JJ, Rodríguez-Sierra P, Macaya C, López-Farré AJ. New and old mechanisms associated with hypertension in the elderly. *Int J Hypertens.* 2012;2012:150107.
17. Vasan SV. Pathogenesis of elevated peripheral pulse pressure: some reflections and thinking forward. *Hypertension.* 2008;51:33-36.
18. O'Rourke, Nichols WW. Aortic diameter, aortic stiffness, and wave reflection increase with age and isolated systolic hypertension. *Hypertension.* 2005;45(part 2):652-658.
19. Franklin SS. Hypertension in Older People. *The J Clin Hypertens.* 2006;8:444-449.
20. Weinberger MH, Miller JZ, Luft FC, Grim CE, Fineberg NS. Definitions and characteristics of sodium sensitivity and blood pressure resistance. *Hypertension.* 1986;8:127-134.



*Hipertensão.* Sociedade Brasileira de Hipertensão- ISSN: 1809-4260 – under a license Creative Commons - Version 4.0

Artigo

## Prescrição de exercício físico para idosos hipertensos

Diego Alves dos Santos<sup>1</sup>, Mateus Gonçalves da Silva<sup>1</sup>, Andréia Cristiane Carrenho Queiroz<sup>1,#</sup> 

<sup>1</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências da Vida, Campus Governador Valadares, Governador Valadares, MG, Brasil.

**Resumo.** A hipertensão arterial é uma doença que afeta grande parte da população idosa. A prática regular de exercícios físicos é fundamental para o tratamento da hipertensão arterial, devido aos seus efeitos na redução da pressão arterial clínica e ambulatorial. O objetivo deste artigo é abordar os efeitos dos exercícios aeróbicos e dos exercícios resistidos dinâmicos sobre a pressão arterial, além de fornecer recomendações para a avaliação pré-participação e prescrição individualizada de exercícios físicos para idosos hipertensos. Espera-se que esse conteúdo contribua para disseminar conhecimento em relação à prescrição de exercícios físicos para idosos hipertensos.

**Palavras-chave:** envelhecimento, hipertensão arterial, treinamento físico.

Recebido em 18 de Janeiro de 2023; Aceito em 3 de Março de 2023.

## Prescription of physical exercise for hypertensive elderly

**Abstract.** Hypertension is a disease that affects a large part of the elderly population. Regular physical exercise is essential for the treatment of hypertension, due to its effects on reducing clinical and ambulatory blood pressure. The objective of this article was to discuss the effects of aerobic exercise and dynamic resistance exercise on blood pressure, as well as to provide recommendations for the pre-participation evaluation and individualized prescription of physical exercises for hypertensive elderly individuals. It is expected that this content will contribute to the dissemination of knowledge regarding the prescription of physical exercises for hypertensive elderly subjects.

**Keywords:** aging, hypertension, physical training.

### 1. Introdução

Diversas alterações associadas ao envelhecimento primário afetam negativamente a capacidade funcional e a qualidade de vida<sup>1</sup>. São indiscutíveis os benefícios da prática regular de exercícios físicos em relação ao envelhecimento e ao tratamento de doenças crônicas não transmissíveis, como a hipertensão arterial, que é uma doença de alta prevalência na população idosa<sup>2</sup>. O exercício aeróbico destaca-se como uma importante intervenção para o tratamento da hipertensão arterial devido aos seus efeitos na redução da pressão arterial<sup>3</sup>. Além disso, diversos estudos têm relatado importantes benefícios do exercício resistido para a população idosa, em especial devido aos seus efeitos benéficos sobre o sistema musculoesquelético<sup>4-6</sup>. Dessa maneira, a prática de exercícios físicos é fortemente recomendada para os idosos hipertensos<sup>7-11</sup>. Este artigo abordará os efeitos dos exercícios

aeróbicos e dos exercícios resistidos dinâmicos sobre a pressão arterial, além de apresentar recomendações para a realização da avaliação pré-participação e da prescrição individualizada de exercícios físicos para idosos hipertensos.

### 2. Efeitos do exercício físico sobre a pressão arterial de idosos hipertensos

#### 2.1. Exercício aeróbico

Durante a realização do exercício aeróbico, observa-se aumento da atividade nervosa simpática e redução da atividade nervosa parassimpática para o coração, o que resulta no aumento da frequência e contratilidade cardíaca<sup>12</sup>. Além disso, ocorre o aumento do volume sistólico, devido ao maior retorno venoso e à maior contratilidade<sup>13</sup>. Na periferia, a resistência vascular

<sup>#</sup>Autor de correspondência. E-mail: andreia.queiroz@ufjf.br.

aumenta na região inativa e diminui na região ativa durante o exercício aeróbico, resultando na manutenção ou redução da resistência vascular periférica total<sup>14</sup>. Assim, o débito cardíaco aumenta e o fluxo de sangue é direcionado prioritariamente para a musculatura ativa<sup>13</sup>. Considerando esses mecanismos hemodinâmicos, durante a execução do exercício aeróbico ocorrerá o aumento da pressão arterial sistólica e a manutenção ou redução da pressão arterial diastólica<sup>13</sup>. O aumento da pressão arterial sistólica durante o exercício aeróbico é maior em hipertensos do que em normotensos<sup>15</sup>, especialmente durante exercícios realizados com maior intensidade e que envolvem menores grupamentos musculares<sup>13</sup>.

Após a finalização de uma sessão de exercício aeróbico, a pressão arterial diminui e, comumente, permanece inferior ao valor observado pré-exercício durante vários minutos ou mesmo horas, sem que haja sintomas clínicos de pré-síncope ou síncope, o que tem sido denominado hipotensão pós-exercício<sup>16</sup>. Em hipertensos e pré-hipertensos, a magnitude de redução da pressão arterial sistólica/diastólica pós-exercício aeróbico é de -6/-4 mmHg<sup>17</sup>. Além disso, um estudo com idosos hipertensos demonstrou que essa hipotensão pós-exercício pode perdurar por até 16 h<sup>18</sup>.

Em relação aos efeitos crônicos, o treinamento aeróbico promove redução nas pressões arteriais sistólica e diastólica clínicas na ordem de -12 e -6 mmHg, respectivamente, na população hipertensa<sup>19</sup>. Além disso, existem evidências dos seus efeitos na redução da pressão arterial ambulatorial nos períodos de 24 h, vigília e sono, sendo que esse benefício é mais evidente nos indivíduos que apresentam pressão arterial elevada no consultório<sup>20</sup>. Especificamente em indivíduos de idade mais avançada, um estudo com hipertensos resistentes com idade entre 42 e 78 anos demonstrou efeitos benéficos do treinamento aeróbico sobre a pressão arterial ambulatorial de vigília e de 24 h<sup>21</sup>. Por fim, ressalta-se que os maiores efeitos do treinamento aeróbico são observados quando o exercício é realizado com intensidade moderada (40 a 70% do VO<sub>2</sub>pico) e com maior duração (sessões de 30-45 min, totalizando 150-210 min por semana)<sup>22</sup>.

Diante do exposto, o exercício aeróbico reduz a pressão arterial clínica e ambulatorial (de forma aguda e crônica), demonstrando a sua importância clínica para o tratamento da hipertensão arterial em indivíduos idosos.

## 2.2. Exercício resistido dinâmico

Durante o exercício resistido dinâmico, ocorre um aumento progressivo da pressão arterial sistólica e diastólica ao longo de cada série de exercício<sup>23</sup>. Essa resposta pressórica ocorre devido ao aumento da atividade nervosa simpática e à redução da atividade nervosa parassimpática para o coração, resultando no aumento da frequência cardíaca e do débito cardíaco<sup>13</sup>. Paralelamente, ocorre um aumento da resistência vascular periférica, pois a contração muscular durante o exercício impede mecanicamente a vasodilatação local<sup>13,23</sup>. O aumento das pressões arteriais sistólicas e diastólicas durante o exercício resistido dinâmico é mais significativo em hipertensos e pode ser atenuado quando eles estão sob o uso de medicamentos anti-hipertensivos<sup>24,25</sup>. Além disso, as respostas pressóricas também

podem ser atenuadas utilizando protocolos de exercícios resistidos dinâmicos que envolvam menores grupamentos musculares, menor intensidade, maiores intervalos de descanso entre as séries, menor número de repetições por série e evitando a fadiga concêntrica<sup>23</sup>.

Logo após uma sessão de exercícios resistidos, é possível observar uma redução da pressão arterial em condições laboratoriais em normotensos e hipertensos, adultos e idosos. Em hipertensos, essa redução é de aproximadamente -9/-6 mmHg na pressão arterial sistólica/diastólica<sup>26</sup>. No entanto, a manutenção desse efeito hipotensor em condições ambulatoriais ainda é controversa, sendo evidenciada em mulheres hipertensas<sup>27</sup> e em homens negros<sup>28</sup>. Estudos com idosos normotensos<sup>29</sup> e com homens hipertensos<sup>30</sup> não observaram a manutenção da hipotensão pós-exercício em condições ambulatoriais. Além disso, é importante ressaltar que quando a sessão de exercício resistido é realizada com alta intensidade, é possível que a frequência cardíaca e o duplo produto permaneçam aumentados por até 4,5 h após o exercício em idosos normotensos em ambiente ambulatorial<sup>29</sup>. A variabilidade interindividual das respostas da pressão arterial é uma fonte potencial de viés nos estudos de hipotensão pós-exercício. Fecchio e colaboradores<sup>31</sup> abordaram essa questão investigando a variação interindividual da pressão arterial clínica após exercício resistido dinâmico. A hipotensão pós-exercício apresentou variação interindividual considerável, e análises multivariadas revelaram maior importância do volume do exercício do que da intensidade para otimizar as reduções da pressão arterial.

O treinamento resistido dinâmico promove uma importante redução da pressão arterial clínica em hipertensos, diminuindo em torno de 6 mmHg da pressão sistólica e 5 mmHg da pressão diastólica<sup>32</sup>. Especificamente em relação aos idosos hipertensos, alguns estudos que incluíram esses indivíduos como parte da amostra observaram redução da pressão arterial de repouso após o treinamento resistido<sup>33-37</sup>, porém existem estudos que não observaram nenhuma alteração<sup>38,39</sup>. Em relação à pressão arterial ambulatorial, não há evidências de que o treinamento resistido possa reduzir essa pressão<sup>40,41</sup>. Um estudo recente de Fecchio e colaboradores<sup>42</sup>, com homens hipertensos de meia idade medicados demonstrou que o treinamento resistido dinâmico promoveu diminuição da pressão arterial e melhora da função microvascular, mas não teve efeitos sobre outras variáveis hemodinâmicas sistêmicas ou sobre a modulação autonômica cardíaca.

Assim, esses dados sugerem que o treinamento resistido também pode ter um efeito hipotensor no idoso hipertenso. No entanto, é possível que fatores relacionados às características da população estudada e/ou ao protocolo de treinamento realizado possam influenciar nas respostas da pressão arterial após esse tipo de treinamento<sup>43</sup>. Além disso, é importante ressaltar a necessidade de mais estudos que investiguem os efeitos desse tipo de treinamento especificamente em idosos hipertensos em relação à pressão arterial ambulatorial.

### 3. Recomendações para a prescrição individualizada de exercícios físicos para idosos hipertensos.

#### 3.1. Avaliação pré-participação

A hipertensão arterial é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, como a doença coronariana, a insuficiência cardíaca e o acidente vascular encefálico<sup>8</sup>. Isso impõe maior risco de ocorrência de eventos cardiovasculares durante a execução de exercícios físicos<sup>8,44</sup>, especialmente na população idosa<sup>7</sup>. Portanto, é de suma importância que os idosos hipertensos sejam triados em relação ao seu risco cardiovascular antes de iniciar um programa de exercícios físicos e que sejam tomadas condutas de acordo com a classificação de risco (conforme Tabela 1).

Os idosos hipertensos que apresentam sintomas cardiovasculares não devem se exercitar até que esses sintomas sejam investigados (classificação: risco muito alto). Aqueles que têm doenças cardíacas precisam de liberação médica e realização de teste ergométrico máximo para iniciar a prática de exercícios físicos. A avaliação médica e o teste ergométrico máximo são recomendados para os idosos hipertensos que possuam outros fatores de risco cardiovasculares, pressão arterial sistólica e/ou diastólica maiores do que 180/110 mmHg, lesão de órgãos-alvo ou desejem fazer exercícios com intensidade mais alta. Entre os fatores de risco cardiovascular para a prática de atividade física estão: hereditariedade para doença aterosclerótica, pré-diabetes/diabetes, obesidade, dislipidemia ou tabagismo. Já os idosos hipertensos sem nenhum desses aspectos citados anteriormente não precisam de nenhum cuidado especial para iniciar a prática<sup>8,44,45</sup>.

O teste ergométrico máximo para a prescrição do exercício deve sempre ser realizado sob a influência dos medicamentos de uso regular do indivíduo<sup>44,46</sup>. Se durante o teste ergométrico máximo houver isquemia, arritmias ou alterações de saúde desconhecidas previamente, esses aspectos precisam ser investigados pela equipe médica antes de se iniciar a prática de exercícios físicos. Além disso, deve-se analisar a resposta da pressão

arterial durante o teste ergométrico máximo. Caso a pressão arterial sistólica ultrapasse 220 mmHg e/ou o aumento da pressão arterial diastólica seja maior do que 15 mmHg<sup>46</sup>, esse idoso hipertenso será considerado hiperreativo e necessitará de cuidados específicos em relação à prescrição do treinamento físico<sup>46</sup>. Por fim, é importante ressaltar a atenção à capacidade funcional e à fragilidade, especialmente em hipertensos muito idosos. As Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial<sup>8</sup> recomendam a realização de teste funcional de velocidade de marcha e sugerem a utilização da Escala Clínica de Fragilidade<sup>47</sup>.

#### 3.2. Prescrição do treinamento aeróbico

Diferentes diretrizes recomendam a prática do treinamento aeróbico para o tratamento da hipertensão arterial<sup>8-11</sup>. Existe concordância entre as diretrizes em relação à realização desse tipo de treinamento com intensidade moderada e um volume total de 150 min/semana<sup>8-11,48</sup>. O treinamento aeróbico intervalado de alta intensidade (HIIT) é incluído como opção em duas diretrizes internacionais<sup>10-11</sup>, mas sem maiores detalhamentos sobre como realizar esse tipo de treinamento<sup>48</sup>. Além disso, destaca-se que as Diretrizes Brasileiras expõem atenção especial às recomendações para idosos<sup>8-48</sup>.

Considerando as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial<sup>8</sup>, a prescrição individualizada do treinamento aeróbico deve ser realizada seguindo as recomendações expostas na Tabela 2, em relação à frequência semanal, duração e intensidade do exercício.

Para o cálculo da frequência cardíaca de treinamento, a frequência cardíaca máxima deve ser obtida, preferencialmente, no teste ergométrico máximo, sendo isso obrigatório nos idosos hipertensos que estiverem em uso de betabloqueadores e inibidores de canal de cálcio não dihidropiridínicos<sup>8</sup>. Nos demais casos, pode-se utilizar a fórmula: frequência cardíaca máxima = 220 - idade<sup>8</sup>. A frequência cardíaca de repouso deve ser medida após 5 min de repouso em condições adequadas. Os idosos hipertensos que possuem cardiopatias devem respeitar a prescrição específica para cardiopatas.

Tabela 1 - Triagem de risco cardiovascular para início do treinamento físico.

Risco	Características	Recomendações
Muito alto	Idosos hipertensos que apresentam sintomas cardiovasculares como dor no peito, falta de ar, tontura, desmaio ou taquicardia em situações inesperadas ou durante situações de esforço físico ou emocional, que não tenham sido investigados e que não tenham outra explicação de saúde.	Não devem fazer exercícios físicos até procurarem um médico para investigar a causa dos sintomas.
Alto	Idosos hipertensos com cardiopatias diagnosticadas.	Devem realizar avaliação médica, teste ergométrico máximo e serem tratados como cardiopatas para a prescrição de exercícios físicos.
Moderado	Idosos hipertensos com 1 ou mais FRC; Idosos hipertensos com PAS/PAD maiores que 180/110 mmHg; Idosos hipertensos com lesões de órgãos-alvo; Idosos hipertensos que pretendem realizar treinamento intenso ou competitivo.	É recomendada a realização da avaliação médica e do teste ergométrico máximo.
Baixo	Idosos hipertensos que não possuem as condições mencionadas anteriormente.	Sem restrições para iniciar o treinamento físico.

FRC = Fator de risco cardiovascular; PAS = pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica.

Tabela 2 - Prescrição do treinamento aeróbico para idosos hipertensos.

Parâmetros	Recomendações
Frequência semanal	3 a 5 vezes (progredir gradualmente).
Duração	30 a 60 min (progredir gradualmente).
Intensidade	Moderada.
Respiração	Não ficar ofegante.
Nível de cansaço	Sentir-se de “ligeiramente cansado” a “cansado” (entre 11 e 13 na Escala de cansaço subjetivo Borg).
Frequência cardíaca	Entre 40 e 60% da frequência cardíaca de reserva, ou seja: - FC treino limite inferior = (FCmax - FCrep) x 0,4 + FCrep - FC treino limite superior = (FCmax - FCrep) x 0,6 + FCrep

FC = frequência cardíaca; max = máxima; rep = repouso.

As sessões de treinamento aeróbico não devem ser realizadas se a pressão arterial sistólica ou diastólica estiver acima de 160/105 mmHg em repouso. Além disso, recomenda-se medir a pressão arterial durante o exercício aeróbico e diminuir a intensidade do exercício caso a pressão arterial sistólica ou diastólica esteja acima de 180/105 mmHg<sup>8</sup>.

O treinamento em meio aquático deve seguir as recomendações do treinamento aeróbico em meio terrestre<sup>8</sup>, mas a intensidade pode ser ajustada, reduzindo-se cerca de 10 batimentos da frequência cardíaca de treinamento calculada para o meio terrestre<sup>13</sup>. Como não é possível medir a pressão arterial no meio aquático, esse tipo de treinamento não é indicado para idosos hipertensos que não estejam com a pressão arterial controlada ou que sejam hiperreativos ao esforço físico.

### 3.3. Prescrição do treinamento resistido dinâmico

O treinamento resistido dinâmico deve ser realizado em complemento ao aeróbico. Embora diferentes diretrizes considerem importante a prática do treinamento resistido dinâmico para os hipertensos<sup>8-11</sup>, existem pequenas variações em relação a alguns parâmetros para prescrição desse tipo de exercício<sup>8-11,48</sup>. Na Tabela 3, estão expostas as recomendações para a prescrição individualizada do treinamento resistido dinâmico, considerando as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial<sup>8</sup>.

Da mesma forma que para o treinamento aeróbico, as sessões de treinamento resistido dinâmico só devem ser iniciadas com valores da pressão arterial sistólica e diastólica inferiores a 160/105 mmHg, respectivamente. Devido ao aumento da pressão arterial e à impossibilidade da aferição da pressão arterial durante a execução do exercício resistido, é necessário ter especial atenção aos idosos hipertensos com a pressão arterial não controlada e aos que possuem hiperreatividade ao esforço ou lesões de órgãos-alvo.

Tabela 3 - Prescrição do treinamento resistido dinâmico para idosos hipertensos.

Parâmetros	Recomendações
Frequência semanal	2 a 3 vezes.
Nº de exercícios	8 a 10 para os principais grupos musculares. Se possível, priorizar a execução de maneira unilateral.
Nº de séries	1 a 3.
Intensidade	aproximadamente 60% de 1 RM.
Nº de repetições	10 e 15 repetições.
Nível de cansaço	Realizar cada série até a fadiga moderada, ou seja, parar a série assim que reduzir a velocidade de movimento.
Intervalo de descanso entre as séries/exercícios	90 a 120 s.

Nº = número; RM = Repetição máxima.

## 4. Considerações finais

Aproximadamente 87% dos idosos têm pelo menos uma barreira para participar do exercício, incluindo sentir cansaço facilmente, problemas de saúde, falta de disciplina suficiente, considerar desnecessário aumentar a prática de atividade física, entre outras razões<sup>49</sup>. Portanto, é necessário focar em abordagens de prescrição de exercícios físicos que envolvam educação em saúde, apoio social e trabalho colaborativo para melhorar a adesão à mudança no estilo de vida e otimizar o controle da pressão arterial. Lembrando que, em idosos hipertensos, é importante tratar as intervenções e as metas de forma individualizada, considerando a qualidade de vida, o risco de quedas, a fragilidade, a independência e a presença de comorbidades associadas à hipertensão<sup>8</sup>.

## Referências

1. World Health Organization. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. World Health Organization; tradução Suzana Gontijo. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2005. 60 p.
2. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo Jr JL, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. JAMA. 2003;289(19):2560-72. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.289.19.2560>
3. Pescatello LS, Buchner DM, Jakicic JM, Powell KE, Kraus WE, Bloodgood B, et al. Physical activity to prevent and treat hypertension: a systematic review. Med Sci Sports Exerc. 2019;51(6):1314-23. doi: <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001943>
4. Fiatarone MA, Marks EC, Ryan ND, Meredith CN, Lipsitz LA, Evans WJ. High-intensity strength training in nonagenarians. Effects on skeletal muscle. JAMA. 1990;263(22):3029-34. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.1990.03440220053029>
5. Frontera WR, Meredith CN, O'Reilly KP, Knuttgen HG, Evans WJ. Strength conditioning in older men: skeletal muscle hypertrophy

- and improved function. *J Appl Physiol.* 1988;64(3):1038-44. doi: <https://doi.org/10.1152/jappl.1988.64.3.1038>
6. Galvão DA, Newton RU, Taaffe DR. Anabolic responses to resistance training in older men and women: a brief review. *J Aging Phys Act.* 2005;13(3):343-58. doi: <https://doi.org/10.1123/japa.13.3.343>
  7. Zaleski AL, Taylor BA, Panza GA, Wu Y, Pescatello LS, Thompson PD, et al. Coming of age: considerations in the prescription of exercise for older adults. *Methodist Debaquey Cardiovasc J.* 2016;12(2):98-104. doi:<https://doi.org/10.14797/mdcj-12-2-98>
  8. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial - 2020. *Arq Bras Cardiol.* 2021;116(3):516-658. doi: <https://doi.org/10.36660/abc.20201238>
  9. Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, et al., 2018 ESC/ESH guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J.* 2018;39(33):3021-3104. doi: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339> Errata in: *Eur Heart J.* 2019;40(5):475.
  10. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey Jr DE, Collins KJ, Himmelfarb CD, et al., 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on clinical practice guidelines. *Hypertension.* 2018;71(6):1269-324. doi: <https://doi.org/10.1161/HYP.000000000000066> Errata in: *Hypertension.* 2018;71(6):e140-e144.
  11. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al., 2020 International Society of Hypertension global hypertension practice guidelines. *J Hypertens.* 2020;38(6):982-1004. doi: <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000002453>
  12. Fisher JP, Young CN, Fadel PJ. Autonomic adjustments to exercise in humans. *Compr Physiol.* 2015;5(2):475-512. doi: <https://doi.org/10.1002/cphy.c140022>
  13. McArdle WD, Katch FI, Katch VL. *Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano.* 7ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2016.
  14. Saltin B, Rådegran G, Koskolou MD, Roach RC. Skeletal muscle blood flow in humans and its regulation during exercise. *Acta Physiol Scand.* 1998;162(3):421-36. doi: <https://doi.org/10.1046/j.1365-201X.1998.0293e.x>
  15. Mitchell JH. Abnormal cardiovascular response to exercise in hypertension: contribution of neural factors. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2017;312(6):R851-R63. doi: <https://doi.org/10.1152/ajpregu.00042.2017>.
  16. Brito LC, Fecchio RY, Pecanha T, Andrade-Lima A, Halliwill JR, Forjaz CLM. Postexercise hypotension as a clinical tool: a “single brick” in the wall. *J Am Soc Hypertens.* 2018;12:e59-e64. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jash.2018.10.006>
  17. Carpio-Rivera E, Moncada-Jiménez J, Salazar-Rojas W, Solera-Herrera A. Acute effects of exercise on blood pressure: a meta-analytic investigation. *Arq Bras Cardiol.* 2016;106(5):422-33. doi: <https://doi.org/10.5935/abc.20160064>
  18. Taylor-Tolbert NS, Dengel DR, Brown MD, McCole SD, Pratley RE, Ferrell RE, et al. Ambulatory blood pressure after acute exercise in older men with essential hypertension. *Am J Hypertens.* 2000;13(1 Pt 1):44-51. doi: [https://doi.org/10.1016/s0895-7061\(99\)00141-7](https://doi.org/10.1016/s0895-7061(99)00141-7)
  19. Cao L, Li X, Yan P, Wang X, Li M, Li R, et al. The effectiveness of aerobic exercise for hypertensive population: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2019;21(7):868-76. doi: <https://doi.org/10.1111/jch.13583>
  20. Sosner P, Guiraud T, Gremeaux V, Arvisais D, Herpin D, Bosquet L. The ambulatory hypotensive effect of aerobic training: a reappraisal through a meta-analysis of selected moderators. *Scand J Med Sci Sports.* 2017;27(3):327-41. doi: <https://doi.org/10.1111/sms.12661>
  21. Dimeo F, Pagonas N, Seibert F, Arndt R, Zidek W, Westhoff TH. Aerobic exercise reduces blood pressure in resistant hypertension. *Hypertension.* 2012;60(3):653-8. doi: <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.112.197780>
  22. Cornelissen VA, Smart NA. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc.* 2013;2(1):e004473. doi: <https://doi.org/10.1161/JAHA.112.004473>
  23. Sousa JCS, Fecchio RY, Queiroz ACC, Rezk CC, Cardoso Jr CG, Tinucci T, et al. Sistema cardiovascular e exercícios resistidos. In: Negrão CE, Barreto ACP, Rondon MUPB, ed. *Cardiologia do exercício: do atleta ao cardiopata.* 4 ed. São Paulo: Manole; 2019. p. 259-78.
  24. Gomides RS, Costa LAR, Souza DR, Queiroz ACC, Fernandes JRC, Ortega KC, et al. Atenolol blunts blood pressure increase during dynamic resistance exercise in hypertensives. *Br J Clin Pharmacol.* 2010;70(5):664-73. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2010.03742.x>
  25. Souza DR, Gomides RS, Costa LAR, Queiroz ACC, Barros S, Ortega KC, et al. Amlodipine reduces blood pressure during dynamic resistance exercise in hypertensive patients. *Scand J Med Sci Sports.* 2015;25(1):53-60. doi: <https://doi.org/10.1111/sms.12152>
  26. Casonatto J, Goessler KF, Cornelissen VA, Cardoso JR, Polito MD. The blood pressure-lowering effect of a single bout of resistance exercise: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur J Prev Cardiol.* 2016;23(16):1700-14. doi: <https://doi.org/10.1177/2047487316664147>
  27. Melo CM, Alencar Filho AC, Tinucci T, Mion Jr D, Forjaz CLM. Postexercise hypotension induced by low-intensity resistance exercise in hypertensive women receiving captopril. *Blood Press Monit.* 2006;11(4):183-9. doi: <https://doi.org/10.1097/01.mbp.0000218000.42710.91>
  28. Prista A, Macucule CF, Queiroz ACC, Silva Jr ND, Cardoso Jr CG, Tinucci T, et al. A bout of resistance exercise following the 2007 AHA guidelines decreases asleep blood pressure in Mozambican men. *J Strength Cond Res.* 2013;27(3):786-92. doi: <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31825d9783>
  29. Queiroz ACC, Kanegusuku H, Chehuen MR, Costa LAR, Wallerstein LF, Dias da Silva VJ, et al. Cardiac work remains high after strength exercise in elderly. *Int J Sports Med.* 2013;34(5):391-7. doi: <https://doi.org/10.1055/s-0032-1323779>
  30. Queiroz ACC, Sousa Jr JC, Silva Jr ND, Tobaldini E, Ortega KC, de Oliveira EM, et al. Captopril does not potentiate post-exercise hypotension: a randomized crossover study. *Int J Sports Med.* 2017;38(4):270-7. doi: <https://doi.org/10.1055/s-0042-123044>
  31. Fecchio RY, Queiroz ACC, Ritti-Dias R, Costa EC, Forjaz CLM. Post-dynamic resistance exercise hypotension: exploring individual responses and predictors. *Front Physiol.* 2021;12:787444. doi: <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.787444>
  32. MacDonald HV, Johnson BT, Huedo-Medina TB, Livingston J, Forsyth KC, Kraemer WJ, et al. Dynamic resistance training as stand-alone antihypertensive lifestyle therapy: a meta-analysis.

- J Am Heart Assoc. 2016;5(10):e003231. doi: <https://doi.org/10.1161/JAHA.116.003231>
33. Castaneda C, Layne JE, Munoz-Orians L, Gordon PL, Walsmith J, Foldvari M, et al. A randomized controlled trial of resistance exercise training to improve glycemic control in older adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2002;25(12):2335-41. doi: <https://doi.org/10.2337/diacare.25.12.2335>
  34. Stewart KJ, Bacher AC, Turner KL, Fleg JL, Hees PS, Shapiro EP, et al. Effect of exercise on blood pressure in older persons: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*. 2005;165(7):756-62. doi: <https://doi.org/10.1001/archinte.165.7.756>
  35. Terra DF, Mota MR, Rabelo HT, Bezerra LMA, Lima RM, Ribeiro AG, et al. Reduction of arterial pressure and double product at rest after resistance exercise training in elderly hypertensive women. *Arq Bras Cardiol*. 2008;91(5):299-305. doi: <https://doi.org/10.1590/s0066-782x2008001700003>
  36. Thomas GN, Hong AW, Tomlinson B, Lau E, Lam CW, Sanderson JE, et al. Effects of Tai Chi and resistance training on cardiovascular risk factors in elderly Chinese subjects: a 12-month longitudinal, randomized, controlled intervention study. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2005;63(6):663-9. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.2005.02398.x>
  37. Cunha ES, Miranda PA, Nogueira S, Costa EC, Silva EP, Ferreira GMH. Intensidades de treinamento resistido e pressão arterial de idosas hipertensas - um estudo piloto. *Rev Bras Med Esporte*. 2012;18(6):373-6. doi: [10.1590/S1517-86922012000600005](https://doi.org/10.1590/S1517-86922012000600005)
  38. Dunstan DW, Daly RM, Owen N, Jolley D, De Courten M, Shaw J, et al. High-intensity resistance training improves glycemic control in older patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2002;25(10):1729-36. doi: <https://doi.org/10.2337/diacare.25.10.1729>
  39. Cononie CC, Graves JE, Pollock ML, Phillips MI, Sumners C, Hagberg JM. Effect of exercise training on blood pressure in 70- to 79-yr-old men and women. *Med Sci Sports Exerc*. 1991;23(4):505-11. PMID: 2056908
  40. Cardoso Jr CG, Gomides RS, Queiroz AC, Pinto LG, Lobo FS, Tinucci T, et al. Acute and chronic effects of aerobic and resistance exercise on ambulatory blood pressure. *Clinics (São Paulo)*. 2010;65(3):317-25. doi: <https://doi.org/10.1590/S1807-59322010000300013>
  41. Fecchio RY, Brito LC, Peçanha T, Forjaz CLM. Exercício físico na redução da pressão arterial: Por quê? Como? Quanto? *Rev Hipertens*. 2017;20(1):3-15.
  42. Fecchio RY, de Sousa JCS, Oliveira-Silva L, da Silva Junior ND, Pio-Abreu A, da Silva GV, et al. Effects of dynamic, isometric and combined resistance training on blood pressure and its mechanisms in hypertensive men. *Hypertens Res*. 2023;46(4):1031-43. doi: <https://doi.org/10.1038/s41440-023-01202-4>
  43. Vieira LGU, Queiroz ACC. Análise metodológica do treinamento de força como estratégia de controle da pressão arterial em idosos: uma revisão. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*. 2013;16(4):845-54. doi: <https://doi.org/10.1590/S1809-98232013000400018>
  44. American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2014.
  45. Riebe D, Franklin BA, Thompson PD, Garber CE, Whitfield GP, Magal M, et al. Updating ACSM's recommendations for exercise participation health screening. *Med Sci Sports Exerc*. 2015;47(11):2473-9. doi: <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000664>
  46. Meneghelo RS, Araújo CGS, Stein R, Mastrocolla LE, Albuquerque PF, Serra SM, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia Sobre Teste Ergométrico. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(5 supl.1):1-26. doi: <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2010000800001>
  47. Rodrigues MK, Nunes Rodrigues I, Vasconcelos Gomes da Silva DJ, de S Pinto JM, Oliveira MF. Clinical frailty scale: translation and cultural adaptation into the Brazilian Portuguese Language. *J Frailty Aging*. 2021;10(1):38-43. doi: <https://doi.org/10.14283/jfa.2020.7>
  48. Amaral SL, Brito LC, Forjaz CLM. Recomendações de exercício físico na hipertensão arterial: convergências entre as diretrizes Brasileira (DBHA), Americana (AHA), Internacional (ISH) e Européia (ESC) de Hipertensão. *Hipertensão*. 2022;24(1):70-2.
  49. O'Neill K, Reid G. Perceived barriers to physical activity by older adults. *Can J Public Health*. 1991;82(6):392-6. PMID: 1790502.



*Hipertensão*. Sociedade Brasileira de Hipertensão- ISSN: 1809-4260 – under a license Creative Commons - Version 4.0

Artigo

## Aspectos nutricionais e fatores associados no cuidado da hipertensão arterial na pessoa idosa

Juliana Pereira Passos<sup>1</sup>, Renata Borba de Amorim Oliveira<sup>2, #</sup> 

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Alimentação e Nutrição, Centro Multidisciplinar, Macaé, RJ, Brasil.

<sup>2</sup>Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes, Hospital Ferreira Machado, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

**Resumo.** A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição que tem se mostrado bastante frequente entre as pessoas idosas, sendo seu crescimento diretamente proporcional ao avançar da idade. É uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial, sendo considerada um importante fator de risco para morbidade e mortalidade cardiovascular. Mudanças no estilo de vida são o primeiro passo para o controle da pressão arterial e envolvem o controle do peso corporal, o abandono do hábito de fumar, a prática regular de atividade física, o controle do estresse e a adoção de hábitos alimentares saudáveis, com redução de alimentos ultraprocessados e refinados. O consumo alimentar e as alterações sensoriais associadas ao aumento da prevalência de obesidade e sarcopenia nesse contexto representam desafios adicionais no cuidado nutricional. Nesta revisão, serão abordados os aspectos nutricionais e os principais fatores associados ao cuidado da hipertensão arterial na pessoa idosa.

**Palavras-chave:** hipertensão, aspectos nutricionais, fatores associados.

*Recebido em 6 de Janeiro de 2023; Aceito em 21 de Fevereiro de 2023.*

## Nutritional aspects and associated factors in the care of arterial hypertension in the elderly

**Abstract.** Hypertension is a disease that has been shown to be quite common among older people, and its prevalence increases with advancing age. It is a multifactorial clinical condition characterized by high and sustained blood pressure levels, which is considered an important risk factor for cardiovascular morbidity and mortality. Lifestyle changes are the first step towards blood pressure control and include body weight management, smoking cessation, regular physical activity, stress management, and adopting healthy eating habits with a reduction in ultra-processed and refined foods. The changes in food consumption and sensory perception associated with the increased prevalence of obesity and sarcopenia in this population pose additional challenges in nutritional care. This review will address the nutritional aspects and the main factors associated with the care of arterial hypertension in the elderly.

**Keywords:** hypertension, nutritional aspects, associated factors.

### 1. Introdução

O envelhecimento populacional, fenômeno de caráter mundial, ocorre de modo acelerado no Brasil, que possui 13,8% da população composta por pessoas com 60 anos de idade<sup>1</sup> ou mais. Nesse segmento etário, geralmente é possível identificar uma maior vulnerabilidade no surgimento de doenças crônicas, como

a hipertensão arterial sistêmica (HAS), que está entre as morbidades que mais afetam as pessoas idosas, influenciando negativamente na qualidade e expectativa de vida delas<sup>2</sup>.

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença crônica não transmissível (DCNT) multifatorial, associada a um importante aumento nos eventos cardiovasculares. Apresenta alta prevalência, principalmente em países de média e bai-

<sup>#</sup>Autor de correspondência. E-mail: amorimrb@yahoo.com.br.

xa renda, devido ao aumento dos fatores de risco nessas populações, tornando-se um grande desafio para os serviços de saúde<sup>3</sup>.

A HAS faz parte de um grupo de doenças que podem ser evitadas por meio de hábitos de vida modificáveis. Uma alimentação adequada, especialmente em relação ao consumo de sal, controle do peso, prática regular de atividade física, cessação do tabagismo e moderação no consumo de álcool são condições que devem ser adequadamente abordadas e controladas. É fundamental a implementação de modelos de atenção à saúde e nutrição que incorporem estratégias individuais e coletivas, a fim de melhorar a qualidade do atendimento e alcançar um controle adequado<sup>4</sup> da pressão arterial.

A HAS, por fazer parte do grupo das DCNT, está relacionada à meta dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável que propõe, até 2030, reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis por meio de prevenção e tratamento, além de promover a saúde mental e o bem-estar<sup>5</sup>.

No cuidado nutricional de pacientes com hipertensão, é necessário considerar não apenas os componentes dietéticos, que podem interferir na pressão arterial sistêmica (PAS), mas também avaliar o estado nutricional, a condição clínica geral e o processo de envelhecimento, além da presença de outras comorbidades associadas que possam indicar modificações adicionais no padrão de consumo alimentar. Nesta revisão, serão abordados os aspectos nutricionais e os principais fatores associados ao cuidado da hipertensão arterial sistêmica em idosos, com o objetivo de contribuir com elementos importantes que auxiliem em uma terapia nutricional adequada.

## 2. Hipertensão arterial sistêmica na pessoa idosa

O crescimento da população idosa é uma realidade nos dias atuais, e, dessa forma, é fundamental que os profissionais de saúde compreendam o processo de envelhecimento e suas peculiaridades, a fim de direcionarem seus esforços para uma melhor qualidade da assistência.

O envelhecimento da população é uma resposta à mudança de alguns indicadores de saúde, em especial a queda de fecundidade e o aumento da expectativa de vida<sup>6</sup>. No cenário epidemiológico atual, observa-se além do aumento da idade mediana da população, uma mudança nos padrões de mortalidade e adoecimento e, segundo estimativas para 2025, o país terá mais de 30 milhões de indivíduos com 60 anos ou mais, e destes, cerca de 85% apresentarão pelo menos uma enfermidade<sup>7-8</sup>.

Dentre essas doenças, as cardiovasculares constituem a maioria, sendo a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) a Doença Crônica Não Transmissível (DCNT) mais prevalente entre as pessoas idosas, com seu crescimento diretamente proporcional ao avanço da idade<sup>9</sup>.

O aumento da pressão arterial é observado durante a progressão do ciclo de vida, e nas pessoas com 60 anos ou mais, o risco de desenvolver hipertensão arterial sistêmica é de 60%. Com o envelhecimento, ocorrem alterações na anatomia e fisiologia cardiovascular e, mesmo na ausência de doenças, há uma tendência de elevação da pressão arterial. Esse aumento também está associado aos hábitos de vida dos indivíduos. O desenvolvi-

mento de hipertensão arterial sistólica em faixas etárias avançadas, antes de constituir um processo vinculado ao envelhecimento natural, é um determinante isolado de risco de eventos cardiovasculares, representando um importante problema de saúde pública<sup>10</sup>.

No Brasil, aproximadamente 36 milhões de adultos sofrem de hipertensão arterial sistêmica, o que corresponde a mais de 30% da população<sup>11</sup>. De acordo com dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), entre os idosos, a hipertensão arterial sistêmica afeta cerca de 60% das pessoas com idades entre 60 e 69 anos, e 71% dos idosos com 70 anos ou mais, mais que o dobro da prevalência observada na população adulta do país<sup>12</sup>.

A VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial considera o tratamento anti-hipertensivo em idosos com menos de 80 anos quando a pressão arterial sistólica (PAS) for superior a 140 mmHg, com uma meta de PAS inferior a 140 mmHg, desde que o idoso apresente boa condição clínica e tolerância ao tratamento. No caso dos idosos muito idosos (com mais de 80 anos), o tratamento farmacológico deve ser iniciado quando a PAS for superior a 160 mmHg, visando uma PAS inferior a 150 mmHg. O tratamento não farmacológico é considerado uma parte essencial do tratamento em todas as fases, envolvendo mudanças no estilo de vida<sup>2</sup>, de acordo com o documento.

## 3. Aspectos nutricionais da HAS na pessoa idosa

Considerando as alterações fisiológicas relacionadas à idade e suas repercussões na saúde, como a mudança no perfil de composição corporal - incluindo a perda progressiva de força e massa muscular -, alterações metabólicas, redução da capacidade funcional e alterações patológicas, as evidências científicas atuais corroboram o papel relevante da nutrição no cuidado abrangente de pessoas idosas com hipertensão arterial sistêmica. A nutrição desempenha um papel importante na prevenção, minimização de complicações e redução de desfechos desfavoráveis<sup>13</sup>. A seguir, serão abordados aspectos relacionados às alterações sensoriais, avaliação do estado nutricional, consumo alimentar e principais desafios do cuidado nutricional para a população idosa hipertensa.

### 3.1. Alterações sensoriais

O envelhecimento está associado à redução da acuidade gustativa do indivíduo, embora o mecanismo fisiológico exato ainda não seja completamente compreendido. A sensação de paladar diminui gradualmente por volta dos 60 anos. Alterações na acuidade gustativa em idosos podem ser, em parte, devidas à perda de receptores gustativos, bem como ao aumento do uso de medicamentos, que é comum em pessoas idosas. Múltiplos fatores genéticos e ambientais também têm sido associados à alteração do paladar, tais como o consumo excessivo de bebidas alcoólicas, condições bucais inadequadas (infecções na cavidade oral, danos nos nervos centrais ou periféricos e diminuição da quantidade de saliva), desnutrição (que pode ser tanto causa quanto resultado), além dos níveis inadequados de zinco, que têm efeitos significativos na diminuição da sensibilidade gustativa<sup>14</sup>.

Essas alterações podem levar ao uso de aditivos realçadores de sabor nos alimentos ou ao aumento da quantidade de sal adicionado, com o objetivo de aumentar a palatabilidade e a aceitação. Esses aditivos são frequentemente relatados como parte do cotidiano de muitos indivíduos, apesar dos prejuízos causados pelo alto teor de sódio desses componentes.

### 3.2. Avaliação do estado nutricional

A avaliação de dados clínicos, bioquímicos, antropométricos e dietéticos em pessoas idosas permite estabelecer o diagnóstico nutricional e determinar o risco à saúde. Nem todos esses parâmetros possuem pontos de corte ou valores de referência específicos para a população idosa, considerando exames laboratoriais e medidas antropométricas. Portanto, é importante capacitar os profissionais de saúde para adotar uma abordagem diferenciada ao considerar aspectos clínicos e dietéticos relacionados à população idosa.

O primeiro passo na avaliação nutricional é identificar sinais e sintomas de alterações nutricionais, antes de realizar medidas corporais. Em idosos, pode ser desafiador distinguir o que é próprio do envelhecimento e o que é um sinal de deficiência nutricional. Exemplos disso incluem cegueira noturna, dermatite nasolabial, hiperqueratose folicular, palidez cutânea, púrpura senil, queilose, petéquias, alopecia e edema. Alguns desses sinais podem ser característicos do processo de envelhecimento, indicar deficiência de micronutrientes (vitaminas e minerais, comuns em idosos) ou até mesmo refletir uma condição clínica patológica descompensada, como a retenção de líquidos comum na hipertensão arterial sistêmica (HAS). Em relação à bioquímica nutricional, existem parâmetros importantes para idosos hipertensos, como hemograma completo, hormônios tireoidianos, vitamina D, PTH (paratormônio) e cálcio, glicemia em jejum, perfil lipídico, ureia e creatinina, vitamina B12 e ácido fólico, homocisteína. Recentemente, têm sido discutidas especificidades e pontos de corte para alguns desses parâmetros, especialmente para a população idosa mais longeva.

A antropometria envolve a medição de características corporais como parte da avaliação nutricional, e os pontos de corte podem ser específicos para a população idosa (como o índice de massa corporal - IMC, perímetro da panturrilha, dobra cutânea tricípital), enquanto outros são os mesmos utilizados para a população em geral (como perímetro do braço, perímetro da cintura, abdominal, do quadril, pescoço). Portanto, é importante analisar criticamente os resultados encontrados.

Para classificar o Índice de Massa Corporal (IMC) de idosos em nível individual, o Ministério da Saúde recomenda o uso de pontos de corte específicos:  $< 22 \text{ kg/m}^2$  - baixo peso;  $\geq 22$  e  $< 27 \text{ kg/m}^2$  - eutrofia;  $\geq 27 \text{ kg/m}^2$  - sobrepeso. Esses pontos de corte diferem dos utilizados para adultos, levando em consideração as alterações físicas e de composição corporal que ocorrem com o envelhecimento<sup>4</sup>.

A utilização de medidas antropométricas para identificar o tipo de distribuição de gordura corporal é fundamental na avaliação do risco de doenças associadas à obesidade. No entanto, uma das principais limitações dos indicadores de distribuição de gordura corporal é a falta de pontos de corte específicos para a

população idosa. Até o momento, são utilizadas as recomendações propostas para adultos jovens, sem levar em conta as alterações na distribuição de gordura decorrentes do processo de envelhecimento. A reserva de tecido muscular pode ser estimada pelo Perímetro Muscular do Braço (PMB) e pelo Perímetro da Panturrilha (PP). O CMB pode ser o indicador preferencial, com base no Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), que fornece dados de referência para esse indicador, variando de acordo com o sexo e a faixa etária. Quanto ao Perímetro da Panturrilha, foram propostos recentemente os seguintes pontos de corte: 31 cm a 35 cm para mulheres e 33 cm a 34 cm para homens<sup>15-19</sup>.

Em relação ao tecido adiposo, apesar das limitações, recomenda-se o uso da Dobra Cutânea Tricípital (DCT), embora seja importante considerar que a distribuição de gordura tende a se deslocar de regiões apendiculares para a região central (tronco) durante o envelhecimento. Nesse sentido, o Perímetro da Cintura (PC) também tem sido proposto como um dos preditores antropométricos de gordura visceral e risco cardiovascular, embora não haja pontos de corte específicos para idosos<sup>20</sup>.

#### 3.2.1. Estado nutricional: Sobrepeso, obesidade e PA

A obesidade, definida como o acúmulo excessivo de tecido adiposo no organismo, representa atualmente um problema de saúde pública devido à sua magnitude e à sua relação direta ou indireta com outras doenças<sup>21</sup>. A inflamação crônica subclínica, caracterizada pelo aumento das citocinas, eleva os níveis de substâncias pró-inflamatórias no tecido muscular, causando efeitos prejudiciais, como supressão da síntese proteica, resistência à insulina e redução da capacidade oxidativa das células<sup>22</sup>. A obesidade em si é um fator de risco para doenças cardiovasculares. Indivíduos com sobrepeso apresentam aumento do débito cardíaco, volume sanguíneo elevado e rigidez das paredes arteriais. Um dos agentes responsáveis por essas alterações é a secreção elevada de insulina em resposta a níveis frequentemente elevados de glicose. Esse excesso de insulina leva a um aumento do débito cardíaco, promovendo a reabsorção de sódio e água pelos rins. Além disso, os adipócitos presentes na região abdominal, como reservas de gordura, atuam como mensageiros do sistema nervoso central, desregulando mecanismos relacionados à fome e saciedade<sup>23</sup>.

Em relação ao estigma social, a obesidade não apenas afeta a saúde do indivíduo, mas também resulta em exclusão no imaginário popular, devido a uma estética socialmente comparatilhada. Esse estigma pode ser potencializado pelo etarismo ou preconceito contra a população idosa, que é extremamente presente em nossa sociedade<sup>21</sup>.

#### 3.2.2. A frequência de sarcopenia nos pacientes idosos hipertensos

A prevalência de incapacidade e dependência funcional é maior em pessoas idosas e está intimamente associada à redução da massa muscular, que ocorre até mesmo em indivíduos saudáveis. A sarcopenia é uma das variáveis utilizadas para a definição da síndrome de fragilidade, caracterizada pela perda de massa e função do músculo esquelético, o que aumenta o risco de resultados negativos para a saúde, como quedas,

fraturas, incapacidade, dependência, hospitalização recorrente e mortalidade. Essa síndrome representa uma vulnerabilidade fisiológica relacionada à idade, resultante da deterioração da homeostase biológica e da capacidade do organismo de se adaptar a novas situações de estresse<sup>24</sup>.

### 3.2.3. *Obesidade sarcopênica: subidentificação desta condição clínica*

A obesidade sarcopênica (OS) é entendida como a associação da diminuição da massa corporal magra (MCM) com um aumento excessivo da massa gorda (MG), uma condição frequente em indivíduos hipertensos. Essa condição está associada a uma maior frequência de síndrome metabólica e risco cardiovascular<sup>25</sup>, em que dois componentes inflamatórios atuam de forma combinada, potencializando desfechos negativos para a saúde e capacidade funcional da pessoa idosa. A sarcopenia já foi associada a riscos aumentados de comprometimento metabólico, fatores de risco cardiovascular, incapacidade física e mortalidade. Quando ela coexiste com a obesidade (OS), evidencia-se uma nova classe de obesidade em idosos que apresentam altos níveis de adiposidade juntamente com baixa massa, qualidade ou força muscular. Portanto, a sarcopenia associada à obesidade pode atuar em conjunto para aumentar seu efeito sobre distúrbios metabólicos, doenças cardiovasculares e mortalidade<sup>26</sup>.

### 3.3. *Consumo alimentar na pessoa idosa*

São múltiplos os fatores que influenciam o consumo alimentar da pessoa idosa, tais como doenças crônicas, polifarmácia (uso de 5 ou mais medicamentos) ou hiperpolifarmácia (uso de 10 ou mais medicamentos), incapacidade física, alterações na deglutição, perdas dentárias, mudanças no paladar e na sensibilidade gustativa, além de questões sociais e culturais relacionadas à alimentação. Esses fatores desempenham um papel importante no consumo alimentar dos idosos e devem ser considerados ao planejar estratégias de orientação nutricional para essa faixa etária<sup>27</sup>.

A dificuldade de locomoção e a restrição da mobilidade podem limitar o acesso aos alimentos e a capacidade de adquirir e preparar as refeições, o que pode resultar em uma dieta inadequada e deficiências nutricionais. Além disso, mudanças no paladar e na sensibilidade gustativa podem influenciar na escolha e no consumo dos alimentos. O consumo de uma dieta rica em sódio, gorduras (especialmente as de origem animal), açúcar e alimentos refinados, e pobre em carboidratos complexos e fibras, como característico da dieta ocidental, está diretamente associado a um maior risco de doenças cardiovasculares e obesidade em população hipertensa.

#### 3.3.1. *Sal e hipertensão arterial*

O sal e um dos condimentos mais amplamente utilizados no mundo. Seu uso é um hábito enraizado, remontando a mais de 2000 anos a.C. Apesar de suas múltiplas aplicações e grande importância, o consumo desse tempero é às vezes controlado em certas condições clínicas, como a hipertensão arterial sistêmica (HAS)<sup>28</sup>.

A relação entre a ingestão elevada de sal e a hipertensão é bem estabelecida, e o consumo mundial de sal está acima das recomendações. O Relatório Mundial da Saúde da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 2010 sobre Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) destacou a necessidade de se tomarem ações imediatas para reduzir o consumo de sal. Com esse objetivo, a OMS recomendou uma redução de 30% na ingestão de sal até 2025, estabelecendo uma meta final de 5 g por dia para adultos<sup>29</sup>.

O cloreto de sódio é adicionado a alimentos processados por motivos de sabor, conservação e processamento, o que pode ter um impacto significativo na pressão arterial, especialmente em indivíduos idosos que já apresentam alterações sensoriais que favorecem o consumo de alimentos com alto teor de sódio<sup>30</sup>.

Indivíduos hipertensos apresentam alterações metabólicas que levam à retenção de sódio e líquidos. Portanto, a redução do consumo de sal é uma das orientações dietéticas recomendadas para esse grupo. A ingestão de sódio recomendada pela OMS e pela Sociedade Brasileira de Hipertensão, tanto para hipertensos quanto para a população em geral, é de até 2 g/dia, o que equivale a 5 g de sal de cozinha (uma colher de chá). No entanto, o consumo de sal pela população brasileira está em torno de 10 a 12 g por dia, ou seja, o dobro da recomendação<sup>31</sup>.

As novas e revisadas Metas Regionais da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) para Redução de Sal de 2022-2025 têm foco na redução do teor de sódio em alimentos processados frequentemente consumidos, como pão, cereais, carnes processadas e laticínios<sup>32</sup>.

#### 3.3.1.1. *A restrição de sódio na prática clínica: é possível?*

O uso de temperos e especiarias tem sido amplamente adotado como agentes que conferem características organolépticas favoráveis aos alimentos. O sal de ervas, composto por especiarias aromáticas, pode ser uma alternativa ao sal refinado, proporcionando maior palatabilidade e aceitação, além de auxiliar na redução do consumo absoluto de sal. Ele também oferece propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias devido às substâncias bioativas encontradas nas ervas, entre outros benefícios, como melhora da qualidade do sono, fortalecimento do sistema imunológico, estímulo ao apetite, prevenção de problemas cardiorrespiratórios, redução de riscos de inflamação e problemas digestivos, entre outros<sup>33</sup>.

### 3.4. *Desafios no cuidado nutricional*

O tratamento nutricional da hipertensão arterial sistêmica (HAS) em idosos é indispensável para melhorar a qualidade de vida e reduzir complicações. Uma das principais dificuldades encontradas no tratamento nutricional de idosos hipertensos é a falta de adesão ao controle da pressão arterial. A adesão ao tratamento nutricional está relacionada ao controle das alterações comportamentais em relação à dieta e à adoção de hábitos de vida saudáveis<sup>34-35</sup>. É importante destacar que a mudança nos hábitos alimentares depende de aspectos socioeconômicos e culturais dos pacientes. Portanto, em relação aos fatores socioeconômicos, observa-se que a adesão ao tratamento é menor em indivíduos com níveis econômicos e sociais mais baixos. Isso

pode ser resultado de uma menor compreensão das informações recebidas<sup>36</sup>, entre outros fatores possivelmente associados. Outro ponto relevante são os fatores psicológicos, culturais e familiares. Devido às restrições impostas pela doença crônica e pelo tratamento, é necessário o apoio familiar e social como forma de incentivo à continuidade do tratamento adequado da HAS. Os idosos hipertensos podem ficar desestimulados, o que pode levar ao isolamento social ou a um estado de humor deprimido<sup>37</sup>, caso não tenham uma rede de apoio adequada. É importante gerenciar grupos de pacientes de alto risco para hipertensão, como idosos longevos (acima de 80 anos) e pacientes com fibrilação atrial. Em relação à interação entre nutrição e hipertensão, a modificação do estilo de vida pode potencializar o efeito da terapia de redução da pressão arterial, mas não deve atrasar o início da terapia medicamentosa em pacientes hipertensos com alto risco cardiovascular. As diretrizes recentes da Sociedade Europeia de Hipertensão (ESH) e da Sociedade Europeia de Cardiologia (ESC) sobre o controle da hipertensão recomendam, de maneira geral, essas modificações no estilo de vida, incluindo a restrição na ingestão de sal, moderação no consumo de álcool e aumento do consumo de vegetais e frutas, entre outras medidas<sup>38</sup>.

#### 4. Considerações finais

O grande desafio deste século será cuidar de uma população envelhecida, que em sua maioria apresenta baixo nível socioeconômico e educacional, além de alta prevalência de doenças crônicas e incapacitantes. As evidências científicas atuais sugerem que mudanças no estilo de vida ao longo do processo de envelhecimento, incluindo um padrão alimentar com menor consumo de alimentos ultraprocessados e refinados, redução do teor de sódio e aumento do consumo de alimentos in natura, favorecem o controle da pressão arterial e melhoram a qualidade de vida de pessoas idosas hipertensas. Portanto, é urgente a implementação de políticas públicas e medidas de intervenção individual que facilitem o acesso e a adesão da população a um padrão de dieta mais equilibrada, capaz de reduzir a ocorrência e progressão da hipertensão arterial sistêmica (HAS) e seus desfechos negativos mais graves na população idosa.

#### Referências

1. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Tábua completa de mortalidade para o Brasil - 2019 - Breve análise da evolução da mortalidade no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2020.
2. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM, et al. Brazilian guidelines of hypertension - 2020. *Arq Bras Cardiol.* 2021;116(3):516-658. doi <https://dx.doi.org/10.36660/abc.20201238>
3. WHO - World Health Organization. Hypertension. 2019. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.
4. BRASIL - Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Protocolos do sistema de vigilância alimentar e nutricional - SISVAN na assistência à saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
5. BRASIL - Vigilatel. Relatório aponta que número de adultos com hipertensão aumentou 3,7% em 15 anos no Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/maio/re-latorio-aponta-que-numero-de-adultos-com-hipertensao-aumentou-3-7-em-15-anos-no-brasil>.
6. BRASIL - Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Básica, Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
7. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da população 2016. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>.
8. BRASIL - Ministério da Saúde. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (VIGITEL). 2020. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2019\\_vigilancia\\_fatores\\_risco.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2019_vigilancia_fatores_risco.pdf).
9. Passos VM, Assis TD, Barreto SM. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. *Epidemiologia e Serviços de Saúde.* 2006;15(1):35-45. doi <https://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742006000100003>
10. Mendes R. Envelhecimento e pressão arterial. *Acta Med Port.* 2008;21(2):193-8.
11. Oliveira R. Avaliação do autocuidado e suas relações com os aspectos clínicos de pessoas com hipertensão arterial [TCC]. Brasília: Universidade de Brasília; 2018. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/23320>.
12. Malta DC, Gonçalves RPF, Machado IE, Freitas MIF, Azeredo C, Szwarcwald CL. Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde. *Rev Bras Epidemiol.* 2018;21(SUPPL 1):E180021. doi <https://doi.org/10.1590/1980-549720180021.supl.1>.
13. Curcio F, Testa G, Liguori I, Papillo M, Flocco V, Panicara V, et al. Sarcopenia and heart failure. *Nutrients.* 2020;12(1):211. doi <https://dx.doi.org/10.3390/nu12010211>
14. Jeon S, Kim Y, Min S, Song M, Son S, Lee S. Taste sensitivity of elderly people is associated with quality of life and inadequate dietary intake. *Nutrients.* 2021;13:1693. doi <https://doi.org/10.3390/nu13051693>
15. Rolland Y, Lauwers-Cances V, Cournot M, Nourhashemi F, Reynish W, Rivière D, et al. Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(8):1120-4. doi <https://dx.doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51362.x>
16. Kawakami R, Murakami H, Sanada K, Tanaka N, Sawada SS, Tabata I et al. Calf circumference as a surrogate marker of muscle mass for diagnosing sarcopenia in Japanese men and women. *Geriatr Gerontol Int.* 2015;15(8):969-76. doi <https://dx.doi.org/10.1111/ggi.12377>
17. Akin S, Mucuk S, Ozturk A, Mazicioglu M, Gocer S, Argunvanli S, et al. Muscle function-dependent sarcopenia and cut-off values of possible predictors in community-dwelling Turkish elderly: calf circumference, mid-arm muscle circumference and walking speed. *Eur J Clin Nutr.* 2015;69(10):1087-90. doi <https://dx.doi.org/10.1038/ejcn.2015.42>
18. Barbosa-Silva TG, Bielemann RM, Gonzalez MC, Menezes ANB. Prevalence of sarcopenia among community-dwelling elderly of a medium-sized South American city: results of the *COMO VAI?* Study J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2016;7:136-46. doi <https://dx.doi.org/10.1002/jcsm.12049>
19. Bahat G, Tufan A, Tufan F, Kilic C, Akpınar TS, Kose M, et al. Cut-off points to identify sarcopenia according to European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) definition. *Clin Nutr.* 2016;35(6):1557-63. doi <https://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.02.002>

20. Kuczmarski M.F., Kuczarisk R.J., Najjar M. Descriptive anthropometric reference data for older Americans. *J Am Diet Assoc.* 2000;100:59-66. doi [https://dx.doi.org/10.1016/S0002-8223\(00\)00021-3](https://dx.doi.org/10.1016/S0002-8223(00)00021-3)
21. Schieri R. *Epidemiologia da obesidade*. Rio de Janeiro: EDUERJ; 1998. 140 p.
22. Veras RP. A urgente e imperiosa modificação no cuidado à saúde da pessoa idosa. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.* 2015;18(1):5-6. doi <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2015.0059>
23. Brack M. *La hipertensión arterial*. Barcelona: Editorial Hispano Europea; 2009.
24. Bauer J, Morley JE, Schols AMWJ, Ferrucci L, Cruz-Jentoft AJ, Dent E, et al. Sarcopenia: a time for action. An SCWD position paper. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2019;10(5):956-61. doi <https://dx.doi.org/10.1002/jcsm.12483>
25. Azevedo VZ, Ponnaiah M, Lassen PB, Ratzu V, Oppert JM. A diagnostic proposal for sarcopenic obesity in adults based on body composition phenotypes. *Clin Nutr ESPEN.* 2022;52:119-30. doi <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.10.010>
26. Atkins J, Wannamathée S. Sarcopenic obesity in ageing: cardiovascular outcomes and mortality. *British Journal of Nutrition.* 2014;116(10):1102-13. doi <https://dx.doi.org/10.1017/S0007114520002172>
27. Hochman G, Arretche M, Marques E. *Políticas públicas no Brasil* [online]. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2007. 398 p.
28. Santos, EI. *Uso das especiarias e condimentos na alimentação em substituição do sal. [TCC]*. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2020.
29. Alhamad N, Almalt E, Alamir N, Subhakaran M. An overview of salt intake reduction efforts in the Gulf Cooperation council countries. *Cardiovasc. Diagn. Ther.* 2015;5(3):172-7. doi <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2223-3652.2015.04.06>
30. Liem DG, Miremedi F, Keast RS. Reducing sodium in foods. The effect on flavor. *Nutrients.* 2011;3(6):697-711. doi <https://dx.doi.org/10.3390/nu3060694>
31. Gowdak M. *Teor de sódio na alimentação*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Hipertensão, 2020. Disponível em: <https://www.sbh.org.br/arquivos/artigos/teor-de-sodio-na-alimentacao/>.
32. OPAS. *OPAS lança novas metas para reduzir consumo de sal na população e prevenir doenças cardiovasculares*. Washington, DC, 28 de outubro de 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/28-10-2021-opas-lanca-novas-metas-para-reduzir-consumo-sal-na-populacao-e-prevenir-doenças#:~:text=Na%20regi%C3%A3o%2C%20a%20ingest%C3%A3o%20de,causas%20de%20morte%20na%20regi%C3%A3o>.
33. Torres S, Torres SP, Reis FB, Scherer V, Ribeiro PFA. Capacidade antioxidante de diferentes especiarias utilizadas na culinária brasileira. *Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*, 11(2), 2019.
34. Malachias MVB. The new paradigm of blood pressure measurement. *Arq Bras Cardiol.* 2022;117(3):528-30. doi <https://doi.org/10.36660/abc.20210592>
35. Camargo PT, Fietz, VR. Consumo de alimentos e hábitos alimentares de idosos hipertensos participantes em centro de convivência. In: *Encontro de Iniciação Científica, Dourados, MS. Anais do 7º Encontro de Iniciação Científica*. Dourados: UEMS; 2010. Disponível em: <http://anaisonline.uems.br/index.php/enic/article/view/1152/1174>.
36. Rossi A, Moreira EAM, Rauen MR. Determinantes do comportamento alimentar: uma revisão com enfoque na família. *Rev. Nutr.* 2008;21:739-48. doi <https://doi.org/10.1590/S1415-52732008000600012>
37. Batista GF, Nascimento ACM, Souza BF, Tomé LSA, Costa MGO, Dantas JMC, et al. Main factors influencing treatment adherence for systemic arterial hypertension: an integrative review. *Research, Society and Development.* 2022;11(1):e26311124760. doi <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i1.24760>
38. Juraschek SP, 3<sup>rd</sup> ERM, Weaver CM, Appel LJ. Effects of sodium reduction on energy, metabolism, weight, thirst, and urine volume: results from the DASH (dietary approaches to Stop hypertension)-sodium trial. *Hypertension.* 2020;723-29. doi <https://dx.doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.13932>



*Hipertensão*. Sociedade Brasileira de Hipertensão- ISSN: 1809-4260 – under a license Creative Commons - Version 4.0

Artigo

## Avaliação da cognição e da depressão em idosos hipertensos

Danielle Irigoyen da Costa<sup>1,2,#</sup> , Tânia Plens Shecaira<sup>3</sup> 

<sup>1</sup>Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>2</sup>Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Federal de São Paulo, Departamento de Fisiologia, São Paulo, SP, Brasil.

**Resumo.** A hipertensão arterial tem sido associada ao declínio cognitivo, ao aumento do risco de doenças cerebrovasculares e à demência. Além disso, a depressão e o envelhecimento também são fatores de risco relevantes para prejuízos cognitivos. O diagnóstico precoce e a avaliação em idosos hipertensos são fundamentais para identificar possíveis disfunções cognitivas. Diversos instrumentos neuropsicológicos estão disponíveis para avaliar diferentes domínios, como memória, funções executivas e linguagem. Adicionalmente, é possível utilizar escalas para avaliar e detectar sintomas depressivos. Esses recursos auxiliam no diagnóstico diferencial, prognóstico e no planejamento de intervenções. A avaliação neuropsicológica tem sido fundamental na compreensão do comprometimento cognitivo relacionado à hipertensão, proporcionando acompanhamento e tratamento mais efetivos para este público.

**Palavras-chave:** hipertensão, cognição, depressão, avaliação neuropsicológica.

Recebido: 9 de Janeiro de 2023; Aceito: 22 de Fevereiro de 2023

## Assessment of cognition and of depression among hypertensive elderly people

**Abstract.** Hypertension has been linked to cognitive decline, an increased risk of cerebrovascular diseases, and dementia. Moreover, depression and aging are also significant risk factors for cognitive impairment. Early diagnosis and assessment in hypertensive elderly individuals are crucial for identifying potential cognitive dysfunctions. Numerous neuropsychological tools are available to evaluate various domains, such as memory, executive functions, and language. Additionally, scales can be employed to assess and detect depressive symptoms. These resources aid in differential diagnosis, prognosis, and intervention planning. Neuropsychological assessment has played a pivotal role in comprehending cognitive impairment associated with hypertension, enabling more effective monitoring and treatment for this population.

**Keywords:** hypertension, cognition, depression, neuropsychological assessment.

### 1. Introdução

Tem-se observado um crescente aumento da população idosa, o que intensifica o interesse na promoção do envelhecimento saudável. Nesse contexto, há uma atenção significativa voltada para as doenças associadas ao envelhecimento e, em particular, para os fatores que afetam a prevalência das doenças crônico-degenerativas relacionadas à idade.

A relação entre Hipertensão Arterial (HAS) e disfunção cognitiva tem despertado grande interesse e tem sido amplamente

investigada nas últimas décadas<sup>1</sup>, resultando em conclusões conflitantes. Entre as razões discutidas para essas diferenças, encontra-se a heterogeneidade das populações dos estudos em relação a características demográficas, níveis de pressão arterial (PA) e tratamento anti-hipertensivo. Além disso, muitas vezes as comorbidades não são devidamente consideradas, e os instrumentos utilizados para avaliar a cognição variam entre os estudos<sup>1</sup>.

Do ponto de vista clínico, apesar das discrepâncias nos resultados, a avaliação da cognição tem recebido maior desta-

<sup>#</sup>Autor de correspondência. E-mail: danielle.costa@pucrs.br.

que, uma vez que a hipertensão tem sido relatada como um fator de risco amplamente prevalente para declínio cognitivo e demência, sendo potencialmente evitável e tratável<sup>2-4</sup>. Na maioria dos estudos analisados em uma pesquisa sobre a relação entre hipertensão e cognição, por exemplo, foi mencionada uma ligação entre a HAS e a diminuição da função cognitiva, indicando que a hipertensão arterial é um fator de risco importante para doenças cerebrovasculares, podendo levar ao surgimento de déficits cognitivos e demência<sup>5</sup>. Canavan *et al.* (2022) também destacam a hipertensão como um fator de risco para o comprometimento cognitivo vascular e para a doença de Alzheimer (DA), que juntas representam 85% dos casos de demência<sup>6</sup>. Reforçando essa informação, outro estudo identificou uma associação entre hipertensão e um declínio acelerado na cognição e memória em adultos<sup>2</sup>. A própria hipertensão é considerada o principal fator de risco para o acidente vascular cerebral (AVC) e um fator de risco independente para comprometimento das funções cognitivas e doença de Alzheimer. Portanto, a hipertensão tem sido associada a vários tipos de demência e prejuízos cognitivos, tornando o monitoramento desses aspectos essencial em indivíduos hipertensos, especialmente os idosos<sup>7</sup>. Além da hipertensão, a pré-hipertensão e o controle da pressão arterial podem ser elementos cruciais para a preservação da função cognitiva e devem ser monitorados<sup>2</sup>.

Durante o processo de envelhecimento, diversos processos fisiológicos passam por modificações. Nessa fase, também há um aumento na prevalência de doenças psiquiátricas, sendo a depressão considerada a mais comum. Pacientes deprimidos apresentam uma maior incidência de hipertensão em comparação com a população em geral<sup>8</sup>. Além disso, tanto a hipertensão quanto a depressão aumentam o risco de doenças cardiovasculares, enfatizando a importância da identificação e tratamento dessa condição<sup>9</sup>.

A avaliação neuropsicológica (ANP) consiste em um processo de investigação das relações entre o cérebro, o comportamento e a cognição, especialmente no que diz respeito a disfunções cognitivas associadas a distúrbios do sistema nervoso<sup>2</sup>. No contexto dos idosos, a ANP auxilia na distinção entre comprometimento cognitivo leve, demência, transtornos psiquiátricos com potencial impacto na cognição (como a depressão) e outras síndromes neuropsicológicas focais<sup>10</sup>.

Existem múltiplas abordagens para a realização da ANP, variando na escolha e extensão das tarefas e testes utilizados, dependendo do contexto de aplicação, da população em estudo e do tempo disponível para investigação. A sensibilidade e especificidade dos testes também devem ser consideradas nessa seleção, assim como a utilização de materiais validados para a população-alvo. Profissionais interessados nessa área devem estar cientes da complexidade de cada função cognitiva e das formas de avaliá-las por meio de testes e tarefas, buscando uma formação adequada<sup>10</sup>.

## 2. Hipertensão e Cognição

### 2.1. Hipertensão e desempenho cognitivo - por que avaliar e quais instrumentos utilizar

O termo “cognição” refere-se às habilidades mentais que utilizamos para adquirir informações ou evocá-las. Geralmente, esse termo engloba um conjunto de funções específicas, como memória, linguagem, funções executivas, atenção e processos de aprendizado essenciais para a aquisição de conhecimento.

Queixas de alterações na função de memória são bastante comuns em idosos e podem estar relacionadas ao desempenho normal em testes neuropsicológicos ou ao comprometimento cognitivo<sup>11</sup>. Observa-se que tais queixas de memória não necessariamente indicam a presença de processos neurodegenerativos, o que aumenta a complexidade do diagnóstico correto.

Dados de estudos transversais têm demonstrado que tanto em jovens quanto em idosos, o aumento da pressão arterial está associado a um pior desempenho cognitivo<sup>12,13</sup>. O mesmo é válido para pressões abaixo do normal. Por exemplo, Mahoney *et al.* (2010) demonstraram que em indivíduos com mais de 70 anos, a redução da pressão arterial sistólica (PAS) estava relacionada a um desempenho inferior em funções executivas<sup>14</sup>. Resultado semelhante foi encontrado em um estudo australiano que avaliou indivíduos centenários utilizando o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), um teste de rastreamento cognitivo global<sup>15</sup>. Nessas pesquisas, observou-se que uma pressão arterial normal ou ótima estava associada ao melhor desempenho cognitivo.

Quando se analisam estudos de longo prazo, é possível verificar que a hipertensão arterial na meia-idade está relacionada ao comprometimento das funções cognitivas e ao desenvolvimento de demência no futuro<sup>16,17</sup>. Em muitos desses estudos, a pressão arterial sistólica (PAS) parece ser um preditor principal de declínio cognitivo. Por exemplo, no Honolulu Heart Program, após um acompanhamento de 25 anos, 27% dos casos de demência ocorreram em pacientes com PAS não tratada na meia-idade<sup>18</sup>. No Women’s Health Initiative Memory Study, que incluiu 7.207 mulheres entre 65 e 79 anos acompanhadas por aproximadamente 9 anos, foi identificada uma forte relação entre hipertensão arterial e Comprometimento Cognitivo Leve (CCL)<sup>19</sup>.

Além da hipertensão, a idade também é um fator de risco significativo para o declínio cognitivo. No entanto, o declínio cognitivo natural relacionado à idade difere em alguns aspectos do prejuízo causado pela hipertensão arterial ou outras doenças vasculares. Ou seja, a hipertensão arterial parece acentuar os mecanismos fisiológicos associados ao envelhecimento e declínio cognitivo, ou aumentar o risco de condições como demência vascular ou DA<sup>20</sup>.

Em relação aos mecanismos patológicos nos órgãos-alvo, como o cérebro, tem sido observado que a hipertensão arterial causa lesões agudas e crônicas no cérebro, acelerando a atrofia cerebral e envolvendo processos neuroinflamatórios, todos contribuindo para o comprometimento cognitivo. Além do efeito direto da hipertensão na estrutura cerebral e microvasculatura, a hipertensão também é um fator de risco para outras doenças

associadas a um maior risco de demência, especialmente doença renal crônica e insuficiência cardíaca<sup>6</sup>.

Diante do exposto, a avaliação da cognição em idosos hipertensos é um aspecto crucial para a avaliação da saúde cerebral geral e a identificação de possíveis déficits cognitivos, juntamente com a continuação de estudos longitudinais bem planejados. Em uma avaliação neuropsicológica completa, diferentes domínios cognitivos devem ser investigados, incluindo memória, atenção, funções executivas, linguagem, habilidades visuoespaciais e construtivas, habilidades perceptivas, gnósias e praxias. Esses domínios desempenham um papel fundamental na compreensão do comprometimento cognitivo e na identificação de possíveis alterações relacionadas ao envelhecimento e à hipertensão, contribuindo para o diagnóstico precoce e diferencial, avaliação prognóstica e orientação aos familiares, além de orientações sobre tratamento farmacológico e não farmacológico e monitoramento contínuo. No entanto, a literatura é extensa e existem muitos instrumentos, testes e tarefas disponíveis, bem como um número crescente de validações para a população brasileira. Portanto, é responsabilidade do profissional selecionar os instrumentos adequados de acordo com sua formação, conhecimento específico e disponibilidade desses instrumentos.

## 2.2. Instrumentos para avaliação da cognição

Várias ferramentas breves de triagem clínica estão disponíveis para sinalizar a necessidade ou não de uma avaliação mais detalhada. Entre os instrumentos frequentemente utilizados no rastreamento e diagnóstico de declínio cognitivo, o Mini Exame do Estado Mental (MEEM)<sup>21</sup> é um dos mais referenciados na literatura nacional e internacional, juntamente com o Montreal Cognitive Assessment (MoCA)<sup>21,22</sup>. No entanto, estudos recentes têm indicado que o MoCA atende melhor aos critérios para testes de triagem na detecção de declínio cognitivo em pacientes com mais de 60 anos. Por exemplo, o estudo de Cecato *et al.* (2014) demonstrou que o MoCA tem um valor preditivo mais alto para diferenciar entre Doença de Alzheimer (DA) e comprometimento cognitivo leve (CCL), bem como para diferenciar CCL de controles normais. Em avaliações de pacientes hipertensos, Consolim-Colombo *et al.* (2013) sugerem o uso inicial de testes simples e de administração rápida (como os mencionados acima) para obter uma visão geral do funcionamento cognitivo do paciente. Eles também sugerem que, em um momento próximo à primeira consulta, seja realizada uma avaliação mais específica e detalhada das diferentes funções cognitivas, identificando quais estão alteradas, o grau de comprometimento e o impacto nas atividades diárias, como será descrito a seguir<sup>23</sup>.

A avaliação abrangente do comprometimento cognitivo para diagnóstico clínico requer a consideração de diferentes aspectos da memória<sup>24</sup>. Nesse contexto, uma das baterias mais utilizadas para avaliação da memória é a “Wechsler Memory Scale” (WMS), agora em sua quarta versão, denominada Wechsler Memory Scale-Fourth Edition (WMS-IV)<sup>25,26</sup>. Essa escala consiste em índices e subtestes que avaliam diferentes tipos de memória, abrangendo memória visual, verbal, de trabalho e episódica<sup>27</sup>.

No caso da avaliação de idosos, queixas de declínio cognitivo são frequentes. Portanto, o relato de um informante que descreve o declínio cognitivo e funcional é fundamental para o diagnóstico. A avaliação funcional pode ser realizada por meio de instrumentos, sendo considerada uma forma indireta de avaliação. O uso dessas informações traz vantagens, como avaliar o declínio cognitivo conforme as demandas do ambiente do indivíduo, aplicação mesmo na ausência do indivíduo/paciente, viabilidade em diversos contextos culturais e possibilidade de realização mesmo que o paciente esteja bastante comprometido ou instável. Além disso, pode ser conduzida à distância por carta, telefone ou e-mail<sup>28</sup>. Um exemplo é o Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer, uma escala funcional de rápida e fácil aplicação amplamente utilizada na literatura mundial. Composto por dez itens, ele reflete a funcionalidade por meio do grau de independência nas atividades instrumentais de vida diária<sup>29</sup>.

Outro domínio essencial a ser avaliado para uma melhor compreensão do comprometimento cognitivo são as funções executivas (FE). O exame das FE pode ser realizado por meio de tarefas que demandam a resolução de problemas, inibição de respostas automáticas e monitoramento do desempenho. Um exemplo de instrumento amplamente utilizado é o Stroop Color and Word Test, que avalia a capacidade de inibir a interferência cognitiva, que ocorre quando o processamento de um atributo do estímulo dificulta o processamento simultâneo de um segundo estímulo<sup>30</sup>. Além disso, evidências mostram sua aplicabilidade para indução de reatividade cardiovascular<sup>31</sup>. Outro recurso para avaliar as FE é o Teste dos Cinco Dígitos - FDT, estruturado também com estímulos incongruentes, mas alternando dinamicamente entre processos de leitura e contagem. Esse teste avalia a velocidade de processamento cognitivo, a capacidade de focar e redirecionar a atenção e a capacidade de lidar com interferências, que são subcomponentes do controle inibitório e da flexibilidade cognitiva. Uma de suas vantagens é a capacidade de detectar comprometimento cognitivo leve e desenvolvimento de demência em pacientes de até 92 anos, incluindo aqueles com diferentes condições clínicas que tenham pouca fluência na língua ou que sejam analfabetos. Adicionalmente, o FDT é um teste simples e facilmente acessível para profissionais brasileiros<sup>32</sup>.

Dada a importância de testes específicos e a ocorrência frequente de déficits cognitivos em pacientes após um acidente vascular cerebral (AVC), o Cognitive Screening Test (TRIAGOG) é um instrumento confiável e válido para triagem cognitiva, que oferece uma avaliação abrangente do desempenho cognitivo em diferentes domínios afetados pelo AVC, incluindo memória, atenção, linguagem, função executiva e praxia. Com duração de cerca de 25 minutos, o teste pode ser eficaz na detecção precoce de alterações cognitivas e na identificação de indivíduos que possam precisar de uma avaliação mais detalhada<sup>33</sup>.

Alguns dos instrumentos descritos acima, entre outros, estão subdivididos no Quadro 1 de acordo com as avaliações primárias a que se destinam. No entanto, é importante ressaltar que essa organização se baseia no fato de que certos testes avaliam, em primeiro lugar, funções cognitivas específicas. No

Quadro 1 - Testes psicológicos e neuropsicológicos, tarefas neuropsicológicas e escalas para rastreio cognitivo geral em idosos.

Nome do instrumento	O que avalia
<b>Avaliação cognitiva global (diferentes domínios)</b>	
Addenbrooke's Cognitive Examination - Versão Revisada (ACE-R) <sup>34</sup>	A Addenbrooke's Cognitive Examination avalia cinco domínios cognitivos, a saber: Atenção e Orientação, Memória, Fluência Verbal, Linguagem e Habilidades Visuais-Espaciais.
Consortium Establish of Alzheimer Disease - Bateria CERAD <sup>35</sup>	A bateria CERAD (Consortium Establish of Alzheimer Disease) inclui avaliação da memória (fixação, evocação e reconhecimento), linguagem (nomeação e fluência verbal), praxia (cópia de desenhos geométricos) e função executiva (teste das trilhas).
Brief Cognitive Status Exam Wechsler Memory Scale-Fourth Edition (WMS-IV) <sup>25 36</sup>	Brief Cognitive Status Exam foi incluído na WMS-IV com o objetivo de identificar disfunções cognitivas significativas que podem indicar demência ou outro comprometimento cognitivo.
Cognitive Screening Test - TRIAGOG <sup>37</sup>	TRIAGOG é um instrumento eficaz em diferenciar pacientes com AVC de adultos neurologicamente saudáveis. Avalia tarefas que medem múltiplas funções cognitivas afetadas pelo AVC, incluindo linguagem e funções executivas.
MEEM - Mini Exame do Estado Mental <sup>21</sup>	O objetivo do instrumento é avaliar brevemente a cognição. Pode ser utilizado isoladamente ou incorporado a baterias mais amplas, permitindo a avaliação da função cognitiva e rastreamento de quadros demenciais.
Montreal Cognitive Assessment - MoCA <sup>38</sup>	MoCA é um instrumento prático e eficaz na identificação de pacientes com comprometimento cognitivo leve.
Neupsilin - Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve <sup>39</sup>	Propõe-se a descrever de maneira abrangente o desenvolvimento neuropsicológico ao longo do ciclo vital, da adolescência ao envelhecimento, tanto em pacientes neurologicamente saudáveis quanto com quadros neurológicos (e neuropsiquiátricos) adquiridos ou de desenvolvimento.
Subtestes da Wechsler Intelligence Scale for Adults (WAIS-IV) <sup>40</sup>	Nos Estados Unidos, essa versão da WAIS confirma a tendência de promover refinamentos nas Escalas Wechsler de Inteligência que possibilitem a avaliação da cognição de maneira mais integrada com as teorias psicométricas atuais e incrementem sua utilidade clínica, especialmente no contexto da ANP. No Brasil, temos disponível somente a WAIS III, neste momento.
<b>Atenção e funções executivas</b>	
Bateria Psicológica para Avaliação da Atenção - BPA <sup>41</sup>	Avalia a capacidade de atenção geral e específicas (concentrada, dividida e alternada).
Stroop Test Victoria <sup>42</sup>	O Stroop Test Victória (Regard, 1981) é um teste de domínio público que avalia as funções executivas por meio das habilidades de atenção seletiva, monitoramento mental e comportamento inibitório.
Tarefa F-A-S <sup>43</sup>	A Tarefa F-A-S avalia a Fluência Verbal Nominal, ou seja, a habilidade de produção de palavras verbalmente, iniciação verbal, organização e acesso ao léxico.
Teste dos Cinco Dígitos - FDT <sup>44</sup>	O objetivo do instrumento é medir a velocidade de processamento cognitivo, a capacidade de focar e de reorientar a atenção e de lidar com interferências (subcomponentes controle inibitório e flexibilidade cognitiva).
Teste Wisconsin de Classificação de Cartas (WCST) - versão para idosos <sup>45</sup>	O WCST é um instrumento clínico que avalia as funções executivas. Foram realizados estudos com idosos saudáveis e com grupos controle diagnosticados com Depressão, Alzheimer e Parkinson.
Trail Making Test - TMT <sup>46</sup>	O Trail Making Test avalia a velocidade de processamento de informações, juntamente com atenção sustentada e alternada.
<b>Habilidades visuoespaciais e construtivas</b>	
Figura Complexa de Rey <sup>*47</sup>	As Figuras de Rey objetivam avaliar a atividade perceptiva e a memória visual, nas fases de cópia e reprodução de memória.
Teste do Desenho do Relógio <sup>48</sup>	Trata-se de um teste simples para avaliar habilidades visuoespaciais e FE
<b>Memória</b>	
Teste de Aprendizagem Auditivo Verbal de Rey - RAVLT <sup>49-50</sup>	O Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey - RAVLT tem por objetivo avaliar os processos de memória declarativa episódica e fornecer informações sobre as medidas de aprendizagem auditivo-verbal, índices de interferência e de retenção de informações e memória de reconhecimento.
Wechsler Memory Scale-Fourth Edition - WMS-IV <sup>25</sup>	WMS-IV avalia a capacidade de aprender e lembrar informações apresentadas verbal e visualmente.

Quadro 1 - cont.

Linguagem	
Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação - Bateria MAC <sup>51</sup>	A Bateria MAC é uma ferramenta clínica útil no exame das habilidades linguísticas e comunicativas relacionadas a quatro processamentos: discursivo, pragmático-inferencial, léxico-semântico e prosódico.
Teste de Nomeação de Boston <sup>52</sup>	Teste de Nomeação de Boston está altamente correlacionado com escores em testes de habilidades verbais, especialmente de vocabulário.

Nota: \*avalia, também, a memória visual.

entanto, de modo geral, os testes neuropsicológicos não avaliam um domínio cognitivo isoladamente, pois exigem a integração de diferentes sistemas para serem realizados.

### 3. Hipertensão e depressão em idosos

#### 3.1. Hipertensão e depressão: por que avaliar e com quais recursos

A avaliação da depressão em idosos hipertensos requer uma abordagem abrangente que leve em consideração tanto a condição de saúde física (hipertensão) quanto a condição de saúde mental (depressão). A avaliação deve abranger o histórico médico (entender a duração e a gravidade da hipertensão pode ajudar a identificar potenciais fatores de risco para depressão) e a avaliação de sintomas, que pode ser realizada por meio de ferramentas validadas, que serão mencionadas a seguir. Entre essas ferramentas estão perguntas sobre o humor, padrões de sono, níveis de energia e interesse em atividades.

A Escala de Depressão Geriátrica (Geriatric Depression Scale - GDS) é um instrumento utilizado para rastrear a depressão em idosos, tanto no contexto clínico quanto em pesquisas. Entre suas vantagens destacam-se os seguintes aspectos: suas perguntas são de fácil compreensão; apresenta pouca variação nas possíveis respostas; pode ser autoaplicada ou administrada por um entrevistador treinado<sup>53</sup>.

Outro questionário validado com a possibilidade de autoaplicação é o Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9). Essa ferramenta é relativamente mais concisa do que outras escalas frequentemente utilizadas para o mesmo propósito, consistindo em nove critérios baseados nos critérios diagnósticos do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais 5ª Edição - DSM-V para o transtorno depressivo maior. Cada item é avaliado de acordo com a frequência dos sintomas depressivos experimentados pelo indivíduo nas últimas duas semanas. O escore total do PHQ-9 possui dupla finalidade, permitindo tanto o diagnóstico do transtorno depressivo maior quanto a classificação da gravidade dos sintomas depressivos<sup>54</sup>.

Apesar de o PHQ-9 ser mais específico para o diagnóstico do transtorno depressivo maior, o Inventário de Depressão de Beck-II (BDI-II) abrange uma gama mais ampla de sintomas depressivos. Essa segunda versão foi aprimorada em relação ao inventário original de Beck, com o objetivo de medir a gravidade do transtorno depressivo. Ela contém 21 itens que abrangem diversas manifestações de sintomas relacionados à depressão, sendo que cada item é pontuado de acordo com a intensidade

percebida<sup>55</sup>. O BDI-II é amplamente validado tanto para pesquisas científicas quanto para avaliações clínicas, auxiliando no diagnóstico e monitoramento do tratamento da depressão em diferentes contextos e populações<sup>56,57</sup>. É importante ressaltar que uma revisão sistemática realizada por Argimon *et al.* (2016) investigou a aplicabilidade da nova versão do BDI-II em idosos e concluiu que esse instrumento pode ser utilizado e é sensível para avaliar a sintomatologia depressiva em idosos<sup>58</sup>.

Além do uso de testes e escalas, é relevante descartar quaisquer condições médicas subjacentes ou efeitos colaterais de medicamentos que possam mimetizar ou agravar os sintomas depressivos em idosos. Também é importante avaliar a rede de apoio social do indivíduo e seu nível de interação com outras pessoas. A solidão e a falta de apoio social podem contribuir para a depressão na população idosa. Além da relação entre hipertensão arterial e transtorno depressivo, a qualidade de vida e o bem-estar emocional em idosos com fatores de risco cardiovasculares têm implicações clínicas e de saúde pública significativas. A identificação precoce do transtorno depressivo e sua gestão adequada, considerando o impacto na qualidade de vida e bem-estar emocional, podem ser fundamentais para promover a saúde nessa população.

Auxiliar na identificação das causas das dificuldades cognitivas e das comorbidades comportamentais/neuropsiquiátricas é um dos objetivos da avaliação neuropsicológica, contribuindo assim para encontrar o melhor tratamento para esses idosos.

### 4. Considerações finais

A Avaliação Neuropsicológica (ANP) é um recurso crucial na avaliação abrangente de pacientes idosos, proporcionando informações para cardiologistas, neurologistas, geriatras e outros profissionais de saúde. Essas informações subsidiam tanto o diagnóstico etiológico do quadro clínico quanto o planejamento das intervenções terapêuticas e o acompanhamento da cognição e funcionalidade ao longo do tempo.

Ao avaliar idosos, é importante examinar não apenas a cognição, mas também prejuízos nas atividades cotidianas (funcionalidade), alterações auditivas, visuais, motoras e/ou sensitivas, condições clínicas prévias, medicações em uso e outros aspectos relevantes. A participação de um familiar ou informante nesse processo é valiosa para fornecer informações adicionais.

Investigar a presença de sintomas neuropsiquiátricos, especialmente ansiedade e depressão, em idosos, é igualmente

crucial. A apresentação de transtornos psiquiátricos, como a depressão, muitas vezes pode se confundir com quadros demenciais.

A utilização de testes padronizados para cada função cognitiva, assim como o emprego de instrumentos de rastreamento e escalas comportamentais e de funcionalidade (fontes essenciais e complementares de informações), deve ser considerada sempre que possível. No tratamento, é recomendado contar com uma equipe multidisciplinar, que inclua profissionais de saúde mental e cuidados primários. Isso assegura uma avaliação e um tratamento abrangentes tanto para a hipertensão quanto para a depressão.

## Referências

1. Tadic M, Cuspidi C, Hering D. Hypertension and cognitive dysfunction in elderly: blood pressure management for this global burden. *BMC Cardiovascular Disorders*. 2016;16(1):208.
2. de Menezes ST, Giatti L, Brant LCC, Griep RH, Schmidt MI, Duncan BB, et al. Hypertension, Prehypertension, and Hypertension Control: Association With Decline in Cognitive Performance in the ELSA-Brasil Cohort. *Hypertension*. 2021;77(2):672-81.
3. Walker KA, Power MC, Gottesman RF. Defining the Relationship Between Hypertension, Cognitive Decline, and Dementia: a Review. *Curr Hypertens Rep*. 2017;19(3):24.
4. Xue H, Hou P, Li Y, Mao X, Wu L, Liu Y. Factors for predicting reversion from mild cognitive impairment to normal cognition: A meta-analysis. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2019;34(10):1361-8.
5. Sashida VT, Fontes SV, Driusso P. Relação entre hipertensão arterial e cognição. *Revista Neurociências*. 2008;16(2):152-6.
6. Canavan M, O'Donnell MJ. Hypertension and Cognitive Impairment: A Review of Mechanisms and Key Concepts. *Front Neurol*. 2022;13:821135.
7. Wiesmann M, Kiliaan AJ, Claassen JAHR. Vascular aspects of cognitive impairment and dementia. *J Cereb Blood Flow Metab*. 2013;33(11):1696-706.
8. Meng L, Chen D, Yang Y, Zheng Y, Hui R. Depression increases the risk of hypertension incidence: a meta-analysis of prospective cohort studies. *J Hypertens*. 2012;30(5):842-51.
9. Meurs M, Groenewold NA, Roest AM, van der Wee NJA, Veltman DJ, van Tol MJ, et al. The associations of depression and hypertension with brain volumes: Independent or interactive? *Neuroimage Clin*. 2015;8:79-86.
10. Costa DI, Marroni SP, Portuguese MW. Avaliação neuropsicológica de idosos. In: *Atualizações em geriatria e em gerontologia VI - Envelhecimento e saúde mental*. EDIPUCRS; 2016. p. 73-102.
11. Brucki S, Andrade V, Santos F, Bueno O. Envelhecimento e memória. In: *Neuropsicol Hoje*. São Paulo: Artes Médicas; 2004.
12. Obisesan TO, Obisesan OA, Martins S, Alamgir L, Bond V, Maxwell C, et al. High blood pressure, hypertension, and high pulse pressure are associated with poorer cognitive function in persons aged 60 and older: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56(3):501-9.
13. Shehab A, Abdulle A. Cognitive and autonomic dysfunction measures in normal controls, white coat and borderline hypertension. *BMC Cardiovasc Disord*. 2011;11:3.
14. Mahoney JR, Verghese J, Goldin Y, Lipton R, Holtzer R. Alerting, orienting, and executive attention in older adults. *J Int Neuropsychol Soc*. 2010;16(5):877-89.
15. Richmond RL, Law J, Kay-Lambkin F. Physical, mental, and cognitive function in a convenience sample of centenarians in Australia. *J Am Geriatr Soc*. 2011;59(6):1080-6.
16. Elias MF, Wolf PA, D'Agostino RB, Cobb J, White LR. Untreated blood pressure level is inversely related to cognitive functioning: the Framingham Study. *Am J Epidemiol*. 1993;138(6):353-64.
17. Korf ESC, White LR, Scheltens P, Launer LJ. Midlife blood pressure and the risk of hippocampal atrophy: the Honolulu Asia Aging Study. *Hypertension*. 2004;44(1):29-34.
18. Launer LJ, Hughes T, Yu B, Masaki K, Petrovitch H, Ross GW, et al. Lowering midlife levels of systolic blood pressure as a public health strategy to reduce late-life dementia: perspective from the Honolulu Heart Program/Honolulu Asia Aging Study. *Hypertension*. 2010;55(6):1352-9.
19. Liu L, Hayden KM, May NS, Haring B, Liu Z, Henderson VW, et al. Association between blood pressure levels and cognitive impairment in older women: a prospective analysis of the Women's Health Initiative Memory Study. *The Lancet Healthy Longevity*. 2022;3(1):e42-53.
20. Głisecki D, Kwarciany M, Nyka W, Narkiewicz K. Hypertension, brain damage and cognitive decline. *Curr Hypertens Rep*. 2013;15(6):547-58.
21. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*. 1975;12(3):189-98.
22. Ihara M, Okamoto Y, Takahashi R. Suitability of the Montreal Cognitive Assessment versus the Mini-Mental State Examination in Detecting Vascular Cognitive Impairment. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2013;22(6):737-41.
23. Consolim-Colombo, FM; Sendenski, MM; Marroni, S; Costa, DI. Comprometimento de órgãos-Alvo: Cérebro. In: *Hipertensão arterial: bases fisiológicas e prática clínica* [Internet]. coordenador Eduardo Moacyr Krieger; organizador geral Heno Ferreira Lopes; editores Luiz Bortolotto [et al] - São Paulo: Editora Atheneu; 2013. Available from: <https://www.livrariaflorence.com.br/produto/livro-hipertensao-arterial-bases-fisiologicas-e-pratica-clinica-krieger-lopes-129632>
24. Cecato JF, Montiel JM, Bartholomeu D, Martinelli JE. Poder preditivo do MoCa na avaliação neuropsicológica de pacientes com diagnóstico de demência. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2014;17:707-19.
25. Wechsler D. Wechsler Memory Scale-Fourth Edition (WMS-IV) technical and interpretive manual. Pearson; 2009.
26. Martins MR, Bolognani SAP, Pompéia S, Bueno OFA, Miranda MC. Versões Alternativas do Subteste Memória Lógica da WMS-R: Análise de Desempenho de uma Amostra Saudável da Cidade de São Paulo. *Psicol Reflex Crit*. 2015;28:444-53.
27. Lee SC, Chien TH, Chu CP, Lee Y, Chiu EC. Practice effect and test-retest reliability of the Wechsler Memory Scale-Fourth Edition in people with dementia. *BMC Geriatr*. 2023;23:209.
28. Sanchez MA dos S, Lourenço RA. Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE): adaptação transcultural para uso no Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2009;25:1455-65.
29. Pfeffer RI, Kurosaki TT, Harrah CH, Chance JM, Filos S. Measurement of functional activities in older adults in the community. *J Gerontol*. 1982;37(3):323-9.
30. Scarpina F, Tagini S. The Stroop Color and Word Test. *Front Psychol*. 2017;8:557.
31. Shecaira TP, Viana AO, Barboza C de A, Bueno GC, Costa DI, Angelis K, et al. Influência da obesidade no desempenho cognitivo e na resposta hemodinâmica ao teste de estresse mental / Influence of obesity on cognitive performance and hemodynamic

- response to mental stress test. *Brazilian Journal of Development*. 2020;6(12):93755-70.
32. Campos MC, Silva ML da, Florêncio NC, Paula JJ de. Confiabilidade do Teste dos Cinco Dígitos em adultos brasileiros. *J Bras Psiquiatr*. 2016;65:135-9.
  33. Schmidt LFS, Rodrigues J de C, Bandeira DR, Salles JF de. Validity evidence for the Cognitive Screening Test in Stroke Patients. *Psico-USF*. 2023;27:735-49.
  34. Carvalho VA, Caramelli P. Brazilian adaptation of the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R). *Dement Neuropsychol*. 2007;1:212-6.
  35. Ribeiro PCC, Oliveira BHD, Cupertino APFB, Neri AL, Yassuda MS. Desempenho de idosos na bateria cognitiva CERAD: relações com variáveis sociodemográficas e saúde percebida. *Psicol Reflex Crit*. 2010;23:102-9.
  36. Bouman Z, Hendriks MPH, Aldenkamp AP, Kessels RPC. Clinical validation of the WMS-IV-NL brief cognitive status exam (BCSE) in older adults with MCI or dementia. *Int Psychogeriatr*. 2014;1-9.
  37. Rodrigues J de C, Bandeira DR, de Salles JF. Cognitive Screening (TRIACOG) for adults with cerebrovascular diseases: Construction process and validity evidence. *Psychology & Neuroscience*. 2020;13:206-18.
  38. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2005;53(4):695-9.
  39. Fonseca R, Salles J, Parente M. Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve NEUPSILIN. Vetor Editora; 2009.
  40. Figueiredo VLM de, Vidal FAS, Nascimento E do. A quarta edição do teste WAIS. *Avaliação Psicológica*. 2015;14(3):413-6.
  41. Rueda FJM. Bateria Psicológica para Avaliação da Atenção - BPA. Vetor Editora; 2013.
  42. Regard M. Cognitive rigidity and flexibility: A neuropsychological study. Unpublished doctoral dissertation. University of Victoria; 1981.
  43. Strauss E, Sherman EMS, Spreen O. *A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms, and Commentary*. 3rd ed. edição. Oxford; New York: Oxford University Press, USA; 2006.
  44. Sedó M, De Paula JJ, Malloy-Diniz LF. *O Teste dos Cinco Dígitos - FDT*. São Paulo: Hogrefe; 2015.
  45. Trentini, C. M., Argimon, I. I. L., Oliveira, M. S. & Werlang, B. G. *Teste Wisconsin de Classificação de Cartas: versão para idosos*. São Paulo. Casa do Psicólogo; 2010.
  46. Bucks RS. Trail-Making Test. In: Gellman M, Turner JR, editors. *Encyclopedia of Behavioral Medicine* [Internet]. New York, NY: Springer; 2017 [cited 2023 Jun 4]. p. 1-3. Available from: [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6439-6\\_1538-2](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6439-6_1538-2)
  47. Rey A. *Teste de cópia e de reprodução de memória de figuras geométricas complexas*. São Paulo. Casa do Psicólogo; 1999.
  48. Sunderland T, Hill JL, Mellow AM, Lawlor BA, Gundersheimer J, Newhouse PA, et al. Clock Drawing in Alzheimer's Disease. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1989;37(8):725-9.
  49. Diniz LFM, da Cruz M de F, Torres V de M, Cosenza RM. O teste de aprendizagem auditivo-verbal de Rey: Normas para uma população brasileira. [The Rey Auditory-Verbal Learning Test: Norms for a Brazilian sample.]. *Revista Brasileira de Neurologia*. 2000;36:79-83.
  50. Cruz VLP da, Toni PM de, Oliveira DM de. As funções executivas na Figura Complexa de Rey: Relação entre planejamento e memória nas fases do teste. *Boletim de Psicologia*. 2011;61(134):17-30.
  51. Fonseca R, Parente M, Côté H, Ska B, Joannette Y. Apresentando um instrumento de avaliação da comunicação à Fonoaudiologia Brasileira: Bateria MAC. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. 2008;20.
  52. Miotto EC, Sato J, Lucia MCS, Camargo CHP, Scaff M. Development of an adapted version of the Boston Naming Test for Portuguese speakers. *Braz J Psychiatry (São Paulo, 1999, Impr)*. 2010;279-82.
  53. Brañez-Condorena A, Soriano-Moreno DR, Navarro-Flores A, Solis-Chimoy B, Diaz-Barrera ME, Taype-Rondan A. Accuracy of the Geriatric Depression Scale (GDS)-4 and GDS-5 for the screening of depression among older adults: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2021;16(7):e0253899.
  54. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JBW. The PHQ-9. *J Gen Intern Med*. 2001;16(9):606-13.
  55. Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. *Beck Depression Inventory-II (BDI-II)*. San Antonio: Psychological Corporation; 1996.
  56. Dozois DJA, Dobson KS, Ahnberg JL. A psychometric evaluation of the Beck Depression Inventory-II. *Psychological Assessment*. 1998;10:83-9.
  57. Wang YP, Gorenstein C. Assessment of depression in medical patients: a systematic review of the utility of the Beck Depression Inventory-II. *Clinics (Sao Paulo)*. 2013;68(9):1274-87.
  58. Argimon II de L, Paloski LH, Farina M, Irigaray TQ. Aplicabilidade do Inventário de Depressão de Beck-II em idosos: uma revisão sistemática. *Avaliação Psicológica*. 2016;15(SPE):11-7.



*Hipertensão*. Sociedade Brasileira de Hipertensão- ISSN: 1809-4260 – under a license Creative Commons - Version 4.0

Artigo

## Tratamento farmacológico da hipertensão no idoso

Ana Beatriz Rodrigues da Mota<sup>1</sup>, Talita Dias Maciel<sup>1</sup>, Roberto Dischinger Miranda<sup>1,#</sup> 

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, Disciplina de Geriatria e Gerontologia, Serviço de Doenças Cardiovasculares, São Paulo, SP, Brasil.

**Resumo.** O tratamento de hipertensão no idoso tem sido um desafio na prática clínica, pois, apesar de as últimas recomendações sugerirem benefício em controle pressórico de forma semelhante à do adulto jovem, sabemos que a individualização do tratamento é ainda mais necessária nessa fase de vida. Essa população faz rotineiramente uso de muitas medicações de forma concomitante e a escolha do anti-hipertensivo deve ser baseada em comorbidades associadas, fragilidade, interação medicamentosa e efeitos colaterais. Combinações de anti-hipertensivos devem ser usados na população geriátrica, com o intuito de aumentar a eficácia e diminuir eventos adversos e o risco cardiovascular. Combinações fixas em pílula única melhoram a adesão. O médico deve manter um acompanhamento periódico do paciente, monitorizar níveis pressóricos e possíveis efeitos adversos, além de avaliar riscos associados à polifarmácia e à indicação de desprescrição/desintensificação de fármacos anti-hipertensivos.

**Palavras-chave:** tratamento anti-hipertensivo, idosos, tratamento farmacológico.

*Recebido em 19 de Janeiro de 2023; Aceito em 19 de Março de 2023.*

## Pharmacological treatment of hypertension in the elderly

**Abstract.** The treatment of hypertension in the elderly has been a challenge in clinical practice. Despite the latest recommendations suggesting benefits in blood pressure control similar to that of young adults, we know that individualization of treatment is even more necessary in this stage of life. This population routinely uses multiple medications concurrently, and the choice of antihypertensive should be based on associated comorbidities, frailty, drug interactions, and side effects. Combinations of antihypertensive medications should be used in the geriatric population to increase efficacy, reduce adverse events, and lower cardiovascular risk. Fixed-dose combinations in a single pill improve adherence. The physician should maintain regular patient follow-up, monitor blood pressure levels and potential adverse effects, as well as assess risks associated with polypharmacy and consider the need for deprescribing or reducing the intensity of antihypertensive medications.

**Keywords:** antihypertensive treatment, elderly, pharmacological treatment.

### 1. Introdução

O objetivo deste artigo é discutir as opções de tratamento farmacológico da hipertensão arterial sistêmica (HAS) em idosos, com base em evidências científicas. O tratamento deve ser iniciado com doses baixas de medicamentos, titulados gradualmente, com intervalos de pelo menos duas semanas entre os ajustes de dose. A meta de controle da pressão arterial (PA) deve ser ajustada de acordo com a condição clínica do paciente, comorbidades associadas, estado funcional e fragilidade do idoso<sup>1,2</sup>.

As diretrizes atuais recomendam o controle da pressão arterial em indivíduos maiores de 60 anos com valores abaixo de 140/90 mmHg. Contudo, não é possível padronizar as escolhas e metas terapêuticas nessa faixa etária. Isso destaca a importância da medicina de precisão, que utiliza informações individuais, como dados clínicos, genéticos, hábitos de vida e marcadores biológicos, para personalizar a abordagem nessa população<sup>3</sup>. Além das comorbidades, é fundamental considerar a condição cognitiva e funcional do idoso no tratamento anti-hipertensivo de precisão, utilizando a avaliação geriátrica ampla, que fornece dados personalizados, como risco de queda,

<sup>#</sup>Autor de correspondência. E-mail: roberto.miranda@institutolongevita.com.br.

qualidade de vida, fragilidade e prioridades no tratamento global, autonomia e independência do paciente (Tabela 1).

Ao escolher o medicamento, é importante considerar possíveis interações medicamentosas, efeitos colaterais e a presença de outras condições médicas, especialmente em idosos. Além disso, a eficácia e tolerabilidade da terapia prescrita<sup>4,5</sup> devem ser monitoradas regularmente. Para iniciar o tratamento farmacológico, a Organização Mundial da Saúde sugere a realização de exames como dosagem de eletrólitos, avaliação de glicemia, função renal e eletrocardiograma, mas isso não deve atrasar o início da terapia medicamentosa<sup>6</sup>.

As opções de tratamento farmacológico incluem como primeira escolha os diuréticos, bloqueadores dos canais de cálcio (BCC), inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) e bloqueadores dos receptores AT1 da angiotensina II (BRA). Esses medicamentos podem ser utilizados em monoterapia ou em combinação (Figs. 1 e 2). Os betabloqueadores (BB) também podem ser considerados de primeira escolha em condições específicas. A maioria dos estudos clínicos randomizados realizados em idosos hipertensos demonstrou, de forma inequívoca, a redução da PA e da morbimortalidade cardiovascular com essas classes de medicamentos. No entanto, é neces-

Tabela 1 - Escolha da droga anti-hipertensiva no idoso, conforme comorbidades.

Comorbidades	DIU	BB	BCC	IECA	BRA
DPOC	0	Contraindicado se broncoespasmo	++	+	++
Insuf. Cardíaca sistólica	++	++ (carvedilol, bisoprolol, metoprolol)	Contraindicado (exceto amlodipina e felodipina)	++	++
Insuf. cardíaca diastólica	+	++	++	Possivelmente benéfico	Possivelmente benéfico
Diabetes mellitus	+	+	Possivelmente benéfico	++	++
DM com insuf. renal	+	0	0	++	++
DM com proteinúria	0	0	0	++	++
Arritmia	0	+	+	0	0
Angina	0	+	+	0	0
Pós-infarto	0	++	0	++	++
Isquemia silenciosa	0	++	++	0	0
Doença osteoarticular	0	0	+	0	0
Osteoporose	++	0	0	0	0
Disfunção renal	+ (evitar tiazídicos se Clearance d creatinina < 30 mL/min e diuréticos poupadores de potássio)	+	+	++	++
HPB sintomática	0	0	++	+	+
Tremor essencial	0	++ (não cardiosseletivos)	0	0	0
Dislipidemia	0	0	+	+	+
Gota e hiperuricemia	0	0	+	+	+
Doença hepática	+	Evitar labetalol	+	+	+
Doença arterial periférica	+	+ (não usar apenas se isquemia em repouso ou isquemia crítica)	+	+	+

0: Ação neutra ou pouco favorável; +: ação adequada; ++ uso preferencial.

BCC: Bloqueador dos Canais de Cálcio; BB: Betabloqueador; BRA: Bloqueador do Receptor AT1 da Angiotensina; IECA: Inibidor da Enzima de Conversão da Angiotensina.

Adaptado de Feitosa-Filho GS et al.<sup>8</sup>.

Figura 1 - Fluxograma para o tratamento medicamentoso da hipertensão. DIU: diurético; BCC: bloqueador dos canais de cálcio; SRAA: bloqueador do sistema renina-angiotensina-aldosterona; (IECA) inibidor da enzima conversora da angiotensina; BRA: bloqueador do receptor AT1 da angiotensina II (BRA); BB: beta-bloqueador; PA: pressão arterial; HA: hipertensão arterial; IC: insuficiência cardíaca; IAM: infarto agudo miocárdio; FC: frequência cardíaca. Adaptado de Barroso et al.<sup>2</sup>.

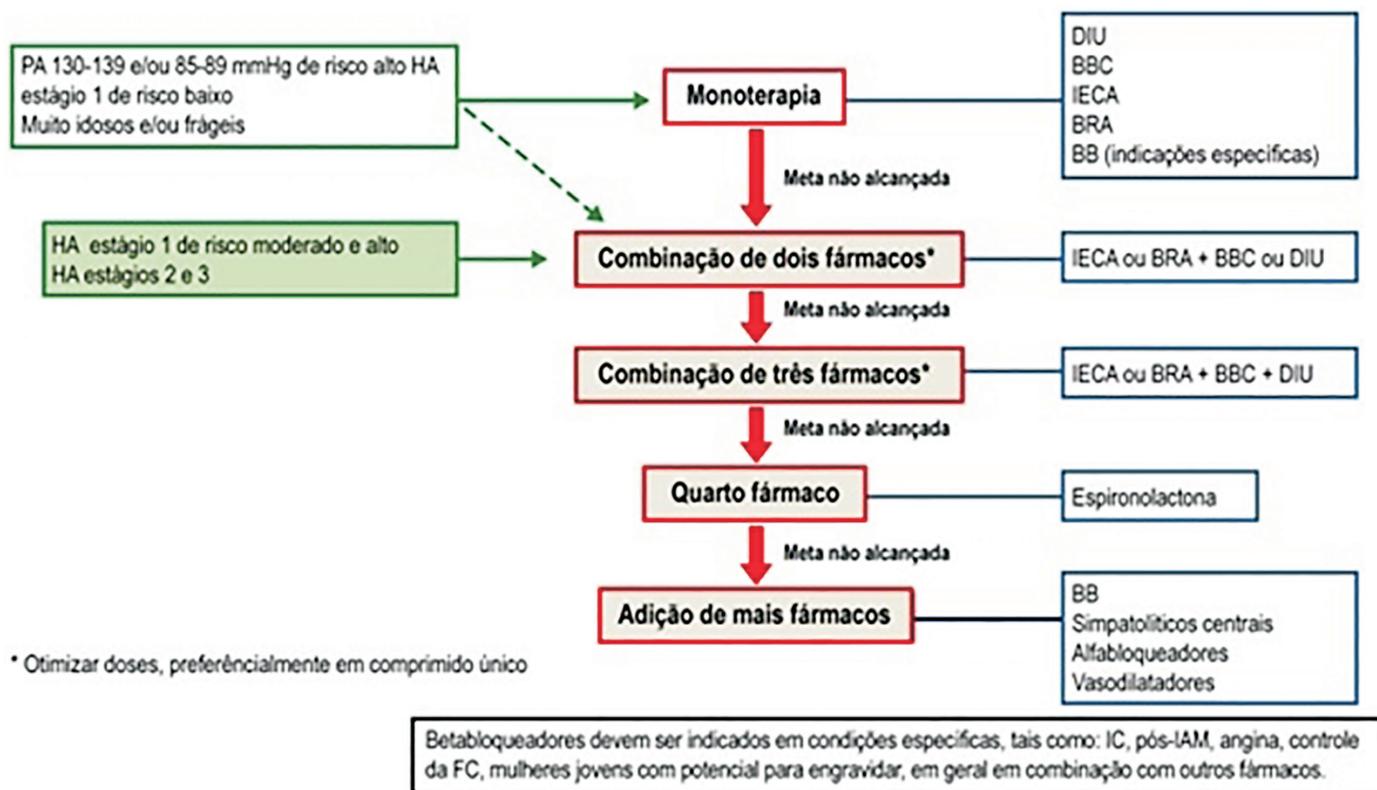


Figura 2 - O octeto medicamentoso para tratamento da hipertensão arterial. TIAZ: diurético tiazídico/tipo tiazídico; iSRA: inibidor do sistema renina-angiotensina; BCC: bloqueador do canal de cálcio;  $\beta$ B: betabloqueador;  $\alpha$ 2A: agonista alfa-2 central;  $\alpha$ 1B: bloqueador alfa-1 adrenérgico; VD: vasodilatador arterial direto. \*Caso não haja controle da pressão arterial com TIAZ, iSRA e BCC, e o TIAZ for hidroclorotiazida, substituir o TIAZ por clortalidona ou indapamida. Se a taxa de filtração glomerular for < 30 mL/min, substituir TIAZ por diurético de alça, como furosemida. Se não houver tolerância à espironolactona, especialmente por efeitos antiandrogênicos, considerar substituir esta medicação por amilorida.  $\beta$ B está indicado como escolha inicial caso existam indicações específicas, tais como angina, pós-infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca, arritmia ou controle da frequência cardíaca. Adaptado de: Feitosa ADM et al.<sup>7</sup>.



sário escolher o melhor fármaco com base no perfil de cada paciente.

## 2. Fármacos de primeira linha

### 2.1. Diuréticos tiazídicos

Incluem-se aqui, além da hidroclorotiazida, os fármacos considerados tiazídicos-like (ou símile) como a indapamida e a clortalidona. Esses medicamentos reduzem a excreção urinária de cálcio e, portanto, podem ser preferenciais em pacientes com cálculos renais contendo cálcio. Isso também pode explicar seus efeitos protetores na perda de massa óssea e na prevenção de fraturas de fêmur, tornando-os preferíveis em indivíduos com osteoporose. Eles também são usados em pacientes com insuficiência cardíaca (IC) em estágios iniciais, pois reduzem a pré-carga cardíaca, o volume e a congestão pulmonar<sup>8,9</sup>.

Os efeitos adversos mais comuns dos diuréticos tiazídicos incluem hipopotassemia, hiponatremia, hiperuricemia, hipercalemia, hiperglicemia, dislipidemia e, em alguns casos, disfunção erétil<sup>10,11</sup>. O aparecimento desses efeitos indesejáveis dos diuréticos geralmente está relacionado à dosagem utilizada. Nos idosos, devido às suas características hidroeletrólíticas, o uso desses medicamentos oferece um risco maior de desidratação. Além disso, eles podem agravar os sintomas de incontinência urinária, que é mais prevalente na população idosa e

pode impactar especialmente na qualidade de vida e adesão ao medicamento<sup>12</sup>.

Os diuréticos tiazídicos são contraindicados em pacientes com insuficiência renal grave (*clearance* de creatinina menor que 30 mL/h) ou anúria<sup>13</sup>.

## 2.2. Inibidores do sistema renina-angiotensina

Estão incluídos nesse grupo tanto os IECA quanto os BRA. Ambos são eficazes como monoterapia no tratamento de pacientes hipertensos e têm boa tolerabilidade. Demonstraram eficácia na redução da morbidade e mortalidade em pacientes idosos com hipertensão arterial sistêmica (HAS), bem como em casos de insuficiência cardíaca<sup>2, 8</sup>. Podem ser combinados com outros anti-hipertensivos, mas não entre si.

Apesar de haver uma redução nos níveis de angiotensina com o envelhecimento, teoricamente, isso poderia resultar em menor efetividade dessas terapias em idosos em comparação com outras opções. No entanto, isso nunca foi evidenciado por estudos ou prática clínica<sup>14</sup>.

Os IECA, como captopril, enalapril, perindopril e ramipril, e os BRA, como losartana, valsartana, candesartana e telmisartana, são opções preferenciais, especialmente na presença de diabetes mellitus, doença renal crônica, insuficiência cardíaca congestiva (associada ou não a um evento de infarto agudo do miocárdio) e até mesmo para prevenção secundária de acidente vascular encefálico<sup>2, 15</sup>. Pacientes com sarcopenia ou em risco de desenvolver essa condição talvez possam se beneficiar dos IECA, pois eles têm sido associados ao aumento da força muscular e da velocidade de trabalho em idosos com HAS<sup>16</sup>.

Os efeitos adversos mais comuns dos IECA e BRA são hiperpotassemia, insuficiência renal aguda e rash cutâneo. Eles são contraindicados em pacientes com estenose bilateral da artéria renal ou estenose da artéria renal em rim único<sup>2</sup>. Os IECA também podem causar alteração do paladar (especialmente o captopril), o que pode levar a uma piora na nutrição, e tosse seca, cujo diagnóstico diferencial pode ser desafiador em idosos. Os BRA, especialmente a losartana, podem raramente causar tontura<sup>8</sup>.

## 2.3. Bloqueadores de Canais de Cálcio (BCC)

Os BCC são classificados em dois tipos básicos: os di-hidropiridínicos e os não di-hidropiridínicos. Os di-hidropiridínicos (como anlodipino, nitrendipino, felodipino, manidipino, levanlodipino e lercanidipino) têm um efeito vasodilatador predominante, com mínima interferência na frequência cardíaca e na função sistólica, sendo mais comumente utilizados como anti-hipertensivos. Os BCC não di-hidropiridínicos, como as difenilalquilaminas (verapamil) e as benzotiazepinas (diltiazem), possuem um efeito vasodilatador menor e atuam na musculatura e no sistema de condução<sup>2</sup> cardíacos.

Os BCC são uma ótima opção para o tratamento da hipertensão em idosos, especialmente em pacientes com angina ou doença arterial obstrutiva periférica<sup>2</sup>. São eficazes como monoterapia, sendo preferíveis aqueles com longa duração de ação para o tratamento da HAS.

Os não di-hidropiridínicos podem ser preferenciais em algumas taquiarritmias, mas, por outro lado, são contraindicados em pacientes com bloqueio atrioventricular (BAV) de segundo ou terceiro grau (exceto quando tratados com marcapasso), síndrome do nó sinusal e insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida (ICFER)<sup>17</sup>.

Os efeitos adversos mais comuns incluem edema periférico, tonturas, rubor facial, cefaleia, bradicardia (no caso de verapamil e diltiazem), constipação (principalmente com verapamil) e, raramente, gengivite hiperplásica (principalmente com anlodipino)<sup>18</sup>.

## 2.4. Betabloqueadores

Os betabloqueadores devem ser usados no tratamento da hipertensão em idosos com comorbidades específicas, como insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida (ICFER), infarto recente do miocárdio, certas arritmias, tremor essencial, angina, entre outras<sup>2, 19</sup>.

Os betabloqueadores mais seletivos e com menor ação no sistema nervoso central, como bisoprolol e metoprolol, são os mais adequados para uso em idosos, pois têm menos efeitos no SNC (depressão, sonolência, confusão, distúrbios do sono) e na musculatura brônquica. Aqueles com ação vasodilatadora, como carvedilol e nebivolol, apresentam um perfil metabólico e hemodinâmico melhor, mas ainda faltam estudos específicos em idosos<sup>8</sup>. Essas medicações são contraindicadas em pacientes com bradicardia sinusal, bloqueio atrioventricular de segundo ou terceiro grau, choque cardiogênico e insuficiência cardíaca descompensada<sup>18</sup>.

Os efeitos adversos mais comuns dos betabloqueadores incluem bradicardia, hipotensão, fadiga, extremidades frias, fenômeno de Raynaud, insônia, pesadelos, disfunção erétil, exacerbação da insuficiência cardíaca e, em alguns casos, broncoespasmo em pacientes com asma (e menos comumente na doença pulmonar obstrutiva crônica)<sup>20</sup>. Quando usados em combinação com fármacos inibidores da acetilcolinesterase, comumente utilizados na doença de Alzheimer, podem induzir bradicardia severa<sup>2</sup>.

## 3. Outras classes

### 3.1. Antagonistas dos Receptores de Mineralocorticoides (ARM)

Os principais fármacos dessa classe incluem a espironolactona e a eplerenona, sendo indicados principalmente para insuficiência cardíaca, hipertensão resistente e hiperaldosteronismo primário. Os antagonistas dos receptores de mineralocorticoides são contraindicados em pacientes com insuficiência renal grave ou hiperpotassemia<sup>2</sup>.

Os efeitos adversos mais comuns desses medicamentos incluem hiperpotassemia, ginecomastia (espironolactona), disfunção erétil, hipotensão, náuseas, vômitos e diarreia. Esses efeitos devem ser monitorados de forma ativa, especialmente em pacientes idosos, devido às alterações fisiológicas relacionadas ao envelhecimento, que podem contribuir para que alguns efeitos adversos se tornem mais marcantes<sup>2</sup>.

### 3.2. Vasodilatadores diretos

A hidralazina e o minoxidil são medicamentos pertencentes a esse grupo e geralmente são reservados para pacientes com hipertensão resistente. A hidralazina é contraindicada em pacientes com lúpus eritematoso, doença arterial coronariana grave e dissecção aórtica. O minoxidil é contraindicado em pacientes com feocromocitoma<sup>21</sup>.

Esses medicamentos podem causar retenção de sódio e água, bem como taquicardia reflexa. Os efeitos adversos mais comuns da hidralazina incluem cefaleia, náuseas, vômitos, anorexia e, raramente, síndrome do lúpus induzida por drogas<sup>22</sup>. O efeito adverso mais comum do minoxidil é a hipertricose<sup>23</sup>.

### 3.3. Alfa bloqueadores

Representam essa classe de fármacos a doxazosina, a tansulosina e a prazosina, que são indicados como quinta opção terapêutica. Em pacientes idosos, é indispensável ter muita cautela ao usá-los, pois podem causar uma diminuição mais intensa da pressão arterial durante o ortostatismo do que na posição supina, aumentando o risco de hipotensão postural<sup>24</sup>. O benefício do uso isolado desses medicamentos no tratamento da hipertensão arterial sistêmica (HAS) é pouco relevante, portanto não são indicados, especialmente como monoterapia.

Como esses medicamentos são frequentemente prescritos para o tratamento sintomático da hiperplasia prostática benigna, tendo em vista o impacto que podem causar nos níveis pressóricos, deve-se sempre identificar seu uso e adaptar o esquema anti-hipertensivo, minimizando os efeitos adversos<sup>8</sup>.

### 3.4. Fármacos promissores para redução da pressão arterial

Existem algumas classes de medicamentos, como sacubitril/valsartana, inibidores da SGLT2 e antagonistas do receptor de endotelina, que têm mostrado benefícios na redução da pressão arterial quando indicados para determinadas comorbidades. No entanto, são necessários mais estudos para avaliar seus efeitos no tratamento da HAS<sup>25</sup>.

## 4. Terapia farmacológica combinada

Na maioria dos idosos, será necessário utilizar terapia combinada. A associação de diferentes classes medicamentosas traz maior eficácia no controle da pressão arterial, permitindo o uso de doses mais baixas de cada componente, o que pode favorecer a diminuição de efeitos colaterais. As combinações fixas, em uma única pílula, promovem melhor adesão ao tratamento.

A terapia combinada está associada a melhores desfechos cardiovasculares e deve ser baseada no perfil clínico do paciente, no risco cardiovascular e nas comorbidades presentes, levando em consideração também o grau de fragilidade<sup>2</sup>.

A terapia combinada deve ser iniciada em pacientes que necessitem de reduções maiores que 20 mmHg na pressão arterial sistólica, em pacientes classificados no estágio I com alto ou muito alto risco cardiovascular, e também naqueles que não atingiram os níveis alvos de controle da pressão arterial<sup>26</sup>.

Novos estudos têm evidenciado benefícios em controles mais rígidos da pressão arterial para pacientes idosos, incluindo os de idade mais avançada. O tratamento adequado está relacionado à redução de complicações cardiovasculares, acidente vascular encefálico, síndromes demenciais e lesões em outros órgãos. Apesar de as metas pressóricas serem mais baixas, não houve significância em relação aos efeitos adversos<sup>8,27</sup>.

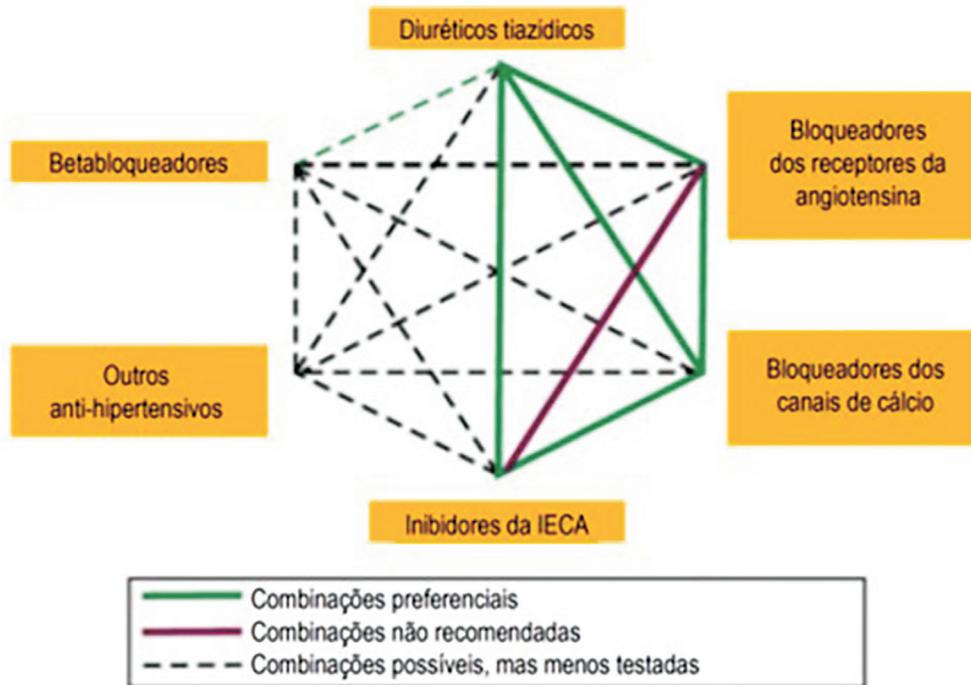
As combinações terapêuticas mais comuns são semelhantes às utilizadas em pacientes adultos jovens e incluem (Fig. 3 e Tabela 2):

- Diurético tiazídico com IECA ou BRA: essa combinação contribui para diminuir a ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona e prevenir a hiperpotassemia em pacientes suscetíveis. A maioria das combinações fixas inclui a hidroclorotiazida.
- Diurético tiazídico com BCC: essa combinação é menos eficaz na redução dos níveis pressóricos devido à sobreposição de seus efeitos, como a excreção renal de sódio. No entanto, estudos mostram que não há alterações desfavoráveis, tornando essa uma combinação possível.
- IECA ou BRA com BCC: essa combinação é frequentemente utilizada para diminuir o edema de membros inferiores e o risco de taquicardia reflexa, ambos causados pelo potente efeito arterioldilatador dos BCC<sup>26</sup>.
- Combinação de três medicamentos: em casos de hipertensão resistente, pode ser necessária uma combinação envolvendo um IECA ou BRA, um BCC e um diurético tiazídico ou similar.
- Diurético tiazídico com betabloqueador (em casos específicos): os betabloqueadores têm um efeito menor sobre a pressão arterial, mas oferecem uma ajuda adicional na redução da pressão. Além disso, são uma boa escolha para afrodescendentes em casos selecionados, pois os diuréticos tiazídicos potencializam a ação dos betabloqueadores nessa população e em casos de hipertensão com renina reduzida<sup>26</sup>.

A terapia combinada deve ser ajustada com base na resposta do paciente ao tratamento e na tolerabilidade aos medicamentos. A comunicação efetiva entre os profissionais de saúde e os pacientes é fundamental para garantir a adesão ao tratamento e para identificar e gerenciar possíveis efeitos adversos<sup>28</sup>. Algumas combinações não são indicadas por potencializar efeitos colaterais ou haver pouca ação quando administrados juntos para controle pressórico<sup>6</sup>.

## 5. Polifarmácia

A polifarmácia, definida como o uso de 5 ou mais medicamentos, é comum entre os idosos devido à presença de várias comorbidades, múltiplas prescrições de diferentes médicos e também à automedicação. Os riscos associados aumentam à medida que o número de medicamentos concomitantes aumenta, devido tanto ao aumento das interações farmacológicas entre os medicamentos quanto ao aumento dos efeitos adversos e até mesmo à maior dificuldade de adesão<sup>29</sup>. Portanto, é importante analisar a melhor estratégia terapêutica, suspender medicamentos que não sejam mais necessários e, sempre que

Figura 3 - Esquema preferencial de combinação de fármacos anti-hipertensivos. Adaptado de Barroso et al.<sup>2</sup>.

possível, usar combinações de componentes em um único comprimido para tomada única diária.

Queixas inespecíficas como tontura, sonolência e confusão mental em idosos devem ser valorizadas, pois podem estar relacionadas, por exemplo, à hipotensão postural<sup>26</sup>.

## 6. Desintensificando e desprescrevendo o tratamento farmacológico na HAS

Identificar o momento adequado para suspender um medicamento anti-hipertensivo é tão importante quanto a decisão de iniciar e escolher o melhor tratamento. Com o envelhecimento, ocorrem modificações no sistema circulatório e cardiovascular, menor reserva orgânica e maior prevalência de fragilidade. Isso leva a uma maior frequência de níveis pressóricos mais baixos, déficits cognitivos e maior mortalidade. Portanto, é necessário revisar vários tratamentos de longo prazo, incluindo a necessidade dos anti-hipertensivos. Instrumentos como o STOPP/START, STOPFrail e os critérios de Beers podem auxiliar na tomada de decisão e na seleção dos medicamentos que podem ser inadequados para o paciente no momento.

Ao se iniciar a retirada de medicamentos, deve-se fazê-lo de forma gradual, a fim de evitar elevações abruptas e significativas nos níveis pressóricos.

Alguns fármacos anti-hipertensivos podem ter benefícios em outras comorbidades, como a insuficiência cardíaca<sup>31</sup>. Portanto, é importante ponderar o benefício da desprescrição em relação ao aumento de sintomas e risco cardiovascular com a retirada desses fármacos<sup>32</sup>. Em algumas populações, como idosos com síndrome demencial já estabelecida, a retirada de medicamentos para HAS não interferiu na função cognitiva ou no desempenho das atividades de vida diária<sup>33</sup>.

Tabela 2 - Combinações de anti-hipertensivos.

Preferenciais
- IECA + ACC
- IECA + Diurético
- BRA + ACC (Di-hidropiridínico)
- BRA + Diurético
Aceitáveis
- Diuréticos + BB
- ACC (di-hidropiridínicos) + BB
- ACC + diurético
- IDR + Diurético
- IDR + ACC
- Diurético tiazídico + Diurético poupador de potássio
Menos usuais
- IECA + BB
- BRA + BB
Não usuais
- ACC (Não di-hidropiridínico) + BB
- IECA + BRA
- IECA + IDR
- Simpatolítico + BB

\*\* BB: Beta Bloqueador; IECA: Inibidor de enzima de conversão de angiotensina; BRA: Bloqueador do receptor AT1 da angiotensina; ACC: antagonista do canal de cálcio, IDR: inibidor direto da renina. Adaptado de: Pova et al.<sup>26</sup>.

## 7. Conclusão

O tratamento farmacológico da hipertensão arterial em idosos deve ser individualizado, levando em consideração a presença de outras comorbidades, possíveis interações medicamentosas e efeitos colaterais, bem como o grau de fragilidade e dependência do idoso. Os diuréticos tiazídicos, bloqueadores dos canais de cálcio (BCC), inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) e bloqueadores dos receptores de angiotensina II (BRA) são opções eficazes de tratamento. No entanto, a escolha do medicamento deve ser baseada em evidências científicas e deve ser monitorada regularmente. As diretrizes atuais recomendam um controle rigoroso da pressão arterial em idosos, mas em alguns casos devem ser levadas em consideração as metas individualizadas, principalmente nos idosos mais frágeis.

## Referências

- James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, *et al.*, 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*. 2014;311:507-20.
- Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM, *et al.* Brazilian guidelines of hypertension - 2020. *Arq Bras Cardiol*. 2021;116(3):516-658.
- König IR, Fuchs O, Hansen G, von Mutius E, Kopp MV. What is precision medicine? *Eur Respir J*. 2017 Oct 19;50(4):1700391.
- Guasti L, Ambrosetti M, Ferrari M, Marino F, Ferrini M, Sudano I, *et al.* Management of hypertension in the elderly and frail patient. *Drugs Aging*. 2022;39(10):763-72.
- Melville S, Byrd JB. Personalized Medicine and the Treatment of Hypertension. *Curr Hypertens Rep*. 2019 Feb 12;21(2):13.
- World Health Organization (OMS). Guideline for the pharmacological treatment of hypertension in adults. Geneva: World Health Organization; 2021.
- Feitosa ADM, Mota-Gomes M, Passarelli Júnior O, Barroso WKS, Miranda RD, Barbosa ECD, Brandão AA, Nadruz W. Pharmacological Treatment of Hypertension: From the Golden Trio to the Octet. *Arq Bras Cardiol*. 2020 Aug 28;115(2):270-272.
- Feitosa-Filho GS, Peixoto JM, Pinheiro JES, Afiune Neto A, Albuquerque ALT, Cattani C, Nussbacher A, *et al.* Atualização das Diretrizes em Cardiogeriatría da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. *Arq. Bras. Cardiol*. 2019;112(5):649-705.
- Ray WA, Griffin MR, Downey W, Melton LJ 3rd. Long-term use of thiazide diuretics and risk of hip fracture. *Lancet*. 1989;1(8640):687-90.
- Palmer BF. Metabolic complications associated with use of diuretics. *Semin Nephrol*. 2011;31(6):542-52.
- Muller AJ, Regier L, Jensen B. Taking the stress out of treating erectile dysfunction. *Can Fam Physician*. 2010;56(9):898-903.
- Ekundayo OJ, Markland A, Lefante C, Sui X, Goode PS, Allman RM, *et al.* Association of diuretic use and overactive bladder syndrome in older adults: a propensity score analysis. *Arch Gerontol Geriatr*. 2009;49(1):64-8.
- Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M *et al.*; ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018;39(33):3021-3104. Erratum in: *Eur Heart J*. 2019;40(5):475.
- Rashidi A, Wright JT Jr. Drug treatment of hypertension in older hypertensives. *Clin Geriatr Med*. 2009;25(2):235-44.
- Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators; Yusuf S, Sleight P, Pogue J, Bosch J, Davies R *et al.* Effects of an angiotensin-converting-enzyme inhibitor, ramipril, on cardiovascular events in high-risk patients. *N Engl J Med*. 2000;342(3):145-53. Erratum in: 2000;342(18):1376. Erratum in: *N Engl J Med* 2000 Mar 9;342(10):748.
- Burton LA, Sumukadas D. Optimal management of sarcopenia. *Clin Interv Aging*. 2010;5:217-28.
- Comitê Coordenador da Diretriz de Insuficiência Cardíaca; Rohde LEP, Montera MW, Bocchi EA, Clausell NO, Albuquerque DC, Rassi S, *et al.* Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca crônica e aguda. *Arq Bras Cardiol*. 2018;111(3):436-539. Erratum in: *Arq Bras Cardiol*. 2019;112(1):116.
- McKeever RG, Hamilton RJ. Calcium channel blockers. [Updated 2022 Aug 5]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2023.
- Almonfrey FB, Sepulveda MBC, Miranda RD. No cenário atual, qual o papel dos betabloqueadores no tratamento da hipertensão? *Rev Bras Hipertens*. 2020;27(3):85-91.
- Frishman WH. Beta-adrenergic receptor blockers. Adverse effects and drug interactions. *Hypertension*. 1988;11(3 Pt 2):II21-9.
- Sharma AN, Michelle L, Juhasz M, Muller Ramos P, Atanaskova Mesinkovska N. Low-dose oral minoxidil as treatment for non-scarring alopecia: a systematic review. *Int J Dermatol*. 2020;59(8):1013-9.
- Kaplan NM, Victor RG. Kaplan's clinical hypertension: Eleventh edition. Wolters Kluwer Health Adis (ESP), 2014. p. 198-262.
- Suchonwanit P, Thammarucha S, Leerunyakul K. Minoxidil and its use in hair disorders: a review. *Drug Des Devel Ther*. 2019 Aug 9;13:2777-2786. Erratum in: *Drug Des Devel Ther*. 2020;14:575
- Nachawati D, Patel JB. Alpha blockers. [Updated 2022 Jul 4]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2023.
- Malik AH, Aronow WS. Efficacy of Sacubitril/Valsartan in Hypertension. *Am J Ther*. 2022 May-Jun 01;29(3):e322-e333
- Póvoa R, Barroso WS, Brandão AA, Jardim PCV, Barroso O, Passarelli Jr. O, *et al.* I Posicionamento Brasileiro sobre Combinação de Fármacos Anti-Hipertensivos. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2014Mar;102(3):203-10.
- Fan J, Zheng W, Liu W, Xu J, Zhou L, Liu S, *et al.* Cost-effectiveness of intensive versus standard blood pressure treatment in older patients with hypertension in China. *Hypertension*. 2022;79(11):2631-41.
- Jolles EP, Clark AM, Braam B. Getting the message across: opportunities and obstacles in effective communication in hypertension care. *J Hypertens*. 2012;30(8):1500-10.
- Fulton MM, Allen ER. Polypharmacy in the elderly: a literature review. *J Am Acad Nurse Pract*. 2005 Apr;17(4):123-32.
- Sheppard JP, Benetos A, McManus RJ. Antihypertensive deprescribing in older adults: a practical guide. *Curr Hypertens Rep*. 2022;24(11):571-580.
- Valassi JMR, Carvas Junior N, Matsura Shirassu M, de Paula KE, Atkinson ER, Koike MK. Factors associated with medication adherence in elderly retired outpatients In São Paulo, Brazil. *Patient Prefer Adherence*. 2019;13:1619-28.
- Correa Leite ML, Firmo JO, Loyola Filho AI, Lima-Costa MF. Discontinuation of anti-hypertensive drugs increases 11-year cardiovascular mortality risk in community-dwelling elderly (the Bambuí Cohort Study of Ageing). *BMC Public Health*. 2014;14:725.

33. Moonen JE, Foster-Dingley JC, de Ruijter W, van der Grond J, et al. Effect of Discontinuation of antihypertensive treatment in elderly people on cognitive functioning - the DANTE study Leiden: a randomized clinical trial. *JAMA Intern Med.* 2015;175(10):1622-30 Erratum in: *JAMA Intern Med.* 2016;176(2):284.



*Hipertensão*. Sociedade Brasileira de Hipertensão- ISSN: 1809-4260 – under a license Creative Commons - Version 4.0