

# SÍNDROME DE FRAGILIDADE EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS: SERÁ A HIPERTENSÃO UM FATOR PROTETOR?

## FRAILTY SYNDROME IN INSTITUTIONALIZED OLDER ADULTS: IS HYPERTENSION A PROTECTIVE FACTOR?

Maria Armanda Marques, Mestre, Santa Casa da Misericórdia de Alvaiázere – Rua Professor José Maria Castelhão nº9, 3250-115 Alvaiázere, mariaanfmgmail.com

Vitor Costa, Especialista em Medicina do Trabalho e Medicina Geral e Familiar, Santa Casa da Misericórdia de Alvaiázere

Beatriz Furtado, Licenciada, Santa Casa da Misericórdia de Alvaiázere

Ana Faria, Doutora, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra

Marisa Cebola, Doutora, (H&TRC) – Centro de Investigação em Saúde e Tecnologia; (ESTeSL) – Dietética e Nutrição, Escola Superior Tecnologia da Saúde de Lisboa; (IPL) – Instituto Politécnico de Lisboa

### Resumo

**Introdução:** Os idosos portugueses apresentam uma prevalência elevada de doenças crónicas, como a hipertensão arterial. A fragilidade é uma síndrome multidimensional em que se reconhece um estado de extrema vulnerabilidade a fatores endógenos e exógenos, devido a declínios cumulativos associados ao processo de envelhecimento, potencialmente culminando na dependência total do indivíduo. O objetivo deste trabalho foi estabelecer uma associação entre a presença de hipertensão e a presença de síndrome de fragilidade em idosos institucionalizados.

**Métodos:** Trata-se de um estudo transversal para o qual foram convidadas a participar pessoas idosas institucionalizadas em duas instituições do distrito de Leiria. Foram recolhidos dados demográficos e história clínica. A presença de síndrome de fragilidade foi avaliada utilizando o Fenótipo de Fragilidade de Fried. Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética do Centro Académico de Medicina de Lisboa. Todos os indivíduos ou tutores legais deram consentimento informado escrito para a participação.

**Resultados:** A amostra deste estudo foi constituída por 147 idosos, maioritariamente do género feminino (63,2%), com idades compreendidas entre os 63 e os 103 anos (média 82,6; DP 8,6 anos). Foi identificada hipertensão em 59,6% dos indivíduos. Foram diagnosticados como frágeis 41,5%. Foram encontradas em simultâneo fragilidade e hipertensão em 42,5% dos indivíduos. Não foi encontrada uma associação estatisticamente significativa entre a presença de hipertensão e a presença de fragilidade.

**Conclusão:** Neste estudo, os idosos institucionalizados apresentaram uma elevada prevalência de hipertensão arterial e fragilidade. A possível influência da síndrome de fragilidade no risco-benefício do tratamento da hipertensão, para além da sua elevada prevalência em idosos institucionalizados, enfatiza a importância de avaliar a presença desta condição em indivíduos hipertensos.

### Palavras-chave:

idosos,  
hipertensão,  
fragilidade

### Abstract

**Introduction:** Portuguese older adults have a high prevalence of chronic disease, such as hypertension. Frailty is a multidimensional syndrome, in which a state of extreme vulnerability to endogenous and exogenous factors is recognized, due to cumulative decline associated with the ageing process, potentially leading to a state of total dependence. The aim of this investigation was to establish an association between the presence of hypertension and frailty syndrome in institutionalized older adults.

**Methods:** This is a cross-sectional study for which institutionalized older adults from two institutions in Leiria district (Portugal) were invited to participate. Demographic data was collected, as well as clinical history. Frailty syndrome was assessed using Fried's Frailty Phenotype. This study was approved by the Ethical Committee of the Centro Académico de Medicina de Lisboa. All participants or legal representatives signed the informed written consent for participation.



*Results:* One hundred and forty-seven older adults were included, mainly female (63,2%), with a mean age of 82.6 years old (SD=8.6), ranging from 63 to 103. Hypertension was found in 59.6% of the sample. Frailty syndrome was found in 41.5%. Simultaneously, frailty and hypertension were present in 59.6% of the sample. No statistically significant association was found between the presence of hypertension and frailty.

*Conclusion:* In this study, institutionalized older adults presented a high prevalence of hypertension and frailty. The possible influence of the presence of frailty syndrome in the therapeutic benefit of treating hypertension highlights the importance of assessing this condition in individuals with hypertension.

### Key words:

older adults,  
hypertension,  
frailty syndrome

## Introdução

A população idosa, definida como os indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, tem vindo a aumentar, a nível global, ao longo dos últimos anos. (1,2) Esse crescimento irá ser ainda mais acentuado nas próximas décadas, sendo esperado que o número de pessoas idosas aumente 56%, até 2030. (3) Portugal é atualmente o quarto país da União Europeia com maior proporção de pessoas idosas, maioritariamente mulheres. (1) Segundo o Instituto Nacional de Estatística, o número de pessoas idosas em Portugal irá aumentar de 2,1 para 2,8 milhões, entre 2015 e 2080. (4)

O aumento da esperança de vida representa um contributo significativo no envelhecimento da população. Não obstante, os idosos portugueses apresentam uma prevalência elevada de doenças crónicas (65%) e limitação na realização de atividades devido a problemas de saúde (44%). (5) Aos 60 anos, grande parte da incapacidade e mortalidade surge de perdas de audição, visão, mobilidade, e do desenvolvimento de doenças não transmissíveis, como doenças cardiovasculares, doenças crónicas respiratórias, cancro ou demência. (6) A idade avançada e a presença dessas doenças crónicas, em associação com um elevado grau de dependência e declínio cognitivo, são fatores que conduzem frequentemente à necessidade de institucionalização das pessoas idosas, aumentando o impacto sobre os sistemas sociais e de saúde. (7)

A fragilidade é uma síndrome multidimensional, em que se reconhece um estado de extrema vulnerabilidade a fatores endógenos e exógenos, devido a declínios cumulativos associados ao processo de envelhecimento, interagindo com a presença de doenças crónicas e comprometendo a capacidade do indivíduo lidar com fatores de stress, potencialmente culminando na dependência total do mesmo. (8-10) Esta síndrome engloba uma diminuição progressiva das reservas físicas, psicológicas, sociais

e cognitivas, encontrando-se associada com uma diminuição da capacidade de recuperar a homeostasia. (8) Embora tenha sido frequentemente definida como sinónimo de incapacidade, no seu estágio inicial, esta condição poderá não estar presente. (11)

A prevalência de fragilidade aumenta com a idade, encontrando-se entre 4,0% e 59,1% em pessoas idosas na comunidade, embora este valor seja variável consoante os critérios utilizados. Utilizando os critérios do Fenótipo de Fried, a prevalência de fragilidade reportada é de 9,9%. (9,12) No entanto, em pessoas idosas institucionalizadas a prevalência de fragilidade é muito mais elevada (68,8%). (13) As características de fragilidade incluem desnutrição crónica, perda de peso não intencional, fadiga, exaustão, fraqueza, diminuição da velocidade de marcha, diminuição da atividade física e limitações de mobilidade. (8) A presença desta condição pode ainda refletir-se em alterações da composição corporal associadas ao envelhecimento, sendo exacerbada pela presença de desnutrição crónica. (8)

O conceito de fragilidade é utilizado e reconhecido na prática clínica, no entanto mantém-se em evolução, ainda sem consenso relativamente à sua definição e critérios de diagnóstico. (14)

Segundo o *Royal College of Physicians* e a Sociedade Francesa de Geriatria e Gerontologia, todas as pessoas com idade igual ou superior a 70 anos, assim como qualquer pessoa com uma perda de peso significativa (igual ou superior a 5% no último ano) devido a doença crónica, deve ser rastreada para a presença de fragilidade, de modo a identificar os indivíduos que necessitam de uma avaliação mais completa. (15)

Entre as várias ferramentas desenvolvidas para avaliar a presença de fragilidade, surge o Fenótipo de Fragilidade desenvolvido por Fried, validado no *Cardiovascular Health Study*. (12) Esta ferramenta é objetiva e baseada

em apresentações clínicas de fragilidade, definidas em cinco critérios. (16,17) Os indivíduos são considerados elegíveis para a avaliação da presença de fragilidade quando é possível avaliar pelo menos três dos cinco critérios, sendo considerado o seu diagnóstico na presença de três ou mais desses critérios. No entanto, esta ferramenta apresenta limitações, nomeadamente a ausência de uma avaliação do estado cognitivo e fatores psicológicos, que são determinantes desta patologia. (14) Segundo a Direção-Geral da Saúde, o diagnóstico de hipertensão arterial (HTA) define-se, em avaliação de consultório, como a elevação persistente, em várias medições e em diferentes ocasiões, da pressão arterial sistólica (PAS) igual ou superior a 140 mmHg e/ou da pressão arterial diastólica (PAD) igual ou superior a 90 mmHg, classificando-se em três graus (ligeira, moderada ou grave). (18)

De acordo com o Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico 2015, a hipertensão arterial apresenta uma elevada prevalência em idosos (71,3 % em indivíduos entre os 65 e os 74 anos). (19) Esta encontra-se associada a um risco aumentado de ocorrência de AVC, doença coronária, doença arterial periférica, doença renal, insuficiência cardíaca, fibrilação auricular, disfunção erétil e alterações cognitivas. Como objetivo terapêutico, apresenta-se a diminuição da pressão arterial, para valores inferiores a 140/90 mmHg, que pode diminuir substancialmente a morbidade e mortalidade prematuras (20)(21).

A terapêutica não farmacológica revela-se um fator preponderante no tratamento/controlo da HTA, através de medidas como a adoção de hábitos alimentares saudáveis, a prática regular de exercício físico, a manutenção de um peso adequado, e a cessação tabágica (21). A terapêutica farmacológica é iniciada após a análise de vários fatores, nomeadamente o sucesso na implementação de medidas não farmacológicas, a idade, a presença de lesões em órgãos-alvo, a presença de fatores de risco cardiovascular concomitantes, história clínica, indicações e contra-indicações farmacológicas, adesão à terapêutica e os fatores económicos associados. (21)

Em indivíduos idosos, as *guidelines* europeias recomendam que o alvo terapêutico para a PAS seja de 130 – 139 mmHg (20). Os benefícios no tratamento e controlo da pressão arterial em pessoas com mais de 60 anos de idade demonstram a redução da mortalidade

total em 15%, redução da mortalidade cardiovascular em 36%, redução da incidência de AVC em 35% e redução de doença coronária em 18% (21).

A fragilidade encontra-se correlacionada com a morbidade e mortalidade em indivíduos com doença cardiovascular, sugerindo que o reconhecimento desta síndrome pode auxiliar os clínicos na definição do prognóstico, risco e plano terapêutico. Vários estudos têm avaliado a associação entre fragilidade e hipertensão. Em alguns estudos com indivíduos idosos, surgiu uma relação paradoxal entre a baixa pressão arterial e o aumento da mortalidade. A presença de fragilidade sugere-se como explicação deste paradoxo (22). Assim, a presença de hipertensão arterial nos idosos tem sido associada a uma menor taxa de mortalidade, pelo que parece ser um fator protetor, especialmente em idosos com comprometimento da capacidade funcional. (23,24)

O objetivo deste trabalho foi estabelecer uma associação entre a presença de hipertensão e a presença de síndrome de fragilidade em idosos institucionalizados.

### Métodos

O presente estudo foi do tipo observacional transversal, tendo decorrido no período de Janeiro a Abril de 2018 na Santa Casa da Misericórdia de Alvaiázere e na Associação Casa do Povo Maçãs Dona Maria (Alvaiázere), instituições particulares de solidariedade social que integram Estrutura Residencial para Idosos e Unidade de Cuidados Continuados Integrados.

A recolha de dados foi realizada tendo sido previamente autorizada pela Direção de ambas as instituições. Este estudo foi aprovado para realização pela Comissão de Ética do Centro Académico de Medicina de Lisboa. A amostragem foi não probabilística e a técnica de amostragem de conveniência.

Foram incluídos neste estudo idosos institucionalizados com idade igual ou superior a 60 anos. Foram recolhidos dados sociodemográficos e história clínica através do processo do utente. A presença de polimedicação foi considerada quando a toma diária era igual ou superior a cinco fármacos.

A fragilidade foi avaliada utilizando o Fenótipo de Fragilidade. (12) Foram considerados elegíveis para avaliação os indivíduos que apresentavam, pelo menos,

**Tabela 1** - Caracterização da amostra

Idade (média, DP)	82,6 ± 8,6
Feminino (n, %)	93 (63,3%)
Masculino (n, %)	54 (36,7%)
<b>Doenças Crónicas</b>	
Hipertensão Arterial (n, %)	87 (59,2%)
Demência (n, %)	41 (27,9%)
Diabetes (n, %)	37 (25,2%)
Dislipidemia (n, %)	25 (17,0%)
Acidente Vascular Cerebral / Enfarte Agudo do Miocárdio (n, %)	23 (15,6%)
Insuficiência Cardíaca Congestiva (n, %)	22 (15,0%)
Depressão (n, %)	15 (10,2%)
<b>Toma de fármacos anti-hipertensores</b>	
Diuréticos da ansa (n, %)	46 (31,3%)
Inibidores da enzima conversora da angiotensina (IECA) (n, %)	37 (25,2%)
Bloqueadores canais de cálcio (n, %)	24 (16,3%)
Tiazidas (n, %)	19 (12,9%)
Antagonistas dos recetores da angiotensina (ARA) (n, %)	18 (12,2%)
Seletivos cardíacos (n, %)	13 (8,8%)
Bloqueadores beta e alfa (n, %)	6 (4,1%)
Diuréticos poupadores de potássio (n, %)	7 (4,8%)

três dos cinco critérios. Foi diagnosticada a presença de fragilidade nos indivíduos que apresentavam características de fragilidade em pelo menos três critérios (perda de peso não intencional, perda de massa muscular, fraqueza, baixa resistência e atividade física diminuída). A altura foi avaliada através do estadiómetro Seca 220 com precisão de 0,01 cm ou semi-envergadura através da fita métrica Seca 201 com precisão 0,01 cm. O peso foi avaliado utilizado a balança Seca modelo 220 com precisão de 0,1 kg, para os que apresentavam equilíbrio estático e balança Invacare® Birdie com precisão de 0,01 kg nos indivíduos que não apresentavam equilíbrio estático.

Foi avaliada a força muscular através do dinamómetro JAMAR® (JAMAR, Sammons Preston Rolyan, Bolingbrook, Illinois) e a aptidão física através do cálculo da velocidade de marcha após percorrerem uma distância de quatro metros.

### **Resultados**

A amostra deste estudo foi constituída por 147 idosos, maioritariamente do género feminino (63,2%), com idades compreendidas entre os 63 e os 103 anos (média 82,6; DP 8,6 anos).

Relativamente à toma de medicamentos, em média, eram tomados 8 fármacos por dia (min=0; máx=19), sendo que

83,7% dos indivíduos se encontravam polimedicados. Foi identificada hipertensão em 59,6% dos indivíduos (Tabela 1), dos quais 83,1% se encontravam a realizar terapêutica medicamentosa para esta condição, com uma toma média diária de dois fármacos anti hipertensores por dia (min=0; máx=4).

Os anti-hipertensores mais frequentemente utilizados eram os diuréticos da ansa (46,8%), seguidos dos Inibidores da Enzima Conversora da Angiotensina (36,4%) (Tabela 1).

Foram encontradas em simultâneo fragilidade e hipertensão 42,5% dos indivíduos. Foram diagnosticados como frágeis 41,5% (Tabela 2). Não foi encontrada uma associação estatisticamente significativa entre a presença de hipertensão e a presença de fragilidade.

Os critérios de fragilidade mais prevalentes nos indivíduos frágeis foram a diminuição da atividade física (95,5%) e velocidade de marcha (71,9%) (Tabela 3).

A maioria dos indivíduos hipertensos apresentavam critérios de fragilidade (Tabela 4). Foi avaliada a FPM, tendo-se obtido uma mediana de 2,0 Kgf em idosos hipertensos e de 0,0 Kgf em idosos sem diagnóstico de

hipertensão. Em indivíduos frágeis sem hipertensão, obteve-se uma mediana de FPM de 6,35 Kgf e de 0,0 Kgf em indivíduos frágeis e hipertensos ( $p=0,001$ ).

### Discussão

O processo de envelhecimento é o maior determinante de bem-estar na terceira idade. No caso de este não ser bem-sucedido, verifica-se a deterioração progressiva do estado de saúde e um aumento do grau de dependência, conduzindo à institucionalização em residências geriátricas. (25)

A nossa amostra é maioritariamente constituída por idosos em idade avançada, pertencentes ao género feminino. A idade avançada é propícia ao desenvolvimento de declínios associados ao envelhecimento, entre os quais se destacam a desnutrição, a sarcopenia e a síndrome de fragilidade. (8) Nesta amostra, verificámos uma elevada prevalência de polimedicação, o que reflete a existência de várias entidades clínicas no indivíduo, encontrando-se este facto fortemente associado com o aumento da morbidade. (26)

A prevalência de hipertensão em pessoas idosas é elevada,

**Tabela 2** - Caracterização da amostra - hipertensão e fragilidade

	Frágil (n, %)	Não frágil (n, %)	Não elegível (n, %)	Total (n, %)
<b>Hipertensão Arterial</b>				
Sim (n, %)	37 (42,5%)	27 (31,0%)	23 (26,4%)	87 (59,2%)
Não (n, %)	24 (40,0%)	12 (20,0%)	24 (40,0%)	60 (40,8%)
Total (n, %)	61 (41,5%)	39 (26,5%)	47 (32,0%)	147 (100%)

**Tabela 3** - Frequência de critérios de fragilidade

	Frágil	Não frágil	Não elegível	Total (n, %)
1. Perda ponderal não intencional de 4,5 kg ou > 5% em 1 ano	26 (60,5%)	3 (7,0%)	14 (32,6%)	43 (29,3%)
2. Velocidade de marcha diminuída	46 (71,9%)	16 (25,0%)	2 (3,1%)	64 (44,8%)
3. Força de preensão manual diminuída	53 (60,2%)	28 (31,8%)	7 (8,0%)	88 (61,5%)
4. Diminuição da atividade física	21 (95,5%)	0 (0,0%)	1 (4,5%)	22 (15,4%)
5. Exaustão reportada	53 (67,9%)	12 (15,4%)	13 (16,7%)	78 (54,8%)





**Tabela 4** - Frequência de critérios de fragilidade em indivíduos com e sem hipertensão

	Com hipertensão	Sem hipertensão
1. Perda ponderal não intencional de 4,5 kg ou > 5% em 1 ano	29 (67,4%)	14 (32,6%)
2. Velocidade de marcha diminuída	40 (62,5%)	24 (37,5%)
3. Força de preensão manual diminuída	60 (68,2%)	28 (31,8%)
4. Diminuição da atividade física	13 (59,1%)	9 (40,9%)
5. Exaustão reportada	46 (59,0%)	32 (41,0%)

sendo que os benefícios da terapêutica anti-hipertensora nesta população foram demonstrados em vários estudos, inclusive em indivíduos muito idosos, nos estudos HYVET e SPRINT, no entanto, a maioria dos indivíduos incluídos não apresentavam fragilidade (27,28). Nesta população, os objetivos terapêuticos devem ser ajustados à possibilidade de ocorrência de eventos adversos e a pressão arterial monitorizada periodicamente, de forma a ajustar a terapêutica (29).

Os idosos desta amostra tomavam, em média, dois fármacos anti-hipertensores por dia, o que, segundo a Direção-Geral de Saúde, reflete a terapêutica de hipertensão arterial de risco acrescido, alto ou muito alto (21).

Os fármacos mais prescritos foram os diuréticos da ansa, seguidos dos IECA. A utilização dos IECA nesta população parece ser mais vantajosa, em termos de outcomes clínicos mas também na manutenção da força muscular (30)(31).

Nesta amostra verificou-se uma prevalência relevante de fragilidade. Esta síndrome apresenta uma elevada influência na capacidade funcional e dependência do indivíduo, encontrando-se associada a um mau prognóstico. Uma parte considerável da amostra não foi elegível para a avaliação da presença de fragilidade devido à impossibilidade de completar os itens necessários, pelo que se considera que a ferramenta utilizada não será a mais adequada para a avaliação da presença de fragilidade em idosos institucionalizados.

Os critérios de fragilidade mais frequentemente presentes foram a diminuição da atividade física e velocidade de marcha, o que seria expectável tendo em conta as comorbilidades da amostra. No entanto, estes são fatores modificáveis e que devem ser alvo de

intervenção precoce, de forma a prevenir a deterioração da capacidade funcional do idoso.

A medição da força de preensão palmar avalia a função muscular, sendo que, no nosso estudo, este parâmetro apresenta valores muito inferiores em relação aos reportados para as pessoas idosas portuguesas residentes na comunidade. (32) Este parâmetro é um indicador que reflete a deterioração do estado de saúde e da capacidade funcional nos indivíduos institucionalizados, pelo que deverá ser considerado na avaliação clínica da pessoa idosa. (33)

A diminuição da força de preensão palmar, como indicador da capacidade funcional, é uma característica da síndrome de fragilidade, pelo que a avaliação da mesma poderá ser um método de baixo custo e fácil aplicação para o diagnóstico desta patologia, e que poderá auxiliar na tomada de decisão para o tratamento da hipertensão em idosos institucionalizados.

Na nossa amostra, o idoso hipertenso apresenta valores médios de FPM superiores em relação ao idoso sem diagnóstico de hipertensão, embora sem significado estatístico. Desta forma, a presença de hipertensão parece ser uma condição protetora, considerando-se um maior valor de FPM indicativo de maior capacidade funcional. No entanto, na presença concomitante de fragilidade e hipertensão, os indivíduos apresentam valores menores de FPM, o que será indicativo de pior capacidade funcional e, conseqüentemente, de pior prognóstico. Segundo a literatura, a presença de hipertensão no idoso frágil poderá representar um fator protetor de eventos adversos. No entanto, após a prescrição de terapêutica medicamentosa, normalização da pressão arterial e no contexto de polimedicação, a proteção conferida ao idoso frágil pela presença de esta patologia poderá ser perdida.

A fragilidade encontra-se associada com a diminuição da esperança de vida, como descrito no estudo SHARE (34). Assim, em indivíduos frágeis, o tempo até terem benefícios da terapêutica pode exceder a sua esperança de vida, modificando o risco-benefício da implementação de terapêutica preventiva, com um risco aumentado de iatrogenia/doença iatrogénica e reação adversa a medicamentos (22).

### Conclusão

A possível influência da síndrome de fragilidade no risco-benefício do tratamento de hipertensão, para além da sua elevada prevalência em idosos institucionalizados, enfatiza a importância de avaliar a presença desta condição em indivíduos hipertensos.

Na presença de fragilidade no idoso hipertenso, os objetivos terapêuticos deverão ser cuidadosamente planeados, com vista à manutenção e/ou prevenção da deterioração da capacidade funcional e melhoria da qualidade de vida. Após a institucionalização, os fatores relacionados com o estilo de vida poderão estar controlados, e ser necessário a revisão de terapêutica medicamentosa.

### Bibliografia

1. Publications Office of the European Union. The 2018 Ageing Report: Underlying Assumptions & Projection Methodologies. Luxembourg; 2018.
2. United Nations, Department of Economic and Social Affairs PD. World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables. World Population Prospects. 2017.
3. United Nations, Department of Economic and Social Affairs PD. World Population Ageing 2015. 2015.
4. Instituto Nacional de Estatística (INE). Projeções de População Residente 2015 - 2080. Instituto Nacional de Estatística. 2017.
5. Direção-Geral da Saúde. A Saúde dos Portugueses - Perspetiva 2015. Direção-Geral da Saúde, editor. 2015.
6. World Health Organization. World Report on Ageing and Health. World Health Organization. 2015.
7. Agüero-Torres H, von Strauss E, Viitanen M, Winblad B, Fratiglioni L. Institutionalization in the elderly: the role of chronic diseases and dementia. Cross-sectional and longitudinal data from a population-based study. *J Clin Epidemiol*. Agosto de 2001;54(8):795–801.
8. Litchford MD. Counteracting the Trajectory of Frailty and Sarcopenia in Older Adults. *Nutr Clin Pract*. Agosto de 2014;29(4):428–34.
9. Cesari M, Prince M, Thiyagarajan JA, De Carvalho IA, Bernabei R, Chan P, et al. Frailty: An Emerging Public Health Priority. *J Am Med Dir Assoc*. 1 de Março de 2016;17(3):188–92.
10. Cesari M, Prince M, Thiyagarajan JA, De Carvalho IA, Bernabei R, Chan P, et al. Frailty: An Emerging Public Health Priority. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(3):188–92.
11. Bernabei R, Martone AM, Vetrano DL, Calvani R, Landi F, Marzetti E. Frailty, Physical Frailty, Sarcopenia: A New Conceptual Model. *Stud Health Technol Inform*. 2014;203:78–84.
12. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *Journals Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 1 de Março de 2001;56(3):M146–57.
13. González-Vaca J, de la Rica-Escuin M, Silva-Iglesias M, Arjonilla-García MD, Varela-Pérez R, Oliver-Carbonell JL, et al. Frailty in Institutionalized older adults from Albacete. The FINAL Study: rationale, design, methodology, prevalence and attributes. *Maturitas*. Janeiro de 2014;77(1):78–84.
14. Aubertin-Leheudre M, Woods AJ, Anton S, Cohen R, Pahor M. Frailty Clinical Phenotype: A Physical and Cognitive Point of View. Em: Nestle Nutrition Institute workshop series. 2015. p. 55–64.
15. Morley JE, Vellas B, Abellan van Kan G, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, et al. Frailty consensus: A call to action. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(6):392–7.
16. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *J Gerontol Med Sci*. 2001;56(3):46–56.
17. Landi F, Cherubini A, Cesari M, Calvani R, Tosato M, Sisto A, et al. Sarcopenia and frailty: From theoretical approach into clinical practice. *Eur Geriatr Med*. 2016;7(3):197–200.
18. Direção-Geral da Saúde. Norma n° 20/2011 - Hipertensão Arterial: definição e classificação. 2013.
19. Jorge IN de SDR. 1º Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico (INSEF 2015): Estado de Saúde. Lisboa: INSA, IP; 2016. 1–61 p.
20. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 1 de Setembro de 2018;39(33):3021–104.
21. Direção-Geral da Saúde. Norma n° 26/2011 - Abordagem



- Terapêutica da Hipertensão Arterial. 2013.
22. Vetrano DL, Palmer KM, Galluzzo L, Giampaoli S, Marengoni A, Bernabei R, et al. Hypertension and frailty: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2018;8(12):1–8.
  23. Odden MC, Beilby PR, Peralta CA. Blood Pressure in Older Adults: the Importance of Frailty. *Curr Hypertens Rep*. Julho de 2015;17(7):55.
  24. Odden MC, Beilby PR, Peralta CA. Blood Pressure in Older Adults: the Importance of Frailty. *Curr Hypertens Rep*. Julho de 2015;17(7):55.
  25. European Commission. Population ageing in Europe-Facts, implications and policies. Directorate-General for Research and Innovation. 2014. 1–76 p.
  26. Jyrkkä J, Enlund H, Lavikainen P, Sulkava R, Hartikainen S. Association of polypharmacy with nutritional status, functional ability and cognitive capacity over a three-year period in an elderly population. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. Maio de 2011;20(5):514–22.
  27. Beckett NS, Peters R, Fletcher AE, Staessen JA, Liu L, Dumitrascu D, et al. Treatment of Hypertension in Patients 80 Years of Age or Older. *N Engl J Med*. Maio de 2008;358(18):1887–98.
  28. Wright JT, Williamson JD, Whelton PK, Snyder JK, Sink KM, Rocco M V., et al. A randomized trial of intensive versus standard blood-pressure control. *N Engl J Med*. 2015;373(22):2103–16.
  29. Ruilope LM, Ruiz-Hurtado G. Management of hypertension in the very old: aggressive reduction of blood pressure is harmful in most patients. *J Hum Hypertens*. 2020;1–5.
  30. Onder G, Penninx BWJH, Balkrishnan R, Fried LP, Chaves PHM, Williamson J, et al. Relation between use of angiotensin-converting enzyme inhibitors and muscle strength and physical function in older women: An observational study. *Lancet*. 2002;359(9310):926–30.
  31. Wing LMH, Reid CM, Ryan P, Beilin LJ, Brown MA, Jennings GLR, et al. A Comparison of Outcomes with Angiotensin-Converting-Enzyme Inhibitors and Diuretics for Hypertension in the Elderly. *N Engl J Med*. 13 de Fevereiro de 2003;348(7):583–92.
  32. Mendes J, Amaral TF, Borges N, Santos A, Padrão P, Moreira P, et al. Handgrip strength values of Portuguese older adults: A population based study. *BMC Geriatr*. 2017;17(1):1–12.
  33. Guerra RS, Fonseca I, Pichel F, Restivo MT, Amaral TF. Handgrip strength and associated factors in hospitalized patients. *J Parenter Enter Nutr*. 2015;39(3):322–30.
  34. Grabovac I, Haider S, Mogg C, Majewska B, Drgac D, Oberndorfer M, et al. Frailty Status Predicts All-Cause and Cause-Specific Mortality in Community Dwelling Older Adults. *J Am Med Dir Assoc*. 2019;20(10):1230–1235.e2.