

COMO CITAR:

dos Santos JP, Souza TS, Souza BO, dos Santos FR da SB, Marinho PS, David e Silva U. et al. Prevalência e fatores associados ao uso de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos com insuficiência cardíaca aguda. Rev Contexto & Saúde, 2023;23(47):e13565.

Prevalência e Fatores Associados ao Uso de Medicamentos Potencialmente Inapropriados por Idosos com Insuficiência Cardíaca Aguda

Jefferson Pereira dos Santos¹, Tuany Santos Souza², Bianca Oliveira Souza³, Fábila Raira da Silva Bispo dos Santos⁴, Philipe Silva Marinho⁵, Uriel David e Silva⁶, Lucas Brasileiro Lemos⁷, Gisele da Silveira Lemos⁸

RESUMO

A Insuficiência Cardíaca Aguda (ICA) é uma síndrome clínica complexa, cujo manejo terapêutico requer o uso de polifarmácia, que pode aumentar o risco de utilização de Medicamentos Potencialmente Inapropriados (MPIs) para idosos. Buscou-se avaliar a prevalência e fatores associados ao uso de MPIs por idosos internados com diagnóstico de ICA. Realizou-se um estudo transversal, descritivo e analítico, no qual avaliou-se os dados de prontuários de pacientes com 60 anos ou mais com diagnóstico de ICA, admitidos em um hospital público, nos anos de 2019 e 2020, com no mínimo 48 horas de internamento. Foram coletados dados clínicos, sociodemográficos e farmacoterapêuticos. Classificou-se os MPIs de acordo com os Critérios de Beers, atualização de 2019. A associação entre variável dependente e as independentes foi realizada por meio de análise bruta e ajustada, utilizando o modelo de regressão logística binária. Foram incluídos 135 pacientes, com predomínio do sexo masculino (53,6%), média de idade 74,74±9,66, hipertensão arterial (90,9%) e polifarmácia excessiva (50,4%). A prevalência de MPI foi 98,5 %, média 3,83±1,64. As principais classes terapêuticas dos MPIs foram aquelas destinadas ao sistema cardiovascular (45,18%) e ao trato alimentar e metabolismo (30,20%). Houve associação significativa entre o número de MPIs e polifarmácia excessiva (RP=11,748; IC=3,691-37,391). Observa-se a necessidade de intervenções e práticas seguras de uso de medicamentos em idosos, inserção do farmacêutico clínico junto a equipe multidisciplinar, visando a minimizar o uso de MPI em idosos e os riscos decorrentes, haja vista a elevada prevalência do uso destes medicamentos, associados à polifarmácia excessiva nesta população.

Palavras-chave: lista de medicamentos potencialmente inapropriados; idoso; insuficiência cardíaca; hospitais.

PREVALENCE AND FACTORS ASSOCIATED WITH THE USE OF POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATIONS FOR ELDERLY PATIENTS WITH ACUTE HEART FAILURE

ABSTRACT

Acute heart failure (AHF) is a complex clinical syndrome, the therapeutic management of which requires the use of polypharmacy, which can increase the risk of using potentially inappropriate medications (PIM) for the elderly. We sought to evaluate the prevalence and factors associated with the use of PIM by hospitalized elderly with a diagnosis of AHF. AHF, admitted to a public hospital,

¹ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista/BA, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/7581711843779174>. <https://orcid.org/0000-0002-6098-7498>

² Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista/BA, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/7884443000931852>. <https://orcid.org/0000-0003-0165-4201>

³ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista/BA, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/6657183176371236>. <https://orcid.org/0000-0002-8786-7859>

⁴ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista/BA, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/4634802051855511>. <https://orcid.org/0000-0003-3552-3605>

⁵ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista/BA, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/7634877555391590>. <https://orcid.org/0000-0002-0167-1952>

⁶ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista/BA, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-3092-1869>

⁷ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista/BA, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/4902587048805783>. <https://orcid.org/0000-0001-8355-0101>

⁸ Autor correspondente: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista/BA, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/9130333571219391>. <https://orcid.org/0000-0001-8987-0245>. giselesilveiralemos@gmail.com

in the years 2019 and 2020, with at least 48 hours of hospitalization. Clinical, sociodemographic and pharmacotherapeutic data were collected. MPIs were classified according to the Beers Criteria, 2019 update. The association between dependent and independent variables was performed through crude and adjusted analysis, using the binary logistic regression model. A total of 135 patients were included, with a predominance of males (53.6%), mean age 74.74 ± 9.66 , arterial hypertension (90.9%) and excessive polypharmacy (50.4%). The prevalence of PIM was 98.5%, mean 3.83 ± 1.64 . The main therapeutic classes of PIM were those intended for the cardiovascular system (45.18%) and the alimentary tract and metabolism (30.20%). There was a significant association between the number of PIM and excessive polypharmacy ($PR=11.748$; $CI=3.691-37.391$). There is a need for interventions and safe practices for the use of medicines in the elderly, insertion of the clinical pharmacist with the multidisciplinary team, aiming to minimize the use of PIM in the elderly and the associated risks, given the high prevalence of the use of these drugs, associated excessive polypharmacy in this population.

Keywords: potentially inappropriate medication list; aged; heart failure; hospitals.

Submetido em: 25/8/2022

Aceito em: 13/10/2022

INTRODUÇÃO

A Insuficiência Cardíaca Aguda (ICA) é uma síndrome clínica complexa, cuja evolução dos sintomas pode ocorrer de forma rápida ou gradual, requerendo tratamento de emergência. É um problema de saúde pública, que afeta mais de 37,7 milhões de indivíduos em todo o mundo, com prevalência geral estimada entre 1% e 2% da população adulta.¹⁻³

No Brasil, a Insuficiência Cardíaca (IC), entre os anos de 2008 e 2017 foi uma das principais causas de internação hospitalar por doenças cardiovasculares, correspondendo a 2,25% de todas as internações hospitalares do país, com 73% dessas internações sendo relacionadas a indivíduos com idade superior a 60 anos.⁴

As mudanças fisiológicas e funcionais de órgãos provocadas pelo envelhecimento acarretam alterações nos processos de farmacocinética e farmacodinâmica de medicamentos. Ademais, devido à presença de comorbidades, há uma necessidade de que o manejo terapêutico utilize regimes múltiplos de drogas e uso de polifarmácia. Esse tipo de prescrição predispõe idosos à ocorrência de Interações Medicamentosas (IM) e Reações Adversas a Medicamentos (RAM).⁵⁻⁸

Indivíduos idosos tornam-se mais vulneráveis a riscos em relação ao uso de determinados grupos farmacológicos, que frequentemente fazem parte do rol daqueles classificados como medicamentos potencialmente inapropriados para idosos (MPIs), que por definição consistem em medicamentos cujos riscos associados ao seu uso podem ser superiores aos benefícios terapêuticos.^{7,9,10}

Com base nisso, diversas ferramentas de triagem foram desenvolvidas para auxiliar na identificação, prescrição e tomada de decisão acerca do uso de MPI. Entre essas ferramentas os Critérios de Beers, mais amplamente utilizada, consiste em uma lista que estabelece critérios explícitos para avaliação de MPIs em pacientes idosos, tendo sua atualização mais recente publicada em 2019.¹¹

O uso de MPI em idosos constitui um importante problema de saúde pública e está associado a desfechos negativos em indivíduos idosos, podendo aumentar o risco de readmissão hospitalar em 1,3 vezes, quando comparado com pacientes que não utilizam MPI. Além disso, pode haver aumento na morbimortalidade, hospitalização, maior ocorrência de Eventos Adversos a Medicamentos (EAM) e maior utilização de recursos em saúde por pacientes idosos.^{10,12-16}



A literatura apresenta poucos estudos que relacionaram o uso de MPIs para idosos portadores de ICA, tendo em vista que esses pacientes apresentam comorbidades que tornam complexo o manejo terapêutico. Esse contexto muitas vezes requer o uso de polifarmácia, definida com uso simultâneo de 5 a 9 medicamentos, que apesar de recomendada, pode aumentar o risco associado ao uso de MPI e, conseqüentemente, favorecer a ocorrência de EAM, RAM e outros Problemas Relacionados a Medicamentos (PRM).^{8,17}

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a prevalência e fatores associados ao uso de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos portadores de ICA.

METODOLOGIA

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo farmacoepidemiológico, de delineamento transversal, de abordagem descritiva e analítica.

Local do estudo

O estudo foi realizado em um hospital público localizado na região Sudoeste da Bahia. É um hospital classificado como de grande porte, possui 276 leitos, sendo referência regional para 27 municípios da região Centro Sul de Saúde. A unidade oferece atendimento nas especialidades de urgência e emergência, clínica médica, clínica cirúrgica, pediatria, psiquiatria, neurocirurgia e terapia intensiva. Além disso, é um hospital de ensino, sendo campo de estágio e pesquisa científica para estudantes de Instituições de Ensino Superior (IES), nas áreas de enfermagem, farmácia, fisioterapia, medicina, biomedicina, psicologia, radiologia e serviço social.¹⁸

Instrumento de coleta de dados e variáveis do estudo

A coleta de dados foi realizada entre agosto de 2021 e janeiro de 2022, por uma equipe previamente treinada (discentes de Farmácia e Medicina e residentes de Farmácia), utilizando como instrumento um formulário eletrônico desenvolvido para atender os objetivos da presente pesquisa. As informações foram coletadas tendo como fonte de dados o prontuário do paciente.

O formulário passou por teste-piloto, no qual foram analisados prontuários de 10 pacientes que não fizeram parte da amostra da pesquisa.

Amostra e critérios de elegibilidade

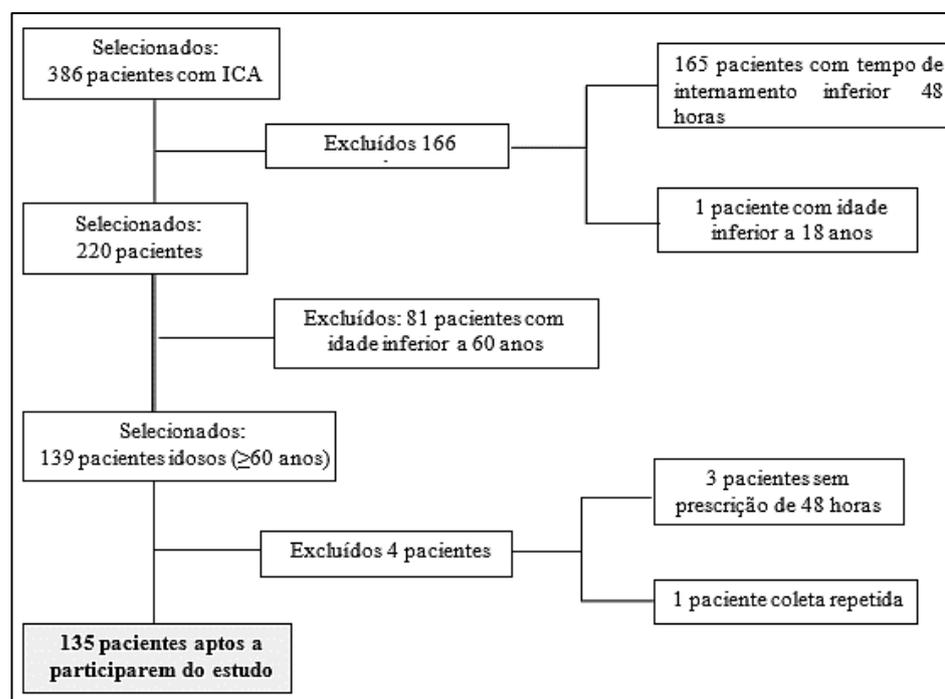
Os participantes do estudo foram pacientes com idade igual ou superior a 60 anos,¹⁹ com diagnóstico de ICA pela Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID – 10) em prontuário, que foram admitidos na sala de emergência, Unidade de Terapia Intensiva (UTI) ou enfermaria, durante o período de janeiro de 2019 a dezembro de 2020, com pelo menos 48 horas de permanência na unidade.



Para seleção dos prontuários eletrônicos foi utilizado o filtro de alta médica com base na CID-10 da ICA e suas etiologias englobando as classificações: I50; I50.0; I50.1; I50.9; I11; I110; I119; B572; I083; I420; I426; I429; I25 e I255.

Foram excluídos pacientes com idade menor que 60 anos, com período de internamento inferior a 48 horas, pacientes com ausência de prescrição de 48 horas em pelo menos um dos setores emergência, UTI ou enfermaria. Dessa forma, todos os pacientes que cumpriram os critérios de inclusão e exclusão foram inseridos no estudo, totalizando 135 participantes, conforme o procedimento apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Diagrama de inclusão de pacientes idosos portadores de Insuficiência Cardíaca Aguda internados em um hospital público. Bahia, Brasil, 2019-2020



Fonte: Elaborada pelos autores.



Variáveis

Variável dependente

O uso de MPI foi considerado como “sim” ou “não”. A avaliação foi realizada com base nos Critérios de Beers, atualização de 2019, de acordo com a *American Geriatrics Society (AGS)*,¹¹ na qual foram considerados os medicamentos listados nas seguintes categorias:

- (i) medicamentos que são potencialmente inapropriados para a maioria dos adultos mais velhos, sendo considerado uso de MPI a presença de qualquer um dos medicamentos desta lista na prescrição;
- (ii) medicamentos que devem ser usados com cautela; a prescrição de qualquer medicamento dessa lista foi considerado como presença de MPI;

- (iii) medicamentos que devem ser evitados ou ter sua dosagem reduzida com base na função renal; o uso de pelo menos um dos medicamentos listados associado à depuração de *clearance* de creatinina do paciente abaixo dos limiares indicados foi considerado como um MPI.

Para avaliar a função renal, a taxa de depuração de *clearance* de creatinina foi estimada com base no resultado do exame de creatinina de 24 horas, dos pacientes que apresentavam resultado do exame, bem como informações de sexo e raça descritos no prontuário, os cálculos foram realizados por meio das calculadoras nefrológicas disponíveis no *site* da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), na qual se utilizou a equação CKD-EPI (*Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration*).

Os pacientes que não possuíam informações de raça e exame de creatinina de 24 horas não foram avaliados quanto a esse critério.

- (iv) Os medicamentos que pertenciam a mais de uma categoria dos Critérios de *Beers* foram considerados como mais de um MPI.

Para os participantes que utilizaram MPI (“sim”) esta variável foi categorizada neste estudo de acordo com a quantidade de medicamentos usados por cada idoso (1 – 4 MPI/paciente ou ≥ 5 MPI/paciente).²⁰ O número de medicamentos por categoria dos critérios de *Beers* AGS por idoso, foram categorizados em 1 MPI, 2 MPI e ≥ 3 MPI.¹⁰ A prevalência de MPI foi calculada considerando o percentual de todos os pacientes que foram prescritos com pelo menos um MPI no total da amostra.⁶

Para avaliação dos MPIs foi considerada uma prescrição única, emitida após 48 horas de admissão na emergência, UTI ou enfermaria, nesta ordem, a qual incluiu todos os medicamentos prescritos, inclusive aqueles classificados como “se necessário” e “a critério médico”, excluindo-se as soluções parenterais de grande volume, soluções para nebulização e a insulina em escala móvel.

Foi realizada a classificação dos medicamentos pelo Sistema de Classificação Anatômico Terapêutico Químico (*Anatomical Therapeutic Chemical – ATC*) da Organização Mundial da Saúde, de modo que foram agregados segundo o 1º nível ATC que diz respeito ao grupo anatômico principal, o 3º nível que corresponde ao subgrupo químico/farmacológico/terapêutico e o 5º nível que é a substância química.²¹

Variáveis independentes

Foram coletadas variáveis sociodemográficas referentes ao sexo (feminino e masculino), idade (categorizados nas faixas etárias 60 – 69 anos, 70 – 79 anos, 80 ou mais), raça/cor (branco e não branco) e estado civil (com companheiro e sem companheiro).

Quanto às variáveis clínicas sobre condições de saúde e estilo de vida: etilista, tabagista, Diabetes Mellitus (DM), Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), nefropatia, cardiopatia, categorizadas qualitativamente em alternativas objetivas contendo a opção “sim” ou “não”.

Foram coletadas variáveis hospitalares de admissão hospitalar nos setores emergência, UTI e enfermaria (classificado em “sim ou não”), bem como o



tempo de permanência hospitalar total e permanência hospitalar em cada setor (em dias), abordagem admissional (categorizada em baixo risco e intermediário/alto risco) e desfecho clínico (óbito e não óbito).

Foi realizada a classificação da ICA, na qual foram coletadas informações dos CIDs, etiologia (sendo consideradas os tipos cardiomiopatias, hipertensiva, isquêmica, valvar, chagásica, congestiva e alcoólica), tipo de disfunção ventricular (classificado em Feve <40%, Feve ≥50% e Feve 40 – 49%), tempo de evolução (categorizado em insuficiência cardíaca nova e insuficiência cardíaca crônica agudizada) e escala de Adhere, que diz respeito ao escore de risco admissional (categorizado em risco baixo e intermediário/alto).²²

Foram coletados dados quanto ao uso de medicamentos durante o internamento: uso de diuréticos, anti-hipertensivo oral, vasodilatores endovenosos, glicosídeo cardiotônico inotrópicos, vasoconstritores, sedoanalgesia e antibioticoterapia. Essas variáveis foram categorizadas de forma qualitativa em alternativas objetivas contendo as opções “sim” e “não”. A presença de polifarmácia excessiva foi classificada como “não”, uso simultâneo 9 ou menos medicamentos, e “sim”, o uso simultâneo de 10 ou mais medicamentos.^{13,23}



ANÁLISE DE DADOS

Para tabulação dos dados foi utilizado o programa *Microsoft Office Excel*® 2016, seguido da análise estatística por meio do *software Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS versão 21.0, na qual realizou-se a análise descritiva das variáveis categóricas, por meio da distribuição de frequências relativas e absolutas. Na análise das variáveis contínuas fez-se o cálculo das médias e desvios padrão.

A associação entre variável dependente, número de MPIs, categorização uso de 1-4 ou ≥5 medicamentos, e as independentes foi realizada por meio de análise bruta e ajustada, utilizando o modelo de regressão logística binária. A magnitude da associação foi calculada usando a razão de chances (OR) com intervalos de confiança de 95% (IC) e um nível de significância de 0,2 para análise bruta e 0,05 para análise ajustada. A estratégia de construção dos modelos foi realizada pelo processo de deleção de variáveis até a obtenção do modelo final, no qual permaneceram aquelas com $p < 0,05$. O teste de *Hosmer-Lemeshow* foi utilizado para verificar a adequação do modelo, com um valor qui-quadrado não significante.

ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo foi desenvolvido em conformidade com os requisitos da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012.²⁴ Esta pesquisa integra o projeto guarda-chuva intitulado “Cuidado farmacêutico: avaliação do uso de medicamentos em hospital regional”, submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual

do Sudoeste da Bahia. A pesquisa foi aprovada com número de CAAE: 34826020.1.0000.0055 e número do parecer: 4. 229. 023.

RESULTADOS

Avaliou-se o prontuário de 135 idosos com ICA, os quais tiveram tempo de internamento médio de 14,99 dias (DP± 14,89), dos quais 99,3% foram admitidos na emergência, com tempo de internação médio de 7,23 dias (DP+ ±7,37), 39,3% com admissão na enfermaria e permanência média de 14 dias (DP= ±11,89) e 14,1% admitidos na UTI, com permanência média de 18 dias (DP=±16,34).

Entre os pacientes avaliados, que possuíam essas informações descritas em prontuário, as etiologias da ICA (n=49) mais frequentes foram as cardiomiopatias (38,8%), seguidas de hipertensiva (28,6%), isquêmica (12,2%), valvar (8,2%), chagásica (6,1%), congestiva (4,1%) e alcoólica (2%).

Quanto ao tipo de disfunção ventricular (n=61) 62,3% apresentavam fração de ejeção ventrículo esquerdo (Feve) <40% (fração de ejeção reduzida), 19,7% possuíam FEVE >50% (fração de ejeção preservada) e 18% dos pacientes possuíam Feve 40%-49% (fração de ejeção intermediária). No que diz respeito ao tempo de evolução (n=51), 94,1% dos pacientes possuíam insuficiência cardíaca crônica agudizada e 5,9 % possuíam insuficiência cardíaca aguda nova.

Entre os idosos avaliados 56,3% eram do sexo masculino, a faixa etária predominante foi 70 a 79 anos, que correspondia 40,7% dos pacientes, com média de idade de 74,74 (DP= ±9,66), com variação entre 60 a 102 anos. A comorbidade mais frequente foi HAS presente em 90,9% dos idosos e o uso de polifarmácia excessiva ocorreu em 50,4% dos pacientes avaliados, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Características sociodemográficas e clínicas de pacientes idosos portadores de Insuficiência Cardíaca Aguda internados em um hospital público. Bahia, Brasil, 2019-2020

Variáveis	N	%
Sociodemográficas		
Sexo (n=135)		
Feminino	59	43,7
Masculino	76	56,3
Faixa etária (anos) (n=135)		
60-69	43	31,9
70 – 79	55	40,7
≥ 80	37	27,4
Raça/cor (n=120)		
Branco	117	97,5
Não Branco	3	2,5
Estado civil (n=120)		
Com companheiro	39	32,5



Sem companheiro	81	67,5
Clínicas		
Etilista (n=132)		
Sim	7	5,3
Não	125	94,7
Tabagista (N=133)		
Sim	10	7,5
Não	123	92,5
Hipertensão Arterial Sistêmica (n=132)		
Sim	120	90,9
Não	12	9,1
Diabetes Mellitus (n=132)		
Sim	63	47,7
Não	69	52,3
Nefropatia (n=132)		
Sim	14	10,6
Não	118	89,4
Diagnóstico CID-10 (n=135)		
CID 10 – I50.0: Insuficiência Cardíaca Congestiva	49	36,3
CID 10-I50.9: Insuficiência Cardíaca Não Especificada	33	24,4
CID 10-I50: Insuficiência Cardíaca	38	28,2
CID I110: Doença Cardíaca Hipertensiva com ICC	9	6,7
CID I255: Miocardiopatia Isquêmica	4	3,0
CID I119: Doença Cardíaca Hipertensiva sem ICC	1	0,7
CID I25: Doença Isquêmica Crônica do Coração	1	0,7
Abordagem admissional (n=133)		
Baixo	96	72,2
Intermediário e Alto	37	27,8
Escala Adhere (n=133)		
Baixo	32	24,1
Intermediário e Alto	101	75,9
Polifarmácia excessiva (n=135)		
Sim	68	50,4
Não	67	49,6
Desfecho (n=134)		
Não óbito	116	86,6
Óbito	18	13,4

Fonte: Elaborada pelos autores. CID: Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde.



Quanto ao uso de medicamentos durante a internação 94,8% utilizaram anti-hipertensivo oral, 94,1% diuréticos, a antibioticoterapia foi utilizada por 45,9% dos pacientes, 29,6% fizeram uso de glicosídeo cardiotônico, 20,0% sedoanalgesia, 11,9% inotrópicos, 10,4% e 8,1% utilizaram vasoconstritores e vasodilatadores endovenosos, respectivamente.

Conforme os Critérios de Beers, foram identificados 29 fármacos inapropriados para idosos, que foram utilizados 510 vezes no período analisado. A prevalência de uso de MPI foi de 98,5%, com uma média de 3,83 MPI por paciente (DP \pm 1,64). Foi identificado que 80,7% dos pacientes utilizaram MPI para maioria dos adultos mais velhos, com média de 1,98 MPI (DP \pm 1,02), 94,8% dos pacientes utilizaram medicamentos que devem ser prescritos com cautela com média de 2,12 MPI (DP \pm 0,82) por paciente e 13,3 % fizeram uso de medicamentos que devem ser evitados ou ter sua dosagem reduzida de acordo a função renal, totalizando uma média de 1,82 MPI por paciente (DP \pm 0,58), Tabela 2.

Tabela 2 – Perfil de uso de Medicamentos Potencialmente Inapropriados para idosos (MPIs) prescritos por pacientes idosos portadores de Insuficiência Cardíaca Aguda internados em um hospital público. Bahia, Brasil, 2019-2020

Variáveis	N	%
Uso de MPI (n=135)		
Sim	133	98,5
Não	2	1,5
Número de MPI por paciente (n=133)		
1-4 MPI	98	73,7
\geq 5 MPI	35	26,3
Uso de MPI para maioria dos adultos mais velhos (n=133)		
Sim	109	82,0
Não	24	18,0
Número de MPI para maioria dos adultos mais velhos (n=109)		
1 MPI	38	34,9
2 MPI	47	43,1
\geq 3 MPI	24	22
Medicamentos que devem ser evitados ou ter dose reduzida de acordo a função renal (n=133)		
Sim	18	13,5
Não	115	86,5
Número de medicamentos que devem ser evitados ou ter dose reduzida de acordo a função renal (n=18)		
1 MPI	14	77,8
2 MPIs	3	16,7
\geq 3 MPIs	1	5,5



Medicamentos que devem ser usados com cautela (n=133)

Sim	128	96,2
Não	5	3,8

Número de Medicamentos que devem ser usados com cautela (n=128)

1 MPI	29	22,7
2 MPIs	61	47,6
≥ 3 MPIs	38	29,7

Fonte: elaboração dos autores. MPIs: Medicamentos Potencialmente Inapropriados.

No que diz respeito aos medicamentos utilizados com maior frequência, os destinados ao sistema cardiovascular obtiveram um maior destaque, representando 44,7% de utilização, tendo como fármacos com maior frequência de uso a furosemida (45,18%) e a espironolactona (35,53%), seguidos dos medicamentos destinados ao aparelho digestivo e metabolismo, com 30,20%, sendo a metoclopramida (48,70%) e o omeprazol (39,61%) os fármacos mais utilizados. Os fármacos que atuam sobre o sistema nervoso representaram 14,90%, sendo o tramadol (38,16%) e o haloperidol (18,42%) os mais utilizados dentro dessa classe, Tabela 3.



Tabela 3 – Classificação dos Medicamentos Potencialmente Inapropriados para idosos (MPI) de acordo com o Critério de *Beers* da *American Geriatrics Society (AGS)* de 2019 e *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC)*. Bahia, Brasil, 2019-2020

Classificação ATC n (%)			N (%)	Categoria*	
Nível 1	A	Aparelho digestivo e metabolismo 154 (30,20%)			
	A03F	Propulsores	Metoclopramida	75 (48,6)	1
	A02B	Medicamentos para úlcera péptica e doença do refluxo gastroesofágico (DRGE)	Omeprazol	61 (39,6)	1
			Ranitidina	8 (5,2)	2
Nível 3 e					
Nível 5	A06A	Drogas para a constipação	Óleo Mineral	3 (2,0)	1
	A03B	Beladona e derivados, sim-ples	Atropina	3 (2,0)	1
	A04A	Antieméticos e Antinauseantes	Escopolamina+	3 (2,0)	1
	—		Dipirona		
	—		Escopolamina	1 (0,7)	1
Nível 1	B	Sangue e órgãos hematopoiéticos 46 (9,00%)			
Nível 3 e	B01A	Agentes antitrombóticos	Ácido acetilsalicílico	43 (93,5)	3
Nível 5	—		Enoxaparina	3 (6,5)	2

Nível 1	C	Aparelho cardiovascular 228 (44,70%)		
	C03C	Diuréticos de teto alto (diuréticos de alça)	Furosemida	103 (45,2) 3
	C03D	Agentes poupadores de potássio	Espironolactona**	81 (35,5) 3 e 2
Nível 3 e	C01A	Glicosídeos cardíacos	Digoxina	19 (8,3) 1
Nível 5	C02A	Agentes antiadrenérgicos	Clonidina	11 (4,8) 1
	C03A	Diuréticos de teto baixo, tiazidas	Hidroclorotiazida	9 (4,0) 3
	C01B	Antiarrítmicos de classe I e III	Amiodarona	4 (1,8) 1
	C08C	Bloqueadores de canais de cálcio seletivos	Nifedipino	1 (0,4) 1
Nível 1	J	Anti-infecciosos gerais para uso sistêmico 1 (0,2%)		
Nível 3 e	J01M	Antibacterianos de lonas	Quinolonas	Ciprofloxacino 1 (100,00) 2
Nível 5				
Nível 1	M	Sistema músculo-esquelético 1 (0,2%)		
Nível 3/	M01A	Produtos anti-inflamatórios não esteroides e antirreumáticos	Ibuprofeno	1 (100,00) 1
Nível 5				
Nível 1	N	Sistema nervoso 76 (14,9%)		
	N02A	Opioides	Tramadol**	29 (38,2) 3 e 2
	N05A	Antipsicóticos	Haloperidol**	14 (18,4) 1 e 3
	N03A	Antiepiléticos	Clonazepam	12 (15,8) 1
	N05A	Antipsicóticos	Risperidona**	8 (10,5) 1 e 3
Nível 3 e	N05B	Ansiolíticos	Diazepam	4 (5,3) 1
Nível 5	N06A	Antidepressantes	Amitriptilina**	4 (5,3) 1 e 3
	N05A	Antipsicóticos	Clorpromazina**	2 (2,6) 1 e 3
	N03A	Antiepiléticos	Gabapentina	1 (1,3) 2
	N03A	Antiepiléticos	Carbamazepina	1 (1,3) 3
	N06A	Antidepressantes	Fluoxetina	1 (1,3) 3
Nível 1	R	Aparelho respiratório 4 (0,80%)		
Nível 3 e	R06A	Anti-histamínicos para uso sistêmico	Prometazina	4 (100,00) 1
Nível 5				

*Conforme classificação do Critério de Beers pela Sociedade Americana de Geriatria (AGS) 2019, para o uso de medicamentos potencialmente inadequados em idosos; **Medicamentos que pertencem a mais de uma categoria; ¹MPI adultos mais velhos² Medicamentos que devem ser evitados ou ter dose reduzida de acordo a função renal; ³ Medicamentos que devem ser usados com cautela.

Na análise de regressão logística binária, análise ajustada, o número de MPI esteve estatisticamente associado à polifarmácia excessiva, Tabela 4. Os pacientes que fizeram uso de polifarmácia excessiva tiveram 11,748 vezes mais chances de utilizar 5 ou mais MPI do que aqueles que não utilizaram polifarmácia excessiva (OR=11,748; IC=3,691-37,391).





Tabela 4 – Associação entre as variáveis sociodemográficas e clínicas e o número de Medicamentos Potencialmente Inapropriados para idosos (MPIs) prescritos para pacientes idosos portadores Insuficiência Cardíaca Aguda internados em um hospital público. Bahia, Brasil, 2019-2020

Variáveis sociodemográficas e clínicas	Número de MPI/Paciente n (%)		Análise bruta		Análise ajustada	
	1-4 MPI	≥5 MPI	p-valor**	OR (IC 95%)	p-valor***	OR (IC 95%)
Sexo(n=133)						
Feminino	47 (48,0)	12 (34,3)	0,165	0,566 (0,254 – 1,263)		
Masculino*	51 (52,0)	23 (65,7)				
Diabetes Mellitus (n=130)						
Sim	42 (44,2)	20 (57,1)	0,192	1,683 (0,769 – 3,679)		
Não*	53 (55,8)	15 (42,9)				
Nefropatia (n=130)						
Sim	7 (7,4)	6 (17,1)	0,109	2,601(0,809 – 8,367)		
Não*	88 (92,6)	29 (82,9)				
Abordagem admissional (n=131)						
Baixo	74 (77,1)	20 (57,1)	0,072	0,396 (0,174 – 0,901)	0,148	0,472 (0,171 – 1,304)
Intermediário e Alto*	22 (22,9)	15 (42,9)				
Polifarmácia excessiva (n=133)						
Sim	36 (36,7)	31 (88,6)	<0,001	13,347 (4,358 – 40,881)	<0,001	13,759 (4,061 – 46,611)
Não*	62 (63,3)	4 (11,4)				
Teste de Hosmer-Lemeshow						0,867

MPI: Medicamento Potencialmente Inapropriado. **Regressão logística binária, apresentados somente p<0,2. ***Regressão logística binária, p<0,05 significativo. RP: razão de prevalência. IC: intervalo de confiança 95%. *Categoria de referência.

Fonte: elaboração dos autores.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como principais achados elevada prevalência de uso de MPI (98,5%) e polifarmácia excessiva (50,4%), com os medicamentos destinados ao sistema cardiovascular (44,7%) sendo os que foram utilizados com maior frequência. No que diz respeito aos fatores associados, houve conexão significativa da variável polifarmácia excessiva ($p < 0,001$) ao uso de MPI.

A prevalência de MPI encontrada no estudo é superior à encontrada em outros estudos. De maneira geral, a literatura evidencia uma variação quanto à prevalência de MPI na população. Um estudo realizado em idosos libaneses com insuficiência cardíaca identificou uma prevalência de 80% de MPI utilizando como ferramenta os critérios de *Beers*.⁸ Outro estudo realizado na Jordânia detectou uma prevalência de 62,5% segundo os critérios de *Beers* (versão 2015) em idosos ambulatoriais.¹³ Em contraponto, um estudo realizado na Arábia Saudita em pacientes que tiveram alta hospitalar constatou uma prevalência de MPI 34,7%,²⁵ enquanto outro estudo realizado em Omã a prevalência de utilização de MPI foi de 12,7%, ambos utilizando os critérios de *Beers* (versão 2015).¹⁷

Dessa forma ao confrontar diferentes estudos percebe-se uma oscilação dos resultados de prevalência de utilização de MPI em idosos. Tais resultados podem ser atribuídos aos diferentes desenhos e locais de estudo, amostra ou versão dos critérios de *Beers* utilizadas em cada estudo, bem como as diferentes práticas de prescrição, disponibilidade de medicamentos, a prática de revisão de prescrições por farmacêuticos, modelos de prática clínica e de organização de sistemas de cuidados em saúde, adotados em cada país.^{9,15,17}

Com relação à polifarmácia excessiva esteve associada significativamente ao uso de MPI. Tais dados corroboram um estudo anterior, realizado em um hospital público de média e alta complexidade, no sudoeste da Bahia, o qual evidenciou a associação de polifarmácia e uso de MPI, constatando-se uma maior prevalência de idosos que usaram quantidade ≥ 10 medicamentos (52%, em uso ≥ 5 MPI),²⁰ enquanto outro estudo realizado no Qatar 27,2% dos pacientes idosos que usaram MPI fizeram uso de polifarmácia excessiva.⁶

O uso de polifarmácia na população idosa com ICA é justificado devido ao tratamento da IC envolver um grande número de medicamentos, além do envelhecimento estar associado ao aumento das condições crônicas e comorbidades em pacientes idosos, o que torna necessário para manejo das doenças o uso de múltiplos medicamentos de forma simultânea.^{15,23,26}

O tipo de disfunção ventricular mais frequente foi fração de ejeção reduzida, presente em 62,3% dos pacientes. A literatura apresenta poucos estudos que avaliam uso de MPI em idosos com insuficiência cardíaca utilizando a Feve como classificação da ICA. Um estudo de Zahwe et al.,⁸ todavia, que avaliou uso de MPI em idosos com ICA utilizando como classificação da IC baseada na Feve e na classe da *New York Heart Association* (NYHA), que classifica de acordo com a progressão da doença, incluiu-se idosos com Feve $< 50\%$, na qual obteve-se uma Feve média de $32,0 \pm 8^8,22$. A literatura, entretanto, evidencia que indivíduos idosos com IC possuem uma maior tendência de apresentarem o tipo Feve preservada (Feve $\geq 50\%$).^{2,12}



Quanto aos participantes do estudo, o sexo masculino foi o mais frequente e a média de idade foi de 74,7 anos. Tais dados são semelhantes aos encontrados na literatura, em que a média de idade varia entre 70,6 – 76,7.^{5,17} A literatura, contudo, apresenta variações quanto ao sexo, na qual alguns estudos observaram predomínio do sexo masculino, que correspondeu 55,0%⁶ e 76%;^{6,8} enquanto em outros houve predominância do sexo feminino, que variou de 55,2%¹⁶ a 92,9%.²⁰ Essa variação se justifica devido às diferentes características de amostras, metodologia e local de realização de cada estudo.

No tocante ao número de MPIs, obteve-se uma média de 3,83±1,64 MPI por paciente, na qual a categoria de medicamentos que devem ser utilizados com cautela foram os mais frequentes, seguidos dos MPIs para adultos mais velhos. Tais resultados foram superiores aos encontrados na literatura, em que os estudos encontraram médias de 1,51±1,3 e 1,6±1,3.^{8,26}

Quanto às categorias de medicamentos utilizados com cautela e medicamentos que devem ser evitados na maioria dos idosos, a literatura apresenta resultados que variam 26,8 – 69,0% e 22,0 – 78,6%, respectivamente.^{8,10,13,15,21,26,27} A variação entre os resultados apresentados em diferentes estudos justifica-se devido às diferentes ferramentas de avaliação, desenhos e amostras do estudo, além de práticas de prescrição e farmácia clínica realizadas em cada local de estudo.^{15,17}

Foi observado um predomínio na utilização de medicamentos destinados ao sistema cardiovascular, com destaque para os diuréticos Furosemida e Espironolactona. Tais achados estão em consonância com outros estudos que avaliaram uso de MPI em pacientes com insuficiência cardíaca e outras doenças cardiovasculares em que os diuréticos foi a classe mais utilizada em frequências de 55,2 %, ⁸ 46,3%²⁷ e 37,19%.²⁷

A maior frequência de diuréticos neste estudo deve-se ao fato de a terapia com diuréticos constituir uma das bases do tratamento da ICA, sendo amplamente utilizada para alívio dos sintomas de congestão, uma das principais causas de hospitalização, visto que provoca diurese e alívio da sobrecarga volêmica. Os principais agentes utilizados são os diuréticos de alça pela via intravenosa, visto que a absorção pela via enteral pode ser reduzida em decorrência da congestão.^{1,22,26,28,29} Os medicamentos diuréticos, porém, devem ser utilizados com cautela em indivíduos idosos, devido à possibilidade de causar ou exacerbar síndrome de secreção hormonal antidiurética inadequada e hiponatremia, sendo recomendado o monitoramento dos níveis de sódio durante início do uso ou após alteração das dosagens desses medicamentos.¹¹

Além disso, uma grande frequência de medicamentos destinados ao aparelho digestivo e metabolismo é evidente em outros estudos realizados no Brasil, utilizando os Critérios de *Beers* 2019, em que medicamentos, como metoclopramida e o omeprazol estiveram presentes em 41% a 42,6% e 28,6 a 38,5% das prescrições, respectivamente.^{7,20} Tais medicamentos são considerados inapropriados segundo os Critérios de *Beers* AGS¹¹ devido à possibilidade de provocarem efeitos extrapiramidais, fraturas e perdas ósseas, recomendando que sua utilização deve ser evitada.



Quanto aos medicamentos destinados ao sistema nervoso central, o tramadol foi a substância ativa mais frequentemente utilizada, 38,16%. Esse resultado é semelhante ao encontrado por Souza et al.,²⁰ que em seu estudo identificaram uma frequência de uso de 32,4 %. O uso de tramadol em idosos acende um alerta, visto que esse medicamento é MPI e está incluso em duas categorias dos Critérios de *Beers*, devido à possibilidade de provocar hiponatremia, síndrome de secreção hormonal antidiurética inadequada. Também está relacionado ao aumento dos efeitos do SNC, recomendando-se seu uso com cautela e ajuste de dose quando *clearance* de creatinina estiver inferior a 30 mL/minuto.^{11,20} Além disso, o tramadol é classificado como medicamento potencialmente perigoso (MPP), devido à possibilidade de causar danos permanentes ou fatais ao paciente, decorrente de erros em sua utilização.³⁰

Neste estudo foi observada uma associação entre o uso de MPI e polifarmácia excessiva. Apesar de este estudo não evidenciar associação significativa entre sexo, DM e HAS e o uso de MPI, outros estudos apontam o sexo feminino com um fator associado ao uso de MPI, visto que mulheres apresentam maior risco de desenvolverem múltiplas condições crônicas, ficando mais susceptíveis à prescrição de MPI, assim como com doenças crônicas (DM e HAS) pelo uso de múltiplos medicamentos.^{10,13}

Diante desse cenário é fundamental a atuação do farmacêutico, em colaboração com a equipe multidisciplinar, na garantia da segurança no uso de medicamentos em idosos, realizando intervenções que envolvem a revisão da prescrição, a sugestão de alternativas mais seguras ou interrupção da terapia e auxílio na tomada de decisão quanto à escolha adequada do medicamento, de modo que minimize a utilização de MPI em idosos.^{8,15}

O estudo apresenta como limitações a não inclusão de pacientes que possuíam apenas relato de ICA em prontuário, que pode ter provocado a perda de pacientes com ICA que foram admitidos por outras causas. Além disso, o desenho do estudo também não permitiu avaliação temporal da indicação e risco-benefício dos medicamentos prescritos a cada paciente.

Como pontos fortes, trata-se de um estudo inédito que permitiu caracterizar o uso de MPI em idosos com ICA, destacando seus fatores associados, utilizando como ferramenta a versão mais recente dos Critérios de *Beers*. Embora os resultados não possam ser generalizados, os dados obtidos poderão direcionar a realização de futuras intervenções que adaptem o modelo de cuidado utilizado na prática clínica, estimulando o fortalecimento das equipes multiprofissionais, adoção de protocolos e ferramentas que auxiliem na tomada de decisão na prescrição de medicamentos, de forma que promova diminuição do uso de MPI e assegure o uso racional e seguro de medicamentos no âmbito hospitalar.

CONCLUSÃO

É possível concluir que houve uma elevada prevalência no uso de MPI e polifarmácia excessiva em pacientes idosos internados com diagnóstico de ICA. O uso de MPI esteve significativamente associado à polifarmácia excessiva, sendo



a furosemida, espironolactona, metoclopramida e omeprazol os medicamentos mais prescritos.

Dessa forma, observa-se a necessidade de intervenções e práticas seguras de uso de medicamentos em idosos, por meio da estruturação dos serviços de farmácia e inserção do farmacêutico clínico na equipe multidisciplinar, no gerenciamento da terapia medicamentosa, realizando avaliação, revisão contínua e adequação da prescrição antes da dispensação, aplicando ferramentas de avaliação e identificação de MPis, visando a minimizar o uso desses medicamentos em idosos e os riscos associados.

REFERÊNCIAS

- ¹ Ural D, Çavuşoğlu Y, Eren M, Karaüzüm K, Temizhan A, Yılmaz MB, et al. Diagnosis and management of acute heart failure. *Anatol J Cardiol*. [Internet]. 2015 [citado 26 fev. 2022]; 15(11):860-89. [Acesso em: 26 fev. 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5336936/pdf/AJC-15-860.pdf>. DOI: 10.5152/AnatolJCardiol.2015.6567
- ² Ziaeian B, Fonarow GC. Epidemiology and aetiology of heart failure. *Nat Rev Cardiol*. [Internet]. 2016 [citado 26 fev. 2022];13(6):368-378. [Acesso em: 26 fev. 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4868779/pdf/nihms767438.pdf>. DOI: 10.1038/nrcardio.2016.25
- ³ Long B, Koyfman A, Gottlieb M. Diagnosis of Acute Heart Failure in the Emergency Department: An Evidence-Based Review. *West J Emerg Med*. [Internet]. 2019 [citado 26 fev. 2022];20(6):875-884. [Acesso em: 26 fev. 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6860389/pdf/wjem-20-875.pdf>. DOI: 10.5811/westjem.2019.9.43732
- ⁴ Fernandes ADF, Fernandes GC, Rivera Mazza M, M. Knijnik L, Soares Fernandes G, Telis de Vilela A, et al. Insuficiência cardíaca no Brasil subdesenvolvido: análise de tendência de dez anos. *Arq Bras Cardiol*. [Internet]. 2020 [citado 26 fev. 2022];114(2):222-231. [Acesso em: 26 fev. 2022]. Disponível em: https://abccardiol.org/wp-content/uploads/articles_xml/0066-782X-abc-S0066-782X2020000200222/0066-782X-abc-S-0066-782X2020000200222-pt.x55156.pdf. DOI: 10.36660/abc.20180321
- ⁵ Cuentro, V. da S., Modesto, T., Andrade, M. A. de, & Silva, M. V. S. da. Prevalência e fatores associados à polifarmácia entre idosos de um hospital público. *Revista Contexto & Saúde*. [Internet]. 2016 [citado 26 fev. 2022];16(30):28-35. [Acesso em: 26 fev. 2022]. Disponível em: <https://oaji.net/articles/2017/1006-1497464061.pdf>. DOI: <https://doi.org/10.21527/2176-7114.2016.30.28-35>
- ⁶ Alyazeedi A, Fouad Algendy A, Sharabash M, Karawia A. Prevalence, Determinants And Associated Risk Of Potentially Inappropriate Prescribing For Older Adults In Qatar: A National Retrospective Study. *Clin Interv Aging*. [Internet]. 2019 [citado 26 fev. 2022];14:1.889-1.899. Acesso em: 26 fev. 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6830364/pdf/cia-14-1889.pdf>. DOI: 10.2147/CIA.S222532.eCollection 2019
- ⁷ Gorzoni ML, Rosa RF. Beers AGS 2019 criteria in very old hospitalized patients. *Rev Assoc Med Bras*. [Internet]. 2020 [citado 28 fev. 2022];66(7):918-923. [Acesso em: 28 fev. 2022]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/xFVLC6cKt37GxCbCqrt6kFJ/?format=pdf&lang=en>. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.7.918>
- ⁸ Zahwe M, Skouri H, Rachidi S, Khoury M, Nouredine S, Isma'eel H, et al. Potentially inappropriate medications in elderly patients with heart failure: Beers Criteria-based study. *J Intern Pharm Pract*. 2020 [citado 28 fev. 2022];28(6):652-659. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ijpp.12651>
- ⁹ Praxedes MF da S, Pereira GC dos S, Lima CF da M, Santos DB dos, Berhends JS. Prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos segundo os Crité-



rios de Beers: revisão sistemática. *Ciê & Saúd Colet.* [Internet]. 2021 [citado 28 fev. 2022];26(8):3.209-3.219. [Acesso em: 28 fev. 2022]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/InRrJLFrGB95349y8nwkFyQ/>. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021268.05672020>

- ¹⁰ Al-Dahshan A, Kehyayan V. Prevalence and Predictors of Potentially Inappropriate Medication Prescription Among Older Adults: A Cross-Sectional Study in the State of Qatar. *Drugs – Real World Outcomes.* 2021;8(1):95-103. [Acesso em: 28 fev. 2022]. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7984128/pdf/40801_2020_Article_220.pdf. DOI: 10.1007/s40801-020-00220-9
- ¹¹ American Geriatrics Society. American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc.* 2019 [citado 28 Feb. 2022];67(4). DOI: <https://doi.org/10.1111/jgs.15767>
- ¹² Al-Azayzih A, AlAmoori R, Altawalbeh SM. Potentially inappropriate medications prescribing according to Beers criteria among elderly outpatients in Jordan: a cross sectional study. *Pharm Pract.* [Internet]. 2019 [citado 1º Mar. 2022];17(2):1439. [Acesso em: 1º mar. 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6594439/pdf/pharmpract-17-1439.pdf>. DOI: 10.18549/PharmPract.2019.2.1439
- ¹³ Grina D, Briedis V. The use of potentially inappropriate medications among the Lithuanian elderly according to Beers and EU-PIM list – a nationwide cross-sectional study on reimbursement claims data. *J Clin Pharm and Therap.* 2017 [citado 1º Mar. 2022];42(2):195-200. DOI: 10.1111/jcpt.12494
- ¹⁴ Alhawassi TM, Alatawi W, Alwhaibi M. Prevalence of potentially inappropriate medications use among older adults and risk factors using the 2015 American Geriatrics Society Beers criteria. *BMC Geriatr.* [Internet]. 2019 [citado 1º Mar. 2022];19(1):154. [Acesso em: 1º mar. 2022]. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6542098/pdf/12877_2019_Article_1168.pdf. DOI: 10.1186/s12877-019-1168-1..
- ¹⁵ Wang P, Wang Q, Li F, Bian M, Yang K. Relationship Between Potentially Inappropriate Medications And The Risk Of Hospital Readmission And Death In Hospitalized Older Patients. *Clinic Inter Aging.* [Internet]. 2019 [citado 1º Mar. 2022];14:1871-1.871. [Acesso em: 1º mar. 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6839805/pdf/cia-14-1871.pdf>
- ¹⁶ Al-Busaidi S, Al-Kharusi A, Al-Hinai M, Al-Zakwani I, Al-Ghafri F, Rizvi S, et al. Potentially Inappropriate Prescribing among Elderly Patients at a Primary Care Clinic in Oman. *J Cross-Cultur Gerontol.* [Internet]. 2020 [citado 1º Mar. 2022];35(2):209-216. DOI: 10.1007/s10823-019-09393-5
- ¹⁷ Kurmani S, Squire I. Acute Heart Failure: Definition, Classification and Epidemiology. *Curr Heart Fail Rep.* [Internet]. 2017 [citado 28 Feb. 2022];14(5):385-392. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5597697/pdf/11897_2017_Article_351.pdf. [Acesso em: 28 fev. 2022]. Disponível em: DOI: 10.1007/s11897-017-0351-y
- ¹⁸ Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. Hospital Geral Prado Valadares [Internet]. 2022 [Acesso em: 2022 abr. 9]. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/hospital/hospital-geral-prado-valadares/>
- ¹⁹ World Health Organization (WHO). Active Ageing – A Police Framework. A Contribution of the World Health Organization to the second United Nations World Assembly on Aging. 1. ed. Geneva: WHO; 2002.
- ²⁰ Souza PM, Santos RL, Cerqueira MG, Valasques-Junior GL, Souza TS. Associated factors with the prescription of potentially inappropriate medication for older adult in a public hospital. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde.* [Internet]. 2021 [citado 16 Mar. 2022];12(2):586. [Acesso em: 16 mar. 2022]. Disponível em: <https://www.rbfhss.org.br/sbrafh/article/view/586/542>. DOI: 10.30968/rbfhss.2021.122.0586
- ²¹ World Health Organization (WHO). Collaborating Centre For Drug Statistics Methodology (WHOCC). WHOCC – ATC/DDD Index [Internet]. 2019 [Acesso em 2022 abr. 28]. Disponível em: https://www.whocc.no/atc_ddd_index/
- ²² Rohde LEP, Montera MW, Bocchi EA, Clausell NO, Albuquerque DC de, Rassi S, et al. Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca crônica e aguda. *Arq Bras Cardiol.* [Internet].



2018 [citado 16 mar. 2022]; 111(3):436-539. [Acesso em: 16 mar. 2022]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/XkvKFb4838qXrXSYbmCYM3K/?format=pdf&lang=pt>. DOI: <https://doi.org/10.5935/abc.20180190>

- ²³ Kennel PJ, Kneifati-Hayek J, Bryan J, Banerjee S, Sobol I, Lachs MS, et al. Prevalence and determinants of Hyperpolypharmacy in adults with heart failure: an observational study from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). *BMC Cardiovasc Disord.* [Internet]. 2019 [citado 28 Mar. 2022];19(1). [Acesso em: 28 mar. 2022]. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6444677/pdf/12872_2019_Article_1058.pdf. doi: 10.1186/s12872-019-1058-7
- ²⁴ Brasil. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 [Internet]. Brasília, DF, 2013 [Acesso em: 20 maio 2022]. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html
- ²⁵ Abdelwahed AA, El-Dahiyat F, Aljawamis D, Al Ajimi J, Bin Rafeea KJ. Potentially inappropriate medications in older adults according to Beers criteria 2019: Prevalence and risk factors. *Intern J Clin Practic.* 2021 [citado 28 Mar. 2022];75(11). DOI: 10.1111/ijcp.14715
- ²⁶ Adem L, Tegegne GT. Medication Appropriateness, Polypharmacy, and Drug-Drug Interactions in Ambulatory Elderly Patients with Cardiovascular Diseases at Tikur Anbessa Specialized Hospital, Ethiopia. *Clinical Interventions in Aging.* [Internet]. 2022 [citado 20 Apr. 2022];17:509. [Acesso em: 20 apr. 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9020506/pdf/cia-17-509.pdf>
- ²⁷ Zhao M, Song J-X, Zheng F-F, Huang L, Feng Y-F. Potentially Inappropriate Medication and Associated Factors Among Older Patients with Chronic Coronary Syndrome at Hospital Discharge in Beijing, China. *Clin Interv Aging.* [Internet]. 2021 [citado 20 Apr. 2022]; 16:1047–56. [Acesso em: 20 apr. 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8200161/pdf/cia-16-1047.pdf>. DOI: 10.2147/CIA.S305006
- ²⁸ Sinnenberg L, Givertz MM. Acute heart failure. *Trends in Cardiovascular Medicine.* 2019 Apr [citado 20 Apr. 2022];2(19). DOI: 10.1016/j.tcm.2019.03.007
- ²⁹ Arrigo M, Jessup M, Mullens W, Reza N, Shah AM, Sliwa K, et al. Acute heart failure. *Nat Rev Dis Primers.* [Internet]. 2020 [citado 20 Apr. 2022];6(1):16. [Acesso em: 20 abr. 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7714436/pdf/nihms-1649012.pdf>. DOI: 10.1038/s41572-020-0151-7
- ³⁰ Rodrigues da Silva E, Bernardes de Oliveira C. Análise de erros de prescrição de morfina e tramadol em idosos: uma proposta de melhorias. *Aletheia* [Internet]. 2020 [citado 20 abr. 2022]. 53(1):44-55. [Acesso em: 20 abr. 2022]. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-03942020000100005&lng=pt



Todo conteúdo da Revista Contexto & Saúde está
sob Licença Creative Commons CC - By 4.0