

## ARTIGO ORIGINAL

## Perfil Clínico e Terapêutico de Pacientes Muito Idosos Portadores de Insuficiência Cardíaca Descompensada

Anderson Douglas Souza Aragão<sup>1</sup>, Maria Elisa Lucena de Melo Assunção<sup>1</sup>, Camila Sarteschi<sup>1</sup> Silvia Marinho Martins<sup>1</sup>.

*Real Hospital Português de Beneficência em Pernambuco*<sup>1</sup>

### RESUMO

**Fundamentos:** Insuficiência cardíaca é uma condição prevalente na população idosa. Características clínicas desse grupo podem limitar a terapia medicamentosa na insuficiência cardíaca descompensada.

**Objetivo:** Conhecer o perfil clínico e terapêutico de pacientes com idade maior ou igual a 80 anos portador de Insuficiência Cardíaca Descompensada.

**Métodos:** Estudo transversal observacional com base em dados hospitalares, realizado em hospital da rede privada do Recife/PE. A população consiste de 242 pacientes com diagnóstico de insuficiência cardíaca descompensada que permaneceram internados por mais de 24 horas, entre abril de 2007 e junho de 2018. Foram incluídos os pacientes com idade acima de 80 anos ou mais, classe funcional III e IV segundo a New York Heart Association. Os testes Qui-Quadrado de Pearson, ou Exato de Fisher foram aplicados para comparação das variáveis qualitativas. Para as variáveis quantitativas foram utilizados os teste t-Student e o teste não paramétrico de Mann-Whitney. O nível de significância assumido foi de 5%.

**Resultados:** A mediana da idade dos participantes foi de 85 anos ( $\pm 4$  anos). As principais etiologias identificadas foram: isquêmica (51%), hipertensiva (22%) e valvar (12%). Houve prevalência homogênea de fração de ejeção preservada (33%), intermediária (32%) e reduzida (35%). O perfil de cobertura medicamentosa foi inferior a 80% para as drogas modificadoras de prognóstico, com incremento de prescrição na internação ( $\uparrow 59\%$ ) e discreta redução na alta ( $\downarrow 6\%$ ).

**Conclusão:** A insuficiência cardíaca em muito idosos apresenta características clínicas peculiares que podem limitar o tratamento medicamentoso e levar a subprescrição.

**Palavras-chave:** Insuficiência Cardíaca. Muito Idosos. Terapia Medicamentosa.

### INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) congestiva é uma síndrome clínica associada a elevados índices de morbidade, mortalidade e hospitalizações<sup>1</sup>. Sua prevalência vem aumentando ao longo das décadas, o que tem sido associado ao envelhecimento populacional além das melhorias nas intervenções de saúde e

tratamento clínico das patologias cardíacas, inclusive da IC, resultando em aumento da sobrevida<sup>2</sup>.

A IC afeta cerca de 23 milhões de pessoas no mundo, com uma incidência que aumenta conforme a faixa etária e pode atingir 17% nas pessoas acima dos 85 anos<sup>3</sup>. Quando consideramos as internações por insuficiência cardíaca

#### Autor Correspondente:

Anderson Douglas Souza Aragão.  
Endereço: Av. Agamenon Magalhães N° 4760  
CEP 52010-075 - Recife - PE  
E-mail: andersondougjp@hotmail.com

descompensada (ICD) esse número aumenta para 24% em pessoas acima da 8ª década de vida<sup>4</sup>. Estima-se que sua prevalência aumentará 46% de 2012 a 2030 e será cada vez mais comum a presença de pacientes muito idosos portadores de IC<sup>5</sup>.

A redução da mortalidade decorrente de doenças cardiovasculares e o aumento da longevidade tem aumentado à expectativa de vida. Estima-se que, até 2050, a população idosa (com idade superior a 65 anos) dobrará, e aqueles com 80 anos ou mais alcançarão a marca de 400 milhões de pessoas no mundo<sup>6</sup>. Em 2060 no Brasil, a projeção é de que a proporção de idosos ultrapassará ¼ da população geral<sup>7-8</sup>.

A IC é uma patologia com alta mortalidade, principalmente naqueles com internamentos decorrentes a descompensação da doença. Estima-se que, mesmo em pacientes com terapia médica otimizada, a mortalidade em 1 ano quando é de cerca de 20% dos pacientes e chega a dobrar quando consideramos apenas indivíduos com idade acima de 75 anos, o que evidencia um impacto importante do envelhecimento no prognóstico da IC<sup>9</sup>.

Embora a IC seja uma condição de alta prevalência entre muito idosos e a ICD uma das principais causas de hospitalização nessa população, estima-se que um grande número de pacientes não esteja sendo devidamente medicado à luz das diretrizes atuais e isso se deve principalmente a um número reduzido ou ausência de pacientes muito idosos nos grandes estudos para guiar a terapêutica nesse perfil populacional além de uma maior incidência de efeitos colaterais e adversos nessa faixa etária<sup>10</sup>.

Quando consideramos as drogas modificadoras de prognóstico da insuficiência cardíaca (betabloqueadores, inibidores da enzima conversora de

angiotensina, antagonista dos receptores de angiotensina, antagonistas da aldosterona), observa-se subprescrição na faixa etária superior a 80 anos tanto na composição da terapêutica quanto nas doses prescritas<sup>11-13</sup>.

Isso, no entanto, pode relacionar-se a objetivos terapêuticos peculiares a essa faixa etária, onde, comumente, preocupa-se mais com manejo dos sintomas e gerenciamento das comorbidades, do que necessariamente melhorar o prognóstico<sup>14</sup>.

Além dos fatores limitantes em termos de tratamento medicamentoso próprios do envelhecimento no que diz respeito à maior prevalência de efeitos colaterais e adversos, além de mais interação medicamentosa secundária à polifarmácia, no muito idoso há uma prevalência maior de IC com fração de ejeção preservada, e os fármacos usados para o tratamento não mostraram impacto em termos de mortalidade, ao contrário do que acontece com o tratamento IC com fração de ejeção reduzida<sup>4</sup>.

É essencial conhecer o perfil clínico e terapêutico do paciente muito idoso portador de ICD a fim de oferecer a essa população um tratamento adequado, tendo em vista não apenas a melhora da sobrevida como também da qualidade de vida, além de analisar fatores prognósticos.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo transversal observacional com base em dados hospitalares, realizado em hospital da rede privada da cidade do Recife/PE – Brasil. O estudo foi desenvolvido no Real Hospital Português de Beneficência em Pernambuco, um dos maiores complexos hospitalares do Norte e Nordeste situado na cidade do Recife/PE, que pertence à Rede Suplementar de Saúde.

A população do estudo consiste de pacientes internados no Real Hospital Português, com diagnóstico primário de ICD, e que permaneceram no hospital por mais de 24 horas, no período de abril de 2007 a junho de 2018. Foram incluídos pacientes com diagnóstico primário de ICD, idade maior ou igual a 80 anos, em classe funcional III e IV segundo *New York Heart Association – NYHA*.

O diagnóstico de ICD foi feito de acordo com os critérios do Estudo de Framingham. Foram excluídos todos os registros dos pacientes com dados incompletos ou indisponíveis nos prontuários eletrônicos, caracterizados como ausência de mais de 20% das variáveis do estudo.

### Análise estatística

As variáveis qualitativas foram expressas através dos valores absolutos e relativos e as quantitativas pelas estatísticas descritivas tais como média, desvio padrão, mediana e percentis. O teste Qui-Quadrado de Pearson, ou Exato de Fisher foi aplicado para a comparação das variáveis qualitativas. Para as variáveis quantitativas utilizou-se o teste t-Student, e o teste não paramétrico de Mann-Whitney, conforme aplicável. O nível de significância assumido foi de 5%. Os cálculos estatísticos foram realizados no software SPSS for Windows versão 21.0 - *Statistical Package for Social Science* (IBM, Armonk, NY).

## RESULTADOS

Ao final do processo de seleção dos prontuários foram inclusos na pesquisa um total de 242 pacientes, com distribuição homogênea entre os sexos: homens (49%) e 122 mulheres (51%); média de idade de 85 anos (DP=4,4), variando de 80 a 99

anos, e predomínio de indivíduos de etnia branca 114 (47%).

O perfil amostral epidemiológico e clínico encontra-se na tabela 1. Na admissão 116 (49%) indivíduos da amostra encontravam-se em classe funcional (CF) III e 121 (51%) em classe funcional IV. A análise das comorbidades prévias revelou hipertensão arterial sistêmica em 89% dos pacientes, anemia em 62%, doença arterial coronariana em 58%, diabetes mellitus tipo 2 em 45%, alcoolismo em 15%, tabagismo em 14%, valvopatias em 13%, neoplasias em 11% e transplante cardíaco prévio em 3%.

As principais causas de descompensação identificadas foram: infecção (39%), síndrome coronariana aguda (33%) e arritmia cardíaca (24%). Quanto a etiologia de base, as mais frequentes foram doença isquêmica (51%), seguida de hipertensiva (22%), etiologia valvar (12%), idiopática (12%), outras (3%) etiologias e 0,8% pacientes não dispunham da informação em prontuário.

A amostra compreendia 66 (35%) indivíduos portadores de IC fração de ejeção reduzida, 62 (32%) com insuficiência cardíaca com fração de ejeção intermediária e 63 (33%) com IC com fração de ejeção preservada. A mortalidade hospitalar de 17%.

Na admissão praticamente metade dos pacientes usavam inibidores da enzima conversora de angiotensina / bloqueadores do receptor de angiotensina e betabloqueador, 50 (22%) nitrato, 10 (4%) hidralazina, 44 (19%) espironolactona, 118 (51%) furosemida, 32 (14%) digital, 3 (8%) ivabradina (figura 1). Não se verificou associação estatisticamente significativa entre o uso de medicações prévias e a taxa de reinternação em 30 dias. Quanto à mortalidade hospitalar, a única droga de uso prévio que impactou

redução de mortalidade foi a furosemida ( $p = 0,047$ ).

**Tabela 1.** Características epidemiológicas e clínicas de pacientes internados portadores de ICD com idade  $\geq 80$  anos.

Características	N (%)
SEXO Masculino	122 (50,4%)
ETIOLOGIA	
Isquêmica	123(51,3%)
Hipertensiva	53 (22,1%)
Valvar	28 (11,7%)
Idiopática	28 (11,7%)
Outras	8 (3,3%)
CLASSE FUNCIONAL - NYHA	
III	116 (48,9%)
IV	121 (51,1%)
FRAÇÃO DE EJEÇÃO	
<40%	66 (34,6%)
40-49	62 (32,4%)
$\geq 50\%$	63 (33,0%)
HIPERTENSÃO	
Grau I	98 (40,8%)
Grau II	69 (28,8%)
Grau III	73 (30,4%)
CAUSA DA DESCOMPENSAÇÃO	
Síndrome Coronariana Aguda	79 (33,3%)
Fibrilação Atrial	21 (8,9%)
Infecção	92 (39%)
Disfunção Tireoidiana	3 (1,3%)
Tromboembolismo Pulmonar	3 (1,3%)
Anemia	19 (8,0%)
Arritmia Cardíaca	57 (24,1%)
Outros	35 (28,9%)

Fonte: Elaborado pelos autores

A cobertura medicamentosa identificada durante a internação compreendeu: 139 (58%) dos pacientes em uso de IECA/BRA (inibidores da enzima conversora de angiotensina / bloqueadores do receptor de angiotensina), 148 (62%) betabloqueador, 88 (37%) nitrato, 21 (9%) hidralazina, 80 (33%) espironolactona, 210 (87%) furosemida, 47 (19%) digital, 0 (0,0%) ivabradina (figura 1). Não houve redução na taxa de reinternação em 30 dias associada a introdução de qualquer droga na internação. A taxa de mortalidade hospitalar, no entanto, foi menor naqueles que durante esse período estavam em uso de furosemida ( $p = 0,005$ ), inibidores da enzima conversora de angiotensina / bloqueadores do receptor de

angiotensina ( $p = 0,008$ ) e betabloqueador ( $p = 0,011$ ).

Durante a alta a frequência das medicações prescritas foi: 111 (52%) dos pacientes em uso de inibidores da enzima conversora de angiotensina / bloqueadores do receptor de angiotensina, 129 (61%) betabloqueador, 71 (34%) nitrato, 18 (9%) hidralazina, 67 (32%) espironolactona, 163 (78%) furosemida, 38 (18%) digital, 5 (14%) ivabradina. (figura 1). Destas apenas a prescrição de digitalico mostrou redução de reinternação hospitalar em 30 dias ( $p = 0,035$ ).

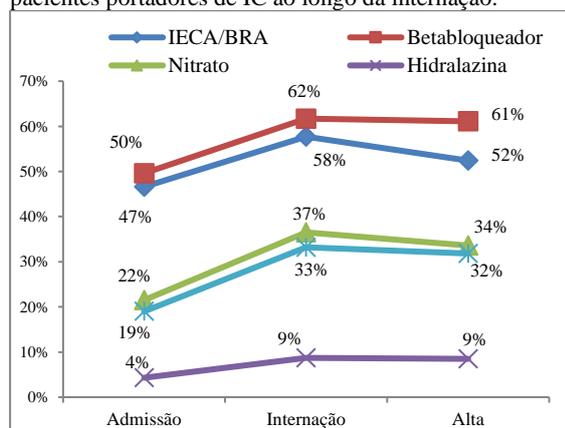
Durante a internação houve incremento nas doses da tríade redutora de mortalidade, como inibidores da enzima conversora de angiotensina / bloqueadores do receptor de angiotensina, betabloqueador e espironolactona (figura 1).

Observada a fração de ejeção ventricular, verificou-se na admissão, que entre os pacientes com fração de ejeção  $< 50\%$ , 58 (47%) estavam em uso de IECA/BRA (inibidores da enzima conversora de angiotensina / bloqueadores do receptor de angiotensina), 66 (55%) betabloqueador, 33 (27%) nitrato, 7 (6%) hidralazina, 27 (22%) espironolactona, 65 (55%) furosemida e 15 (13%) digital. Já nos indivíduos com fração de ejeção do ventrículo esquerdo igual ou superior a 50% os números observados foram: 32 (51%) pacientes em uso de IECA/BRA, 25 (42%) betabloqueador, 9 (15%) nitrato, 1 (2%) hidralazina, 7 (11%) espironolactona, 26 (41%) furosemida e 4 (6%) digital (figura 2).

Por sua vez durante a internação, entre os pacientes com fração de ejeção  $< 50\%$ , 75 (59%) estavam em uso de IECA/BRA, 84 (66%) betabloqueador, 53 (41%) nitrato, 13 (10%) hidralazina, 48 (38%) espironolactona, 109 (85%) furosemida e 23 (18%) digital. Já nos indivíduos com

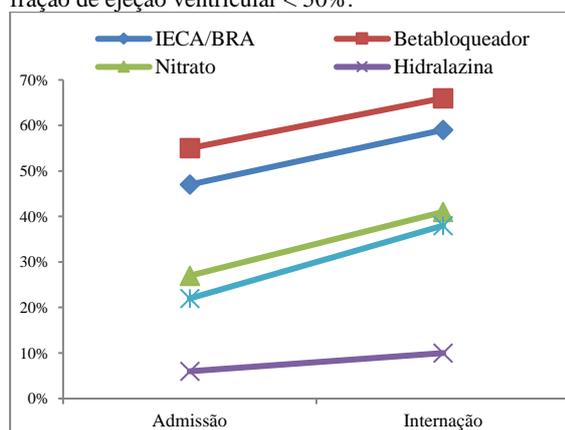
fração de ejeção do ventrículo esquerdo igual ou superior a 50% os valores observados foram: 38 (60%) pacientes em uso de IECA/BRA, 40 (63%) betabloqueador, 22 (35%) nitrato, 1 (2%) hidralazina, 14 (22%) espironolactona, 54 (86%) furosemida e 10 (16%) digital. Houve diferença estatisticamente significativa apenas em relação a espironolactona ( $p = 0,034$ ) (figura 3).

**Figura 1.** Evolução da prescrição de medicações em pacientes portadores de IC ao longo da internação.



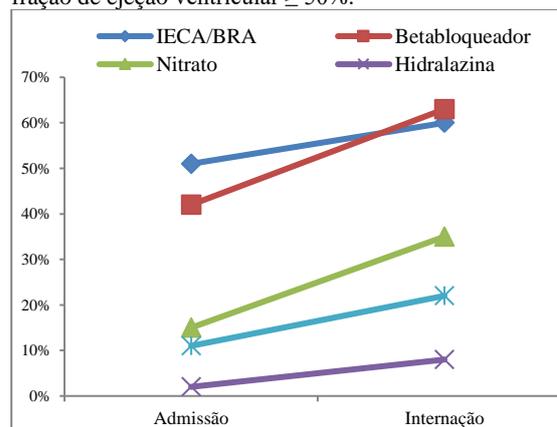
IECA: inibidores da enzima conversora de angiotensina;  
BRA: bloqueadores do receptor de angiotensina.  
Fonte: Elaborado pelos autores

**Figura 2.** Prescrição de drogas na admissão e no internamento nos pacientes portadores de ICD com fração de ejeção ventricular < 50%.



IECA: inibidores da enzima conversora de angiotensina;  
BRA: bloqueadores do receptor de angiotensina.  
Fonte: Elaborado pelos autores

**Figura 3.** Prescrição de drogas na admissão e no internamento nos pacientes portadores de ICD com fração de ejeção ventricular  $\geq 50\%$ .



IECA: inibidores da enzima conversora de angiotensina;  
BRA: bloqueadores do receptor de angiotensina.  
Fonte: Elaborado pelos autores

## DISCUSSÃO

A IC aumenta com a idade, nesse estudo houve um total de 634 prontuários, um grupo de 242 (38%) indivíduos octogenários ou mais, comprovando a alta prevalência dessa patologia nessa faixa etária. Este grupo mostrou-se homogêneo no que concerne a distribuição entre os sexos, embora IC seja mais comum no sexo masculino com o avançar da idade<sup>15-16</sup>. As principais etiologias identificadas foram: isquêmica, hipertensiva e valvar, espelhando o mesmo perfil etiológico encontrado pelo Registro BREATHE na população brasileira<sup>5</sup>.

A presença de comorbidades prévias foi elevada, especialmente de doenças como hipertensão, doença arterial coronariana e diabetes tipo 2, que à semelhança da própria IC têm sua incidência e prevalência aumentadas com a idade, além da gravidade na apresentação dessas doenças que mantêm vias fisiopatológicas em comum<sup>1,9,17</sup>. É comum estes pacientes apresentam mais de uma comorbidade e sua prevalência e composição varia em diferentes estudos, conforme idade, sexo e características da população estudada<sup>14</sup>.

Cerca de um terço dos pacientes apresentaram alguma complicação durante a internação, sendo a infecção a condição mais prevalente, dado o perfil de fragilidade muito frequente<sup>17</sup> e mais da metade da amostra fez uso de drogas vasoativas durante a internação hospitalar.

A prevalência de IC conforme a fração de ejeção do ventrículo esquerdo também foi homogênea, se considerarmos a classificação proposta pela Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda<sup>3</sup>. Houve predomínio de IC com fração de ejeção reduzida, quando foi adotado o ponto de corte de 50%. Em outras populações como a norte-americana a IC com fração de ejeção preservada é mais prevalente entre os pacientes mais idosos do que a insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida<sup>18-19</sup>. Fração de ejeção preservada está mais relacionada a alterações cardiovasculares da idade como disfunção endotelial, redução de reserva miocárdica e alterações no tônus autonômico e diretamente implicadas na fisiopatologia da IC destes pacientes<sup>11,17,20</sup>. É um dado especialmente importante, quando consideramos que as terapias validadas até então modificam o prognóstico apenas em pacientes com fração de ejeção reduzida e pouco impactam no prognóstico dos pacientes com fração de ejeção preservada<sup>4</sup>.

Quando observamos as diretrizes para o tratamento de insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida, classicamente estão indicados o uso de inibidores da enzima conversora de angiotensina / bloqueadores do receptor de angiotensina, betabloqueadores, a combinação nitrato e hidralazina e inibidores do receptor de mineralocorticóide, como drogas que modificam o prognóstico da disfunção sistólica<sup>3, 18, 21</sup>.

Os resultados encontrados neste estudo entre os pacientes com fração de

ejeção <50% demonstraram uma prescrição medicamentosa bem aquém dos 80% preconizados pelas diretrizes brasileira e europeia para tratamento de IC, à admissão, com incremento durante a internação (aumento médio de 59% na prescrição de drogas modificadoras de prognóstico), e subsequente redução da prescrição de inibidores da enzima conversora de angiotensina / bloqueadores do receptor de angiotensina, betabloqueadores e espirolactona na alta hospitalar (redução média de 7% na prescrição de drogas modificadoras de prognóstico).

Constata-se uma subprescrição de drogas preconizadas para IC nos muito idosos que, embora seja uma população pouco representada nos grandes ensaios clínicos randomizados, não apresenta *per si* uma contraindicação formal ao uso dessas drogas, desde que tenha seu uso, introdução e titulação devidamente monitorados e individualizados<sup>19</sup>.

Um fator, no entanto, a ser considerado é que a taxa de prescrição destas medicações no Brasil é baixa – o Registro BREATHE, por exemplo, exibe uma baixa taxa de utilização dessas drogas modificadoras de prognóstico durante a internação – apenas 66% dos pacientes estavam utilizando inibidores da enzima conversora de angiotensina / bloqueadores do receptor de angiotensina e 57% em uso de betabloqueador, contra 58% e 62% respectivamente identificados neste estudo<sup>5</sup>.

Ademais, é importante destacar, que essa não é uma característica peculiar do Brasil. O registro americano ADHERE que reuniu dados de mais de 105 mil pacientes, e idade média de 75 anos, demonstrou subprescrição de inibidores da enzima conversora de angiotensina / bloqueadores do receptor de angiotensina

(62%), betabloqueadores (69%) e espironolactona (21%), por exemplo<sup>22</sup>.

De modo geral, apesar da informação limitada e, por vezes, baseada em análise de subgrupos e na experiência diária dos especialistas, a faixa etária dos muitos idosos (maior ou igual a 80 anos) apresenta fatores limitantes conhecidos ao uso das drogas modificadoras de curso da IC, nos pacientes com fração de ejeção do ventrículo esquerdo reduzida<sup>13</sup>. O uso de inibidores da enzima conversora de angiotensina / bloqueadores do receptor de angiotensina e espironolactona podem levar a hipotensão, declínio da função renal e hipercalemia. Os betabloqueadores podem causar broncoespasmo ou induzir queda nesta população. Já o uso de nitrato pode piorar a hipotensão postural e os diuréticos de alça podem levar à hipotensão, confusão mental e hipernatremia<sup>14-15, 19</sup>.

Quando consideramos aqueles que possuem IC com fração de ejeção preservada, o uso dessas drogas parece ser mais controverso considerando seus efeitos colaterais, e a pouca evidência de benefício nesse grupo de fração de ejeção<sup>23-27</sup>. Levantando a questão acerca de até onde há prerrogativa para o uso dessas medicações em muitos idosos e o quanto está diante de farmacoiatrogenia? Essa pergunta ainda carece de análise. Observamos nos dados expostos, inclusive que há marcada prescrição de medicamentos sintomáticos para insuficiência cardíaca, como furosemida e digital.

Os pacientes com fração de ejeção intermediária, por sua vez, representam desafio ainda maior quanto às diretrizes de tratamento por possuírem características clínico epidemiológicas que se dispersam numa zona cinzenta entre os grupos com fração de ejeção reduzida e preservada<sup>28</sup>. Estudos clínicos demonstraram, com ressalvas, que esse grupo pode se

beneficiar de medicamentos como bloqueadores do receptor de angiotensina e de betabloqueadores<sup>29-31</sup>. Portanto a terapia sugerida para este grupo baseia-se no bloqueio neuro-hormonal com betabloqueadores e inibidores do sistema renina-angiotensina-aldosterona<sup>32</sup>. Há pouca informação na população muito idosa com essa fração de ejeção, razão pela qual se optou, neste estudo, pela divisão conforme a fração de ejeção ventricular a partir do ponto de corte de 50%.

Foram limitações em nossa análise, o caráter retrospectivo do estudo observacional, a procedência dos dados, advindos de prontuários dos pacientes, e a perda por informações incompletas de cerca de 20% dos pacientes admitidos no hospital durante o período do estudo. A escassez de informações acerca de pacientes muito idosos com insuficiência cardíaca, urge a necessidade de estudos clínicos acerca das peculiaridades dessa idade e das opções terapêuticas e suas limitações, que permitam o desenvolvimento de estratégias de intervenção neste grupo. As evidências até então sugerem que acompanhamento mais estrito desses indivíduos, através de monitoramento remoto telefônico ou por aplicativos, diário terapêutico e terapias de grupo, por exemplo, apesar de não mostrar incrementos nas taxas de sobrevida, têm provado serem ferramentas importantes na manutenção da qualidade de vida do paciente muito idoso<sup>16, 33</sup>.

## CONCLUSÕES

A população muito idosa é peculiar quanto ao perfil de comorbidades e ocorrência de polifarmácia. Quanto à terapêutica medicamentosa há subutilização das drogas preconizadas na insuficiência cardíaca com incremento na prescrição hospitalar. Ao analisar os pacientes conforme a fração de ejeção

ventricular, o que se verifica é uma similaridade quanto ao perfil medicamentoso utilizado, como se a

insuficiência cardíaca fosse uma só entidade com comportamento semelhante.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Komajda M, Hanon O, Hochadel M, Lopez-Sendón JL, Follath F, Pinokowski P, et al. Contemporary management of octogenarians hospitalized for heart failure in Europe. *Eur Heart J*. 2009;30:478–86.
2. Milinković I, Polovina M, Seferović PM. (2019). Age old problem: heart failure treatment in elderly [Editorial]. *Eur J Prev Cardiol*. 2019;26(13):1396–98.
3. Luis ER, Marcelo WM, Edimar AB, Nadine C, Denilson CA, et al. Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. *Arq Bras Cardiol*. 2018;111(3):436-539
4. Bader F, Atallah B, Brennan LF, Rimawi RH, Khalil ME. Heart failure in the elderly: ten peculiar management considerations. *Heart Fail Rev*. 2017;22:219–28.
5. Albuquerque DC, Souza NJD, Bacal F, Rohde LEP, Bernardez-Pereira Sa, Berwanger O et al. I Registro Brasileiro de Insuficiência Cardíaca – Aspectos Clínicos, Qualidade Assistencial e Desfechos Hospitalares. *Arq. Bras. Cardiol*. 2015;104(6):433-42.
6. Roberto C. (ed). Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2016. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro / IBGE: 2016
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Estatuto do Idoso. – 2. ed. rev. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009. 70 p
8. IBGE [Internet]. População [acesso em nov. 2019]. Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>>.
9. Ferreira, EA. Barros J. Alves, DCSQ. Lavor, JV. Duarte, VC. Parnaíba FJB, et al. Abandonment of anti-hypertensive treatment in elderly: knowing its conditioners. *Journal of Nursing UFPE*. 2019; 13(1):118-25. ISSN 1981-8963.
10. Montenegro CLE, Benchimol SE, Slater C, Oliveira IJLA, Vignoli G, Carvalho Dias L, Pimenta MSP, Mourilhe-Rocha R. Clinical outcomes and mortality in old and very old patients undergoing cardiac resynchronization therapy. *PLoS One*. 2019;14(12):e0225612.
11. Dharmarajan K, Rich MW. Epidemiology, pathophysiology, and prognosis of heart failure in older adults. *Heart Fail Clin*. 2017;13:417–26.
12. Beltrami, M. Fumagalli, C. Heart failure with preserved ejection fraction in elderly. From pathophysiology to treatment: An unresolved problem. *Monaldi Archives for Chest Disease*. 2019; 89:1026.
13. Juillièrè Y, Suty-Selton C, Riant E, et al. Prescription of cardiovascular drugs in the French ODIN cohort of heart failure patients according to age and type of chronic heart failure. *Arch Cardiovasc Dis*. 2014;107:21–32
14. Shakib S. Clark, R. A. Heart Failure Pharmacotherapy and Supports in the Elderly - A Short Review. *Current Cardiology Reviews*, 2016; 12:180-185.
15. Berliner D, Bauersachs J. Drug treatment of heart failure in the elderly. *Pharmakologische Therapie der Herzinsuffizienz beim alten Patienten*. *Herz*. 2018;43(3):207-13. doi: 10.1007/s00059-017-4668-9. PMID: 29340718; PMCID: PMC5934458.
16. Bader F, Atallah B, Brennan LF, Rimawi RH, Khalil ME. Heart failure in the elderly: ten peculiar management considerations. *Heart Fail Rev* 2017;22:219–228.
17. Shinmura K. Cardiac senescence, heart failure, and frailty: a triangle in elderly people. *Keio J. Med*. 2016;65:25–32.
18. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Colvin MM, et al. ACCF/AHA 2017 ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70(6):776-803.
19. Alghamdi, F, Chan, M. Management of heart failure in the elderly. *Curr Opinion in Cardiology*. 2017;32(2):217–23.
20. Upadhyya B, Haykowsky MJ, Eggebeen J, Kitzman DW. Sarcopenic obesity and the pathogenesis of exercise intolerance in heart failure with preserved ejection fraction. *Curr Heart Fail Rep*. 2015;12:205–14.
21. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. ESC Scientific Document Group, 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and

- treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC, *Eur. Heart J.* 2016;37(27):2129–200.
22. Gheorghiade M, Filippatos G. Reassessing treatment of acute heart failure syndromes: the ADHERE Registry. *Eur Heart J Suppl.* 2005;7(B):B13–B19. doi:10.1093/eurheartj/sui008.
23. Ahmed A, Rich MW, Fleg JL, Zile MR, Young JB, Kitzman DW, et al. Effects of digoxin on morbidity and mortality in diastolic heart failure: the ancillary digitalis investigation group trial. *Circulation.* 2006;114:397-403.
24. Yamamoto K, Origasa H, Hori M. Effects of carvedilol on heart failure with preserved ejection fraction: the Japanese Diastolic Heart Failure Study (J-DHF). *Eur J Heart Fail.* 2013;15:110-8.
25. Yusuf S, Pfeffer MA, Swedberg K, Granger CB, Held P, McMurray JJV, et al. Effects of candesartan in patients with chronic heart failure and preserved left-ventricular ejection fraction: the CHARM-Preserved Trial. *Lancet.* 2003;362:777-81.
26. Massie Bm, Carson PE, McMurray JJ, Komajda M, McKelvie R, Zile MR, et al. Irbesartan in patients with heart failure and preserved ejection fraction. *N Engl J Med.* 2008;359:2456-67.
27. Cleland Jgf, Tendera M, Adamus J, Freemantle N, Polonski L, Taylor J. The perindopril in elderly people with chronic heart failure (PEP-CHF) study. *Eur Heart J.* 2006;27:2338-45.
28. Martone R, Marchionni N, Cappelli F. Heart failure with mid-range ejection fraction: Current evidence and uncertainties. *Monaldi Arch Chest Dis.* 2019;89(1):10.4081/monaldi.2019.1024. doi: 10.4081/monaldi.2019.1024.
29. Lund LH, Claggett B, Liu J, et al. Heart failure with mid-range ejection fraction in CHARM: characteristics, outcomes and effect of candesartan across the entire ejection fraction spectrum. *Eur J Heart Fail.* 2018;20:1230-39.
30. Tsuji K, Sakata Y, Nochioka K, et al. Characterization of heart failure patients with mid-range left ventricular ejection fraction - a report from the CHART-2 Study. *Eur J Heart Fail.* 2017;19:1258-69.
31. Cleland JCF, Bunting KV, Flather MD, et al. Beta-blockers in Heart Failure Collaborative Group; Beta-blockers for heart failure with reduced, mid-range, and preserved ejection fraction: an individual patient-level analysis of double-blind randomized trials. *Eur Heart.* 2018;39:26-35.
32. Hsu JJ, Ziaieian B, Fonarow GC. Heart Failure With Mid-Range (Borderline) Ejection Fraction: Clinical Implications and Future Directions. *JACC Heart Fail.* 2017;5(11): 763-71. doi: 10.1016/j.jchf.2017.06.013.
33. Olivari Z, Giacomelli S, Gubian L, Mancin S, Visentin E, Di Francesco V, Iliceto S, et al. The effectiveness of remote monitoring of elderly patients after hospitalisation for heart failure: The renewing health European project. *Int J Cardiol.* 2018;257: 137–1.