



ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA
CURSO DE MEDICINA

DOUGLAS DE LIMA MEDEIROS

**ESCORE PROGNÓSTICO ADHERE NA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DO EXTREMO
IDOSO: QUAL A SUA PERFORMANCE?**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

SALVADOR - BA

2024

DOUGLAS DE LIMA MEDEIROS

**ESCORE PROGNÓSTICO ADHERE NA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DO EXTREMO
IDOSO: QUAL A SUA PERFORMANCE?**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de graduação em Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, para aprovação parcial no 4º ano do curso de Medicina.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Eduardo Fonteles Ritt

SALVADOR - BA

2024

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar a minha gratidão a todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram na construção deste trabalho. Agradeço aos meus familiares, em especial, aos meus pais, Simone e Josivaldo, e a minha irmã, Maria, pelo apoio integral e aos meus colegas que estiveram ao meu lado nesta trajetória. À equipe do hospital Córdio Pulmonar, particularmente aos profissionais com quem trabalhei em prol do Programa Clínico de Insuficiência Cardíaca, com os quais aprofundei meus conhecimentos sobre Insuficiência Cardíaca e aprendi a desenvolver e ofertar uma melhor comunicação, assistência e cuidado aos pacientes. Também sou extremamente grato aos pacientes que colaboraram com esta pesquisa, tornando este projeto realizável. Ademais, agradeço à minha professora de metodologia da pesquisa, Dra. Maria de Lourdes Lima, por suas importantes contribuições. Sobretudo, é com enorme satisfação que agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Luiz Eduardo Ritt, pela parceria que construímos e por sua orientação cuidadosa, destreza, ensinamentos e incentivo constante. A todos, meu muito obrigado.

RESUMO

Introdução: A Insuficiência Cardíaca (IC) é uma das principais causas de internação dentre as doenças cardiovasculares. Diante disso, são utilizados no cenário intra-hospitalar escores prognósticos reconhecidos na população geral de IC, como o Modelo de Registro Nacional de Insuficiência Cardíaca Descompensada Aguda (ADHERE) que obteve o melhor desempenho em taxa de mortalidade prevista. Por outro lado, tais escores não foram devidamente validados na população de extremo idosos. **Objetivo:** Avaliar a performance do Escore ADHERE na IC descompensada do extremo idoso. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva no modelo de registro unicêntrico realizado através dos dados obtidos em prontuário eletrônico no período de janeiro de 2019 a junho de 2023 em instituição privada. Foram incluídos os pacientes com ≥ 80 anos admitidos por IC descompensada. Os pacientes foram submetidos a estratificação de risco para mortalidade intra-hospitalar segundo o registro ADHERE que inclui os grupos de baixo risco, risco intermediário 3, risco intermediário 2, risco intermediário 1 e alto risco e utiliza-se como preditores os valores de ureia nitrogenada plasmática (BUN), pressão arterial sistólica, e creatinina sérica. Os dados foram analisados através da estatística descritiva e comparados com testes específicos. Como medida de associação, foi utilizado o Odds Ratio (OR) para avaliar o valor preditivo do Escore ADHERE entre os grupos de risco. A acurácia do modelo ADHERE foi estimada pela construção da Curva ROC e avaliação da área sob a curva. Foram utilizados intervalos de confiança de 95% e um valor de $p < 0,05$ foi aceito como padrão de significância estatística. **Resultados:** Foram incluídos 262 pacientes extremo idosos internados por IC descompensada. Ao longo da internação, notou-se a mortalidade de 8,7% dos pacientes dispostos no grupo de baixo risco, 5,3% no de risco intermediário 3, 13% no de risco intermediário 2, 33,3% no de risco intermediário 1 e 50% dos pacientes na faixa de alto risco com valor de $p = 0,014$ na associação linear por linear. A razão de chances de mortalidade entre pacientes identificados como de alto e baixo risco foi de 7,33 (95% IC: 0,87 – 62,2) com $p = 0,068$, sendo o valor da sua área sob a Curva ROC na população do estudo de 0,570 (95% IC: 0,443 – 0,696) com $p = 0,244$. Ademais, identificou-se que o grupo desfecho apresentou idade mais avançada ($89,4 \pm 5,2$ anos vs. $87,3 \pm 4,9$ anos; $p = 0,039$), maior histórico de doença pulmonar obstrutiva crônica (26,9% vs. 12,7%; $p = 0,048$), doença arterial coronariana (65,4% vs. 43,6%; $p = 0,035$), infarto prévio (26,9% vs. 11,6%; $p = 0,027$), acidente vascular encefálico hemorrágico (3,8% vs. 0,0%; $p = 0,003$), menor taxa de fibrilação atrial (15,4% vs. 42,8%; $p = 0,007$) e maiores valores de BUN ($41,4 \pm 26,0$ mg/dl vs. $27,8 \pm 14,0$ mg/dl; $p = 0,001$) e de NTproBNP (18.106,0 [IIQ 8.033,3 – 21.492,3] pg/ml vs. 7.906,2 [IIQ 2.226,0 – 9.050,3] pg/ml; $p = 0,011$). **Conclusão:** O Escore ADHERE não foi capaz de discernir prognóstico de mortalidade intra-hospitalar adequadamente em uma coorte de extremo idosos internados por IC descompensada.

Palavras-chave: Insuficiência Cardíaca. Idoso de 80 anos ou mais. Escore ADHERE.

ABSTRACT

Introduction: Heart failure (HF) is one of the main causes of hospitalization among cardiovascular diseases. Therefore, prognostic scores recognized in the general HF population are used in the in-hospital setting, such as the National Registry Model of Acute Decompensated Heart Failure (ADHERE), which obtained the best performance in predicted mortality. On the other hand, these scores have not been properly validated in the extremely elderly population. **Objective:** To evaluate the performance of the ADHERE score in decompensated HF in the extremely elderly. **Methodology:** This is a retrospective cohort study using the single-center registry model based on data obtained from electronic medical records from January 2019 to June 2023 in a private institution. Patients aged ≥ 80 years admitted for decompensated HF were included. The patients underwent risk stratification for in-hospital mortality according to the ADHERE registry, which includes the low-risk, intermediate-risk 3, intermediate-risk, intermediate-risk, and high-risk groups, and plasma nitrogenous urea (BUN), systolic blood pressure, and serum creatinine are used as predictors. The data were analyzed using descriptive statistics and compared with specific tests. As a measure of association, the Odds Ratio (OR) was used to evaluate the predictive value of the ADHERE score among risk groups. The accuracy of the ADHERE model was estimated by constructing the ROC Curve and evaluating the area under the curve. 95% confidence intervals were used, and a p -value < 0.05 was accepted as the standard of statistical significance. **Results:** A total of 262 extremely elderly patients hospitalized for decompensated HF were included. Throughout hospitalization, 8.7% of patients in the low-risk group, 5.3% in the intermediate-risk 3 group, 13% in the intermediate-risk 2 group, 33.3% in the intermediate-risk 1 group, and 50% of the patients in the high-risk group were observed, with a p -value = 0.014 in the linear-to-linear association. The odds ratio of mortality between patients identified as high and low risk was 7.33 (95% CI: 0.87 – 62.2) with $p = 0.068$, and the value of their area under the ROC Curve in the study population was 0.570 (95% CI: 0.443 – 0.696) with $p = 0.244$. In addition, it was identified that the outcome group was older (89.4 ± 5.2 years vs. 87.3 ± 4.9 years; $p = 0.039$), greater history of chronic obstructive pulmonary disease (26.9% vs. 12.7%; $p = 0.048$), coronary artery disease (65.4% vs. 43.6%; $p = 0.035$), previous infarction (26.9% vs. 11.6%; $p = 0.027$), hemorrhagic stroke (3.8% vs. 0.0%; $p = 0.003$), lower rate of atrial fibrillation (15.4% vs. 42.8%; $p = 0.007$) and higher BUN values (41.4 ± 26.0 mg/dl vs. 27.8 ± 14.0 mg/dl; $p = 0.001$) and NTproBNP ($18,106.0$ [IQR 8,033.3 – 21,492.3] pg/ml vs. $7,906.2$ [IQR 2,226.0 – 9,050.3] pg/ml; $p = 0.011$). **Conclusion:** The ADHERE score was not able to adequately discern the prognosis of in-hospital mortality in a cohort of extremely elderly patients hospitalized for decompensated HF.

Keywords: Heart Failure. Elderly aged 80 years or older. ADHERE score.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Desfechos clínicos ao longo do período de internação e seguimento na amostra de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado.

Figura 2 – Distribuição das faixas de risco do Escore Prognóstico ADHERE para mortalidade intra-hospitalar na amostra de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado.

Figura 3 – Desfecho mortalidade intra-hospitalar de acordo com os preditores e faixas de risco do Escore Prognóstico ADHERE na amostra de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado.

Figura 4 – Associação das faixas de risco do Escore Prognóstico ADHERE com a ocorrência de óbito intra-hospitalar na amostra de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado.

Figura 5 – Acurácia do Escore Prognóstico ADHERE na amostra de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características clínicas e sociodemográficas da amostra de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado.

Tabela 2 – Variáveis clínicas relacionadas à IC da amostra de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado.

Tabela 3 – Variáveis laboratoriais, de exames complementares e dados vitais da amostra de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado.

Tabela 4 – Medicamentos de uso prévio da amostra de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado.

Tabela 5 - Características clínicas e sociodemográficas do grupo de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado que obtiveram desfecho de morte intra-hospitalar.

Tabela 6 - Variáveis clínicas relacionadas à IC do grupo de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado que obtiveram desfecho de morte intra-hospitalar.

Tabela 7 - Variáveis laboratoriais, de exames complementares e dados vitais do grupo de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado que obtiveram desfecho de morte intra-hospitalar.

Tabela 8 - Medicamentos de uso prévio do grupo de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado que obtiveram desfecho de morte intra-hospitalar.

Tabela 9 – Avaliação do valor preditivo do Escore ADHERE para óbito intra-hospitalar em amostra de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADHERE	<i>Acute Decompensated Heart Failure National Registry</i>
ADHF/NT-proBNP	<i>Acute Decompensated Heart Failure/N-terminal pro-B-type natriuretic peptide</i>
AUC	Área Sob a Curva
AVE	Acidente vascular encefálico
BNP	Peptídeo Natriurético Cerebral
BRA	Bloqueador do Receptor de Angiotensina
BRE	Bloqueio de Ramo Esquerdo
BUN	<i>Blood Urea Nitrogen</i>
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CDI	Cardiodesfibrilador Implantável
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
CrS	Creatinina Sérica
Curva ROC	Curva Característica de Operação do Receptor
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DCV	Doenças Cardiovasculares
DP	Desvio Padrão
EFFECT	<i>Enhanced Feedback for Effective Cardiac Treatment</i>
FA	Fibrilação Atrial
FC	Frequência Cardíaca
FEVE	Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo
HCP	Hospital Córdio Pulmonar
IC	Insuficiência Cardíaca
ICFEi	Insuficiência Cardíaca Com Fração de Ejeção Intermediária
ICFEp	Insuficiência Cardíaca com Fração de Ejeção Preservada
ICFEr	Insuficiência Cardíaca com Fração de Ejeção Reduzida
IECA	Inibidor da Enzima Conversora de Angiotensina
IMC	Índice de Massa Corpórea
GWTF-HF	<i>Get With the Guidelines - Heart Failure</i>

NYHA	<i>New York Heart Association</i>
NT-proBNP	Peptídeo Natriuético Tipo B Pró-N-terminal
OFICA	<i>Observatoire Français de l'Insuffisance Cardiaque Aigue</i>
OPTIMIZE-HF	<i>Organized Program to Initiate Lifesaving Treatment in Hospitalized Patients with Heart Failure</i>
OR	Odds Ratio
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PAD	Pressão Arterial Diastólica
SCA	Síndrome Coronariana Aguda
SGLT2	Inibidor do Cotransportador 2 de Sódio-glicose
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	OBJETIVOS	13
2.1	Geral.....	13
2.2	Específicos	13
3	REVISÃO DE LITERATURA	14
4	METODOLOGIA.....	19
4.1	Desenho do estudo	19
4.2	Local e período do estudo	19
4.3	População do estudo	19
4.3.1	Critérios de inclusão.....	19
4.3.2	Critérios de exclusão.....	20
4.4	Amostra do estudo	20
4.5	Procedimento e coleta de dados.....	20
4.6	Variáveis de interesse	21
4.7	Análise de dados	21
4.8	Aspectos éticos	22
5	RESULTADOS	23
5.1	Caracterização da amostra	23
5.2	Frequência de desfechos	27
5.3	Características clínicas e sociodemográficas de acordo o desfecho	28
5.4	Avaliação do Escore Prognóstico ADHERE	33
6	DISCUSSÃO	39
7	CONCLUSÕES	46
	REFERÊNCIAS.....	47
	ANEXO A	53
	ANEXO B	54
	APÊNDICE A.....	55

1 INTRODUÇÃO

A Insuficiência Cardíaca (IC) é uma síndrome clínica complexa, multifatorial, progressiva e altamente prevalente sendo, portanto, o estágio final comum de muitas doenças cardiovasculares (DCV).¹⁻⁴ Ela é caracterizada por sintomas congestivos e/ou de baixo débito em virtude de anormalidades morfofuncionais do enchimento ventricular ou da ejeção de sangue que resultam no comprometimento das necessidades metabólicas tissulares.⁴⁻⁷ Diante disso, os portadores de Insuficiência Cardíaca estão sujeitos a apresentar recorrentes quadros súbitos de agravamento dos sintomas, levando à gradual deterioração da função cardíaca e, conseqüentemente, à elevação do risco de mortalidade.^{1-3,5} Por efeito, a IC é uma das principais causas de internação dentre as doenças cardiovasculares (DCV) gerando, dessa maneira, um grande custo à saúde principalmente por ser uma patologia que está relacionada a frequentes re-hospitalizações.^{3,8}

Atualmente a IC afeta cerca de 26 milhões de pessoas em todo o mundo, sendo a principal causa de internações hospitalares no Brasil em pacientes com idade superior a 60 anos resultando no país, só em 2017, um custo total de 440 milhões de reais nas internações por IC ^{5,9-11} – um grave problema de saúde pública. A prevalência dessa síndrome tem aumentado rapidamente devido aos avanços na terapêutica das comorbidades e das doenças cardiovasculares (DCV) – o que amplia a sobrevida dos doentes, tornando-os mais susceptíveis à progressão da disfunção cardíaca ^{5,12-15} - bem como em razão da tendência do envelhecimento populacional e a associação direta entre IC e a idade avançada.^{12,13,16}

Nesse ínterim, com o aumento da expectativa de vida, a população idosa torna-se um público de interesse frente à IC, especialmente, o grupo de pacientes extremo idosos (idade \geq 80 anos).¹⁰ Enquanto a prevalência da IC é estimada em 1-2% na população geral, nos idosos ela aumenta para 7% ¹⁷ e nos extremos idosos a dominância dessa enfermidade chega em torno de 10%.¹⁰ Desse modo, este grupo não apenas é acometido mais frequentemente pela IC, como também está vulnerável a menores taxas de sobrevida.¹⁸ Isso porque o processo de envelhecimento está associado a um estado sistêmico pró-inflamatório e pró-oxidativo que resulta em declínio funcional de múltiplos órgãos, mesmo na ausência de doenças específicas ¹⁹ – como a disfunção sistólica e/ou

diastólica do músculo cardíaco.^{20,21} Ademais, a presença de múltiplas comorbidades torna o manejo da população extremo idosa e portadora de IC ainda mais complexo, conferindo a ela um prognóstico pouco favorável.²²

É importante, por conseguinte, nesse contexto de sucessivas internações e de diferentes prognósticos entre os portadores de IC, reconhecer os perfis de risco para mortalidade e comorbidades intra-hospitalar.^{8,23,24} Para isso, são utilizados Escores Prognósticos que foram validados na população geral de IC como os modelos *Acute Decompensated Heart Failure National Registry* (ADHERE), *Enhanced Feedback for Effective Cardiac Treatment* (EFFECT) e o *Get With the Guidelines - Heart Failure* (GWTG-HF).²³ Tais ferramentas utilizam variáveis clínicas e/ou laboratoriais comumente disponíveis na admissão hospitalar para prever a mortalidade intra-hospitalar, ajudando nas decisões clínicas à beira do leito e incentivando a aplicação apropriada de monitoramento e tratamento para a melhoria na utilização dos recursos do sistema de saúde e na qualidade dos cuidados prestados aos pacientes internados com IC.^{8,23,24}

Dessa forma, o conhecimento desses preditores de piora clínica e dos modelos de estratificação de risco para IC permite o desenvolvimento de estratégias que minimizem a tendência das populações sob maior risco a ter um prognóstico limitado.^{23,25-27} Dentre esses Escores Prognósticos, o modelo ADHERE teve o melhor desempenho em termos de faixa de mortalidade prevista e previsão entre os pacientes com maior agravamento da doença.²³ Ademais, diferente de outros esquemas preditivos de riscos para mortalidade de IC que utilizam multivariáveis e torna a estimativa de risco mais complexa na prática clínica, o escore ADHERE demonstrou ser uma ferramenta simples e fácil de aplicar à beira do leito utilizando-se de apenas três variáveis (ureia nitrogenada plasmática, pressão arterial sistólica e creatinina sérica) e estratificando os pacientes com IC aguda descompensada em grupos de baixo, intermediário e alto risco para mortalidade intra-hospitalar.^{8,23}

Por outro lado, os Escores Prognósticos mais utilizados na literatura não foram adequadamente validados na população do extremo idosos. Surge assim, portanto, a relevância de se analisar perfis de risco de mortalidade por IC sob a luz das particularidades desse grupo altamente vulnerável, delineando, dessa forma, estratégias preventivas de modo a reduzir os gastos no tratamento desses doentes e a incidência de óbitos intra-hospitalares.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Avaliar a performance do Escore Prognóstico ADHERE nos pacientes extremo idosos internados por Insuficiência Cardíaca Descompensada.

2.2 Específicos

1. Descrever a distribuição do Escore ADHERE nos pacientes internados por IC Descompensada.
2. Associar as faixas de risco do Escore ADHERE com a ocorrência de óbito intra-hospitalar ao longo da internação.
3. Analisar a acurácia do Escore ADHERE no extremo idoso.
4. Caracterizar o perfil clínico dos pacientes extremo idosos internados por IC descompensada.
5. Estimar a frequência de óbito intra-hospitalar por IC descompensada em pacientes extremo idosos.
6. Identificar os preditores de mortalidade intra-hospitalar nos pacientes extremo idosos internados por IC descompensada.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Insuficiência cardíaca

A Insuficiência Cardíaca (IC) é uma síndrome complexa causada por anormalidades morfofuncionais que tornam o músculo cardíaco incapaz de bombear sangue de modo a atender às necessidades metabólicas dos tecidos, ou capaz de fazê-lo somente sob elevadas pressões de enchimento.⁴⁻⁶ É considerada o estágio final comum de muitas doenças cardiovasculares (DCV) podendo ser causada por um amplo espectro de anormalidades cardíacas, secundárias ou não a doenças sistêmicas e, portanto, seu leque de etiologias é extenso.⁴⁻⁷ Dentre elas, destacam-se a etiologia isquêmica, hipertensiva, valvar, infecciosa, infiltrativa e induzida por drogas, sendo as duas primeiras as mais prevalentes.^{4,5}

Estima-se que essa doença acometa cerca de 2 milhões de brasileiros e, atualmente, representa a principal causa de internações hospitalares em pacientes acima de 60 anos.^{4,10} No Brasil, na última década, a IC foi a principal causa de internações entre as DCV e suas taxas de mortalidade hospitalar aumentaram em 65,1%.⁹ Segundo dados do DATASUS, no período de 2019 a 2021, mais de 530 mil pacientes foram hospitalizados por IC, com elevadas taxas de mortalidade, impactando o sistema de saúde com um custo total de mais de 910 milhões de reais.²⁸ Assim, atrasos no diagnóstico e tratamento dessa condição, bem como a ocorrência de múltiplas internações por paciente, contribuem para a elevação das despesas de um sistema de saúde já com escassez de recursos financeiros.⁵ E embora a incidência cumulativa da IC tenha permanecido relativamente estável nas últimas décadas, houve um aumento da prevalência de IC no Brasil e no mundo nesse período.

Isso pode ser atribuído, principalmente, a fatores como: a tendência global ao envelhecimento populacional, em consonância com a forte associação entre IC e idade avançada, bem como, a avanços na terapêutica de comorbidades, DCV de base e da própria IC, ampliando a sobrevivência dos pacientes e, logo, tornando-os mais susceptíveis à progressão da disfunção cardíaca.^{4-7,10,12}

Essa síndrome é caracterizada por sintomas cardinais de congestão (dispneia, edema de membros inferiores, fadiga, ortopneia e/ou dispneia paroxística noturna), que podem vir acompanhados de sinais ao exame clínico (pressão venosa jugular aumentada, bulhas cardíacas extras, sopros, sinais de aumento ventricular, estertores crepitantes, edema

periférico, ganho de peso, dentre outros).⁵ Os pacientes podem ser divididos conforme seu perfil clínico-hemodinâmico em: a) quente e seco, quando o paciente não apresenta sinais de baixo débito ou congestão; b) quente e úmido, se sem baixo débito e com congestão; c) frio e seco, se com baixo débito e sem congestão; ou c) frio e úmido, se baixo débito e com congestão.^{4,5,29}

Do ponto de vista funcional, esse quadro clínico pode ainda ser caracterizado via classificação da New York Heart Association (NYHA), que se baseia na intensidade da dispneia (NYHA I: ausência de dispneia; NYHA II: dispneia aos grandes esforços; NYHA III: dispneia aos pequenos esforços e NYHA IV: dispneia em repouso).^{5,29,30} Tal classificação, tradicionalmente, é reconhecida como um importante indicador da severidade da doença e do risco de morte.¹⁶

Outro importante método de classificação da IC é o com base na FEVE, cujos valores são divididos em fenótipos: a) IC com FEVE reduzida (ICFEr): $FEVE \leq 40\%$; b) IC com FEVE preservada (ICFEp): $FEVE \geq 50\%$; c) IC com FEVE intermediária (ICFEi): FEVE entre 41-49%.^{4,5,29} A relevância dessa classificação respalda-se no fato de que a ICFEr e a ICFEp, por apresentarem diferentes espectros clínicos e fisiopatológicos, exibem respostas terapêuticas distintas, conferindo à FEVE um relevante valor prognóstico.^{5,6,30,31}

Por fim, de acordo com a progressão da doença, a IC pode ser ainda classificada em quatro estágios: Estágio A (risco de desenvolver IC, porém sem doença estrutural ou sintomas), B (doença estrutural cardíaca presente, porém sem sintomas de IC), C (doença estrutural cardíaca presente, com sintomas prévios ou atuais de IC) e D (IC refratária ao tratamento clínico).^{4,5,10,17} No primeiro estágio, o manejo baseia-se no controle de fatores de risco cardiovasculares. Os demais estágios incluem terapias medicamentosas com betabloqueador, inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA), bloqueadores dos receptores de angiotensina (BRA) e antagonistas mineralocorticoides, terapias consideradas redutoras de mortalidade.²⁹ Além disso, nos estágios C e D passa-se a considerar medidas adicionais como cardiodesfibrilador implantável (CDI), terapia de resincronização cardíaca ou tratamentos cirúrgicos.⁴

3.2 Insuficiência cardíaca no extremo idoso

O envelhecimento está associado a um estado sistêmico pró-inflamatório e pró-oxidativo que resulta em declínio funcional de múltiplos órgãos, mesmo na ausência de doenças específicas.¹⁹ Este processo repercute, no músculo cardíaco, em uma série de alterações morfológicas e funcionais, como enrijecimento da parede ventricular, alterações na regulação do íon cálcio, disfunção mitocondrial, dentre outros fatores.²⁰ Tais alterações podem repercutir gerando disfunção sistólica e/ou diastólica, sendo esta última mais precoce e independentemente associada ao contexto do envelhecimento.²¹

Paralelamente às alterações intrínsecas ao processo de envelhecimento, uma série de doenças de alta prevalência na população idosa também podem contribuir para o remodelamento cardíaco.²⁰ Comorbidades como hipertensão, doença arterial coronariana, diabetes mellitus, doença renal crônica, doença pulmonar obstrutiva crônica, obesidade e anemia potencializam o estado inflamatório intrínseco à senilidade.^{20,22,32} Portanto, a progressão da IC com o envelhecer ocorre às custas de uma união entre fatores patológicos associados a doenças de base e aspectos fisiológicos relacionados ao envelhecimento.

Enquanto a prevalência da IC é estimada em 1-2% na população geral, nos idosos ela aumenta para 7%.¹⁷ Nesse ínterim, o subgrupo de pacientes extremo idosos (idade \geq 80 anos) apresenta doença cuja prevalência chega a cerca de 10%.¹⁰ Esta população não apenas é acometida mais frequentemente pela IC, como também está sujeita a menores taxas de sobrevivência.¹⁸

O subgrupo dos pacientes extremo idosos apresenta um perfil clínico particular. Um estudo de coorte conduzido por T. Yokokawa, et al. em 2017 (n = 1163) comparou as características clínico-epidemiológicas de pacientes extremo idosos e a população geral. Foi verificado que o primeiro grupo está associado a maiores taxas de hipertensão, doença renal crônica, anemia, além de menores valores de Índice de Massa Corporal (IMC). Ademais, este grupo apresentou menor taxa de uso de fármacos betabloqueadores e anticoagulantes quando comparado ao outro grupo.²² Outro aspecto distintivo nos portadores de IC com idade avançada é a maior prevalência do fenótipo de FEVE preservada nesta população.^{20,22,33,34}

A presença de múltiplas comorbidades e idade avançada contribui para que esse perfil de paciente tenha baixa tolerância às medicações prescritas, obstaculizando a aplicação das

recomendações padrão-ouro das diretrizes.¹² Um estudo multicêntrico conduzido em diversos países europeus (n = 5118) constatou que apenas 25 a 30% dos pacientes com IC utilizam a dose ótima recomendada em prol do aumento da sobrevida.³⁵

3.3 Escores Prognósticos na Insuficiência Cardíaca

Na abordagem da insuficiência cardíaca, a estratificação de risco dos pacientes para efeitos adversos é realizada através de Escores Prognósticos validados na população geral de IC.^{8,23,24} Esses modelos utilizam variáveis laboratoriais, clínicas e/ou sociodemográficas para prever comorbidades, re-hospitalizações, mortalidade e ajudar a guiar decisões terapêuticas.^{8,23,24,36,37}

O conhecimento dos principais marcadores preditivos de piora clínica permite o desenvolvimento de estratégias que minimizem a tendência das populações sob maior risco a ter um prognóstico limitado. Contudo, muito dos modelos prognósticos existentes utilizam multivariáveis e torna a estimativa de risco mais complexa na prática clínica.^{8,24,37,38}

Um importante registro de conhecimento mundial é o ADHERE, um enorme banco de dados de pacientes internados com IC descompensada oriundos inicialmente de 263 hospitais distribuídos pelos Estados Unidos (EUA), centros acadêmicos e comunitários, iniciado em setembro de 2001, com objetivos específicos de descrever as características demográficas dos pacientes internados com IC descompensada, avaliar a evolução desses pacientes na sala de emergência com o tratamento atualmente preconizado, o tempo de compensação, os desfechos e desenvolver modelos de predição de mortalidade.^{8,38,39}

A partir dos dados do registro ADHERE foi desenvolvido um escore de mortalidade hospitalar por IC descompensada utilizando as primeiras 33.046 hospitalizações de 263 centros nos EUA (outubro de 2001 a fevereiro de 2003) e posteriormente validadas em 33.229 hospitalizações subsequentes (março a julho de 2003). Inicialmente foi realizada uma análise de árvore de classificação e regressão na coorte de derivação para identificar os melhores preditores de mortalidade intra-hospitalar e desenvolver o modelo de estratificação de risco. De 39 variáveis avaliadas, o nível de ureia nitrogenada plasmática (BUN) ≥ 43 mg/dl, pressão arterial sistólica (PAS) < 115 mmHg e creatinina sérica (CrS) $\geq 2,75$ mg/dl foram identificados como os melhores discriminantes para o desfecho óbito

intra-hospitalar. A partir disso, uma árvore de risco foi elaborada para ser utilizada de forma prática à beira do leito, estratificando os pacientes nos grupos de alto risco (BUN ≥ 43 mg/dL, PAS ≤ 115 mmHg e CrS $\geq 2,75$ mg/dl), risco intermediário 1 (BUN ≥ 43 mg/dL, PAS < 115 mmHg e CrS ≤ 2.75 mg/dL), risco intermediário 2 (BUN ≥ 43 mg/dL e PAS ≥ 115 mmHg), risco intermediário 3 (BUN ≤ 43 mg/dL e PAS ≤ 115 mmHg) e baixo risco (BUN ≤ 43 mg/dL e PAS ≥ 115 mmHg) (ANEXO A).^{8,38,39}

4 METODOLOGIA

4.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo primário de coorte retrospectiva, com unidade de análise individuada, clínico, observacional, longitudinal e analítico no modelo de um registro unicêntrico.

4.2 Local e período do estudo

O estudo contemplou dados referentes ao período de janeiro de 2019 a junho de 2023 e foi realizado no Hospital Córdio Pulmonar (HCP), instituição terciária privada localizada em Salvador-BA. Esta instituição executa desde 2019, o Programa Assistencial Integrado de Insuficiência Cardíaca, que oferece aos portadores de IC uma assistência integral através de uma abordagem multidisciplinar sistematizada. A equipe deste programa é integrada por médicos cardiologistas, enfermeiros assistenciais, nutricionistas, farmacêuticos e fisioterapeutas, que acompanham o paciente durante a hospitalização por IC. Os dados obtidos para o registro hospitalar, a partir dos desfechos clínicos, auxiliam na criação de indicadores e ações de melhoria para otimizar o cuidado para com os pacientes do programa.

4.3 População do estudo

4.3.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos os pacientes ≥ 80 anos admitidos no HCP, tendo como diagnóstico clínico principal a Insuficiência Cardíaca – CID: I50. Os pacientes devem ter apresentado sintomas congestivos na admissão, (dispneia progressiva, edema de membros inferiores, estase de jugular, ausculta pulmonar com crepitações ou sibilos, ausculta cardíaca com 3^a bulha e/ou sinais de congestão pulmonar na radiografia de tórax) e/ou NT pro-BNP > 900 pg/mL e/ou ecocardiograma demonstrando Fração de Ejeção $< 50\%$.

4.3.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos os pacientes portadores de IC admitidos no HCP por outro motivo que não cardíaco, pacientes transferidos para outra instituição e pacientes com ausência de dados clínicos ou laboratoriais necessários para o cálculo do Escore ADHERE.

4.4 Amostra do estudo

A população do estudo foi composta por amostragem do tipo conveniência. Dessa forma, não foi realizado cálculo do tamanho amostral, sendo adotada a totalidade dos pacientes inseridos no registro clínico de Insuficiência Cardíaca e que preencheram os critérios de inclusão.

4.5 Procedimento e coleta de dados

A forma de recrutamento dos participantes foi realizada através da verificação dos pacientes inseridos no Programa Assistencial Integrado de Insuficiência Cardíaca da instituição (pacientes internados pelos descritores CID 10 – I50, CID 10 – I50.1 e CID 10 – I50.9). Os dados foram coletados a partir da análise do prontuário eletrônico dos pacientes via plataforma online Smart Health sendo, portanto, dados secundários. O prontuário inclui as fichas de evolução clínica, bem como os laudos dos exames laboratoriais e de imagem realizados nas internações. As informações foram armazenadas no banco de dados do Research Electronic Data Capture (REDCap) (APÊNDICE A). Nesse sentido, foram analisados os dados da primeira admissão dos pacientes internados por IC que foram submetidos a estratificação de risco para mortalidade intra-hospitalar segundo modelo validado pelo Escore ADHERE que inclui como variáveis preditoras de prognóstico os valores de ureia nitrogenada plasmática (BUN) em mg/dL [convertida pela fórmula: $BUN (mg/dL) = Ureia (mg/dL) / 2,1428$], pressão arterial sistólica (PAS) em mmHg e creatinina sérica (CrS) em mg/dL, e engloba os grupos de alto risco ($BUN \geq 43$ mg/dL, $PAS \leq 115$ mmHg e $CrS \geq 2,75$ mg/dl), risco intermediário 1 ($BUN \geq 43$ mg/dL, $PAS < 115$ mmHg e $CrS \leq 2,75$ mg/dL), risco intermediário 2 ($BUN \geq 43$ mg/dL e $PAS \geq 115$ mmHg), risco intermediário 3 ($BUN \leq 43$ mg/dL e $PAS \leq 115$ mmHg) e baixo risco ($BUN \leq 43$ mg/dL e $PAS \geq 115$ mmHg) (ANEXO A).

4.6 Variáveis de interesse

Dados clínicos e demográficos dos participantes foram coletados, incluindo sexo, idade em anos, Índice de Massa Corporal (IMC), antecedentes médicos (hipertensão arterial sistêmica, diabetes, dislipidemia, tabagismo, doença arterial coronariana, infarto, angioplastia coronariana, cirurgia de revascularização do miocárdio, fibrilação atrial, uso de dispositivo cardíaco, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença renal crônica, neoplasias e acidente vascular encefálico) e número de internações no último ano. Além disso, a insuficiência cardíaca foi classificada quanto à cronologia (crônica agudizada ou aguda nova), ao fator descompensador (infecção, isquemia coronária, má aderência à dieta, má aderência medicamentosa, progressão da disfunção miocárdica ou não definido) e à FEVE, classificada em reduzida/levemente reduzida ($< 50\%$) ou preservada ($FE \geq 50\%$) a partir do resultado. No primeiro dia de admissão hospitalar, foram coletados dados referentes a sinais e sintomas (dispneia em repouso, ortopneia, dispneia paroxística noturna, edema e congestão pulmonar), sinais vitais (frequência cardíaca, pressão arterial sistólica e diastólica), exames laboratoriais (potássio, ureia, creatinina e peptídeos natriuréticos – BNP e NT-ProBNP – séricos) e achados no eletrocardiograma. Foram registrados ainda dados quanto às medicações de uso prévio (betabloqueador, inibidor da enzima conversora de angiotensina, bloqueador da enzima conversora de angiotensina, espironolactona, diurético, hidralazina, nitrato, digoxina, inibidor de SGLT2 e antitrombótico). As variáveis de desfecho avaliadas pelo modelo ADHERE foram ureia nitrogenada plasmática (BUN), pressão arterial sistólica (PAS) e creatinina sérica (CrS) para óbito intra-hospitalar. Além disso, o desfecho óbito foi analisado por causa cardíaca e não cardíaca.

4.7 Análise de dados

As informações coletadas foram armazenadas na plataforma REDCap e analisadas em banco de dados do software Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 14.0 para Windows. Estatística descritiva foi utilizada para cálculo de medidas de tendência central e de dispersão das variáveis estudadas. As variáveis categóricas foram apresentadas como proporção (valor absoluto e porcentagem válida) e as variáveis contínuas como média e desvio padrão (dados paramétricos), ou mediana e amplitude-interquartil (dados não paramétricos). Ademais, os testes de Shapiro Wilk e de Kolmogorov-Smirnov foram utilizados a fim de checar o pressuposto de normalidade das

variáveis quantitativas. Para os testes estatísticos, as variáveis categóricas foram comparadas pelo teste de qui-quadrado e as contínuas pelo teste t de student (paramétricas) ou Mann-Whitney (não paramétricas) entre o grupo desfecho óbito intra-hospitalar e o grupo com sobrevida. Os grupos de risco do Escore ADHERE foram submetidos a regressão logística para avaliar o valor preditivo do modelo, sendo usado como medida de associação o Odds Ratio (OR) e intervalos de confiança de 95% para mortalidade intra-hospitalar. A acurácia preditiva do Escore ADHERE foi estimada através da construção da Curva Característica de Operação do Receptor – curva ROC – e avaliação da área sob a curva (AUC) com intervalo de confiança de 95%. Um valor bilateral de $p < 0,05$ foi aceito como padrão de significância estatística.

4.8 Aspectos éticos

Este estudo está em consonância com a Resolução 466/12 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), bem como com a declaração de Helsinki. Devido à natureza retrospectiva, o estudo foi realizado com base na análise de dados de prontuário e não houve qualquer tipo de intervenção. Tendo em vista os princípios éticos que constam na resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, solicitou-se dispensa do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) por tratar-se de um estudo retrospectivo que se valeu de dados de prontuário e do programa de qualidade institucional. O projeto de pesquisa atual é parte do registro clínico institucional em IC que foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Santa Izabel – Santa Casa de Misericórdia da Bahia para apreciação em 01 de outubro de 2018, e foi aprovado em 29 de outubro de 2018, sob a CAAE 00387418.5.0000.5520 9 e número de parecer 2.988.424 (ANEXO B).

5 RESULTADOS

Entre janeiro de 2019 e junho de 2023, foram internados 475 pacientes em decorrência de Insuficiência Cardíaca descompensada no Hospital Córdio Pulmonar. Desse total, 262 (55,2%) pacientes apresentavam idade maior ou igual a 80 anos.

5.1 Caracterização da amostra

A tabela 1 mostra as características sociodemográficas e antecedentes médicos (comorbidades, comportamentos de risco e cirurgias prévias) da amostra. A maioria dos pacientes era do sexo feminino (56,9%) e tinha idade média de $87,6 \pm 5,0$ anos. O IMC médio da população foi de $26,6 \pm 5,5$ kg/m². Dentre as comorbidades identificadas, verificou-se maior prevalência, respectivamente, de hipertensão arterial sistêmica (85,5%), dislipidemia (53,4%) e doença arterial coronariana (45,8%).

Tabela 1 – Características clínicas e sociodemográficas da amostra de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado. Salvador, Bahia, 2023.

Variáveis	Amostra N = 262
Aspectos sociodemográficos	
Sexo feminino	149 (56,9%)
Idade em anos	$87,5 \pm 5,0$
IMC (kg/m ²)	$26,6 \pm 5,5$
Antecedentes médicos	
Hipertensão arterial sistêmica	224 (85,5%)
Diabetes	101 (38,5%)
Dislipidemia	140 (53,4%)
Obesidade	64 (24,4%)
Doença pulmonar obstrutiva crônica	37 (14,1%)
Insuficiência renal crônica	79 (30,2%)
Doença arterial coronariana	120 (45,8%)
Infarto agudo do miocárdio prévio	34 (13,0%)
Angioplastia coronária prévia	47 (17,9%)

Variáveis	Amostra N = 262
Cirurgia de revascularização do miocárdio prévia	34 (13,0%)
Acidente vascular encefálico isquêmico prévio	46 (17,6%)
Acidente vascular encefálico hemorrágico prévio	1 (0,4%)
Fibrilação atrial	105 (40,1%)
Tabagismo	
Tabagista	6 (2,3%)
Ex-tabagista	64 (24,4%)
Dispositivo cardíaco	
CDI	6 (2,3%)
Marpacasso	44 (16,8%)

Fonte: banco de dados próprio dos pesquisadores. As variáveis qualitativas foram expressas em número absoluto (porcentagem válida) e as quantitativas em médias \pm desvio padrão.

Na amostra estudada, verificou-se que 80,9% dos pacientes foram internados devido a agudização de disfunção miocárdica preexistente. Para cada paciente, um ou mais fatores foram atribuídos como causa da descompensação. Dentre os possíveis fatores descompensadores, os mais frequentemente descritos foram progressão da disfunção miocárdica (46,6%), processo infeccioso (29,4%) e isquemia coronária (11,5%) – Tabela 2.

Ademais, os principais sinais e sintomas apresentados no dia da admissão hospitalar foram dispneia em repouso (72,5%), sinais de congestão pulmonar ao exame físico (67,6%) e edema (49,2%). O perfil clínico-hemodinâmico mais prevalente na população foi o perfil B (quente e congesto), apresentado por 90,5% da amostra. Para a Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo, adotou-se o resultado do primeiro ecocardiograma transtorácico realizado durante a internação. O valor médio da FEVE apresentado foi de 49,9%, sendo predominante a IC com fração de ejeção preservada nesta população (56,1%).

Tabela 2 – Variáveis clínicas relacionadas à IC da amostra de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado. Salvador, Bahia, 2023.

Variáveis	Amostra N = 262
Cronologia da IC	
IC crônica agudizada	212 (80,9%)
IC nova	50 (19,1%)
Fator descompensador	
Progressão da IC	122 (46,6%)
Infecção	77 (29,4%)
Isquemia coronária	30 (11,5%)
Má adesão medicamentosa	13 (5,8%)
Má adesão à dieta	6 (2,3%)
Outro ou não definido	27 (10,3%)
Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo (%)	
IC com fração de ejeção preservada	49,9 ± 17,1
IC com fração de ejeção reduzida/levemente reduzida	147 (56,1%)
	114 (43,5%)
Sinais e sintomas	
Dispneia em repouso	190 (72,5%)
Ortopneia	31 (11,8%)
Dispneia paroxística noturna	27 (10,3%)
Edema	129 (49,2%)
Congestão pulmonar	177 (67,6%)
Perfil clínico-hemodinâmico	
Quente e úmido	237 (90,5%)
Quente e seco	9 (3,4%)
Frio e úmido	13 (5,0%)
Frio e seco	3 (1,1%)
Internação nos últimos 12 meses	91 (34,7%)

Fonte: banco de dados próprio dos pesquisadores. As variáveis qualitativas foram expressas em número absoluto (porcentagem válida) e as quantitativas em médias ± desvio padrão ou mediana [intervalo interquartil - IIQ].

As variáveis laboratoriais, de sinais vitais e do resultado do eletrocardiograma foram coletadas uma vez para cada paciente, referindo-se ao primeiro dia da internação hospitalar. Os pacientes demonstraram valores médios de pressão arterial sistólica de $145,1 \pm 27,6$ mmHg, e apresentaram valores de ureia sérica elevados $62,4 \pm 34,3$ mg/dL. Quanto aos valores de peptídeos natriuréticos, 96 pacientes apresentavam registros de BNP e 158 de NT-pro-BNP, cujos valores encontravam-se expressivamente elevados na admissão (mediana = 762,5 [IIQ 462,3 – 1.235]) e (mediana = 4.472 [IIQ 2.300 – 9.973]), respectivamente – Tabela 3.

Tabela 3 – Variáveis laboratoriais, de exames complementares e dados vitais da amostra de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado. Salvador, Bahia, 2023.

Variáveis	Amostra N = 262
Sinais vitais	
Pressão arterial sistólica (mmHg)	145,1 \pm 27,6
Pressão arterial diastólica (mmHg)	79,0 \pm 17,4
Frequência cardíaca (bpm)	83,4 \pm 20,2
Exames laboratoriais	
Potássio (mEq/L)	4,3 \pm 0,6
Ureia (mg/dL)	62,4 \pm 34,3
BUN (mg/dL)	29,2 \pm 16,0
Creatinina (mg/dL)	1,1 [0,8 – 1,5]
BNP (pg/mL)	762,5 [462,3 – 1.235]
NT-proBNP (pg/MI)	4.472 [2.300 – 9.973]
Eletrocardiograma	
Ritmo sinusal	113 (43,1%)
Fibrilação atrial	87 (33,2%)
Bloqueio atrioventricular de 1° grau	27 (10,3%)
Bloqueio atrioventricular de 2° grau Mobitz I	1 (0,4%)
Ritmo juncional	1 (0,4%)
Bloqueio de ramo esquerdo	45 (17,2%)

Fonte: banco de dados próprio dos pesquisadores. As variáveis qualitativas foram expressas em número absoluto (porcentagem válida) e as quantitativas em médias \pm desvio padrão ou mediana [intervalo interquartil - IIQ].

Os dados referentes às medicações em uso na admissão hospitalar levaram em consideração o percentual da dose alvo (dose máxima) para as classes de drogas IECA, BRA e ARNI. Dentro da amostra, 57,0% dos pacientes estavam em uso de IECA, BRA ou ARNI, 41,2% em uso de diurético de alça e 11,5% em uso de espironolactona – Tabela 4.

Tabela 4 – Medicamentos de uso prévio da amostra de pacientes extremo idosos (idade \geq 80anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado. Salvador, Bahia, 2023.

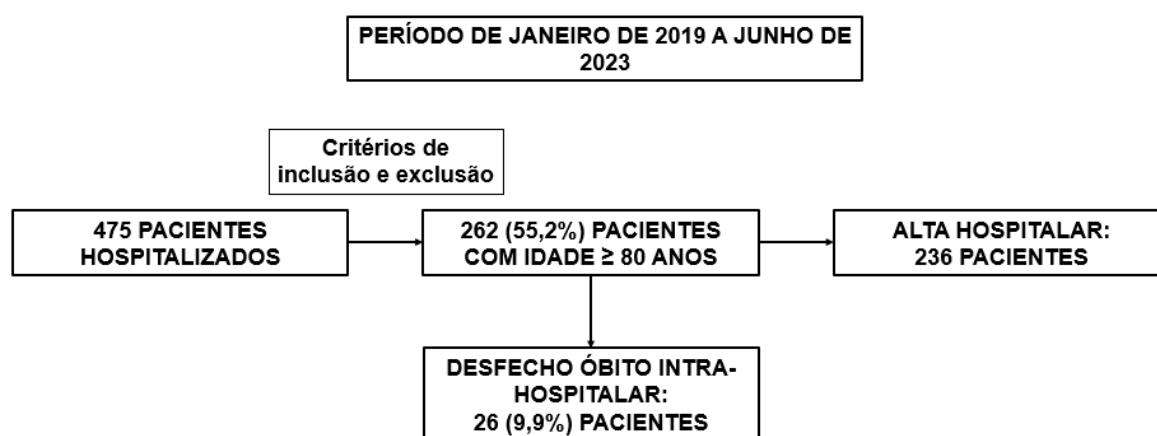
Variáveis	Amostra N = 262
IECA ou BRA ou ARNI	149 (57,0%)
Diurético de alça	108 (41,2%)
Diurético tiazídico	29 (11,1%)
Espironolactona	30 (11,5%)
Digoxina	9 (3,4%)
Hidrazina	25 (9,5%)
Nitrato	28 (10,7%)
Inibidor de SGLT2	16 (6,1%)
Antitrombótico	83 (31,7%)

Fonte: banco de dados próprio dos pesquisadores. As variáveis qualitativas foram expressas em número absoluto (porcentagem válida).

5.2 Frequência de desfechos

Considerando os 262 pacientes internados em decorrência de Insuficiência Cardíaca descompensada no Hospital Córdio Pulmonar, verificou-se que 26 (9,9%) evoluíram a óbito ao longo da internação – Figura 1.

Figura 1 – Desfechos clínicos ao longo do período de internação e seguimento na amostra de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado. Salvador, Bahia, 2023.



Fonte: banco de dados próprio dos pesquisadores.

5.3 Características clínicas e sociodemográficas de acordo o desfecho

A tabela 5 apresenta as características clínicas e sociodemográficas dentre os pacientes com desfecho de morte intra-hospitalar (n= 26), comparando-os ao grupo que obteve sobrevivência nesse período. Dentro do grupo desfecho, maioria dos pacientes - 14 (53,8%) – era do sexo masculino e tinha média de IMC de $25,6 \pm 6,0$ kg/m². Os pacientes integrantes do grupo desfecho apresentaram idade mais avançada do que os demais pacientes ($89,4 \pm 5,2$ anos vs. $87,3 \pm 4,9$ anos; $p = 0,039$).

Relativo aos antecedentes médicos, os pacientes apresentaram taxas semelhantes de hipertensão arterial sistêmica (88,5% vs. 85,2%; $p = 0,651$), diabetes (38,5% vs. 38,6%; $p = 0,992$) e acidente vascular encefálico isquêmico prévio (15,4% vs. 17,8%; $p = 0,759$). Por outro lado, os pacientes do grupo desfecho demonstraram uma taxa maior de histórico de doença pulmonar obstrutiva crônica (26,9% vs. 12,7%; $p = 0,048$), doença arterial coronariana (65,4% vs. 43,6%; $p = 0,035$), infarto agudo do miocárdio (26,9% vs. 11,5%; $p = 0,027$) e acidente vascular encefálico hemorrágico (3,8% vs. 0,0%; $p = 0,003$). Ademais, o grupo desfecho apresentou uma taxa menor de fibrilação atrial (15,4% vs. 42,8%; $p = 0,007$).

Tabela 5 - Características clínicas e sociodemográficas do grupo de pacientes extremo idosos (idade \geq 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado que obtiveram desfecho de morte intra-hospitalar. Salvador, Bahia, 2023.

Variáveis	Alta hospitalar N = 236	Óbito intra- hospitalar N = 26	Valor <i>p</i>
Aspectos sociodemográficos			
Sexo masculino	99 (41,9%)	14 (53,8%)	0,245
Idade em anos	87,3 \pm 4,9	89,4 \pm 5,2	0,039*
IMC (kg/m ²)	26,7 \pm 5,5	25,6 \pm 6,0	0,344
Antecedentes médicos			
Hipertensão arterial sistêmica	201 (85,2%)	23 (88,5%)	0,651
Diabetes	91 (38,6%)	10 (38,5%)	0,992
Dislipidemia	123 (52,1%)	17 (65,4%)	0,198
Obesidade	58 (24,6%)	6 (23,1%)	0,866
Doença pulmonar obstrutiva crônica	30 (12,7%)	7 (26,9%)	0,048*
Insuficiência renal crônica	68 (28,8%)	11 (42,3%)	0,155
Doença arterial coronariana	103 (43,6%)	17 (65,4%)	0,035*
Infarto agudo do miocárdio prévio	27 (11,5%)	7 (26,9%)	0,027*
Angioplastia coronária prévia	43 (18,3%)	4 (15,4%)	0,714
Cirurgia de revascularização do miocárdio prévia	30 (12,7%)	4 (15,4%)	0,700
Acidente vascular encefálico isquêmico prévio	42 (17,8%)	4 (15,4%)	0,759
Acidente vascular encefálico hemorrágico prévio	0 (0,0%)	1 (3,8%)	0,003*
Fibrilação atrial	101 (42,8%)	4 (15,4%)	0,007*
Neoplasia	35 (14,8%)	6 (23,1%)	0,272
Tabagismo			
Tabagista	5 (2,1%)	1 (3,8%)	0,354
Ex-tabagista	55 (23,3%)	9 (34,6%)	0,354
Dispositivo cardíaco			
CDI	6 (2,5%)	0 (0,0%)	0,105
Marcapasso	36 (15,3%)	8 (30,8%)	0,105

Fonte: banco de dados próprio dos pesquisadores. As variáveis qualitativas foram expressas em número absoluto (porcentagem válida) e as quantitativas em médias \pm desvio padrão. Legenda: * Valor de p significativo estatisticamente.

A Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo média foi semelhante entre os grupos, correspondendo a $45,8 \pm 14,8\%$ no grupo com desfecho e $50,3 \pm 17,3\%$ no grupo sem desfecho ($p = 0,218$). Ademais, ambos os grupos apresentaram prevalência do perfil clínico-hemodinâmico quente e úmido ($88,5\%$ vs. $90,7\%$; $p = 0,278$) e de uma IC crônica agudizada ($80,8\%$ vs. $80,9\%$; $p = 0,984$) – Tabela 6.

Tabela 6 - Variáveis clínicas relacionadas à IC do grupo de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada ($n = 262$) em hospital privado que obtiveram desfecho de morte intra-hospitalar. Salvador, Bahia, 2023.

Variáveis	Alta hospitalar N = 236	Óbito intra-hospitalar N = 26	Valor p
Cronologia da IC			0,984
IC crônica agudizada	191 (80,9%)	21 (80,8%)	
IC nova	45 (19,1%)	5 (19,2%)	
Fator descompensador			
Progressão da IC	114 (48,3%)	8 (30,8%)	0,089
Infecção	66 (28,0%)	11 (42,3%)	0,128
Isquemia coronária	25 (10,6%)	5 (19,2%)	0,189
Má adesão medicamentosa	16 (6,8%)	0 (0,0%)	0,171
Má adesão à dieta	6 (2,5%)	0 (0,0%)	0,411
Outro ou não definido	24 (10,2%)	3 (11,5%)	0,828
Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo (%)	$50,3 \pm 17,3$	$45,8 \pm 14,8$	0,218
IC com fração de ejeção preservada	134 (56,8%)	13 (50,0%)	0,748
IC com fração de ejeção reduzida/levemente reduzida	101 (42,8%)	13 (50,0%)	0,748
Sinais e sintomas			
Dispneia em repouso	172 (72,9%)	18 (69,2%)	0,491
Ortopneia	29 (12,3%)	2 (7,7%)	0,188
Dispneia paroxística noturna	26 (11,0%)	1 (3,8%)	0,254

Variáveis	Alta hospitalar N = 236	Óbito intra-hospitalar N = 26	Valor <i>p</i>
Edema	117 (49,6%)	12 (46,2%)	0,740
Congestão pulmonar	158 (66,9%)	19 (73,1%)	0,787
Perfil clínico-hemodinâmico			0,278
Quente e úmido	214 (90,7%)	23 (88,5%)	
Quente e seco	9 (3,8%)	0 (0,0%)	
Frio e úmido	10 (4,2%)	3 (11,5%)	
Frio e seco	3 (1,3%)	0 (0,0%)	
Internação nos últimos 12 meses	82 (34,7%)	9 (34,6%)	0,989

Fonte: banco de dados próprio dos pesquisadores. As variáveis qualitativas foram expressas em número absoluto (porcentagem válida) e as quantitativas em médias \pm desvio padrão ou mediana [intervalo interquartil - IIQ].

Ainda na internação hospitalar, o grupo desfecho apresentou valores mais altos de ureia ($88,7 \pm 55,4$ mg/dL vs. $59,5 \pm 29,9$ mg/dL; $p = 0,001$), BUN ($41,4 \pm 26,0$ mg/dL vs. $27,8 \pm 14,0$ mg/dL; $p = 0,001$) e NT-proBNP ($18106,0$ pg/mL [IIQ 8033,3 – 21492,3] vs. $7906,2$ pg/mL [IIQ 2226,0 – 9050,3]; $p = 0,011$) – Tabela 7

Tabela 7 - Variáveis laboratoriais, de exames complementares e dados vitais do grupo de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada ($n = 262$) em hospital privado que obtiveram desfecho de morte intra-hospitalar. Salvador, Bahia, 2023.

Variáveis	Alta hospitalar N = 236	Óbito intra-hospitalar N = 26	Valor <i>p</i>
Sinais vitais			
Pressão arterial sistólica (mmHg)	$146,1 \pm 27,5$	$136,5 \pm 27,7$	0,093
Pressão arterial diastólica (mmHg)	$79,7 \pm 17,3$	$72,9 \pm 16,9$	0,057
Frequência cardíaca (bpm)	$83,6 \pm 20,5$	$81,4 \pm 16,8$	0,598

Variáveis	Alta hospitalar N = 236	Óbito intra-hospitalar N = 26	Valor <i>p</i>
Exames laboratoriais			
Potássio (mEq/L)	4,3 ± 0,6	4,4 ± 0,6	0,457
Ureia (mg/dL)	59,5 ± 29,9	88,7 ± 55,4	0,001*
BUN (mg/dL)	27,8 ± 14,0	41,4 ± 26,0	0,001*
Creatinina (mg/dL)	1,3 [0,8 – 1,4]	1,6 [0,9 – 2,2]	0,097
BNP (pg/mL)	(n = 84/236) 1087,0 [462,3 – 1240,0]	(n = 12/26) 938,0 [430,5 – 883,8]	0,629
NT-proBNP (pg/mL)	(n = 146/236) 7906,2 [2226,0 – 9050,3]	(n = 12/26) 18106,0 [8033,3 – 21492,3]	0,011*
Eletrocardiograma			
Bloqueio de ramo esquerdo	40 (17,0%)	5 (19,2%)	0,777

Fonte: banco de dados próprio dos pesquisadores. As variáveis qualitativas foram expressas em número absoluto (porcentagem válida) e as quantitativas em médias ± desvio padrão ou mediana [intervalo interquartil - IIQ]. Legenda: * Valor de *p* significativo estatisticamente.

Referente às medicações em uso na internação hospitalar, os pacientes apresentaram taxas semelhantes na utilização de digoxina (3,8% vs. 3,4%; *p* = 0,903), inibidor de SGLT2 (3,8% vs. 6,4%; *p* = 0,821), nitrato (7,7% vs. 11,0%; *p* = 0,821) e de diurético de alça (37,1% vs. 40,3%; *p* = 0,260) – Tabela 8.

Tabela 8 - Medicamentos de uso prévio do grupo de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado que obtiveram desfecho de morte intra-hospitalar. Salvador, Bahia, 2023.

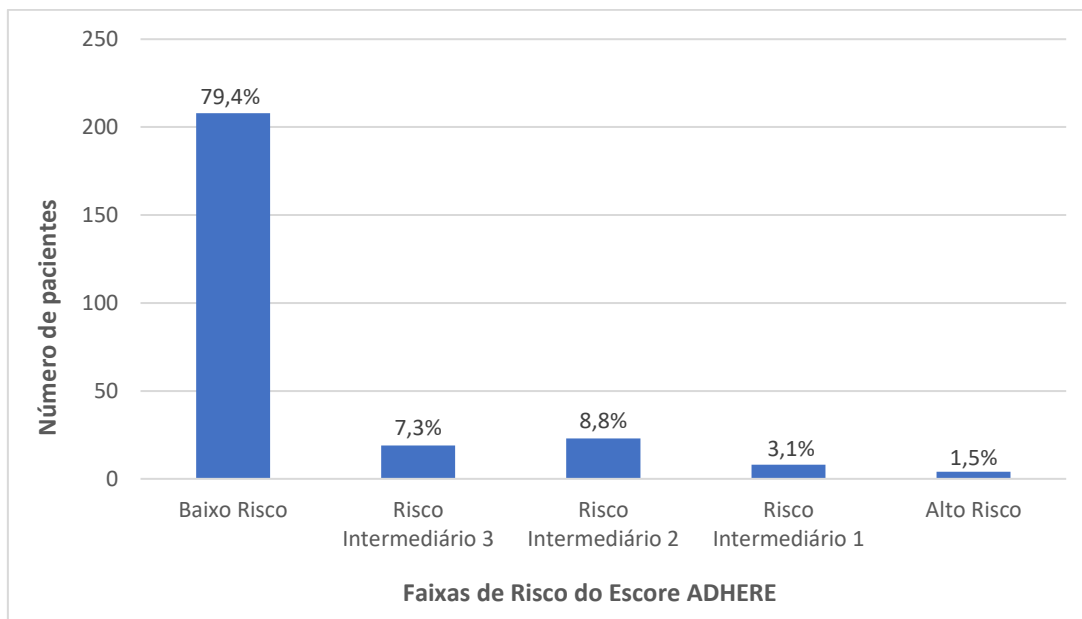
Variáveis	Alta hospitalar N = 236	Óbito intra-hospitalar N = 26	Valor p
Medicações de uso prévio			
IECA ou BRA ou ARNI	133 (56,6%)	13 (50,0%)	0,629
Diurético de alça	95 (40,3%)	23 (37,1%)	0,260
Diurético tiazídico	29 (12,3%)	0 (0,0%)	0,260
Espironolactona	26 (11,0%)	4 (16,0%)	0,985
Digoxina	8 (3,4%)	1 (3,8%)	0,903
Hidrazina	24 (10,2%)	1 (3,8%)	0,679
Nitrato	26 (11,0%)	2 (7,7%)	0,821
Inibidor de SGLT2	15 (6,4%)	1 (3,8%)	0,821
Antitrombótico	73 (30,9%)	10 (38,5%)	0,433

Fonte: banco de dados próprio dos pesquisadores. As variáveis qualitativas foram expressas em número absoluto (porcentagem válida).

5.4 Avaliação do Escore Prognóstico ADHERE na amostra

Aplicando o esquema de estratificação de risco do Escore Prognóstico ADHERE para mortalidade intra-hospitalar nos 262 pacientes extremo idosos internados em decorrência de Insuficiência Cardíaca descompensada, verificou-se que 208 (79,4%) pacientes pertenciam ao grupo de baixo risco, 19 (7,3%) ao de risco intermediário 3, 23 (8,8%) ao de risco intermediário 2, 8 (3,1%) ao de risco intermediário 1 e 4 (1,5%) ao grupo de alto risco – figura 2.

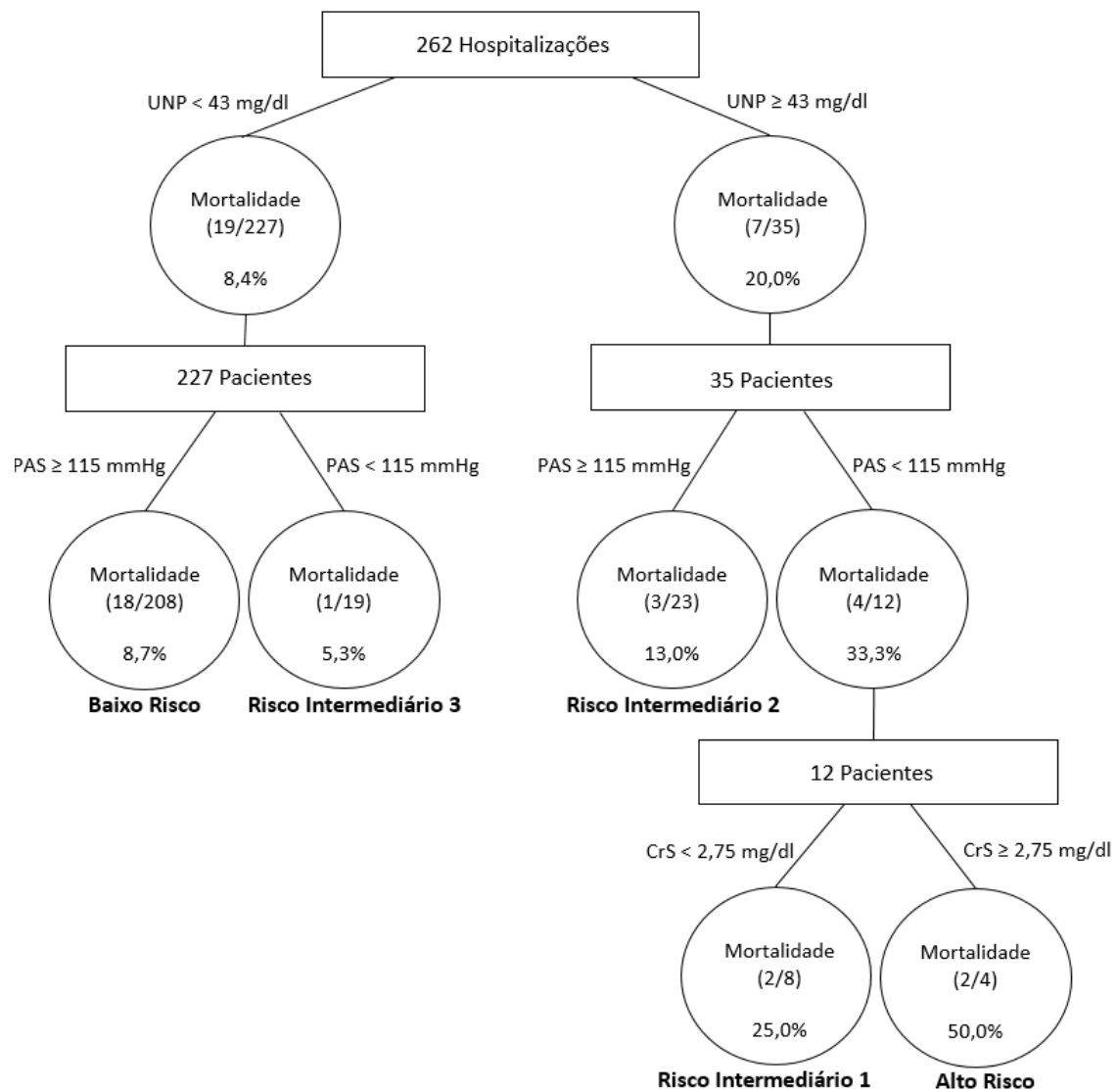
Figura 2 – Distribuição das faixas de risco do Escore Prognóstico ADHERE para mortalidade intra-hospitalar na amostra de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado. Salvador, Bahia, 2023.



Fonte: banco de dados próprio dos pesquisadores.

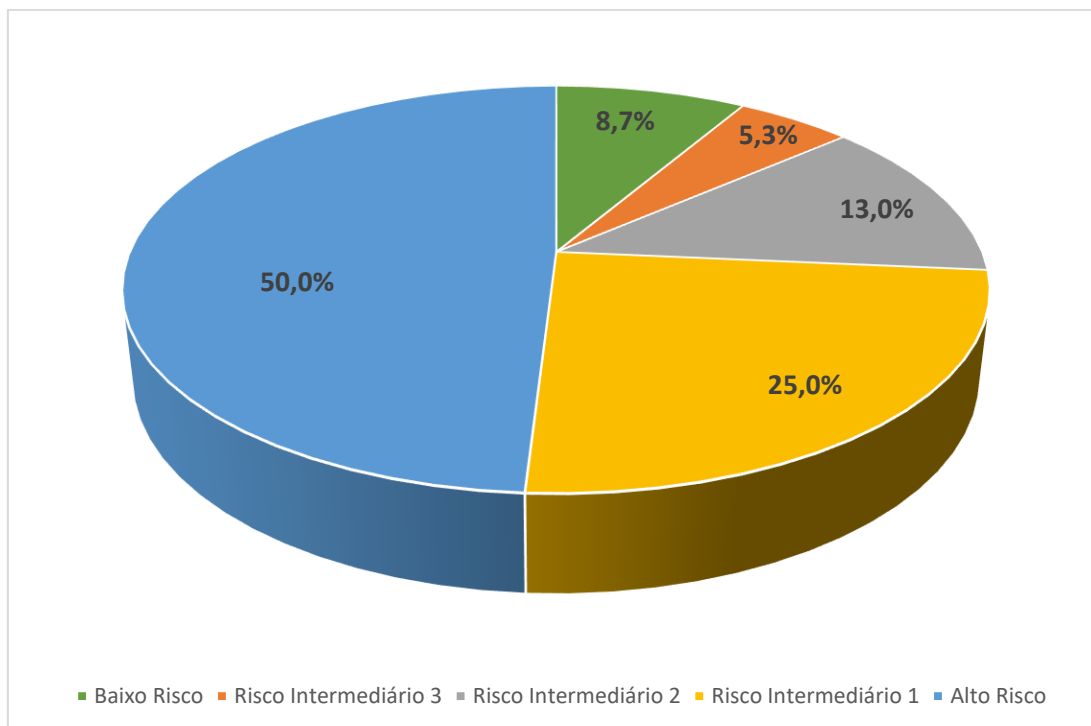
A figura 3 expõe o desfecho óbito intra-hospitalar observado na amostra de acordo com os preditores e as faixas de risco do Escore Prognóstico ADHERE. Ao longo da internação, notou-se a mortalidade de 8,7% dos pacientes dispostos no grupo de baixo risco, 5,3% no de risco intermediário 3, 13% no de risco intermediário 2, 33,3% no de risco intermediário 1 e 50% dos pacientes na faixa de alto risco – figura 4 – com valor de $p = 0,014$ na associação linear por linear.

Figura 3 – Desfecho mortalidade intra-hospitalar de acordo com os preditores e faixas de risco do Escore Prognóstico ADHERE na amostra de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado. Salvador, Bahia, 2023.



Fonte: banco de dados próprio dos pesquisadores.

Figura 4 – Associação das faixas de risco do Escore Prognóstico ADHERE com a ocorrência de óbito intra-hospitalar na amostra de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado. Salvador, Bahia, 2023.



Fonte: banco de dados próprio dos pesquisadores.

Utilizando-se a regressão logística entre as faixas de risco do Escore ADHERE para avaliar o valor preditivo do modelo, observou-se que Odds Ratio (OR) para mortalidade intra-hospitalar entre os grupos de alto e baixo risco foi de 7,33 (95% IC: 0,87 – 62,2) com $p = 0,068$. Ademais, foi detectada diferença estatisticamente significativa para o desfecho entre os grupos de alto risco versus intermediário 3 [OR: 9,39 (95% IC: 1,26 – 69,8) $p = 0,029$], alto risco versus intermediário 2 [OR: 10,2 (95% IC: 1,37 – 76,1) $p = 0,024$] e alto risco versus intermediário 1 [OR: 10,4 (95% IC: 1,39 – 77,2) $p = 0,022$] – Tabela 9.

Tabela 9 – Avaliação do valor preditivo do Escore ADHERE para óbito intra-hospitalar em amostra de pacientes extremo idosos (idade ≥ 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado. Salvador, Bahia, 2023.

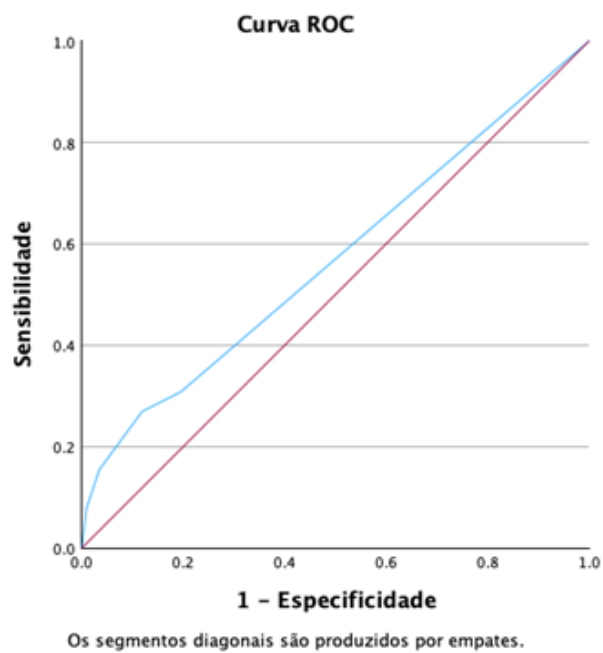
Análise de grupo de risco	OR (95% IC)	Valor <i>p</i>
Alto Risco versus		
Baixo	7,33 (0,87 – 62,2)	0,068
Intermediário 3	9,39 (1,26 – 69,8)	0,029*
Intermediário 2	10,2 (1,37 – 76,1)	0,024*
Intermediário 1	10,4 (1,39 – 77,2)	0,022*
Intermediário 1 versus		
Baixo	2,22 (0,36 – 13,7)	0,389
Intermediário 3	3,07 (0,59 – 16,1)	0,184
Intermediário 2	3,33 (0,63 – 17,6)	0,156
Intermediário 2 versus		
Baixo	0,78 (0,17 – 3,66)	0,753
Intermediário 3	1,35 (0,37 – 4,91)	0,649
Intermediário 3 versus		
Baixo	0,22 (0,03 – 1,96)	0,176

Fonte: banco de dados próprio dos pesquisadores.

Legenda: dados provenientes de teste de regressão logística multivariada. *Valor *p* significativo estatisticamente

A acurácia preditiva do Escore ADHERE na amostra foi estimada pela construção da Curva ROC e a avaliação da área sob a curva (AUC), obtendo-se uma AUC de 0,570 (95% IC: 0,443 – 0,696) com $p = 0,244$ – Figura 5.

Figura 5 – Acurácia do Escore Prognóstico ADHERE na amostra de pacientes extremo idosos (idade \geq 80 anos) internados por IC descompensada (n = 262) em hospital privado. Salvador, Bahia, 2023.



6 DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou a performance do Escore Prognóstico ADHERE na insuficiência cardíaca descompensada da população extremo idosa para o desfecho óbito intra-hospitalar em uma instituição terciária privada. A mortalidade intra-hospitalar neste estudo foi de 9,9%, o que superou as taxas encontradas da própria coorte de validação do registro ADHERE (4,0%) e de estudos multicêntricos como o *Organized Program to Initiate Lifesaving Treatment in Hospitalized Patients with Heart Failure* (OPTIMIZE-HF) com 3,8%^{8,40,41} – aumento que pode ser atribuído à idade avançada da população estudada.

Após a atribuição da amostra aos grupos de risco, observou-se uma tendência linear da mortalidade intra-hospitalar de acordo com o incremento dos grupos de risco, bem como, uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos de alto risco versus risco intermediário 3, intermediário 2 e intermediário 1. Apesar disso, percebe-se que as demais faixas não obteve uma discriminação satisfatória, de modo que a Odds Ratio (OR) entre os grupos de alto risco e baixo risco foi de 7,33 (95% IC: 0,87 – 62,2), inferior a encontrada na coorte de derivação [OR: 12,9 (95% IC: 10,4 – 15,9) $p = 0,001$] e validação [OR: 10,4 (95% IC: 8,4 – 13,0) $p = 0,001$] do ADHERE.⁸ Ademais, a acurácia preditiva global do modelo ADHERE no presente estudo não demonstrou ser adequada com AUC de apenas 0,570 – bem inferior à encontrada nas coortes de derivação (AUC de 0,760) e de validação (AUC de 0,757) do registro ADHERE.⁸

Esses resultados ratifica o atual desafio na consolidação e desenvolvimento de esquemas práticos de estratificação de risco para mortalidade hospitalar em pacientes internados por IC, sobretudo na população-alvo deste estudo. Isso ocorre porque a maioria dos escores prognósticos existentes e validados foram delineados a partir de bases de dados internacionais, em populações mais jovens e portadoras de ICFEr – oposto ao que é visto nos pacientes com idade avançada onde é mais prevalente a ICFEp.^{5,17} Nesse ínterim, o perfil clínico-epidemiológico de cada população demanda uma validação individualizada dos escores, a fim de permitir a sua generalização. Isso é especialmente importante para o subgrupo abordado neste estudo, uma vez que portadores de IC com idade superior a 80 anos têm pior prognóstico e são pouco representados nos estudos clínicos.^{34,42}

Comparativamente ao registro americano ADHERE, os pacientes desse estudo apresentaram idade média superior (87,5 anos vs. 72,5 anos), maior prevalência de ICFEp

e predomínio semelhante do sexo feminino. Ademais, em nossa amostra constatou-se maior histórico de hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e fibrilação atrial e menor taxa de doença arterial coronariana. Na admissão hospitalar, nossos pacientes exibiram taxas similares de ureia nitrogenada plasmática (29,2 mg/dL vs. 31,5 mg/dL) e de pressão arterial sistólica média (145,1 mmHg vs. 144,7 mmHg) e menor nível de creatinina sérica (1,1 mg/dL vs. 1,8 mg/dL).⁸

Na avaliação dos preditores para a mortalidade intra-hospitalar, foram selecionados como variáveis de interesse, além dos marcadores da árvore de risco do modelo ADHERE, os fatores clássicos amplamente abordados na literatura ao se discutir hospitalização por IC aguda. Em nosso estudo, observou-se que as variáveis idade, histórico de doença arterial coronariana, infarto agudo do miocárdio prévio, doença pulmonar obstrutiva crônica, acidente vascular encefálico hemorrágico prévio e fibrilação atrial além de marcadores como a ureia, ureia nitrogenada plasmática (BUN) e NT-proBNP foram fatores que se mostraram associadas ao desfecho óbito intra-hospitalar – condizendo com achados em estudos semelhantes como o OPTIMIZE-HF, EFFECT e GWGT-HF.^{23,43,44} Além da BUN, o Escore ADHERE engloba a pressão arterial sistólica e a creatinina sérica como variáveis preditoras na estratificação dos grupos de risco, no entanto, nesse estudo não se mostraram discriminantes para o desfecho.

Atestado em grandes registros como o OPTIMIZE-HF e o estudo francês *Observatoire Français de l'Insuffisance Cardiaque Aigue* (OFICA), o avanço da idade é amplamente reconhecido como um elemento que contribui para um prognóstico menos favorável.^{45,46} Em indivíduos extremo idosos, doenças crônicas tendem a surgir de forma mais pronunciada e simultânea, resultando progressivamente em um declínio funcional.^{47,48} Neste estudo, cuja amostra é composta exclusivamente por indivíduos com 80 anos ou mais, foi observada uma associação significativa entre a idade e taxas mais altas de mortalidade intra-hospitalar – corroborando estudos como o realizado por Martin-Loeches et al., no qual a idade se mostrou um fator de risco independente para mortalidade em pacientes com 80 anos ou mais admitidos em unidades de terapia intensiva.⁴⁹ Esse achado enfatiza a ideia de que mesmo pequenas diferenças de idade podem exercer um impacto substancial no risco de resultados adversos em extremos idosos com insuficiência cardíaca.

O processo de envelhecimento, portanto, traz consigo uma série de alterações morfofuncionais que estão associadas ao pior prognóstico dessa população. Do ponto de vista fisiológico, sabe-se que o aumento da rigidez arterial que ocorre com o envelhecer provoca um aumento da pressão arterial sistólica (PAS) e da pressão de pulso e, por conseguinte, uma diminuição progressiva na pressão arterial diastólica (PAD), principalmente após a sexta década de vida.⁵⁰ Alguns estudos, assim, sugerem que a PAS elevada pode estar associada a um pior prognóstico em pacientes com IC devido ao maior esforço imposto à câmara cardíaca para bombear sangue contra uma resistência aumentada⁵¹ – o que pode levar a uma maior carga de trabalho cardíaco e piora da função cardíaca. Por outro lado, a hipotensão sistólica – marcador de piora no Escore ADHERE (inferior a 115 mmHg) e em outros escores como EFFECT e GWTG-HF^{8,24,36} –, especialmente em pacientes idosos, tem sido também associada a um aumento do risco de eventos adversos e mortalidade por IC. Isso porque a hipotensão sistólica pode resultar em má perfusão dos órgãos vitais, incluindo a bomba cardíaca e o cérebro, além de poder ser um sinal de gravidade da doença subjacente.^{52,53} Em nossa amostra, entretanto, diferentemente dos demais estudos supracitados, não houve diferença significativa dos valores da PAS para o desfecho óbito intra-hospitalar.

Em pacientes com insuficiência cardíaca, a função renal frequentemente está comprometida devido à diminuição do fluxo sanguíneo renal – consequente da redução da perfusão devido a disfunção cardíaca.^{2,5,51} Vários estudos demonstram uma associação entre níveis elevados de creatinina sérica (CrS) e aumento da mortalidade por IC.^{5,54} Em pacientes idosos com IC, elevações de creatinina de pelo menos 0,3 mg/dL durante a internação foram associadas a maior tempo e custos de internação e aumento da mortalidade hospitalar e a longo prazo.^{54,55} Em razão disso, a elevação dos níveis de CrS vem sendo utilizada como marcador de piora clínica em escores prognósticos, como no modelo ADHERE que associa o nível de CrS maior ou igual a 2,75 mg/dL ao grupo de alto risco para mortalidade intra-hospitalar.⁸ No entanto, grandes aumentos na creatinina sérica, denominados de lesão renal aguda, são relativamente raros na IC e provavelmente estão associados à combinação de terapia diurética com outros medicamentos potencialmente nefrotóxicos, como alguns antibióticos, meios de contraste, IECA, BRA e anti-inflamatórios não esteroidais.⁵¹ Assim, a relação entre creatinina sérica e mortalidade por IC é influenciada por uma variedade de fatores, incluindo idade,

comorbidades como hipertensão e dislipidemia, gravidade da insuficiência cardíaca e tratamento adequado.

A ureia nitrogenada plasmática (BUN), assim como a creatinina sérica, é um marcador comumente utilizado para avaliar a função renal. Na literatura atual, tem-se visto que a elevação da BUN pode estar associada a uma maior ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona, que desempenha um papel importante na fisiopatologia da IC.^{2,5} Ademais, os níveis elevados de BUN pode indicar uma má perfusão renal, que por sua vez está associada a um pior prognóstico na IC.⁵ Em pacientes com IC, o baixo débito cardíaco diminui o fluxo sanguíneo renal e a taxa de filtração glomerular, levando a um aumento da ureia e, portanto, da BUN.^{2,5} A BUN também pode ser afetada pela função intestinal, estado nutricional, como ingestão de proteínas ou catabolismo sistêmico, e fatores neuro-humorais – como a arginina vasopressina que influencia a reabsorção de ureia no túbulo coletor.⁵⁶ Portanto, o papel fisiopatológico do BUN pode ser diferente daquele da CrS, possuindo um potencial de biomarcador específico e independente uma vez que está relacionado a múltiplos aspectos da fisiopatologia da IC. De acordo com o Registro ADHERE, o melhor preditor individual de óbito intra-hospitalar foi a BUN elevada (≥ 43 mg/dl) entre 39 variáveis testadas ⁸, e no presente estudo, a BUN foi o único marcador da árvore de risco ADHERE que demonstrou discriminação significativa para o desfecho. Descobriu-se, ainda, em estudos recentes, que o aumento dos níveis de BUN é um melhor preditor de mortalidade e reinternação do que o nível sérico de creatinina ou do que a taxa de filtração glomerular ^{57,58} – condizendo com os resultados desse estudo onde a CrS não obteve associação significativa para a mortalidade hospitalar.

Outro marcador laboratorial que demonstrou significativa associação com o desfecho hospitalar em nossa amostra foi o NT-proBNP. – biomarcador de rotina utilizado na avaliação e manejo em pacientes com IC.⁵ Ele é liberado principalmente pelas células cardíacas em resposta ao estresse ou à sobrecarga do volume, e seus níveis séricos estão frequentemente elevados em pacientes com IC.² Vários estudos demonstraram uma forte associação entre níveis elevados do NT-proBNP e aumento da mortalidade em pacientes com IC, possuindo inclusive escores específicos como o escore *Acute Decompensated Heart Failure/N-terminal pro-B-type natriuretic peptide* (ADHF/NT-proBNP) devido a relevância dessa relação.⁵⁹⁻⁶² Níveis mais altos de NT-proBNP geralmente indicam uma insuficiência cardíaca mais grave, disfunção ventricular esquerda mais pronunciada e piora do estado clínico. ⁶³ Além disso, o NT-proBNP pode ser um marcador útil para

monitorar a eficácia do tratamento e ajustar a terapia conforme o necessário.⁵ É importante notar, assim, que a associação entre NT-proBNP e mortalidade por IC não é apenas uma relação de causa e efeito direta, mas sim um reflexo da gravidade da doença e da resposta do organismo ao estresse cardíaco, de modo que seu uso clínico adequado pode contribuir nas decisões terapêuticas e, por conseguinte, melhorar os resultados dos pacientes.

Além de marcadores laboratoriais, comorbidades prévias também demonstraram significância com desfecho óbito hospitalar em nossa amostra. Eventos clássicos como a doença arterial coronariana e o infarto agudo do miocárdio ratificam a associação da má perfusão coronariana e do dano cardíaco com mortalidade por IC.^{2,5} Ademais, a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), condição que frequentemente coexiste com a IC em pacientes idosos, demonstra o impacto importante da hipóxia crônica e da inflamação sistêmica frente a mortalidade por IC^{5,64} – principalmente em nossa amostra que envolve extremo idosos e que estão mais suscetíveis a conviver com essas duas comorbidades. Nesse cenário, observa-se que algumas doenças prévias podem estar relacionadas a um pior prognóstico em indivíduos com IC e, em razão disso, nota-se que escores prognósticos de IC, como os registros EFFECT e GWTG-HF Peterson, incluem comorbidades como DPOC e doenças cerebrovasculares associadas a mortalidade por IC.^{23,24,44}

Por outro lado, uma associação ao desfecho não significa necessariamente que um determinado fator contribuirá de forma substancial para um modelo preditivo, como pode ser observado no próprio registro GWTG-HF Peterson, onde a presença de DPOC embora tenha sido independentemente associado ao incremento do risco, foi menos importante em relação aos pontos que contribuíram para o escore total de risco do escore.²⁴ Congruente a isso, a utilização de multivariáveis nos esquemas preditivos pode tornar a estimativa de risco mais complexa na prática clínica, incrementando, assim, o debate sobre a inclusão de preditores, como as comorbidades prévias, em escores prognósticos de IC.

Outra patologia bem exposta aos desfechos da IC é a fibrilação atrial (FA), que além de aumentar o risco de complicações tromboembólicas, como o AVE, pode prejudicar a função cardíaca, levando ao agravamento dos sintomas.^{7,51,65} Sabe-se que a IC incidente precipitada por FA está associada a um prognóstico mais favorável, mas a FA de início

recente em um paciente com IC já estabelecida está relacionada a um pior resultado. Pacientes com IC crônica e FA permanente, por sua vez, apresentam pior prognóstico do que aqueles em ritmo sinusal, embora isso seja amplamente explicado pela idade mais avançada e pela gravidade da IC.^{7,66,67} Apesar da FA ser demonstrada como um fator de risco para mortalidade nos pacientes com IC, em nossa amostra foi observado uma maior prevalência de FA no grupo com sobrevida em relação ao grupo desfecho – contrário ao que se é mostrado na literatura. Entende-se, assim, que tal resultado no vigente estudo pode ter sido obtido ao acaso, possibilitando ser algo explorado em estudos futuros, mas sem justificativa atual a priori que explique esse achado.

Para uma compreensão precisa dos dados apresentados neste estudo, as potenciais limitações devem ser reconhecidas. Primeiramente, trata-se de um estudo unicêntrico em um hospital privado, com um tamanho de amostra limitado – menor que a amostra de validação do ADHERE – cujos achados podem não ser generalizáveis para todos os pacientes extremo idosos com IC em nosso país. É importante salientar, no entanto, que diferentemente da metodologia utilizada no registro ADHERE, cujos dados são organizados por hospitalizações e não por pacientes individuais, o presente estudo analisou apenas os dados de primeira admissão – evitando, assim, nas análises da coorte, múltiplas admissões para um mesmo paciente.

Além disso, por se tratar de um estudo retrospectivo, as variáveis citadas foram consideradas presentes quando descritas no prontuário e consideradas ausentes quando não referidas – o que pode comprometer a natureza e qualidade dos dados e não ter um controle tão rigoroso como observado nos ensaios clínicos randomizados. Nesse ínterim, é pertinente considerar a possibilidade de viés de informação, levando em conta que os dados aqui expostos foram extraídos de registros médicos e, à vista disso, algumas variáveis estão sujeitas à subjetividade e impressão clínica singular do profissional que os registrou. Assim, é possível que tenham ocorrido discrepâncias sistemáticas quanto à maneira como as informações foram documentadas no prontuário médico.

Existe ainda a possibilidade de outros fatores clínicos significativos para a mortalidade hospitalar não terem sido considerados na análise, como a fragilidade do paciente que constitui um fator de risco significativo para a mortalidade na população com IC.^{5,68,69} Entretanto, é importante salientar que foram incluídas uma grande quantidade de

variáveis clínicas relevantes no estudo da IC, que permitiram traçar um perfil clínico acurado da população de extremo idosos.

Apesar das virtuais limitações do presente estudo, é válido salientar que uma minuciosa e crítica análise foi realizada frente aos dados e resultados do projeto, sem a presença de crenças, alterações no desfecho, interesses competitivos e financiamentos, de modo a examinar devidamente a performance do Escore Prognóstico ADHERE em uma população que é menos frequentemente englobada nos ensaios clínicos e em um cenário que não existe um escore prognóstico universalmente aceito para IC do extremo idoso. Nesse sentido, mediante a essa criticidade, o vigente estudo avaliou o desempenho do Escore ADHERE, o qual não conseguiu predizer mortalidade intra-hospitalar de forma eficaz na coorte de extremo idosos internados por IC descompensada do projeto. À vista disso, desponta a importância de se validar o uso dos modelos prognósticos existentes nessa população, bem como de uma maior investigação na influência de variáveis preditoras específicas, a partir de análises multivariadas, associadas a esse subgrupo. Assim, será possível estimar prognóstico com maior precisão e, conseqüentemente, determinar estratégias preventivas e logísticas para uma melhor abordagem desses pacientes.

7 CONCLUSÕES

O Escore ADHERE não foi capaz de discernir prognóstico de mortalidade intra-hospitalar adequadamente em uma coorte de extremo idosos internados por Insuficiência Cardíaca descompensada. Nota-se que o Escore ADHERE conseguiu prever mortalidade intra-hospitalar parcialmente com incremento das faixas de risco como demonstrado na associação linear por linear e no Odds Ratio nos grupos de alto risco versus risco intermediário 3, intermediário 2 e intermediário 1, no entanto, quando avaliado a acurácia global do Escore ADHERE pela área sob a Curva ROC, não comprovou ser adequado.

Idade, histórico de doença pulmonar obstrutiva crônica, doença arterial coronariana, fibrilação atrial, infarto agudo do miocárdio prévio e acidente vascular encefálico hemorrágico prévio além de marcadores como a ureia, ureia nitrogenada plasmática e NT-proBNP foram variáveis que se mostraram associadas com o desfecho.

Fica claro, portanto, a necessidade de validar esquemas práticos de estratificação de risco para mortalidade intra-hospitalar em pacientes extremo idosos hospitalizados com insuficiência cardíaca. Nesse ínterim, novos estudos são imprescindíveis para determinar preditores que possibilite o desenvolvimento de Escores Prognósticos mais condizentes com a realidade da população de extremo idosos e, por conseguinte, melhore a avaliação, manejo e resultado desses pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, et al. 2017 ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of America. *Circulation*. 2017;136(6):e137–e161.
2. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2022;79(17):e263–e421.
3. McMurray JJV, Adamopoulos S, Anker SD, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J* 2012;33(14):1787–1847.
4. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021;42(36):3599–3726.
5. Rohde LEP, Montera MW, Bocchi EA, et al. Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca crônica e aguda. *Arq Bras Cardiol* 2018;111(3):436–539.
6. Bozkurt B, Coats AJS, Tsutsui H, et al. Universal definition and classification of heart failure: a report of the Heart Failure Society of America, Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, Japanese Heart Failure Society and Writing Committee of the Universal Definition of Heart Failure: Endorsed by the Canadian Heart Failure Society, Heart Failure Association of India, Cardiac Society of Australia and New Zealand, and Chinese Heart Failure Association. *Eur J Heart Fail* 2021;23(3):352–380.
7. Tsutsui H, Isobe M, Ito H, et al. JCS 2017/JHFS 2017 guideline on diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure — digest version —. *Circulation Journal* 2019;83(10):2084–2184.
8. Fonarow GC, Adams KF, Abraham WT, Yancy CW, Boscardin WJ. Risk Stratification for In-Hospital Mortality in Acutely Decompensated Heart Failure Classification and Regression Tree Analysis [Homepage on the Internet]. Available from: <http://www.adhereregistry.com>.
9. Fernandes ADF, Fernandes GC, Mazza MR, et al. A 10-year trend analysis of heart failure in the less developed Brazil. *Arq Bras Cardiol* 2020;114(2):222–231.
10. Goldman L, Schafer AI, Medicina G-C, De C, Recomendada A. Perguntas e Respostas [Homepage on the Internet]. 2018; Available from: www.elsevier.com.br
11. Souza SC de, Silva CM da S e, Reis HFC dos, Gomes Neto M. Número de internações hospitalares, custos hospitalares, média de permanência e mortalidade por insuficiência cardíaca nas regiões brasileiras, no ano de 2017. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas* 2018;17(3):376.

12. Bui AL, Horwich TB, Fonarow GC. Epidemiology and risk profile of heart failure. *Nat Rev Cardiol*. 2011;8(1):30–41.
13. Conrad N, Judge A, Tran J, et al. Temporal trends and patterns in heart failure incidence: a population-based study of 4 million individuals. *The Lancet* 2018;391(10120):572–580.
14. Lazzarini V, Mentz RJ, Fiuzat M, Metra M, O'Connor CM. Heart failure in elderly patients: Distinctive features and unresolved issues. *Eur J Heart Fail*. 2013;15(7):717–723.
15. Teixeira A, Arrigo M, Tolppanen H, et al. Management of acute heart failure in elderly patients. *Arch Cardiovasc Dis*. 2016;109(6–7):422–430.
16. Mesquita ET, Jorge AJL, Rabelo LM, Souza Jr. CV. Understanding Hospitalization in Patients with Heart Failure. *International Journal of Cardiovascular Sciences* 2016;
17. Mosterd A, Hoes AW. Clinical epidemiology of heart failure. *Heart*. 2007;93(9):1137–1146.
18. McCullough PA, Philbin EF, Spertus JA, Kaatz S, Sandberg KR, Douglas Weaver W. *Heart Failure*. 2002;
19. Desai AS, Stevenson LW. Rehospitalization for heart failure: Predict or prevent? *Circulation* 2012;126(4):501–506.
20. Lazzarini V, Mentz RJ, Fiuzat M, Metra M, O'Connor CM. Heart failure in elderly patients: Distinctive features and unresolved issues. *Eur J Heart Fail*. 2013;15(7):717–723.
21. Redfield MM, Jacobsen SJ, Borlaug BA, Rodeheffer RJ, Kass DA. Age- and gender-related ventricular-vascular stiffening: A community-based study. *Circulation* 2005;112(15):2254–2262.
22. Yokokawa T, Yoshihisa A, Kanno Y, et al. Clinical features of extremely elderly patients with heart failure. *Geriatr Gerontol Int* 2017;17(11):2194–2199.
23. Lagu T, Pekow PS, Shieh MS, et al. Validation and comparison of seven mortality prediction models for hospitalized patients with acute decompensated heart failure. *Circ Heart Fail* 2016;9(8).
24. Peterson PN, Rumsfeld JS, Liang L, et al. A validated risk score for in-hospital mortality in patients with heart failure from the American heart association get with the guidelines program. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2010;3(1):25–32.
25. Gheorghiade M, Pang PS, Ambrosy AP, et al. A comprehensive, longitudinal description of the in-hospital and post-discharge clinical, laboratory, and neurohormonal course of patients with heart failure who die or are re-hospitalized within 90 days: Analysis from the EVEREST trial. *Heart Fail Rev* 2012;17(3):485–509.
26. Saito M, Negishi K, Marwick TH. Meta-Analysis of Risks for Short-Term Readmission in Patients with Heart Failure. *American Journal of Cardiology* 2016;117(4):626–632.

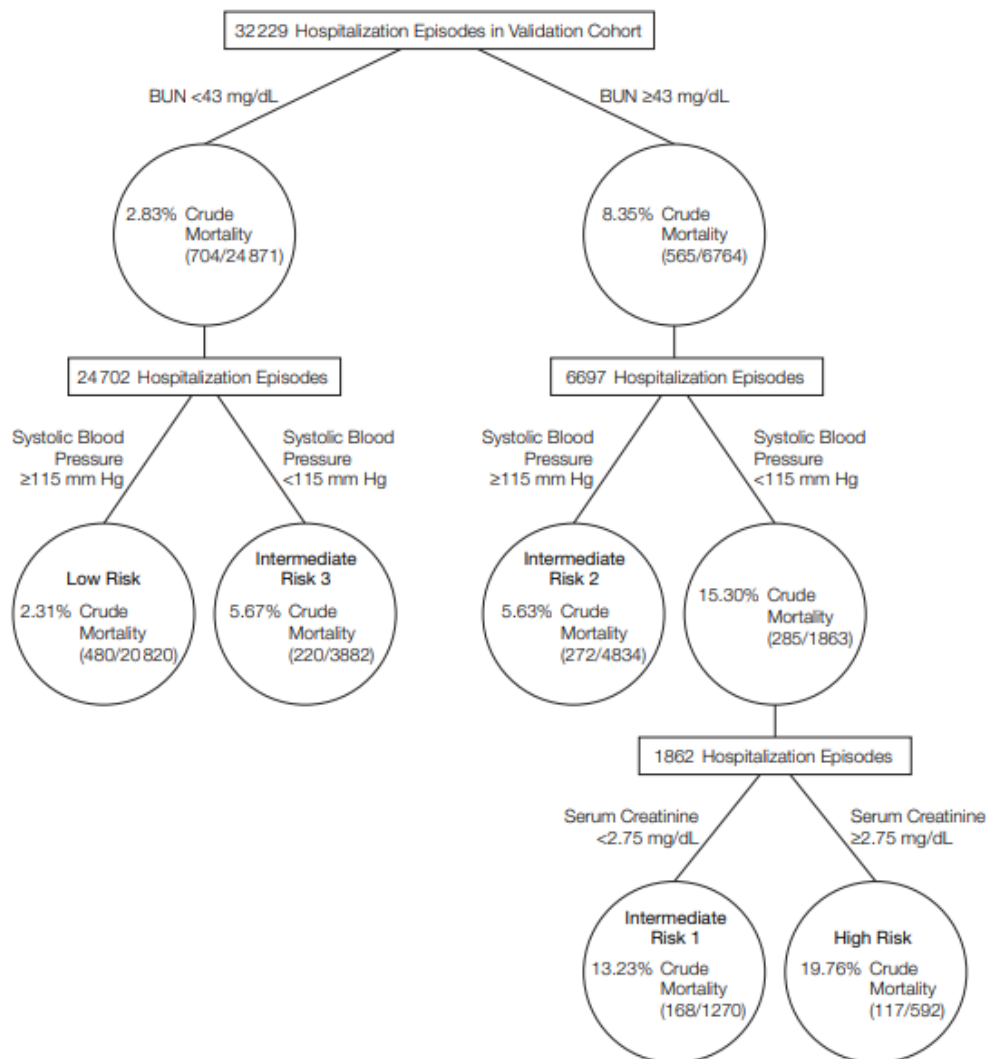
27. Gyalai Korpos I, Ancusa O, Dragomir T, Tomescu MC, Marinu I. Factors associated with prolonged hospitalization, readmission, and death in elderly heart failure patients in western Romania. *Clin Interv Aging* 2015;10:561–568.
28. Datasus. Informações de saúde. Epidemiológicas e Morbidade. [cited 2023 Jun 1]; Available from: 42L
29. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2022;145(18):E895–E1032.
30. McMurray JJV, Adamopoulos S, Anker SD, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J* 2012;33(14):1787–1847.
31. Solomon SD, Anavekar N, Skali H, et al. Influence of ejection fraction on cardiovascular outcomes in a broad spectrum of heart failure patients. *Circulation* 2005;112(24):3738–3744.
32. Paulus WJ, Tschöpe C. A novel paradigm for heart failure with preserved ejection fraction: Comorbidities drive myocardial dysfunction and remodeling through coronary microvascular endothelial inflammation. *J Am Coll Cardiol*. 2013;62(4):263–271.
33. Berry C, Hogg K, Norrie J, Stevenson K, Brett M, McMurray J. Heart failure with preserved left ventricular systolic function: A hospital cohort study. *Heart* 2005;91(7):907–913.
34. Upadhyaya B, Taffet GE, Cheng CP, Kitzman DW. Heart failure with preserved ejection fraction in the elderly: Scope of the problem. *J Mol Cell Cardiol*. 2015;83:73–87.
35. Maggioni AP, Dahlström U, Filippatos G, et al. EURObservational Research Programme: Regional differences and 1-year follow-up results of the Heart Failure Pilot Survey (ESC-HF Pilot). *Eur J Heart Fail* 2013;15(7):808–817.
36. Win S, Hussain I, Hebl VB, Dunlay SM, Redfield MM. Inpatient Mortality Risk Scores and Postdischarge Events in Hospitalized Heart Failure Patients: A Community-Based Study. *Circ Heart Fail* 2017;10(7).
37. Bo X, Zhang Y, Liu Y, Kharbuja N, Chen L. Performance of the heart failure risk scores in predicting 1 year mortality and short-term readmission of patients. *ESC Heart Fail* 2023;10(1):502–517.
38. Fonarow GC, Heywood JT, Heidenreich PA, Lopatin M, Yancy CW. Temporal trends in clinical characteristics, treatments, and outcomes for heart failure hospitalizations, 2002 to 2004: findings from Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). *Am Heart J* 2007;153(6):1021–1028.
39. Fonarow GC, Adams KF, Abraham WT, Yancy CW, Boscardin WJ. Risk Stratification for In-Hospital Mortality in Acutely Decompensated Heart Failure

- Classification and Regression Tree Analysis [Homepage on the Internet]. Available from: <http://www.adhereregistry.com>.
40. Abraham WT, Adams KF, Fonarow GC, et al. In-hospital mortality in patients with acute decompensated heart failure requiring intravenous vasoactive medications: An analysis from the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). *J Am Coll Cardiol* 2005;46(1):57–64.
 41. O'Connor CM, Abraham WT, Albert NM, et al. Predictors of mortality after discharge in patients hospitalized with heart failure: An analysis from the Organized Program to Initiate Lifesaving Treatment in Hospitalized Patients with Heart Failure (OPTIMIZE-HF). *Am Heart J* 2008;156(4):662–673.
 42. Gök G, Kılıç S, Yaşar Sinan Ü, Turkoglu E, Kemal H, Zoghi M. Epidemiology and clinical characteristics of hospitalized elderly patients for heart failure with reduced, mid-range and preserved ejection fraction. *Heart and Lung* 2020;49(5):495–500.
 43. O'Connor CM, Abraham WT, Albert NM, et al. Predictors of mortality after discharge in patients hospitalized with heart failure: An analysis from the Organized Program to Initiate Lifesaving Treatment in Hospitalized Patients with Heart Failure (OPTIMIZE-HF). *Am Heart J* 2008;156(4):662–673.
 44. Lee DS, Austin PC, Rouleau JL, Liu PP, Naimark D, Tu J V. Predicting Mortality Among Patients Hospitalized for Heart Failure Derivation and Validation of a Clinical Model [Homepage on the Internet]. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/>
 45. Oh GC, Cho HJ, Lee SE, et al. Management and prognosis of heart failure in octogenarians: Final report from the korahf registry. *J Clin Med* 2020;9(2).
 46. Marques I, Bertão M V, Mendonça D, Teixeira L. International Journal of Physical Medicine & Rehabilitation In-Hospital Mortality in Acute Heart Failure: Predicted ADHERE Risk vs. Observed Mortality. 2022;
 47. Lazzarini V, Mentz RJ, Fiuzat M, Metra M, O'Connor CM. Heart failure in elderly patients: Distinctive features and unresolved issues. *Eur J Heart Fail.* 2013;15(7):717–723.
 48. Francine S, Raffaella B, Fernanda F, et al. Fatores prognósticos em pacientes idosos admitidos em unidade de terapia intensiva. *Revisão Brasileira de Terapia Intensiva* 2009;255–261.
 49. Martin-Loeches I, Guia MC, Vallecoccia MS, et al. Risk factors for mortality in elderly and very elderly critically ill patients with sepsis: a prospective, observational, multicenter cohort study. *Ann Intensive Care* 2019;9(1).
 50. Elizabete V., Ligia P., Flávio C., Johannes D., Milton G. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Guanabara Koogan 2013;3.
 51. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J.* 2016;37(27):2129–2200m.

52. Tsimploulis A, Lam PH, Arundel C, et al. Systolic Blood Pressure and Outcomes in Patients With Heart Failure With Preserved Ejection Fraction. *JAMA Cardiol* 2018;3(4):288–297.
53. Lang X, Peng C, Zhang Y, et al. Correlation between systolic blood pressure and mortality in heart failure patients with hypertension. *J Hypertens* 2024;
54. Krumholz HM, Chen Y-T, Vaccarino V, et al. Correlates and Impact on Outcomes of Worsening Renal Function in Patients >65 Years of Age With Heart Failure*. 2000;
55. Smith GL, Vaccarino V, Kosiborod M, et al. Worsening renal function: What is a clinically meaningful change in creatinine during hospitalization with heart failure? *J Card Fail* 2003;9(1):13–25.
56. Sands JM. Mammalian Urea Transporters. *Annu Rev Physiol*. 2003;65:543–566.
57. Giamouzis G, Kalogeropoulos AP, Georgiopoulou V V., et al. Incremental value of renal function in risk prediction with the Seattle Heart Failure Model. *Am Heart J* 2009;157(2):299–305.
58. Cauthen CA, Lipinski MJ, Abbate A, et al. Relation of Blood Urea Nitrogen to Long-Term Mortality in Patients With Heart Failure. *American Journal of Cardiology* 2008;101(11):1643–1647.
59. Echouffo-Tcheugui JB, Zhang S, Daya N, et al. NT-proBNP and All-Cause and Cardiovascular Mortality in US Adults: A Prospective Cohort Study. *J Am Heart Assoc* 2023;12(11).
60. Scrutinio D, Ammirati E, Guida P, et al. Clinical utility of N-terminal pro-B-type natriuretic peptide for risk stratification of patients with acute decompensated heart failure. Derivation and validation of the ADHF/NT-proBNP risk score. *Int J Cardiol* 2013;168(3):2120–2126.
61. Scrutinio D, Ammirati E, Guida P, et al. The ADHF/NT-proBNP risk score to predict 1-year mortality in hospitalized patients with advanced decompensated heart failure. *Journal of Heart and Lung Transplantation* 2014;33(4):404–411.
62. Rudolf H, Mügge A, Trampisch HJ, Scharnagl H, März W, Kara K. NT-proBNP for risk prediction of cardiovascular events and all-cause mortality: The getABI-study. *IJC Heart and Vasculature* 2020;29.
63. Jia X, Rifai M Al, Hoogeveen R, et al. Association of Long-term Change in N-Terminal Pro-B-Type Natriuretic Peptide with Incident Heart Failure and Death. *JAMA Cardiol* 2023;8(3):222–230.
64. Tasha T, Desai A, Bajgain A, et al. A Literature Review on the Coexisting Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Heart Failure. *Cureus* 2023;
65. Pieske B. Heart failure with preserved ejection fraction: a growing epidemic or ‘The Emperors New Clothes?’ *Eur J Heart Fail*. 2011;13(1):11–13.
66. Smit MD, Moes ML, Maass AH, et al. The importance of whether atrial fibrillation or heart failure develops first. *Eur J Heart Fail* 2012;14(9):1030–1040.

67. Swedberg K, Olsson LG, Charlesworth A, et al. Prognostic relevance of atrial fibrillation in patients with chronic heart failure on long-term treatment with beta-blockers: Results from COMET. *Eur Heart J* 2005;26(13):1303–1308.
68. Zhang Y, Yuan M, Gong M, Tse G, Li G, Liu T. Frailty and Clinical Outcomes in Heart Failure: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc* 2018;19(11):1003-1008.e1.
69. Afilalo J, Alexander KP, Mack MJ, et al. Frailty assessment in the cardiovascular care of older adults. *J Am Coll Cardiol*. 2014;63(8):747–762.

ANEXO A

Figure 2. Predictors of In-Hospital Mortality and Risk Stratification for the Validation Cohort

Each node is based on available data from registry patient hospitalizations for each predictive variable presented. BUN indicates blood urea nitrogen. To convert BUN to mmol/L, multiply by 0.357; creatinine to $\mu\text{mol/L}$, multiply by 88.4.

8. Fonarow GC, Adams KF, Abraham WT, Yancy CW, Boscardin WJ. Risk Stratification for In-Hospital Mortality in Acutely Decompensated Heart Failure Classification and Regression Tree Analysis [Homepage on the Internet]. Available from: <http://www.adhereregistry.com>.

ANEXO B

HOSPITAL SANTA IZABEL -
SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DA BAHIA /



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Registro em Insuficiência Cardíaca do Hospital Córdio Pulmonar

Pesquisador: Luiz Eduardo Fonteles Ritt

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 00387418.5.0000.5520

Instituição Proponente: Instituto Cardiopulmonar da Bahia LTDA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.988.424

Apresentação do Projeto:

Registro em Insuficiência Cardíaca do Hospital Córdio Pulmonar.

Desenvolver métodos simples e eficazes de pronto atendimento e que sejam capazes de reduzir tempo hospitalização, torna-se imperativo nos dias atuais, contribuindo para uma medicina resolutive e eficaz. Diante disso conhecer as os fatores que influenciam o agravamento do quadro de ICC descompensada, permite prever a evolução do quadro clínico e estabelecer o melhor protocolo.

HOSPITAL SANTA IZABEL -
SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DA BAHIA /



Continuação do Parecer: 2.988.424

Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	15:47:41	OLIVEIRA	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	18/09/2018 08:33:16	QUEILA BORGES DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	Carta_autorizacao_institucional.pdf	18/09/2018 08:32:09	QUEILA BORGES DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	Carta_dispenza_de_TCLE_fase_retrospectiva.pdf	18/09/2018 08:30:13	QUEILA BORGES DE OLIVEIRA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	18/09/2018 08:25:29	QUEILA BORGES DE OLIVEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não


SALVADOR, 29 de Outubro de 2018

Assinado por:
Marcos Antônio Almeida Matos
(Coordenador(a))

APÊNDICE A

16/11/23, 18:16

Registro Insuficiência Cardíaca - Hospital Córdio Pulmonar | REDCap


Registro Insuficiência Cardíaca - Hospital Córdio Pulmonar
Registro no estudo 530

Demographics

Registro no estudo

Registro hospitalar

Consentimento

Data assinatura do TCLE D-M-Y
YYYY-MM-DD

Upload do TCLE

Informações de contato

Nome

Data Nascimento D-M-Y
* must provide value

CPF
* must provide value
ex: 12345678900

Rua, Cidade, Estado, CEP

Telefone móvel
Include Area Code (ex: 71999887766)

Telefone fixo
Include Area Code (ex: 7134567890)

E-mail

Idade (anos)
* must provide value

Etnia
 Hispanic or Latino NOT Hispanic or Latino Unknown / Not Reported

Raça

Sexo
 Feminino
 Masculino

Altura (cm)

16/11/23, 18:16

Registro Insuficiência Cardíaca - Hospital Córdio Pulmonar | REDCap

Peso (kilograms)

IMC

Form Status

Complete?

 ▼



Dados básicos

Registro no estudo

530

Data admissão

* must provide value

D-M-Y

Tipo insuficiencia cardíaca

* must provide value

- IC fração de ejeção preservada
 IC fração de ejeção reduzida
 IC fração de ejeção recuperada

Classificação Insuficiência cardíaca

- IC crônica agudizada
 IC nova

Internação nos últimos 12 meses

- Sim
 Não

Etiologia

- Isquêmica
 Hipertensiva
 Valvar
 Miocardiopatia Hipertrófica
 Miocardiopatia Chagásica
 Miocardiopatia infiltrativa
 Miocardiopatia não compactada
 Miocardiopatia relacionada à quimioterapia
 Miocardiopatia idiopática
 Outra

Fator descompensador

- Infecção
 Má aderência medicamentosa
 Progressão IC
 Isquemia coronária
 Má aderência à dieta
 Outro ou não definido

Sinais e Sintomas

- Dispneia em repouso
 Ortopnéia
 Dispneia paroxística noturna
 Edema
 Congestão pulmonar
 B3
 B4
 Estase de Jugulares

Frequência Cardíaca admissão

batimentos por minuto

Pressão arterial sistólica admissão

Pressão arterial diastólica admissão

16/11/23, 18:17

Registro Insuficiência Cardíaca - Hospital Córdio Pulmonar | REDCap

Perfil Hemodinâmico na admissão

- quente e seco
 quente e húmido
 frio e seco
 frio e húmido

Comorbidades

- Hipertensão
 Diabetes
 Dislipidemia
 Obesidade
 DPOC
 Asma
 Insuficiência renal crônica
 Doença arterial coronarína
 Infarto prévio
 AVC isquêmico prévio
 AVC hemorrágico prévio
 Fibrilação atrial
 Caquexia
 Revascularização do miocárdio
 Angioplastia coronária
 Neoplasia

Tabagismo

- Nunca fumou
 Ex-tabagista
 Tabagista

Dispositivo cardíaco

- Não
 Marcapasso
 Ressincronizador
 Ressincronizador com CDI
 CDI

BNP (primeiro dosado)

- Sim
 Não

nt-pro BNP (primeiro dosado)

- Sim
 Não

Ecocardiograma realizado últimos 60 dias ou na internação

- Sim
 Não

Ecocardiograma data D-M-Y**Fração de ejeção ao ecocardiograma****Insuficiência mitral no ecocardiograma?**

- Não
 Leve
 Moderada
 Severa

Creatinina basal

mg/dl (ex: 0.5)

Ureia basal

16/11/23, 18:17

Registro Insuficiência Cardíaca - Hospital Córdio Pulmonar | REDCap

Potássio basal

mg/dl (ex: 4.5)

Betabloqueador prévio

- Sim
 Não

Inibidor da ECA ou BRA ou ARNI prévio

- Sim
 Não

Espironolactona prévio

- Sim
 Não

Diurético prévio

- Furosemida
 Tiazídico
 Furosemida e tiazídico
 Não

Furosemida dose mg/d

- 20
 40
 80
 120
 160
 200
 maior 200

Digoxina prévia

- Sim
 Não

Nitrato

- Não
 Mononitrato de isossobida
 Dinitrato de Isossorbida

Apresolina prévia

- Sim
 Não

SGLT2 prévio

- Não
 Dapaglifozina
 Empaglifozina
 Outro

Ivabradina prévia

- Sim
 Não

Antitrombótico prévio

- Não
 Aspirina
 Clopidogrel
 Ticagrelor
 Prasugrel
 Apixaban
 Dabigatran
 Rivaroxaban
 Edoxaban
 Warfarina

ECG basal ritmo

- Sinusal
 Fibrilação atrial
 Juncional
 Artificial de marcapasso
 Bloqueio átrio ventricular 1 grau

16/11/23, 18:17

Registro Insuficiência Cardíaca - Hospital Córdio Pulmonar | REDCap

Distúrbio de condução no ECG

- Bloqueio átrio ventricular 2 grau Mobitz 1
- Bloqueio átrio ventricular 2 grau Mobitz 2
- Bloqueio átrio ventricular total
- Não
- BRE
- BRD
- BDAS

Form Status

Complete?

Incomplete ▾