

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
CAMPUS PASSO FUNDO  
CURSO DE MEDICINA**

**EMERSON JUNIOR KRENCZINSKI**

**INCIDÊNCIA DE SÍNDROME CARDIORRENAL EM PACIENTES PORTADORES  
DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA**

**PASSO FUNDO – RS**

**2022**

**EMERSON JUNIOR KRENCZINSKI**

**INCIDÊNCIA DE SÍNDROME CARDIORRENAL EM PACIENTES PORTADORES  
DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA**

Trabalho de Curso apresentado ao Curso de Medicina da  
Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Passo  
Fundo – RS, como requisito parcial para obtenção de  
grau de Bacharel em Medicina.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ivana Loraine Lindemann

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Esp. Roselei Graebin

Coorientador: Prof. Me. Jairo José Caovilla

**PASSO FUNDO - RS**

**2022**

**BIBLIOTECA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS**

**FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA**

Krenczinski, Emerson Junior

INCIDÊNCIA DE SÍNDROME CARDIORRENAL EM PACIENTES  
PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA / Emerson Junior  
Krenczinski. -- 2022.

90 f.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Ivana Loraine Lindemann  
Ivana Loraine Lindemann

Coorientadores: Prof.ª Esp. Roselei Graebin Roselei  
Graebin, Prof. Me. Jairo José Caovilla Jairo José  
Caovilla

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -  
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de  
Bacharelado em Medicina, Passo Fundo,RS, 2022.

1. Insuficiência Cardíaca. 2. Insuficiência Renal. 3.  
Síndrome Cardiorrenal. I. Lindemann, Ivana Loraine,  
orient. II. Graebin, Roselei, co-orient. III. Caovilla,  
Jairo José, co-orient. IV. Universidade Federal da  
Fronteira Sul. V. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

**EMERSON JUNIOR KRENCZINSKI**

**INCIDÊNCIA DE SÍNDROME CARDIORRENAL EM PACIENTES PORTADORES  
DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA**

Trabalho de Curso apresentado ao Curso de Medicina da  
Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Passo  
Fundo – RS, como requisito parcial para obtenção de  
grau de Bacharel em Medicina.

Este Trabalho de Curso foi defendido e aprovado pela banca em: 21/06/2022

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ivana Loraine Lindemann - UFFS  
Orientadora

---

Wagnes Borges Franceschi  
Avaliador

---

Tiago Vendruscolo  
Avaliador

## **AGRADECIMENTOS**

À Professora Especialista Roselei Graebin por toda a dedicação e auxílio durante a confecção desse projeto.

À Professora Doutora Ivana Loraine Lindemann por todo o auxílio, paciência e parceria para a realização desse projeto.

Ao Professor Mestre Jairo José Caovilla por todas as dicas, assim como, disponibilidade durante o projeto.

Aos meus pais Emerson Luís Krenczinski e Nadia Dalla Rosa Krenczinski por serem minha base e por sempre me incentivarem a superar os obstáculos e alcançar meus objetivos.

Ao meu irmão Gabriel Antônio Krenczinski pela parceria e por estar sempre me apoiando, ainda mais em momentos de dificuldade.

A toda minha família que sempre me apoiou e me incentivou na minha aprovação em Medicina e na realização desse projeto.

A todos aqueles que direta ou indiretamente auxiliaram na concretização desse trabalho.

## **APRESENTAÇÃO**

O presente Trabalho de Curso (TC) de graduação em Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Passo Fundo - RS, seguiu as normas vigentes no Manual de Trabalhos Acadêmicos da Instituição e no Regulamento de Trabalho de Curso. Este, foi realizado pelo acadêmico Emerson Junior Krenczinski sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ivana Loraine Lindemann e coorientação da Prof.<sup>a</sup> Esp. Roselei Graebin e do Prof. Me. Jairo José Caovilla, sendo composto pelo projeto de pesquisa, relatório de atividades e artigo científico. O trabalho foi desenvolvido no período compreendido entre abril de 2021 e julho de 2022, servindo como critério de avaliação dos componentes curriculares (CCr) de Trabalho de Curso I, II e III. Ao longo do CCR de Trabalho de Curso I (primeiro semestre letivo de 2021), foi elaborado o projeto de pesquisa e submetido ao Hospital de Clínicas de Passo Fundo e ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFFS. A coleta de dados foi iniciada no componente de Trabalho de Curso II (segundo semestre letivo de 2021), após a aprovação do projeto em ambas as instâncias supracitadas. A análise estatística e a elaboração do artigo científico ocorreram durante o CCR Trabalho de Curso III (primeiro semestre letivo de 2022).

## RESUMO

Trata-se de uma coorte retrospectiva, cujo objetivo principal foi avaliar a incidência de Síndrome Cardiorenal Aguda (SCRA) ou tipo 1 em pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca Aguda (ICA) atendidos em um hospital terciário de Passo Fundo, RS. Da mesma forma, foram analisados aspectos clínicos, epidemiológicos e ecocardiográficos dos pacientes com ICA, sendo detalhada a fisiopatologia, classificações, critérios diagnósticos, manifestações clínicas e tratamento de escolha da ICA e da SCRA. A amostra do estudo foi composta por todos os pacientes que foram inseridos na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID) de Insuficiência Cardíaca (IC) na hospitalização, mediante abertura ou não do Protocolo hospitalar de IC, no intervalo de janeiro de 2015 a dezembro de 2019. Foi realizada a observação de pacientes que desenvolveram Insuficiência Renal Aguda (IRA), ou seja, que desenvolveram SCRA durante a evolução da ICA. Dessa forma, como metodologia de análise, os pacientes foram subdivididos em dois grupos: pacientes portadores de ICA que desenvolveram a SCRA e os que não desenvolveram o evento. Foram excluídos aqueles cujos prontuários não apresentaram valores relacionados à creatinina no momento da admissão e/ou de sucessivas análises desse elemento, a qual é imprescindível para o diagnóstico de SCRA. Os dados foram coletados por meio da análise de prontuários, contemplando idade, sexo, histórico, sinais e sintomas, comorbidades e fatores de risco prévios além de medicações prévias. Considerou-se testes com  $p < 0,05$  estatisticamente significativos. No total, 359 prontuários foram analisados, sendo a maioria do sexo masculino (52,7%) e cor de pele branca (91,9%) e a média de idade de 68,76 anos ( $\pm 11,89$ , 20-100). Foram considerados com SCRA pacientes em que se observou aumento  $\geq 0,3$ mg/dl da creatinina sérica analisada em duas medições no intervalo de 48 horas, sendo encontrada uma incidência de SCRA de 28,4% (IC 95 24-33). O tempo médio de internação foi 13 dias ( $\pm 10,1$ , 3-92) e o óbito ocorreu em 10,6% da amostra. Insuficiência renal ( $p=0,015$ ) e hipertensão arterial sistêmica ( $p=0,029$ ) prévias foram relacionadas com a SCRA. A mortalidade naqueles com SCRA foi 20,6% ( $p<0,001$ ) e FEVE reduzida relacionada com o óbito esteve presente em 4,6% ( $p=0,007$ ), ademais, os pacientes submetidos aos procedimentos ultrafiltração e diálise (61,5%;  $p<0,001$ ) tiveram como desfecho o óbito. Observou-se, por conseguinte, alta incidência de SCRA em pacientes com ICA, relacionada a maior mortalidade.

**Palavras-Chave:** Insuficiência Cardíaca, Insuficiência Renal e Síndrome Cardiorenal.

## ABSTRACT

This is a retrospective cohort whose main objective was to evaluate the incidence of Acute Cardiorenal Syndrome (CRS-1) or type 1 in patients with Acute Heart Failure (AHF) treated at a tertiary hospital in Passo Fundo, RS. Likewise, clinical, epidemiological and echocardiographic aspects of patients with AHF were analyzed, with a detailed description of the pathophysiology, classifications, diagnostic criteria, clinical manifestations and treatment of choice for AHF and CRS-1. The study sample consisted of all patients who were included in the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD) of Heart Failure (HF) during hospitalization, whether or not the hospital protocol for HF was opened, within the January 2015 to December 2019. Patients who developed Acute Renal Failure (AKI) were observed, that is, who developed CRS-1 during the course of AHF. Thus, as an analysis methodology, patients were subdivided into two groups: patients with AHF who developed CRS-1 and those who did not develop the event. Those whose medical records did not present values related to creatinine at the time of admission and/or successive analyzes of this element, which is essential for the diagnosis of CRS-1, were excluded. Data were collected through analysis of medical records, including age, sex, history, signs and symptoms, comorbidities and previous risk factors, in addition to previous medications. Tests with  $p < 0.05$  were considered statistically significant. In total, 359 medical records were analyzed, the majority being male (52.7%) and white (91.9%) and the mean age of 68.76 years ( $\pm 11.89$ , 20-100). Patients with an increase of  $\geq 0.3$  mg/dl in serum creatinine analyzed in two measurements within a 48-hour interval were considered to have CRS-1, with an incidence of CRS-1 of 28.4% (CI 95 24-33). The mean length of hospital stay was 13 days ( $\pm 10.1$ , 3-92) and death occurred in 10.6% of the sample. Renal failure ( $p=0.015$ ) and previous systemic arterial hypertension ( $p=0.029$ ) were related to CRS-1. Mortality in those with CRS-1 was 20.6% ( $p<0.001$ ) and reduced LVEF related to death was present in 4.6% ( $p=0.007$ ), in addition, patients undergoing ultrafiltration and dialysis procedures (61.5%;  $p<0.001$ ) resulted in death. Therefore, a high incidence of CRS-1 was observed in patients with AHF, related to higher mortality.

**Keywords:** Heart Failure, Renal Failure and Cardiorenal Syndrome.



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2. DESENVOLVIMENTO</b> .....	<b>11</b>
2.1. PROJETO DE PESQUISA .....	11
2.1.1. Tema .....	11
2.1.2. Problema .....	11
2.1.3. Hipótese .....	12
2.1.4. Objetivos .....	12
2.1.4.1. Objetivo Geral .....	12
2.1.4.2. Objetivos Específicos .....	12
2.1.5. Justificativa .....	12
2.1.6. Referencial Teórico .....	14
2.1.7. Metodologia .....	30
2.1.7.1. Tipo de Estudo .....	30
2.1.7.2. Local e período de realização .....	30
2.1.7.3. População e amostragem .....	31
2.1.7.4. Variáveis e instrumentos de coleta de dados .....	31
2.1.7.5. Processamento, controle de qualidade e análise de dados .....	31
2.1.7.6. Aspectos éticos .....	32
2.1.8. Recursos .....	33
2.1.9. Cronograma .....	33
2.1.10. Referências .....	35
2.1.11. Apêndices .....	44
2.2. Relatório de Pesquisa .....	50
<b>3. ARTIGO CIENTÍFICO</b> .....	<b>55</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>77</b>
<b>5. ANEXOS</b> .....	<b>78</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Na Insuficiência Cardíaca Aguda (ICA) o coração é acometido por alterações estruturais e/ou funcionais, fato este que o torna incapaz, em pressões intracavitárias fisiológicas, de manter o débito cardíaco adequado, assim como, a demanda do metabolismo tissular (ROHDE et al., 2018).

A Insuficiência Cardíaca (IC) é classificada consoante a quatro aspectos, sendo eles: modelo de apresentação clínica (insuficiência ventricular esquerda, insuficiência cardíaca congestiva, choque cardiogênico e edema agudo de pulmão); tempo de evolução da doença (procedente da descompensação de uma Insuficiência Cardíaca Crônica, ou retrato de uma nova disfunção cardíaca); tipo de disfunção ventricular, analisado a partir da fração de ejeção ventricular; e modelo clínico-hemodinâmico (verificação da presença de congestão e débito cardíaco diminuído) (FILIPPATOS, ZANNAD, 2007; METRA et al., 2010).

A ICA é caracterizada pela presença de sintomas típicos e menos típicos e sinais específicos e menos específicos. Dos sintomas típicos, destacam-se a dispneia e a intolerância aos exercícios, já em relação aos sinais específicos têm-se congestão pulmonar, hipoperfusão, presença de terceira bulha cardíaca e pressão venosa jugular aumentada (BURGUEZ, 2017).

A IC é responsável por afligir, mundialmente, mais de 26 milhões de pessoas (AMBROSY et al., 2014). Além disso, a IC aguda é umas das principais causas de hospitalização no Brasil e está relacionada a maior necessidade de reinternações, bem como, ao aumento do número de óbitos (ALBUQUERQUE et al., 2015).

Apesar dos avanços destinados ao tratamento da IC crônica, o número de internações por IC aguda continua crescente, fato este que colabora com o grave impacto aos cofres públicos e se torna um entrave para o sistema de saúde brasileiro (ROHDE et al., 2018). Consultando o Sistema de Interação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS), entre janeiro de 2015 e dezembro de 2019 observou-se que foram realizadas 1.042.764 internações hospitalares por Insuficiência Cardíaca, obtendo-se uma média anual de aproximadamente 208.553 hospitalizações. Destas, foi verificada maior prevalência no sexo masculino (51,5%). (BRASIL, 2021).

A manifestação de disfunção renal aguda tem cursado juntamente com a IC aguda. Esse evento, denominado Síndrome Cardiorrenal Aguda (SCRA) ou tipo 1 é representado por um quadro clínico em que ocorre acometimento cardíaco e renal, potencializando danos em ambos os órgãos devido a um mecanismo de retroalimentação ou feedback (SURÍS et al., 2014). A SCRA se associa a maior mortalidade hospitalar, tempo de hospitalização, custos e taxa de re-hospitalização (SPINETI et al., 2009).

Há grande variação quanto às estimativas da incidência de SCRA em pacientes portadores de IC aguda, valores estes que variam de 19% a 45%. Essa discrepância entre os estudos se deve aos diferentes critérios diagnósticos empregados, à metodologia aderida para inclusão e exclusão de pacientes, assim como, ao tamanho da amostra (BAGSHAW et al., 2010; LEITE et al., 2020).

Objetivando o tratamento e conseqüentemente o melhor prognóstico dos pacientes, são utilizados diuréticos para eliminar fluidos e metabólitos nitrogenados. Entretanto, pacientes com resposta inadequada aos diuréticos necessitam de métodos diferenciados, como a ultrafiltração e a diálise (ROHDE et al., 2018).

Dessa maneira, ao conhecer o perfil de pacientes acometidos por ICA, assim como, a fisiopatologia, o diagnóstico e o tratamento da ICA e da SCRA poderão proporcionar uma grande contribuição para os serviços de saúde de Passo Fundo e da região. Outrossim, a partir do correto manejo dos pacientes, coalizado à terapêutica adequada, pode haver uma colaboração que interfira direta e positivamente ao prognóstico dos pacientes, diminuindo os riscos de complicações futuras e reduzindo os custos com tratamentos hospitalares.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

### **2.1. PROJETO DE PESQUISA**

#### **2.1.1. Tema**

Síndrome Cardiorenal em pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca atendidos no Hospital de Clínicas de Passo Fundo - RS.

#### **2.1.2. Problemas**

Qual a incidência de Síndrome Cardiorenal em pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca?

Qual o perfil clínico, epidemiológico e ecocardiográfico de pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca atendidos no Hospital de Clínicas de Passo Fundo - RS?

Há relação da Síndrome Cardiorenal com a taxa de morbimortalidade de pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca atendidos no Hospital de Clínicas de Passo Fundo - RS?

Percebe-se uma relação entre fração de ejeção ventricular esquerda reduzida com o quadro de Síndrome Cardiorenal?

Comorbidade e/ou fatores de risco prévios agregam efeitos negativos ao prognóstico dos pacientes?

### **2.1.3. Hipóteses**

Será verificada uma incidência de 40% de Síndrome Cardiorenal em pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca.

Os pacientes apresentarão sinais e sintomas clássicos da Insuficiência Cardíaca, incluindo (dor torácica, dispneia, terceira bulha cardíaca, edema agudo de pulmão e fração de ejeção do ventrículo esquerdo reduzida). Ademais, presume-se constatar uma maior prevalência em homens, a partir da sexta década de vida, tabagistas, hipertensos e diabéticos, em comparação às mulheres.

Será constatada a relação entre a Síndrome Cardiorenal e a morbimortalidade de pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca no Hospital de Clínicas de Passo Fundo - RS.

Será verificada maior predominância da redução da fração de ejeção do ventrículo esquerdo nos pacientes que evoluíram para Síndrome Cardiorenal.

Haverá efeitos negativos de comorbidades e/ou dos fatores de risco prévios ao prognóstico de pacientes.

### **2.1.4. Objetivos**

#### **2.1.4.1. Objetivo Geral**

Avaliar a incidência de Síndrome Cardiorenal em pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca atendidos no Hospital de Clínicas de Passo Fundo - RS.

#### **2.1.4.2. Objetivos Específicos**

Descrever aspectos clínicos, epidemiológicos e ecocardiográficos de pacientes acometidos por Insuficiência Cardíaca Aguda.

Verificar a relação da Síndrome Cardiorenal com a morbimortalidade de pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca.

Verificar a relação entre fração de ejeção do ventrículo esquerdo reduzida e a evolução para Síndrome Cardiorenal.

Identificar efeitos ao prognóstico de pacientes com comorbidades e/ou dos fatores de risco prévios.

### **2.1.5. Justificativa**

A Insuficiência Cardíaca (IC) é resumidamente definida como a incapacidade do coração em bombear sangue para o corpo em pressões ventriculares normais com o objetivo de manter as funções orgânicas em homeostase. Soma-se a isso o fato de que comorbidades e/ou

fatores de risco prévios como tabagismo, hipertensão arterial sistêmica, Diabetes Mellitus e doenças coronarianas, podem seguir uma rota em que o desfecho final é a IC.

Apesar das diretrizes propostas pelas Sociedades de Cardiologia a partir de diversos estudos que dissertam sobre os mecanismos fisiopatológicos da Insuficiência Cardíaca, bem como, critérios diagnósticos e avanços terapêuticos a fim de obter melhores prognósticos, as taxas de morbidade e de mortalidade não refletem tal avanço e permanecem, em geral, elevadas. Nesse sentido, fica explícita a relação do desfecho com os elevados gastos públicos com as internações hospitalares e com o tratamento dessa doença.

Realizando-se uma rápida consulta no Sistema de Internação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS), observou-se que, somente no ano de 2020, ocorreram 169.350 internações por Insuficiência Cardíaca no Brasil, sendo 88.637 pacientes do sexo masculino e 80.713 do sexo feminino. O número de óbitos pela doença foi 20.503, sendo 10.202 masculinos e 10.301 femininos. Em relação ao município de Passo Fundo - RS, ocorreram 417 internações por Insuficiência Cardíaca, destas 224 do sexo masculino e 193 do sexo feminino. Já em relação aos óbitos, foram notificados 34, destes 21 eram homens e 13 eram mulheres (BRASIL, 2021).

A alterações cardíacas agudas podem comprometer o correto funcionamento dos rins, levando à Insuficiência Renal Aguda. Esse mecanismo fisiopatológico que acarreta prejuízos para os dois órgãos é denominado Síndrome Cardiorrenal Aguda (SCRA) ou tipo 1. Percebe-se que a SCRA está presente em 30% a 50% dos pacientes internados com Insuficiência Cardíaca Aguda (MONTERA et al., 2009). Segundo estudos, a SCR tipo 1 está notoriamente associada a piores prognósticos, com maior tempo de internação e taxas de mortalidade.

Dessa forma, o presente projeto de pesquisa, justifica-se, primeiramente pelo elevado impacto financeiro relacionado às internações hospitalares e ao tratamento da Insuficiência Cardíaca, bem como, pelo considerável número de óbitos pela doença. Em segundo lugar, é imprescindível compreender a fisiopatologia da Síndrome Cardiorrenal, a fim de prevenir o evento e/ou seguir o correto manejo do paciente. Outrossim, após a conclusão da pesquisa, os serviços de saúde, assim como profissionais da área da saúde poderiam utilizar dos resultados com o intuito de aprimorar o manejo e intervir direta e positivamente no prognóstico de pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca Aguda acometidos por Síndrome Cardiorrenal Aguda.

## **2.1.6. Referencial Teórico**

### **2.1.6.1. Insuficiência Cardíaca**

#### **2.1.6.1.1. Conceito**

A Insuficiência Cardíaca (IC) é uma síndrome heterogênea em que ocorrem alterações cardíacas podendo ser estruturais e/ou funcionais, fazendo com que o coração seja incapaz de bombear sangue a um débito cardíaco que atenda às necessidades metabólicas tissulares, ou eleva as pressões intracavitárias ou volumes diastólicos para desempenhar esta função (KASPER et al., 2017).

A referida síndrome pode ocorrer devido à diminuição da contratilidade miocárdica, sendo, portanto, uma disfunção sistólica, a qual é caracterizada por uma fração de ejeção ventricular esquerda (FEVE) reduzida); relaxamento miocárdico prejudicado, ocasionando uma disfunção diastólica e, normalmente, apresenta FEVE preservada. Além disso, pode ser causada por inúmeras anormalidades cardíacas como doença valvar obstrutiva e distúrbios do ritmo cardíaco, por exemplo (GOLDMAN; SCHAFER, 2015). É importante acrescentar que em muitos pacientes, as disfunções sistólica e diastólica cursam concomitantemente (ROHDE et al., 2018).

#### **2.1.6.1.2. Classificação**

##### **2.1.6.1.2.1. Segundo a fração de ejeção**

A fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) é um item indubitável para a classificação da Insuficiência Cardíaca. Dessa forma, pacientes em que a ejeção do ventrículo esquerdo demonstra valores de até 40%, classificam-se como IC com fração de ejeção reduzida (ICFEr), enquanto naqueles que se apresentam com fração de ejeção igual ou superior a 50%, a IC é classificada como de fração de ejeção preservada (ICFEp). Por fim, alguns pacientes possuem fração de ejeção entre 40% e 49%, sendo classificada, por conseguinte, como IC com fração de ejeção intermediária (ICFEi) (PONIKOWSKI et al., 2016; ROHDE et al., 2018).

##### **2.1.6.1.2.2. Segundo a gravidade dos sintomas**

Esta classificação vai de acordo com os critérios do New York Heart Association e leva em consideração o nível de tolerância dos pacientes aos estímulos físicos, sendo classe I os pacientes com IC assintomáticos e IV, aqueles com IC de pior prognóstico.

<b>Quadro 1- Classificação funcional, segundo a New York Heart Association</b>		
<b>Classe</b>	<b>Definição</b>	<b>Descrição geral</b>

I	Ausência de sintomas	Assintomático
II	Atividades físicas habituais causam sintomas. Limitação leve	Sintomas leves
III	Atividades físicas menos intensas que as habituais causam sintomas. Limitação importante, porém, confortável no repouso	Sintomas moderados
IV	Incapacidade para realizar qualquer atividade sem apresentar desconforto. Sintomas no repouso	Sintomas graves

Fonte: Adaptado de “The Criteria Committee of the New York Heart Association. Nomenclature and Criteria for Diagnosis of Diseases of the Heart and Great Vessels. 9th Ed. Boston: Little, Brown, 1994”.

### 2.1.6.1.2.3. De acordo com a progressão da doença

Classificação proposta pela American College of Cardiology/American Heart Association ACC/AHA, com o objetivo de analisar a evolução da doença classificando-a seguindo estágios: sendo A, pacientes com risco de desenvolver a IC, devendo-se controlar fatores de risco tais como, tabagismo, dislipidemia, hipertensão, etilismo, diabetes e obesidade (HUNT et al., 2009; ROHDE et al., 2018).

Outrossim, é válido acrescentar que não se observa regressão para estágios inferiores (YANCY et al., 2013). Ainda não há informações suficientes que justifiquem a associação entre a progressão dos estágios da IC e o aumento das taxas de mortalidade, entretanto, em estudo de coorte populacional com dados de mortalidade em 5 anos, a sobrevivência para estágios A, B, C e D foi de 97%, 96%, 75% e 20%, respectivamente (AMMAR et al., 2007).

<b>Quadro 2- Estágios da IC, segundo American College of Cardiology/American Heart Association</b>	
<b>Estágio</b>	<b>Descrição</b>
A	Sem doença estrutural ou sintomas de IC, mas em risco de desenvolver IC pela presença de fatores etiológicos (DAC, HAS, DM).
B	Doença estrutural/funcional cardíaca presente. Sem sintomas de IC.
C	Doença estrutural/funcional cardíaca presente. Sintomas prévios ou atuais de IC.
D	Paciente Sintomático mesmo em repouso. Requer intervenção especializada.

Fonte: Adaptado de “Hunt SA et al., 2009 focused update incorporated into the ACC/AHA 2005 guidelines. J Am Coll Cardiol. 2009;53:e1-90”.

### **2.1.6.1.3. Epidemiologia e etiologia**

A IC vem se tornando um grave problema de saúde pública, sendo uma das principais causas de hospitalização no Brasil (ALBUQUERQUE et al., 2015). Ao consultar o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), verifica-se que no ano de 2017, ocorreram 208.724 internações por IC, correspondendo, aproximadamente, a 18,4% de todas hospitalizações por doenças do aparelho circulatório e há 1,8% do total no mesmo ano. Do total, 51,1% pacientes eram do sexo masculino e, além disso, observou-se maior prevalência da doença a partir da sexta década de vida (BRASIL, 2021).

Outrossim, segundo estimativas populacionais, em 2040, o Brasil terá um aumento da população idosa, com predomínio de 153 idosos para cada 100 indivíduos menores de 15 anos (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016). Fica evidente, portanto, que haverá um aumento considerável no número de casos de IC, bem como, nos gastos com essa doença.

Embora se estabeleça essa relação entre IC e o envelhecimento populacional, é importante salientar que a síndrome possui vários fatores de risco envolvidos em sua gênese (NOGUEIRA; RASSI; CORRÊA, 2010). Dentre eles, destacam-se, doença arterial coronariana (DAC), ocorrendo em 60-75% dos casos e a hipertensão arterial sistêmica (HAS), contribui em 75%, além de anemia e tireotoxicose. Ademais, destacam-se outros fatores de risco como diabetes mellitus, dislipidemias, obesidade, tabagismo e etilismo (GOLDMAN; SCHAFER, 2015; ROHDE et al., 2018).

Em relação ao número de óbitos por IC, segundo o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), no Brasil, em 2017, foram notificados 27.461 óbitos, com predomínio da faixa etária maior de 80 anos e do sexo feminino nessa faixa mais prevalente (BRASIL, 2021). Nesse escopo, é importante salientar que a IC não deve ser considerada uma causa básica de morte, dessa forma, os dados presentes no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) devem ser analisados com cuidado (OLIVEIRA et al., 2020).

### **2.1.6.1.4. Fisiopatologia**

Em relação à patogênese, a IC apresenta-se como uma doença progressiva, a qual é iniciada após o estabelecimento de um evento índice que leva a uma diminuição da contratilidade cardíaca, logo, afeta a capacidade do coração em bombear sangue e manter a homeostase tecidual (KASPER et al., 2017). É importante destacar que este evento índice pode ser abrupto como no Infarto Agudo do Miocárdio, gradual como na sobrecarga de pressão e volume, bem como, pode ocorrer devido a alterações genéticas (BONOW et al., 2013).



Com o objetivo de corrigir as alterações no débito cardíaco e manter os pacientes assintomáticos, ocorre uma hiperativação neuro-hormonal e liberação de citocinas. O sistema Barorreceptor, renal (das artérias aferentes renais) e extrarrenal (do arco aórtico, das artérias carótidas e do átrio esquerdo), interpreta a diminuição do volume circulante e promove a vasoconstrição e a retenção de sódio por meio da ativação do Sistema Nervoso Simpático (SNS) e do Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona (SRAA) com o intuito de retornar ao débito cardíaco fisiológico (KASPER et al., 2017). Em contrapartida, a liberação de citocinas causa vasodilatação e eliminação de sódio e água, sendo, portanto, um mecanismo que atua contrabalanceando a hiperativação do SNS e do SRAA. Dentre as citocinas, destacam-se o peptídeo natriurético atrial (ANP) e o peptídeo natriurético cerebral (BNP), secretados por aumento pressóricos intracavitários; a Bradicinina; o Óxido Nítrico e as Prostaglandinas; além das citocinas pró-inflamatórias (Fator de Necrose Tumoral - alfa, Interleucinas 1 e 6) (MAGALHÃES et al., 2015).

Em relação ao SNS, percebe-se maiores níveis de catecolaminas circulantes objetivando o aumento da frequência e da contratilidade cardíaca, assim como, a vasoconstrição periférica, redistribuindo o fluxo sanguíneo para órgãos essenciais, como coração e cérebro. Ademais, o SNS estimula a liberação de Renina e de Vasopressina Arginina (AVP) (GOLDMAN; SCHAFER, 2015). Embora apresente benefícios na redistribuição do sangue, percebem-se consequências desse mecanismo, entre elas: aumento da resistência vascular sistêmica, aumento da pós-carga ao ventrículo já falho, bem como, ativação do metabolismo anaeróbico devido à diminuição do fluxo sanguíneo para a musculatura esquelética (MAGALHÃES et al., 2015).

Na IC, os barorreceptores e o SNS atuam aumentando os níveis de renina que, por sua vez, é responsável por transformar angiotensinogênio em angiotensina I, a qual é convertida em angiotensina II pela enzima conversora da angiotensina (ECA). A partir dessa conversão, dá-se seguimento a uma cascata de eventos: vasoconstrição periférica, reabsorção tubular de sódio, bem como, aumentando secreção de Vasopressina Arginina (AVP) e de aldosterona. Dessa forma, percebe-se que o SRAA atua no controle da pressão arterial e da perfusão dos tecidos através da preservação da homeostase hidrosalina corporal (GUYTON; HALL, 2011).

No remodelamento cardíaco ocorrem mudanças da massa, volume, tamanho e forma do coração, como também da função ventricular (KASPER et al., 2017). Nesse sentido, é importante destacar que a hipertrofia dos miócitos atua como um mecanismo de compensação para manter a força contrátil, mas que com o tempo leva a piora da IC. A morte celular é um mecanismo importante, pois a perda de cardiomiócitos, leva à hipertrofia e a processos

fibróticos cicatriciais. (MAGALHÃES et al., 2015). Além disso, percebe-se que a oferta de células-tronco para regeneração pode modificar o desfecho da disfunção ventricular (ANDERSON; GAGE; WEISSMAN, 2001). Por fim, destaca-se a disfunção endotelial a qual é decorrente da redução do óxido nítrico e também do aumento de sódio o qual pode levar ao aumento da resistência vascular e conseqüentemente a edema (NIJST et al., 2015).

Ademais, é válido acrescentar que as anormalidades neuro-hormonais e imunológicas podem acarretar a caquexia cardíaca, caracterizada por uma atrofia muscular generalizada, sendo uma complicação da IC e associada a prognóstico desfavorável (ANKER; SHARMA, 2002).

#### **2.1.6.1.5. Manifestações clínicas e diagnóstico**

Para se estabelecer o diagnóstico de Insuficiência Cardíaca é de suma importância a realização de uma criteriosa avaliação clínica dos pacientes. Sendo assim, necessita-se coletar uma boa história do paciente durante a anamnese, atentando-se aos fatores de risco para a progressão da doença, inquérito sobre os sintomas e antecedentes pessoais e familiares, somada a um correto exame físico e, exames laboratoriais e de imagem para confirmar o diagnóstico (MESQUITA; BARBETTA; CORREIA; 2019).

Apesar dos portadores de IC apresentarem sinais e sintomas característicos, ressalta-se que esses possuem baixa sensibilidade e especificidade para o diagnóstico, assim como, não se pode diferenciar seguramente pacientes com IC com fração de ejeção preservada, intermediária ou reduzida sem o auxílio de exames complementares de imagem (ROCHA; MARTINS, 2019).

Comumente, os pacientes com IC manifestam os seguintes sintomas: dispneia, fadiga, ortopneia, dispneia paroxística noturna, tosse, edemas (pulmonar, extremidades), queixas gastrointestinais, noctúria entre outros (BONOW et al., 2013). Nesse sentido, é importante que se compreendam alguns mecanismos envolvidos por trás desses sintomas.

Em relação à dispneia, o mecanismo básico é a congestão pulmonar, a qual se caracteriza pelo aumento de pressão de enchimento do ventrículo esquerdo, que retrogradamente atinge o átrio esquerdo, bem como, leva a um aumento da pressão hidrostática da microcirculação pulmonar e, por consequência, ao edema pulmonar. Compensando essa transudação, receptores J justacapilares, ativam um modelo de respiração mais rápido e superficial, logo os pacientes manifestam a sensação de falta de ar e podem apresentar tosse devido ao edema no pulmão (KASPER et al., 2017).

Ortopneia é a dispneia que ocorre decúbito dorsal, fazendo com que o paciente necessite aumentar a angulação para dormir, logo, aumenta o número de travesseiros (PORTO; PORTO,

2014). Nessa posição, ocorre um aumento do retorno venoso e conseqüentemente da pré-carga, levando a piora da congestão pulmonar. Com o avançar da descompensação, o paciente pode cursar com a dispnéia paroxística noturna (DPN) e o padrão respiratório de Cheyne-Stokes. O primeiro, é caracterizado por uma falta de ar aguda que desperta o paciente após 1 a 3 horas de sono, fazendo com que o paciente se levante e vá em busca de ar fresco, já no padrão de Cheyne-Stokes ocorre apnéia durante o sono, diminui a pressão parcial de oxigênio e aumenta a de gás carbônico, levando à estimulação do centro respiratório e, ocorre hiperventilação e hipocapnia (GOLDMAN; SCHAFER, 2015).

Devido à hiperativação neuro-hormonal levando à vasoconstrição periférica, o fluxo sanguíneo para os músculos fica prejudicado. Sendo assim, o paciente tem intolerância aos exercícios e fadiga facilmente. Ademais, devido a esses mecanismos compensatórios, pode haver alterações na qualidade muscular, podendo levar à caquexia cardíaca (BONOW et al., 2013).

O aumento da pressão hidrostática nos capilares da circulação sistêmica leva ao aprisionamento de líquidos ou edemas. Esses edemas podem ocorrer em diversas localidades do corpo, podendo ser generalizado (anasarca), mas mais comumente, ocorrem a nível maleolar e cessam ao se deitar e levantar as pernas. Caso esse acúmulo de líquidos ocorrer no abdômen, pode levar a quadros de ascite, cursando com queixas gastrointestinais. Por fim, noctúria é caracterizada pelo paciente levantar-se mais de duas vezes para urinar, e tal efeito é secundário ao aumento do retorno venoso (GOLDMAN; SCHAFER, 2015).

No exame físico, os sinais mais específicos para IC encontrados pelo médico são: turgência jugular em paciente a 45° ou realizando manobra de compressão abdominal, verificando a congestão jugular pelo refluxo hepato ou abdomino-jugular; deslocamento inferior e à esquerda do ictus cordis do ventrículo esquerdo; presença de terceira e quarta bulhas cardíacas patológicas causada pela diminuição da complacência ventricular; estertores pulmonares ocasionados pela presença de congestão pulmonar e derrame pleural. Além da presença de outros menos específicos como taquicardia, hepatomegalia, pulso alternante, entre outros (MAGALHÃES et al., 2015; KASPER et al., 2017).

Diante da suspeita clínica de IC e, a fim de estabelecer o diagnóstico definitivo são necessários exames complementares, dentre eles os laboratoriais, o Eletrocardiograma (ECG) de 12 derivações e o Radiografia de tórax. Recomenda-se a realização de hemograma completo, eletrólitos séricos, avaliar função renal, hepática e tireoidiana, glicemia de jejum, hemoglobina glicosilada e perfil lipídico (ROHDE et al., 2018). O ECG é fundamental para avaliar o ritmo cardíaco, a presença de hipertrofia VE ou de infarto do miocárdio (IAM) prévio, bem como,

analisar a duração do complexo QRS (SANTOS et al., 2015). O Raio-X de tórax é essencial para a avaliação de área torácica, verificando o índice cardiorádico e indicando possível cardiomegalia; demonstrar calcificação valvar ou pericárdica; importante também para a visualização de congestão pulmonar pelas linhas B de Kerley, bem como, derrames Pleurais; além de afastar outras etiologias para a dispneia (SANTOS et al., 2015; YANCY et al., 2013).

A realização da Ecocardiografia Transtorácica Bidimensional com análise dos fluxos pelo método doppler (Eco-2D-Doppler) tem o objetivo de avaliar a estrutura e a função do ventrículo esquerdo; verificar e classificar a IC de acordo com a fração de ejeção; além de observar a espessura e as dimensões das cavidades cardíacas, alterações valvulares e estimar as pressões de enchimento do ventrículo esquerdo (ROHDE et al., 2018).

Ademais, outros exames de imagem podem ser realizados como, a Ressonância Magnética Cardíaca, além de apresentar dados precisos como na Ecocardiografia, apresenta alta resolução anatômica do tórax e do coração; a tomografia computadorizada por emissão de fóton único – SPECT e angiografia coronária na presença de doença arterial coronariana em portadores de IC (BOCCHI et al., 2009; YANCY et al., 2013).

Outrossim, biomarcadores são úteis para o diagnóstico de IC, sendo importante analisar peptídeo natriurético do tipo B (BNP) e o fragmento N-terminal do precursor do peptídeo natriurético cerebral (NT-pro-BNP). Valores de BNP < 35 pg/mL ou NT-proBNP < 125 pg/mL praticamente excluem o diagnóstico de IC (ROCHA; MARTINS, 2019). É pertinente salientar o estudo multinacional Breathing Not Properly (BNP) em que foram analisados 1586 pacientes que apresentavam dispneia, destes 722 apresentaram IC e, usando um ponto de corte de 100pg/ml, o BNP apresentou sensibilidade de 90% e especificidade de 73%, fornecendo um diagnóstico preciso em 81,2% dos pacientes (MCCULLOUGH et al., 2002).

Por fim, o teste de esforço cardiopulmonar, ou ergoespirometria, o qual permite a avaliação da capacidade funcional, pela medida do consumo de volume de oxigênio no pico do esforço (VO<sub>2</sub> pico) e sendo mais utilizado em pacientes com IC avançada ou em pacientes candidatos ao transplante cardíaco com VO<sub>2</sub> menor ou igual a 14 ml / kg / min (MANCINI et al., 1991).

#### **2.1.6.1.6. Tratamento**

O objetivo inicial do tratamento é prevenir a lesão cardíaca decorrente das inúmeras etiologias, como HAS, DAC, DM, dislipidemias. Em pacientes cuja IC se instalou, o tratamento é essencial para atenuar o evento do remodelamento cardíaco, assim como, diminuir a

sintomatologia clínica, melhorar o prognóstico dos acometidos e, portanto, evitar a morte súbita.

Embora não seja indicado pelas diretrizes de cardiologia o tratamento de pacientes com ICFEp e ICFEi por não modificarem a história natural da doença, alguns artigos destacam a importância desse para a atenuação dos sinais e sintomas clássicos da IC. Há evidências de que os diuréticos geralmente melhoram a congestão, melhorando assim, os sinais e sintomas (FARIS et al., 2012). Em pacientes mais velhos com ICFEp ou ICFEi, o nebivolol (Beta bloqueador com propriedades vasodilatadoras) apresentou redução de hospitalização e de mortalidade (FLATHER et al., 2005).

O tratamento da ICFEr comprovadamente altera a evolução natural da doença. Sendo assim, é importante destacar as principais classes de medicamentos usados para a terapêutica da doença.

Nesse sentido, destaca-se o uso de Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina (IECA) e dos Bloqueadores dos Receptores de Angiotensina II (BRA), os quais possuem um efeito de classe, ou seja, todos os fármacos da classe exercem um efeito satisfatório no bloqueio neuro-hormonal do SRAA, podendo evitar o remodelamento cardíaco, logo, são importantes na evolução da doença (TAI et al., 2017). Os IECA devem ser oferecidos a todos os pacientes com ICFEr, mesmo assintomáticos (YANCY et al., 2013). A combinação IECA com os BRA pode levar a um discreto, porém significativo aumento de efeitos adversos (LAKHDAR, AL-MALLAH, LANFEAR, 2008). Alguns dos representantes dos IECA são Captopril, Enalapril, Ramipril, Lisinopril e Perindopril e dos BRA são Candesartana, Losartana e Valsartana (ROHDE et al., 2018).

Os Betabloqueadores são potentes vasodilatadores para o tratamento da ICFEr em ritmo sinusal, que melhoram a fração de ejeção, assim como, o prognóstico dos pacientes acometidos. Entretanto, diferentemente das classes citadas anteriormente, estes não possuem efeito de classe e os representantes são o Carvedilol, Bisoprolol e o Succinato de Metoprolol (KOTECHEA et al., 2017; CLELAND et al., 2018).

Os Antagonistas dos receptores mineralocorticoides são indicados para pacientes com IC sintomáticos, classes funcionais II a IV da NYHA (ROHDE et al., 2018). Os antagonistas da aldosterona como Espironolactona e Eplerenone são, em síntese, diuréticos poupadores de potássio com papel fundamental no bloqueio do SRAA. Sendo assim, são de suma importância para evitar o remodelamento do coração e impedir a morte súbita (ZANNAD et al., 2011; FRANKENSTEIN et al., 2020; GOLDMAN; SCHAFER, 2015).

A vasodilatação balanceada, combinando-se Nitratos e Hidralazina é uma medida terapêutica favorável aos pacientes com IC que não se adaptam ou cursam com eventos adversos como perda de função renal ou hipercalemia com uso de IECA ou BRA (ROHDE et al., 2018; FARAG et al., 2015).

LCZ696 ou Sacubitril/valsartan é o primeiro fármaco, cujo mecanismo de ação consiste na inibição da neprilisina do receptor da angiotensina (INRA), sendo aprovado pelas sociedades de cardiologia com o intuito de reduzir morbimortalidade por IC (SAUER et al., 2019; KŚIAŻCZYK, LELONEK, 2020).

Ivabradina é um inibidor seletivo do nó sinusal que atua diminuindo a frequência cardíaca, portando, associa-se à redução do número de internações e de mortes por ICFEr (NARAYANAN et al., 2017; HARTMANN et al., 2018).

A metformina é considerada o padrão ouro para o tratamento de pacientes diabéticos com IC (EURICH et al., 2013) Em segunda linha, estudos recentes demonstram que a Empaglifozina (inibidores do SGLT2, cotransportador de sódio-glicose no túbulo proximal) mostrou reduzir mortalidade no paciente com diabetes mellitus portador de IC (ZINMAN et al., 2015).

O tratamento da IC pode ser guiado para a redução/controle dos sintomas. Dessa forma, para reduzir os sintomas da congestão volêmica, recomenda-se a utilização de diuréticos de alça (Furosemida) e tiazídicos cujo mecanismo é bloquear a reabsorção do sódio no túbulo renal, portanto, aumenta excreção de sódio e água na urina (GOLDMAN; SCHAFER, 2015). Com o objetivo de reduzir frequência cardíaca devem ser usados fármacos da classe dos digitálicos, sendo a Digoxina o principal representante (ROHDE et al., 2018).

Terapia de Ressincronização Cardíaca (TRC) apresenta benefícios na morbimortalidade de pacientes com IC sintomáticos, NYHA maior ou igual a II, refratária ao tratamento farmacológico que apresentam ritmo sinusal, FEVE menor ou igual a 35% e com Complexo QRS maior ou igual a 140ms (CLELAND et al., 2013).

Outrossim, o Cardiodesfibrilador Implantável (CDI) está indicado para pacientes com ICFEr que já tiveram uma morte súbita cardíaca abortada ou episódios de taquicardia ventricular sustentada, prevenindo, portanto, morte súbita secundária. Em relação a prevenção de morte súbita primária, subdivide-se os pacientes com ICFEr isquêmica e não isquêmica, FEVE menor ou igual a 35% e NYHA classe II ou III (ROHDE et al., 2018).

Ademais, percebe-se que a combinação de TRC e de CDI e terapêutica adequada reduz as taxas de morte e hospitalização por ICFEr classe II ou III da NYHA e um complexo QRS largo (TANG et al., 2010).

### **2.1.6.2. Insuficiência Cardíaca Aguda (ICA)**

ICA é caracterizada pelo início insidioso ou pelo rápido agravamento dos sinais e sintomas clássicos da IC, necessitando com urgência de medidas terapêuticas e levando à hospitalização (NIEMINEN et al., 2005). Além disso, essa doença pode ocorrer devido a um novo episódio de disfunção cardíaca ou a uma descompensação de uma IC crônica pré-existente (PONIKOWSKI et al., 2016).

As causas ou fatores precipitantes da ICA podem ser ou não de origem cardiovascular. Dentre esses desencadeantes figuram: falta de adesão ao tratamento, isquemia miocárdica, hipertensão pulmonar e/ou sistêmica, bradiarritmias, fibrilação atrial, embolia pulmonar, infecções, anemia, diabetes descompensada, disfunção tireoidiana e renal, além da ingestão excessiva de sal e álcool (MONTERA et al., 2009; ALBUQUERQUE et al., 2015).

A IC é uma das principais causas de morbimortalidade, gerando hospitalizações e baixa qualidade de vida (TOMASONI et al., 2020). No Brasil e no mundo, a ICA é uma das principais causas de hospitalização e está relacionada a um aumento da mortalidade e da necessidade de reinternação em curto e longo prazos (BARRETTO et al., 2008; BENJAMIN et al., 2017). Percebe-se, por conseguinte, que há elevados gastos públicos com a internação dos pacientes acometidos por essa doença. No Brasil, no ano de 2019, segundo o Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS), ocorreram 199.844 internações por IC o que gerou um custo total de R\$ 350.965.341,56 para o SUS. (BRASIL, 2021).

Segundo o BREATHE, primeiro registro brasileiro que incluiu 1.263 paciente hospitalizados com IC descompensada de diferentes regiões do Brasil em 2011 e 2012, observou-se que a idade média dos acometidos por ICA foi de 64 anos e o sexo feminino teve maior prevalência (60%). Além disso, os fatores de risco mais comuns foram hipertensão arterial (70,8%), dislipidemia (36,7%) e diabetes (34%). Por fim, a taxa de mortalidade hospitalar foi de 12,6% (ALBUQUERQUE et al., 2015).

A avaliação inicial dos pacientes com suspeita de ICA deve ser realizada dentro dos primeiros 120 minutos da chegada, a partir das seguintes etapas: definir se o paciente possui risco imediato de vida; estabelecer o diagnóstico de ICA; verificar o prognóstico e o tratamento ideal na admissão (MEBAZAA et al., 2015; PONIKOWSKI et al., 2016).

Válido ressaltar que pacientes com risco imediato de vida devem ser tratados nos primeiros 30 minutos e apresentam-se com insuficiência respiratória, infarto agudo do miocárdio (IAM), choque cardiogênico, edema agudo de pulmão, taquiarritmia ou

bradiarritmia, acidente vascular encefálico (AVE) e hipertensão ou outras comorbidades descompensadas (PONIKOWSKI et al., 2016; ROHDE et al., 2018).

A fim de estabelecer o diagnóstico de ICA é necessário que a equipe médica se atente para os sinais e sintomas de congestão pulmonar ou sistêmica e baixo débito, clássicos da IC. Analisar o modelo de apresentação da doença, ou seja, se é um novo episódio de IC ou se é uma IC descompensada e, é preciso também, visualizar a fração de ejeção, separando-a em ICFEr, ICFEi ou ICFEp e o perfil hemodinâmico dos pacientes para a terapêutica adequada. Além disso, é importante verificar o fator etiológico, fator precipitante e as comorbidades prévias (ROHDE et al., 2018).

É pertinente salientar que a congestão pulmonar ou sistêmica está presente em 90% dos casos de ICA, enquanto, sinais e sintomas característicos do baixo débito cardíaco estarão presentes nos 10% restantes. Nesse escopo, para facilitar o diagnóstico de ICA, os sinais e sintomas são agrupados nos critérios de Framingham, devendo, por conseguinte, o paciente apresentar dois critérios maiores e um menor ou dois menores e um maior (ROHDE et al., 2018).

<b>Quadro 3 - Critérios de Framingham para diagnóstica de ICA.</b>	
<b>CRITÉRIOS MAIORES</b>	<b>CRITÉRIOS MENORES</b>
Dispneia Paroxística Noturna	Edema de tornozelo bilateral
Turgência Jugular a 45°	Tosse noturna
Refluxo Hepatojugular	Dispneia aos mínimos esforços
Estertores Pulmonares Crepitantes	Derrame Pleural
Cardiomegalia presente no Raio-x de Tórax	Taquicardia
Edema pulmonar agudo	
Galope de terceira bulha	

Fonte: Adaptado de ROHDE, Luis Eduardo Paim; MONTERA, Marcelo Westerlund; BOCCHI, Edimar Alcides et al. Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 3, n. 111, p. 436-539, set. 2018.

A fim de instaurar o diagnóstico de ICA, salienta-se o auxílio de exames complementares. Nesse contexto, a radiografia de tórax é utilizada para visualizar tamanho e forma da silhueta cardíaca, além de cardiomegalia, e padrão de congestão pulmonar (MENDOZA et al., 2007; BURGUEZ, 2017). O ECG, por sua vez, permite identificar alterações de condução do impulso elétrico no coração, fornece a frequência e ritmo cardíacos e, pode definir etiologia da ICA (BARISANI et al., 2010).



Outrossim, devem ser realizados exames laboratoriais, destacando-se: hemograma completo, sódio, potássio, ureia, creatinina e glicose, além de enzimas hepáticas (aspartato aminotransferase (AST) e aspartato alanintransferase (ALT)), albumina, hormônio estimulador da tireoide (TSH) e tempo de protrombina (INR). Além desses, é importante realizar gasometria arterial em pacientes com alterações respiratórias ou com sinais de baixo débito cardíaco. A gasometria arterial será realizada para avaliar o nível de oxigenação do paciente, o pH, assim como, valores de lactato e cloro (MENDOZA et al., 2007; MONTERA et al., 2009; MEBAZAA et al., 2015; PONIKOWSKI et al., 2016).

A avaliação de troponina é atualmente recomendada com o objetivo de excluir síndrome coronariana aguda em pacientes que apresentam descompensação de IC (BURGUEZ, 2017). O nível sérico da troponina cardíaca-T (TnTc) em pacientes com IC descompensada é preditiva de piores prognósticos (OLIVEIRA, ÁLVARES, MOREIRA, 2010). Os valores referentes à proteína C reativa também devem ser analisados devido à resposta inflamatória. Já em relação aos peptídeos natriuréticos, é cabível avaliar os níveis de BNP e NT-proBNP visto que possuem valor preditivo para o diagnóstico de ICA (MONTERA et al., 2009; BARISANI et al., 2010).

O ecodopplercardiograma bidimensional deve ser realizado dentro de 48 horas após admissão do paciente com o intuito de avaliar possíveis alterações funcionais e ou estruturais no coração, assim como, determinar função sistólica e diastólica dos ventrículos direito e esquerdo. Importante acrescentar que em pacientes hemodinamicamente instáveis a ecocardiografia deve ser realizada o mais breve possível (MONTERA et al., 2009; PONIKOWSKI et al., 2016). Outros exames complementares podem ser realizados e foram abordados anteriormente na seção manifestações clínicas e diagnóstico da IC crônica.

Objetivando a estabilização inicial dos pacientes acometidos por ICA dentro dos 120 minutos estabelecidos pelas diretrizes, é de suma importância determinar o perfil clínico-hemodinâmico, pois é com essa definição que as condutas terapêuticas serão baseadas (SHAH et al., 2001). Nesse escopo, existem quatro perfis possíveis:

- A. Quente-Seco:** paciente sem sinais de baixo débito cardíaco e de congestão;
- B. Quente-Úmido:** paciente sem sinais de baixo débito cardíaco, porém com sinais de congestão;
- C. Frio-Úmido:** paciente com sinais de baixo débito cardíaco e com congestão;
- D. Frio-Seco:** paciente com sinais de baixo débito cardíaco, porém sem congestão.

É válido salientar o perfil de risco score de ADHERE - Acute Decompensated Heart Failure National Registry, o qual foi desenvolvido com o intuito de estratificar os pacientes

acometidos por ICA segundo o prognóstico. Dessa forma, além de separar os pacientes pela gravidade da doença, reduz gastos públicos com tratamentos inúteis (MONTERA et al., 2009).

As medidas terapêuticas almejam o controle de sinais e sintomas dos pacientes acometidos por ICA, sempre de acordo com a gravidade da apresentação clínica. Nesse sentido, pacientes que se apresentem com hipoxemia decorrente do baixo débito cardíaco e da congestão pulmonar devem ser alvos da oxigenoterapia. Por conseguinte, está indicado o suporte ventilatório de oxigênio para pacientes acometidos por ICA que tenham Saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) inferior a 90% e que apresentem esforço respiratório (VILLERO et al., 2013).

A ventilação não invasiva (VNI) é indicada para pacientes que tenham congestão pulmonar significativa e que apresentem esforço respiratório. Esse método não invasivo além de diminuir o desconforto respiratório está aliado à redução das intubações endotraqueais mecânicas e das taxas de mortalidade (MEBAZAA et al., 2015). Atualmente, dispõem-se de dois métodos não invasivos: continuous positive airway pressure (CPAP) e bilevel positive airway pressure (BiPAP), sendo no primeiro, pressão positiva constante e no segundo pressão inspiratória é maior que a expiratória (MONTERA et al., 2009). Em pacientes que não conseguiram evoluir com a VNI, que estão em choque ou que tiveram redução do sensório, é necessário que seja realizada intubação mecânica invasiva (MENDOZA et al., 2007).

É preconizado o uso de diuréticos de alça em pacientes com ICA que se apresentem com dispneia e congestão pulmonar ou sistêmica. Sendo assim, como terapia descongestiva é utilizado Furosemida intravenoso (IV), em casos refratários associar a furosemida com a hidroclorotiazida (tiazídicos) e a espironolactona (BARISANI et al., 2010) É importante salientar que o uso excessivo desse medicamento pode levar à hipovolemia e alterações eletrolíticas (VILLERO et al., 2013). Por fim, para os pacientes que não evoluem com as medicações diuréticas, torna-se necessário realizar o processo de ultrafiltração veno-venosa periférica (UF) a qual consiste na remoção de água e sódio do sangue melhorando, por conseguinte, os sintomas congestivos (JAIN, AGRAWAL, KAZORY, 2016; BURGUEZ et al., 2017).

A fim de diminuir os sintomas congestivos, os pacientes com perfil clínico-hemodinâmico quente-úmido se beneficiam do uso de vasodilatadores. Sendo assim, com o objetivo de reduzir a pressão arterial, a pré e a pós-carga, bem como, de aumentar o débito cardíaco, perfusão renal, diurese e, por consequência, a eficiência da terapia descongestiva usam-se vasodilatadores intravenosos como a nitroglicerina e o nitroprussiato (MENDOZA et al., 2007).

Em contrapartida, aos pacientes com o perfil clínico-hemodinâmico frio, ou seja, que se apresentam com baixo débito cardíaco, são indicados fármacos inotrópicos com o intuito de aumentar a contratilidade miocárdica (TEERLINK et al., 2009). O principal fármaco dessa classe é a dobutamina IV a qual é um beta agonista com ação inotrópica e cronotrópica positiva. Em alguns pacientes refratários ao tratamento ou em caso de choque cardíaco faz-se o uso concomitante de um vasopressor (noradrenalina) com o intuito de reestabelecer pressão arterial e débito cardíaco (BARISANI et al., 2010; VILLERO et al., 2013).

### **2.1.6.3. Síndrome Cardiorrenal Aguda**

#### **2.1.6.3.1. Conceito**

Como já citado no decorrer do texto, na ICA ocorre uma série de eventos de hiperativação neuro-hormonal (SNP e SRAA), retenção de sódio e água e consequente dano ao miocárdio e remodelamento cardíaco. Nesse escopo, os rins desempenham uma função imprescindível na homeostasia eletrolítica e no controle circulatório (RODRÍGUEZ et al., 2017).

Objetivando a manutenção da homeostase circulatória e corporal, promove-se uma interrelação entre os sistemas cardíaco e renal, logo, ao ocorrer disfunção em um órgão, acarreta alterações secundárias no outro. Nesse sentido, a SCRA ou tipo 1 é definida como uma piora cardíaca súbita que causa, secundariamente, uma injúria renal aguda, levando a um círculo vicioso negativo que ocasiona desequilíbrio de todo o sistema circulatório no decorrer da hospitalização (SURÍS et al., 2014).

#### **2.1.6.3.2. Epidemiologia**

Dentre a bibliografia consultada, percebeu-se uma relativa variação da prevalência do desfecho de SCRA em pacientes acometidos por ICA. A análise de 1.004 pacientes com ICA em estudo retrospectivo, demonstrou que o desfecho de piora da função renal ocorreu em 27% dos acometidos (FORMAN et al., 2004). Em meta-análise baseada em 28 estudos abrangendo um total de 49.890 pacientes com ICA, constatou-se uma prevalência de injúria renal aguda em 23%, sendo essa associada a piores prognósticos (DAMMAN et al., 2013).

Em estudo prospectivo com amostra inferior, incluindo 67 pacientes acometidos por ICA, verificou-se lesão renal aguda em 53,7%, dos quais seguindo os estágios Acute Kidney Injury Network (AKIN), 47,2% corresponderam a episódios de AKIN 1, 27,8% a AKIN 2 e 25% a AKIN 3 (AYALA, LÓPEZ, 2018). Ademais, a lesão renal aguda foi associada a um

aumento do tempo de hospitalização, a piores prognósticos e a aumento da taxa de mortalidade (FORMAN et al., 2004; METRA et al., 2014; VANDENBERGHE et al., 2016).

#### **2.1.6.3.3. Fisiopatologia**

Vários mecanismos fisiopatológicos podem estar presentes no curso de lesão renal na SCRA (METRA et al., 2012). Por muito tempo a lesão renal aguda era descrita como consequência da hipoperfusão dos rins, tal fato era explicado por uma possível hipotensão ou hipovolemia secundariamente à hiperativação neuro-hormonal do SRAA, SNP e Vasopressina com vasoconstrição e reabsorção de sódio e água (MONTERA et al., 2009; MORA et al., 2016). Outrossim, com o decorrer do tempo, a hiperativação do SRAA tem efeitos deletérios ao rim, como estimulação inflamatória, fibrose, aumento do estresse oxidativo com desenvolvimento de oligúria, assim como, disfunção endotelial (RUGGENENTI, REMUZZI, 2011; MORA et al., 2016).

Todavia, sabe-se que hemodinamicamente os pacientes com SCRA apresentam-se com hipervolemia, débito cardíaco normal e pressões de enchimento sistêmica e venosa elevadas (WENCKER, 2007). Evidenciou-se que o fluxo sanguíneo renal permanece preservado até que o débito cardíaco seja maior que 1,5L/m<sup>2</sup> (MORA et al., 2016). Nesse escopo, a congestão venosa renal é a patogênese mais importante na SCRA. Verifica-se o acréscimo na pressão venosa central (PVC) o que pode causar aumento da pressão do interstício renal levando à diminuição da oferta de oxigênio no parênquima do órgão. Por consequência, haverá redução da excreção de sódio, piorando a disfunção renal dos pacientes (MORA et al., 2016). Ademais, pode haver piora da SCRA com a resistência da terapia diurética e IECA, assim como, meios de contraste em cateterismos e pós-operatórios de cirurgias cardíacas (SARRAF, MASOUMI, SCHRIER, 2009).

#### **2.1.6.3.4. Diagnóstico**

A disfunção renal pode ser analisada seguindo três classificações. Classificação de RIFLE, proposta em 2004, determina a gravidade pelo parâmetro mais alterado entre aumento da creatinina, taxa de filtração glomerular (TFG) e débito urinário. São analisados Risk (risco), Injury (injúria/lesão), Failure (falência), Loss (perda da função renal) e End-stage renal disease (doença renal em estágio terminal). Caracterizada por um aumento de 1,5 vezes o valor da creatinina basal ou redução do TFG maior ou igual a 25% (BELLOMO et al., 2004).

Seguindo os critérios da AKIN, a disfunção renal é analisada por meio do aumento da creatinina sérica em relação à basal de pelo menos 26,5 µmol / L ou 0,3 mg / dL e/ou uma

elevação  $\geq 50\%$  a  $100\%$  (1,5 a 2 vezes o valor basal) em um período de 48 horas (MEHTA et al., 2007; VERDIANI, LASTRUCCI, NOZZOLI, 2010; PONIKOWSKI et al., 2016; AYALA, LÓPEZ, 2018;).

Por fim, em 2012, o grupo Kidney Disease – Improving Global Outcomes (KDIGO) modificou a classificação de AKIN ao adicionar ao terceiro estágio a redução da TFG para valores inferiores a  $35\text{ml/min/1,73m}^2$  em pacientes menores de 18 anos, bem como, excluiu a obrigatoriedade de aumento mínimo de  $0,5\text{ mg/dl}$  para pacientes com creatinina superior a  $4\text{ mg/dl}$  (KIDNEY INT SUPPL, 2011).

Embora a creatinina seja o fundamento diagnóstico de SCRA, esse marcador é influenciado por alguns fatores, dentre ele, sexo, idade, peso, altura e massa muscular. Além disso, eleva-se somente 24 horas após o dano renal, apresentando algumas limitações (NÚÑEZ et al., 2015; LEITE et al., 2020). Dessa forma, outros biomarcadores passaram a ser estudados e usados para estabelecer o diagnóstico de SCRA. Dentre estes, a Cistatina C, proteína que atua livremente e demonstra dados sobre a TFG, bem como, tem maior sensibilidade para lesões renais precoces. Além disso, diferentemente da creatinina, valores como idade, sexo, dieta e massa corporal não afetam a precisão desse biomarcador (LASSUS et al., 2010).

Outrossim, lipocalina associada à gelatinase de neutrófilos (NGAL) é um marcador precoce e altamente sensível de dano do túbulo renal, produzido pelo rim após lesão renal e torna-se detectável no plasma e na urina (METRA et al., 2012; THIERER, 2018). Da mesma forma que a lipocalina, a molécula 1 de lesão renal (KIM 1) é um marcador precoce de dano tubular proximal, sendo este, detectável apenas na urina (MEDIĆ et al., 2015). O angiotensinogênio intrarrenal é um substrato para o SRAA e também pode ser visualizado na IRA (THIERER, 2018). N-acetil- $\beta$ -D-glucosaminidase é uma enzima lisossomal que presente na urina após lesão tubular (DAMMAN et al., 2011). Por fim, observa-se um aumento nos níveis de peptídeos natriuréticos (NP) e troponinas cardíacas na SCRA, em decorrência da hipoperfusão e congestão renal (PALAZZUOLI et al., 2014).

Além dos biomarcadores, exames de imagem podem ser utilizados para estabelecer o diagnóstico de SCRA. Nesse sentido, ultrassonografia renal e doppler podem ser utilizadas a fim de visualizar obstrução renal, bem como, verificar a normalidade ou não do parênquima renal e a normalidade do fluxo sanguíneo (RODRÍGUEZ et al., 2017; GRANDE, TERLIZZESE, IACOVIELLO, 2017).

### **2.1.6.3.5. Tratamento**

A terapia farmacológica instituída em pacientes com SCRA baseia-se, primordialmente, na redução da sobrecarga de volume e congestão renal ou sistêmica. Portanto, utilizam-se fármacos diuréticos de alça e tiazídicos IV, associados ou não a diuréticos inibidores específicos da aldosterona ou poupadores de potássio (THIERER, 2018; RANGASWAMI et al., 2019). Além disso, podem ser utilizados antagonistas do hormônio antidiurético ou vasopressina, a fim de aumentar o processo descongestivo (FARMAKIS et al., 2008). Entretanto, necessita-se ficar atento à resistência aos diuréticos, ou seja, à atenuação do efeito descongestivo máximo, pois altas doses dessa medicação podem gerar hipotensão, maior ativação neuro-hormonal, desequilíbrio eletrolítico e, conseqüentemente, piora da função renal (THIERER, 2018; RANGASWAMI et al., 2019).

Destarte, nos pacientes que necessitam de altas posologias diuréticas é instituído o processo de ultrafiltração, o qual consiste na remoção mecânica de fluídos com formação de um líquido isotônico, aumentando a excreção de sódio em comparação aos diuréticos, e diminuindo a perda de potássio, assim como a liberação de renina e aldosterona, deprimindo a ativação neuro-hormonal (MIELNICZUK, HADDAD, DAVIES, 2010; RANGASWAMI et al., 2019). Na presença de distúrbios metabólicos somados à sobrecarga volêmica, estaria indicado o uso de hemodiálise (PONIKOWSKI et al., 2016).

Ademais, é importante coalizar fármacos que auxiliem na melhora da função cardíaca. Nesse sentido, orienta-se o uso de vasodilatadores aos pacientes com perfil hemodinâmico quente-congesto e uso de agentes inotrópicos e vasopressores para pacientes com baixo débito cardíaco (ROHDE et al., 2018).

### **2.1.7. Metodologia**

#### **2.1.7.1. Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo quantitativo, observacional, do tipo coorte retrospectiva, descritiva e analítica.

#### **2.1.7.2. Local e período de realização**

O estudo será realizado de agosto de 2021 a julho de 2022, no Hospital de Clínicas de Passo Fundo, RS.

### **2.1.7.3. População e amostragem**

A população a ser estudada é composta por pacientes acometidos por Insuficiência Cardíaca Aguda (ICA) e a amostra, do tipo não probabilística e selecionada por conveniência incluirá aqueles atendidos de 01 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2019 no referido hospital. Nesse escopo, serão inseridos pacientes com 18 anos de idade ou mais, de ambos os sexos e acometidos por ICA (CID I50, I500, I501, I509). Estima-se que cerca de 600 participantes contemplem a amostra do estudo.

Ademais, serão excluídos da pesquisa pacientes cujos prontuários não apresentem os valores sobre os níveis de creatinina sérica, assim como, aqueles com ausência de dados a despeito da fração de ejeção do ventrículo esquerdo, pois ambos serão utilizados para análise da incidência de Síndrome Cardiorrenal Aguda durante a hospitalização.

### **2.1.7.4. Variáveis, instrumentos e coleta de dados**

Primeiramente, será requerida a lista dos pacientes acometidos pela doença, sendo a coleta dos dados realizada a posteriori pelo acadêmico autor do projeto na biblioteca do hospital, espaço este que permite os cuidados adequados quanto à confidencialidade dos dados dos participantes visando à não exposição acidental de informações. A coleta de dados se dará por meio do sistema de prontuários eletrônicos, com acesso por meio de login e senha fornecidos pela instituição exclusivamente para este estudo. Os dados serão transcritos para a ficha de coleta (apêndice A).

A partir da análise dos prontuários serão coletados dados sobre o aspecto sociodemográfico (idade, sexo, cor de pele e procedência) e, a saúde geral (peso, altura, tabagismo, etilismo, presença de comorbidades prévias à admissão, utilização de medicamentos e eventos anteriores de IC). Ainda, serão buscadas informações sobre os sinais e sintomas presentes durante a admissão e a hospitalização, resultados de exames laboratoriais (valores referentes ao aumento maior ou igual a 0,3 mg/dl dos níveis de creatinina sérica após 48 horas, serão utilizados para estabelecer o diagnóstico de SCRA), de imagem e ecocardiográficos e, possíveis intercorrências intra-hospitalares, além do desfecho do caso, seja ele a alta, a transferência para outra unidade de saúde ou o óbito.

### **2.1.7.5. Processamento, controle de qualidade e análise dos dados**

Após dupla digitação e validação dos dados em um banco a ser criado no software EpiData v. 3.1, as análises estatísticas serão realizadas no software PSPP (ambos de distribuição livre). Será descrita a distribuição absoluta e relativa das frequências das variáveis categóricas

e, medidas de tendência central e de dispersão das numéricas. Ainda, será calculada a incidência da variável dependente (Síndrome Cardiorenal Aguda) e seu intervalo de confiança de 95% (IC95) e será verificada a diferença da sua distribuição conforme as variáveis preditoras, empregando-se o teste de qui-quadrado e admitindo-se erro  $\alpha$  de 5%. Da mesma forma, será verificada a relação entre a mortalidade e a Síndrome Cardiorenal entre os pacientes.

#### **2.1.7.6. Aspectos éticos**

O presente estudo será realizado em concordância com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, sendo a coleta de dados instaurada posteriormente à permissão do Hospital de Clínicas e, à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS).

Levando em conta que a coleta de informações se dará através de prontuários eletrônicos referentes a atendimentos realizados no período de 01 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2019, a equipe de pesquisa requisita dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (apêndice B) em virtude de que os pacientes não mantêm vínculo com o hospital, de possíveis desatualizações de meios de comunicação com estes, além de possível óbito dos mesmos. Além disso, os pesquisadores responsabilizam-se com a utilização adequada dos dados por meio do Termo de Compromisso para Utilização de Dados de Arquivo (apêndice C).

Os documentos eletrônicos gerados com a pesquisa serão armazenados em computador particular do acadêmico autor da pesquisa, com acesso restrito mediante senha, por um período de cinco anos. Da mesma forma, por igual período, as fichas de coleta de dados serão armazenadas em armário de uso pessoal da pesquisadora responsável na sala de professores do Bloco A da UFFS, campus Passo Fundo, RS. Posterior a esse período, os arquivos digitais serão excluídos em definitivo de todos os espaços de armazenamento, assim como, as fichas de coleta serão incineradas.

Visto que haverá acesso, por meio de prontuário eletrônico, às informações hospitalares e particulares dos participantes, existe o risco de revelação da identidade dos mesmos. A fim de maximizar o cuidado, logo, diminuir esse risco, o nome de cada participante será substituído por um número específico na ficha de coleta e no banco de dados. Além disso, caso o risco se confirmar, o participante será excluído da pesquisa e, a instituição hospitalar será informada de imediato a respeito do ocorrido.

Considerando a característica da pesquisa, não estão previstos benefícios diretos aos participantes. Todavia, os benefícios serão voltados à comunidade, visto que os resultados poderão ser utilizados no sentido de melhorar a prevenção e, o diagnóstico precoce, melhorando



o manejo clínico e, impedindo ou reduzindo a incidência de Síndrome Cardiorenal Aguda, portanto, melhorando o prognóstico desses pacientes.

Salienta-se que não está inclusa a devolutiva da pesquisa aos participantes, devido à característica do estudo. Entretanto, ao Hospital de Clínicas, haverá devolutiva através de relatório impresso e/ou por e-mail com os resultados obtidos. Ademais, mantendo a confidencialidade dos dados dos participantes, os resultados poderão gerar apresentações e/ou publicações em eventos científicos, com garantia de anonimato dos participantes.

Sendo assim, o presente estudo, justifica-se, primeiramente pela elevada despesa financeira relacionado às internações hospitalares e ao tratamento da Insuficiência Cardíaca, bem como, pelo notável número de óbitos pela doença. Em segundo lugar, é imprescindível compreender a Síndrome Cardiorenal, a fim de prevenir o evento e/ou seguir o correto manejo do paciente. Outrossim, após a conclusão da pesquisa, o Hospital de Clínicas, os serviços de saúde da região, assim como, os profissionais da área da saúde poderiam utilizar dos resultados com o intuito de aprimorar o manejo e intervir direta e positivamente no prognóstico de pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca Aguda acometidos por Síndrome Cardiorenal Aguda.

Verifica-se, por conseguinte, que o presente estudo pode contribuir para o planejamento de ações que visem aprimorar as condições de saúde da sociedade, bem como, oferta a prosperidade do vínculo da UFFS com o Hospital de Clínicas e com a população de Passo Fundo e região.

#### 2.1.8. Recursos

<b>Quadro 4 – Recursos</b>			
<b>Item</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Total</b>
Impressões	2.000	R\$ 0,25	R\$ 500,00
Encadernação	5	R\$ 10,00	R\$ 50,00
Canetas	50	R\$ 1,50	R\$ 75,00
		<b>Total</b>	<b>R\$ 625,00</b>

Válido salientar que todos os gastos para a realização do estudo serão custeadas pela equipe de pesquisa.

#### 2.1.9. Cronograma

Revisão de literatura: 23/08/2021 a 10/07/2022

Apreciação ética: 23/08/2021 a 30/10/2021

Coleta de dados: 01/11/2021 a 28/02/2022

Processamento e análise de dados: 02/01/2022 a 31/03/2022

Redação e divulgação dos resultados: 01/04/2022 a 10/07/2022

Envio de relatório final para o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos: 09/07/2022  
a 10/07/2022

### 2.1.10. Referências

- ALBUQUERQUE, Denilson Campos de; SOUZA NETO, João David de; BACAL, Fernando et al. I Brazilian Registry of Heart Failure - Clinical Aspects, Care Quality and Hospitalization Outcomes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 6, n. 104, jun. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20150031>. Acesso em: 07 jun. 2021.
- AMBROSY, Andrew P.; FONAROW, Gregg C; BUTLER, Javed et al. A saúde global e o fardo econômico das hospitalizações por insuficiência cardíaca: lições aprendidas com os registros de insuficiência cardíaca hospitalizada. **Journal Of The American College Of Cardiology**, v. 63, n. 12, p. 1123-1133, abr. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.11.053>. Acesso em: 07 jun. 2021.
- AMMAR, Khawaja Afzal; JACOBSEN, Steven J. et al. Prevalence and Prognostic Significance of Heart Failure Stages. **Circulation**, [S.L.], v. 115, n. 12, p. 1563-1570, 27 mar. 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1161/circulationaha.106.666818>. Acesso em: 07 jun. 2021.
- ANDERSON, D.J; GAGE, F.H; WEISSMAN, I.L. As células-tronco podem cruzar os limites da linhagem?. **Nature Medicine**, n. 7, p. 393–395, abr. 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/86439>. Acesso em: 07 jun. 2021.
- ANKER, Stefan D; SHARMA, Rakesh. The syndrome of cardiac cachexia. **International Journal Of Cardiology**, v. 85, n. 1, p. 51-66, set. 2002. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/s0167-5273\(02\)00233-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0167-5273(02)00233-4). Acesso em: 07 jun. 2021.
- BAGSHAW, S. M.; CRUZ, D. N.; ASPROMONTE, N. et al. Epidemiology of cardio-renal syndromes: workgroup statements from the 7th adqi consensus conference. **Nephrology Dialysis Transplantation**, v. 25, n. 5, p. 1406-1416, fev. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfq066>. Acesso em: 07 jun. 2021.
- BARISANI, José Luis et al. Consenso de Insuficiencia Cardíaca Aguda y Avanzada. **Revista Argentina de Cardiología**, Buenos Aires, v. 78, n. 3, p. 265-281, jun. 2010. Disponível em: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-37482010000300015&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-37482010000300015&lng=es&nrm=iso). Acesso em: 07 jun. 2021.
- BARRETTO, Antonio Carlos Pereira; CARLO, Carlos Henrique del; CARDOSO, Juliano Novaes et al. Re-hospitalizações e morte por insuficiência cardíaca: índices ainda alarmantes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 91, n. 5, p. 335-341, nov. 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0066-782x2008001700009>. Acesso em: 07 jun. 2021.
- BELLOMO, Rinaldo; RONCO, Claudio; A KELLUM, John; MEHTA, Ravindra L; PALEVSKY, Paul. Acute renal failure – definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group. **Critical Care**, v. 8, n. 4, p. 204-212, 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/cc2872>. Acesso em: 07 jun. 2021.
- BENJAMIN, Emelia J.; BLAHA, Michael J.; CHIUVE, Stephanie E. et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2017 Update: a report from the american heart association. **Circulation**, v.

135, n. 10, mar. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1161/cir.0000000000000485>. Acesso em: 07 jun. 2021.

BOCCHI, Edimar Alcides; BRAGA, Fabiana Goulart Marcondes; FERREIRA, Silvia Moreira Ayub et al. III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 93, n. 1, p. 1-76, jan. 2009. Disponível em: [http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2009/diretriz\\_ic\\_93supl01.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2009/diretriz_ic_93supl01.pdf). Acesso em: 07 jun. 2021.

BONOW, R. O.; MANIN, D. L.; ZIPES, D. P.; LIBBY, P. **Braunwald- Tratado de Doenças Cardiovasculares. 9 ed.** Elsevier Editora. São Paulo. 2013.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS**, 2021. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=6926&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sih/cnv/ni>. Acesso em: 07 jun. 2021.

BURGUEZ, Sergio. Insuficiencia cardíaca aguda. **Revista Uruguaya de Cardiología**, v. 32, n. 3, 22 dez. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.29277/ruc/32.3.17>. Acesso em: 07 jun. 2021.

CLELAND, J. G.; ABRAHAM, W. T.; LINDE, C. et al. An individual patient meta-analysis of five randomized trials assessing the effects of cardiac resynchronization therapy on morbidity and mortality in patients with symptomatic heart failure. **European Heart Journal**, v. 34, n. 46, p. 3547-3556, jul. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehx290>. Acesso em: 07 jun. 2021.

CLELAND, John G.F; BUNTING, Karina V.; FLATHER, Marcus D. et al. Beta-blockers for heart failure with reduced, mid-range, and preserved ejection fraction: an individual patient-level analysis of double-blind randomized trials. **European Heart Journal**, v. 39, n. 1, p. 26-35, out. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehx564>. Acesso em: 07 jun. 2021.

DAMMAN, K.; VALENTE, M. A. E.; VOORS, A. A. et al. Renal impairment, worsening renal function, and outcome in patients with heart failure: an updated meta-analysis. **European Heart Journal**, v. 35, n. 7, p. 455-469, out. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehx386>. Acesso em: 07 jun. 2021.

DAMMAN, Kevin; VOORS, Adriaan A.; NAVIS, Gerjan et al. Current and novel renal biomarkers in heart failure. **Heart Failure Reviews**, v. 17, n. 2, p. 241-250, maio 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s10741-011-9254-2>. Acesso em: 07 jun. 2021.

EURICH, Dean T.; WEIR, Daniala L.; MAJUMDAR, Sumit R. et al. Comparative Safety and Effectiveness of Metformin in Patients With Diabetes Mellitus and Heart Failure. **Circulation: Heart Failure**, v. 6, n. 3, p. 395-402, maio 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1161/circheartfailure.112.000162>. Acesso em: 07 jun. 2021.

FARAG, Mohamed; MABOTE, Thato; SHOAI, Ahmad et al. Hydralazine and nitrates alone or combined for the management of chronic heart failure: a systematic

review. **International Journal Of Cardiology**, v. 196, p. 61-69, out. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2015.05.160>. Acesso em: 07 jun. 2021.

FARIS, Rajaa F; FLATHER, Marcus; PURCELL, Henry et al. Diuretics for heart failure. **Cochrane Database Of Systematic Reviews**, fev. 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.cd003838.pub3>. Acesso em: 07 jun. 2021.

FARMAKIS, Dimitrios; FILIPPATOS, Gerasimos; KREMASTINOS, Dimitrios T. et al. Vasopressin and vasopressin antagonists in heart failure and hyponatremia. **Current Heart Failure Reports**, v. 5, n. 2, p. 91-96, jun. 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s11897-008-0015-z>. Acesso em: 07 jun. 2021.

FILIPPATOS, Gerasimos; ZANNAD, Faiez. An introduction to acute heart failure syndromes: definition and classification. **Heart Failure Reviews**, v. 12, n. 2, p. 87-90, maio 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s10741-007-9008-3>. Acesso em: 07 jun. 2021

FLATHER, Marcus D.; SHIBATA, Marcelo C.; COATS, Andrew J.s et al. Randomized trial to determine the effect of nebivolol on mortality and cardiovascular hospital admission in elderly patients with heart failure (SENIORS). **European Heart Journal**, v. 26, n. 3, p. 215-225, jan. 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehi115>. Acesso em: 07 jun. 2021.

FORMAN, Daniel E.; BUTLER, Javed; WANG, Yongfei et al. Incidence, predictors at admission, and impact of worsening renal function among patients hospitalized with heart failure. **Journal Of The American College Of Cardiology**, v. 43, n. 1, p. 61-67, jan. 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2003.07.031>. Acesso em: 07 jun. 2021.

FRANKENSTEIN, Lutz; SEIDE, Svenja; TÄGER, Tobias et al. Relative Efficacy of Spironolactone, Eplerenone, and cAnRenone in patients with Chronic Heart failure (RESEARCH): a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. **Heart Failure Reviews**, v. 25, n. 2, p. 161-171, jul. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s10741-019-09832-y>. Acesso em: 07 jun. 2021.

GOLDMAN, Lee; SCHAFER, Andrew I. **Cecil Medicina.**; tradução de Angela Freitas et al. - 24 ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

GRANDE, Dario; TERLIZZESE, Paola; IACOVIELLO, Massimo. Role of imaging in the evaluation of renal dysfunction in heart failure patients. **World Journal Of Nephrology**, v. 6, n. 3, p. 123-131, maio 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5527/wjn.v6.i3.123>. Acesso em: 07 jun. 2021.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

HARTMANN, Camila; BOSCH, Natasha Ludmila; MIGUITA, Luara de Aragão et al. The effect of ivabradine therapy on heart failure patients with reduced ejection fraction: a systematic review and meta-analysis. **International Journal Of Clinical Pharmacy**, v. 40, n. 6, p. 1443-1453, set. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s11096-018-0715-8>. Acesso em: 07 jun. 2021.

HUNT, Sharon Ann; ABRAHAM, William T; CHIN, Marshall H et al. 2009 Focused Update Incorporated Into the ACC/AHA 2005 Guidelines for the Diagnosis and Management of Heart Failure in Adults. **Circulation**, v. 119, n. 14, p. 391-479, abr. 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1161/circulationaha.109.192065>. Acesso em: 07 jun. 2021.

JAIN, Ankur; AGRAWAL, Nikhil; KAZORY, Amir. Defining the role of ultrafiltration therapy in acute heart failure: a systematic review and meta-analysis. **Heart Failure Reviews**, v. 21, n. 5, p. 611-619, maio 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s10741-016-9559-2>. Acesso em: 07 jun. 2021.

KASPER, Dennis L et al. **Medicina interna de Harrison**. 19 ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2017. 1 v.

KIDNEY INTERNATIONAL SUPPLEMENTS (2012). Section 2: aki definition. **Kidney International Supplements**, v. 2, n. 1, p. 19-36, mar. 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/kisup.2011.32>. Acesso em: 07 jun. 2021.

KOTECHA, Dipak; FLATHER, Marcus D.; ALTMAN, Douglas G. et al. Heart Rate and Rhythm and the Benefit of Beta-Blockers in Patients With Heart Failure. **Journal Of The American College Of Cardiology**, v. 69, n. 24, p. 2885-2896, jun. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2017.04.001>. Acesso em: 07 jun. 2021.

KSIAŚCZYK, Marcin; LELONEK, Małgorzata. Angiotensin receptor/neprilysin inhibitor—a breakthrough in chronic heart failure therapy: summary of subanalysis on paradigm-hf trial findings. **Heart Failure Reviews**, v. 25, n. 3, p. 393-402, nov. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s10741-019-09879-x>. Acesso em: 07 jun. 2021.

LAKHDAR, Rachid; AL-MALLAH, Mouaz H.; LANFEAR, David E.. Safety and Tolerability of Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor Versus the Combination of Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor and Angiotensin Receptor Blocker in Patients With Left Ventricular Dysfunction: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Journal Of Cardiac Failure**, v. 14, n. 3, p. 181-188, abr. 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cardfail.2007.11.008>. Acesso em: 07 jun. 2021.

LASSUS, J. P. E.; NIEMINEN, M. S.; PEUHKURINEN, K. et al. Markers of renal function and acute kidney injury in acute heart failure: definitions and impact on outcomes of the cardiorenal syndrome. **European Heart Journal**, v. 31, n. 22, p. 2791-2798, ago. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehq293>. Acesso em: 07 jun. 2021

LEITE, Andréa de Melo; GOMES, Bruno Ferraz de Oliveira; MARQUES, André Casarsa et al. Síndrome Cardiorrenal Aguda: Qual Critério Diagnóstico Utilizar e sua Importância para o Prognóstico? **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 1, n. 115, jul. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36660/abc.20190207>. Acesso em: 07 jun. 2021.

MAGALHÃES, C.C; JUNIOR, C.V. S; TIMERMAN, A et al. **Tratado de Cardiologia SOCESP**. 3 ed. Barueri: Editora Manole LTDA, 2015.

MANCINI, D M; EISEN, H; KUSSMAUL, W et al. Value of peak exercise oxygen consumption for optimal timing of cardiac transplantation in ambulatory patients with heart

failure. **Circulation**, v. 83, n. 3, p. 778-786, mar. 1991. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1161/01.cir.83.3.778>. Acesso em: 07 jun. 2021.

MCCULLOUGH, Peter A.; NOWAK, Richard M.; MCCORD, James et al. B-Type Natriuretic Peptide and Clinical Judgment in Emergency Diagnosis of Heart Failure. **Circulation**, v. 106, n. 4, p. 416-422, jul. 2002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1161/01.cir.0000025242.79963.4c>. Acesso em: 07 jun. 2021.

MEBAZAA, Alexandre; YILMAZ, M. Birhan; LEVY, Phillip et al. Recommendations on pre-hospital & early hospital management of acute heart failure: a consensus paper from the heart failure association of the european society of cardiology, the european society of emergency medicine and the society of academic emergenc. **European Journal Of Heart Failure**, v. 17, n. 6, p. 544-558, maio 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/ejhf.289>. Acesso em: 07 jun. 2021.

MEDIĆ, Branislava; ROVČANIN, Branislav; JOVANOVIĆ, Gordana Basta et al. Kidney Injury Molecule-1 and Cardiovascular Diseases: from basic science to clinical practice. **Biomed Research International**, v. 2015, n. 1, p. 1-10, nov. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/854070>. Acesso em: 07 jun. 2021.

MEHTA, Ravindra L; A KELLUM, John; SHAH, Sudhir V. et al. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. **Critical Care**, v. 11, n. 2, p. 1-10, mar. 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/cc5713>. Acesso em: 07 jun. 2021.

MENDOZA, María Alexandra Arias; VELASCO, Gustavo Rojas; HERRERA, Gerardo Vieyra et al. Insuficiencia cardíaca aguda e insuficiencia cardíaca descompensada. **Archivos de Cardiología de México**, Ciudad de México, v. 77, n. 1, p. 27-33, mar. 2007. Disponível em: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-99402007000500004&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402007000500004&lng=es&nrm=iso). Acesso em: 07 jun. 2021.

MESQUITA, Evandro Tinoco; BARBETTA, Letícia Mara dos Santos; CORREIA, Eduardo Thadeu de Oliveira. Heart Failure with Mid-Range Ejection Fraction - State of the Art. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 6, n. 112, p. 1-10, jun. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20190079>. Acesso em: 07 jun. 2021.

METRA, M.; COTTER, G.; GHEORGHIADÉ, M.; CAS, L. Dei; VOORS, A. A.. The role of the kidney in heart failure. **European Heart Journal**, v. 33, n. 17, p. 2135-2142, ago. 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehs205>. Acesso em: 07 jun. 2021.

METRA, Marco; FELKER, G. Michael; ZACÀ, Valerio et al. Acute heart failure: multiple clinical profiles and mechanisms require tailored therapy. **International Journal Of Cardiology**, v. 144, n. 2, p. 175-179, out. 2010. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2010.04.003>. Acesso em: 07 jun. 2021.

METRA, Marco; NODARI, Savina; PARRINELLO, Giovanni et al. Worsening renal function in patients hospitalised for acute heart failure: clinical implications and prognostic significance. **European Journal Of Heart Failure**, v. 10, n. 2, p. 188-195, fev. 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejheart.2008.01.011>. Acesso em: 07 jun. 2021.

MEZA-AYALA, C.M. Factores asociados con lesión renal aguda en pacientes hospitalizados con diagnóstico de insuficiencia cardiaca agudizada. **Medicina Interna de México**, v. 34, n. 1, fev. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.24245/mim.v34i1.1515>. Acesso em: 07 jun. 2021.

MIELNICZUK, Lisa M; HADDAD, Haissam; A DAVIES, Ross. Ultrafiltration in the management of acute decompensated heart failure. **Current Opinion In Cardiology**, v. 25, n. 2, p. 155-160, mar. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1097/hco.0b013e3283358a2b>. Acesso em: 07 jun. 2021.

MIRANDA, Gabriella Morais Duarte; MENDES, Antonio da Cruz Gouveia; SILVA, Ana Lucia Andrade da. Population aging in Brazil: current and future social challenges and consequences. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 3, p. 507-519, jun. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-98232016019.150140>. Acesso em: 07 jun. 2021.

MONTERA, Marcelo Westerlund; DE ALMEIDA, Dirceu Rodrigues; TINOCO, Evandro Mesquita et al. Diretrizes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 93, n. 3, p. 1-65, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0066-782x2009001900001>. Acesso em: 07 jun. 2021.

MORA, Sylvia Dávila; DÁVILA, Eduardo Zea; SILVA, Eduardo Nani et al. Síndrome cardiorrenal tipo 1: mecanismos fisiopatológicos e papel dos novos biomarcadores. **Ciudad Autónoma de Buenos Aires**, v. 11, n. 1, p. 47-54, jan. 2016. Disponível em: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-38622016000100005&lang=pt](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-38622016000100005&lang=pt). Acesso em: 07 jun. 2021.

NARAYANAN, Mahesh Anantha; REDDY, Yogesh N; BASKARAN, Janani et al. Ivabradine in the treatment of systolic heart failure - A systematic review and meta-analysis. **World Journal Of Cardiology**, v. 9, n. 2, p. 182, fev. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4330/wjc.v9.i2.182>. Acesso em: 07 jun. 2021.

NIEMINEN, Markku S et al. Executive summary of the guidelines on the diagnosis and treatment of acute heart failure: the task force on acute heart failure of the european society of cardiology. **European Heart Journal**, v. 26, n. 4, p. 384-416, jan. 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehi044>. Acesso em: 07 jun. 2021.

NIJST, Petra; VERBRUGGE, Frederik H.; GRIETEN, Lars et al. Pathophysiological Role of Interstitial Sodium in Heart Failure. **Journal Of The American College Of Cardiology**, v. 65, n. 4, p. 378-388, fev. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2014.11.025>. Acesso em: 07 jun. 2021.

NOGUEIRA, Patrícia Resende; RASSI, Salvador; CORRÊA, Krislainy de Sousa. Perfil epidemiológico, clínico e terapêutico da insuficiência cardíaca em hospital terciário. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 3, p. 392-398, set. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0066-782x2010005000102>. Acesso em: 07 jun. 2021.  
Nomenclature and criteria for diagnosis of diseases of the heart and great vessels / The Criteria Committee of the New York Heart Association. 9th ed. Boston: Little Brown, 1994.



NÚÑEZ, Julio; MIÑANA, Gema; SANTAS, Enrique; BERTOMEU-GONZÁLEZ, Vicente. Cardiorenal Syndrome in Acute Heart Failure: revisiting paradigms. **Revista Española de Cardiología (English Edition)**, v. 68, n. 5, p. 426-435, maio 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rec.2014.10.016>. Acesso em: 07 jun. 2021.

OLIVEIRA, Gláucia Maria Moraes de; BRANT, Luisa Campos Caldeira; POLANCZYK, Carisi Anne et al. Estatística Cardiovascular – Brasil 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 3, p. 308-439, set. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.36660/abc.20200812>. Acesso em: 07 jun. 2021.

OLIVEIRA, Manoel D. C.; ÁLVARES, Juliana; MOREIRA, Maria Consolação V. Dosagem única de troponina cardíaca T prediz risco adverso na insuficiência cardíaca descompensada. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 94, n. 4, p. 527-534, abr. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0066-782x2010005000013>. Acesso em: 07 jun. 2021.

PALAZZUOLI, Alberto; MASSON, Serge; RONCO, Claudio et al. Clinical relevance of biomarkers in heart failure and cardiorenal syndrome: the role of natriuretic peptides and troponin. **Heart Failure Reviews**, v. 19, n. 2, p. 267-284, abr. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s10741-013-9391-x>. Acesso em: 07 jun. 2021.

PEREIRA-RODRÍGUEZ, Javier Eliécer et al. Síndrome cardiorenal. **Revista Colombiana de Cardiología**, v. 24, n. 6, p. 602-613, nov. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2017.05.019>. Acesso em: 07 jun. 2021.

PONIKOWSKI, Piotr; VOORS, Adriaan A.; ANKER, Stefan D. et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. **European Heart Journal**, v. 37, n. 27, p. 2129-2200, maio. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehw128>. Acesso em: 07 jun. 2021.

PORTO, Celmo Celeno; PORTO, Arnaldo Lemos. **Semiologia médica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

RANGASWAMI, Janani; BHALLA, Vivek; BLAIR, John E.A. et al. Cardiorenal Syndrome: classification, pathophysiology, diagnosis, and treatment strategies. **Circulation**, v. 139, n. 16, p. 840-878, abr. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1161/cir.0000000000000664>. Acesso em: 07 jun. 2021.

ROCHA, Bruno M.L.; GOMES, Rita V.; CUNHA, Gonçalo J.L. et al. Empagliflozin Targeting the Real-World Heart Failure Population. **Journal Of Cardiac Failure**, v. 25, n. 3, p. 218-219, mar. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cardfail.2019.02.002>. Acesso em: 07 jun. 2021.

ROHDE, Luis Eduardo Paim; MONTERA, Marcelo Westerlund; BOCCHI, Edimar Alcides et al. Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 3, n. 111, p. 436-539, set. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20180190>. Acesso em: 07 jun. 2021.

RUGGENENTI, P.; REMUZZI, G. Worsening kidney function in decompensated heart failure: treat the heart, don't mind the kidney. **European Heart Journal**, v. 32, n. 20, p. 2476-

2478, jul. 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehr242>. Acesso em: 07 jun. 2021.

SANTOS, Eduardo Cavalcanti Lapa; FIGUINHA, Fernando Côrtes Remisio; LIMA, André Gustavo Santos; HENARES, Bruna Bernardes; MASTROCOLA, Fábio. **Manual de Cardiologia Cardiopappers**. Editora Atheneu. São Paulo. 2013.

SARRAF, Mohammad; MASOUMI, Amirali; SCHRIER, Robert W. Cardiorenal Syndrome in Acute Decompensated Heart Failure. **Clinical Journal Of The American Society Of Nephrology**, v. 4, n. 12, p. 2013-2026, nov. 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2215/cjn.03150509>. Acesso em: 07 jun. 2021.

SAUER, Andrew J.; COLE, Robert; JENSEN, Brian C. et al. Practical guidance on the use of sacubitril/valsartan for heart failure. **Heart Failure Reviews**, v. 24, n. 2, p. 167-176, dez. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s10741-018-9757-1>. Acesso em: 07 jun. 2021.

SHAH, Monica R.; HASSELBLAD, Vic; STINNETT, Sandra S. et al. Hemodynamic profiles of advanced heart failure: association with clinical characteristics and long-term outcomes. **Journal Of Cardiac Failure**, v. 7, n. 2, p. 105-113, jun. 2001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1054/jcaf.2001.24131>. Acesso em: 07 jun. 2021.

SPINETI, Pedro Pimenta de Mello; TEDESCHI, Bruno; SALES, Ana Luiza Ferreira et al. Incidência de preditores de síndrome cardiorenal aguda durante tratamento de insuficiência cardíaca descompensada: análise de 332 hospitalizações consecutivas. **Revista SOCERJ**, v. 2, n. 22, p. 93-98, abr. 2009. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-520022>, LILACS, ID: lil-520022. Acesso em: 07 jun. 2021.

SURIS, Bessy Bell; HERRERA, Ismael Ferrer; CANTO, C. Alina Monteagudo, TAN, Ismael Ferrer. Síndrome cardiorenal. **Revista Archivo Médico de Camagüey**, v. 18, n. 3, p. 342-355, jun. 2014. Disponível em <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552014000300009&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552014000300009&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em: 07 jun. 2021.

TAI, Chenhui; GAN, Tianyi; ZOU, Liling et al. Effect of angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin II receptor blockers on cardiovascular events in patients with heart failure: a meta-analysis of randomized controlled trials. **BMC Cardiovascular Disorders**, v. 17, n. 1, p. 1-10, 5 out. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s12872-017-0686-z>. Acesso em: 07 jun. 2021.

TANG, Anthony S.L.; WELLS, George A.; TALAJIC, Mario et al. Cardiac-Resynchronization Therapy for Mild-to-Moderate Heart Failure. **New England Journal Of Medicine**, v. 363, n. 25, p. 2385-2395, dez. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1056/nejmoa1009540>. Acesso em: 07 jun. 2021.

TEERLINK, John R.; METRA, Marco; ZACÀ, Valerio et al. Agents with inotropic properties for the management of acute heart failure syndromes. Traditional agents and beyond. **Heart Failure Reviews**, v. 14, n. 4, p. 243-253, out. 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s10741-009-9153-y>. Acesso em: 07 jun. 2021.

THIERER, Jorge. Principios morales y metodología de la bioética. **Revista Uruguaya de Cardiología**, v. 33, n. 1, maio 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.29277/cardio.33.1.2>. Acesso em: 07 jun. 2021.

TOMASONI, Daniela; ADAMO, Marianna; LOMBARDI, Carlo Mario; METRA, Marco. Highlights in heart failure. **Esc Heart Failure**, v. 6, n. 6, p. 1105-1127, dez. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/ehf2.12555>. Acesso em: 07 jun. 2021.

VANDENBERGHE, Wim; GEVAERT, Sofie; KELLUM, John A. et al. Acute Kidney Injury in Cardiorenal Syndrome Type 1 Patients: a systematic review and meta-analysis. **Cardiorenal Medicine**, v. 6, n. 2, p. 116-128, dez. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1159/000442300>. Acesso em: 07 jun. 2021.

VERDIANI, Valerio; LASTRUCCI, Vieri; NOZZOLI, Carlo. Worsening Renal Function in Patients Hospitalized with Acute Heart Failure: risk factors and prognostic significances. **International Journal Of Nephrology**, p. 1-5, out. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4061/2011/785974>. Acesso em: 07 jun. 2021.

VILLERO, Alicia Mercedes Uhia; CASTAÑO, Katherine del Carmen Marín; CRIADO, Carlos Andrés Rodríguez; DUARTE, Wilson Duarte. Manejo de la falla cardíaca aguda en urgencias: enfoque terapia farmacológica. **Revista de los Estudiantes de Medicina de la Universidad Industrial de Santander**, v. 26, n. 1, p. 69-79, abr. 2013. Disponível em: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-03192013000100008&lang=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192013000100008&lang=pt). Acesso em: 07 jun. 2021.

WENCKER, Detlef. Acute cardio-renal syndrome: progression from congestive heart failure to congestive kidney failure. **Current Heart Failure Reports**, v. 4, n. 3, p. 134-138, set. 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s11897-007-0031-4>. Acesso em: 07 jun. 2021.

YANCY, Clyde W.; JESSUP, Mariell; BOZKURT, Biykem et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure. **Circulation**, v. 128, n. 16, 15 out. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1161/cir.0b013e31829e8776>. Acesso em: 07 jun. 2021.

ZANNAD, Faiez; MCMURRAY, John J.V.; KRUM, Henry et al. Eplerenone in Patients with Systolic Heart Failure and Mild Symptoms. **New England Journal Of Medicine**, v. 364, n. 1, p. 11-21, jan. 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1056/nejmoa1009492>. Acesso em: 07 jun. 2021.

ZINMAN, Bernard; WANNER, Christoph; LACHIN, John M. et al. Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes. **New England Journal Of Medicine**, v. 373, n. 22, p. 2117-2128, nov. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1056/nejmoa1504720>. Acesso em: 07 jun. 2021.

## 2.1.11. Apêndices

## Apêndice A

## FICHA DE COLETA DE DADOS

<b>INSTRUMENTO DE COLETA</b>		
<b>INCIDÊNCIA DE SÍNDROME CARDIORRENAL EM PACIENTES PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA</b>		
Equipe e contatos: Prof. <sup>a</sup> Esp. Roselei Graebin – rgraebin@gmail.com Prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Ivana Loraine Lindemann – ivana.lindemann@uffs.edu.br Emerson Junior Krenczinski – emersonjrk@gmail.com Prof. Me. Jairo José Caovilla - jairo.caovilla@outlook.com		
<b>Número do Questionário:</b>	<b>Idade:</b>	
<b>Sexo:</b> (1) Masculino (2) Feminino	<b>Raça/cor:</b> (1) Branco (2) Pardo (3) Negro (4) Outros	sexo __ raça/cor __
<b>Procedência:</b> (1) Passo Fundo (2) Outro		proced __
<b>Data de admissão:</b>	<b>Data da alta:</b>	
<b>Histórico do paciente:</b> (1) IC prévia                      (2) Lesão ou trauma                      (3) Cirurgia		hpp __
<b>Etiologia:</b> (1) DAC                                      (2) HAS                                      (3) Diabetes Mellitus (4) Dislipidemias                      (5) Anemia                                      (6) Tireotoxicose (7) Indefinida		etiologia __
<b>Fatores de risco:</b> (1) Tabagismo                      (2) Etilismo                                      (3) Obesidade Peso: _____ kg                      Altura: _____ cm                      IMC: _____		fatrisco __
<b>Admissão:</b>		
PA: _____/_____ mmHg	StO2: _____ %	FR: _____ mpm
FC: _____ bat/min	HGT: _____ mm/Dl	Creatinina: _____ mg/dl
Tempo de início dos sintomas:		
<b>Medicamentos:</b>		

<b>Sinais e sintomas:</b>	sinais __
(1) Dispneia Paroxística Noturna (2) Turgência Jugular a 45° (3) Refluxo Hepatojugular (4) Estertores Pulmonares Crepitantes (5) Cardiomegalia no Raio-X (6) Edema pulmonar agudo (7) Terceira bulha cardíaca (8) Edema de tornozelo bilateral (9) Tosse noturna (10) Dispneia aos mínimos esforços (11) Ortopneia (12) Taquicardia (13) Fadiga (14) Noctúria (15) Queixas Gastrointestinais (16) Hepatomegalia (17) Pulso alternante (18) Deslocamento inferior e lateral do ictus cordis do ventrículo esquerdo	
<b>Exames</b>	
Creatinina: Ureia: K: Na: Mg: Ca: HDL: Colesterol Total: LDL: Triglicerídeos: Glicose: HbA1C: AST: ALT: Gama GT: LDH: Bilirrubinas total: FA: TSH: T4 livre: CK: T protrombina: T trombolastina: T Trombina: Eritrócito: Hemoglobina: Hematócrito: Leucócitos: Neutrófilos: Basófilos: Eosinófilos: Monócitos:	
<b>Avaliação</b>	avalia __
(1) ECG (2) Raio-X Tórax (3) Ecocardiografia (4) RMC (5) SPECT (6) Angiografia Coronariana (7) BNP e (NT-pro-BNP)	
<b>Tratamento</b>	
(1) Diuréticos de alça (2) Diuréticos tiazídicos (3) Inibidores da aldosterona (4) Vasodilatadores (5) Antagonistas do ADH (6) Sacubitril/valsartan (7) IECA (8) BRA (9) Ultrafiltração (10) Diálise (11) Carvedilol, Bisoprolol e o Succinato de Metoprolol (12) Inotrópicos (13) Vasopressores (14) VNI (15) Intubação endotraqueal (16) Terapia de Ressincronização Cardíaca (TRC) (17) Cardiodesfibrilador Implantável (CDI) (18) Transplante Cardíaco	
<b>Desfecho</b>	Desf __
(1) Alta (2) Transferência (3) Óbito	

## **Apêndice B**

### **COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS DA UFFS (CEP- UFFS)**

#### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) SOLICITAÇÃO DE DISPENSA**

##### **INCIDÊNCIA DE SÍNDROME CARDIORRENAL EM PACIENTES PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA**

Esta pesquisa será desenvolvida por Emerson Junior Krenczinski, discente de Graduação em Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Passo Fundo, RS, sob orientação da Prof<sup>ª</sup>. Esp. Roselei Graebin e coorientação da Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ivana Loraine Lindemann e do Prof. Me. Jairo José Caovilla. Trata-se de um estudo quantitativo, observacional, do tipo coorte retrospectiva, descritiva e analítica que será realizado no período compreendido entre agosto de 2021 e julho de 2022, no Hospital de Clínicas de Passo Fundo, RS, tendo como objetivo geral, avaliar a incidência de Síndrome Cardiorenal em pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca atendidos no referido hospital.

A população a ser estudada é composta por pacientes acometidos por Insuficiência Cardíaca Aguda (ICA) e a amostra, do tipo não probabilística e selecionada por conveniência incluirá aqueles atendidos de 01 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2019 no referido hospital. Nesse escopo, serão inseridos pacientes com 18 anos de idade ou mais, de ambos os sexos e acometidos por ICA (CID I50, I500, I501, I509). Estima-se que cerca de 600 participantes contemplem a amostra do estudo. Ademais, serão excluídos da pesquisa pacientes cujos prontuários não apresentem os valores sobre os níveis de creatinina sérica, assim como, aqueles com ausência de dados a respeito da fração de ejeção do ventrículo esquerdo, pois ambos serão utilizados para análise da incidência de Síndrome Cardiorenal Aguda durante a hospitalização.

Primeiramente, será requerida a lista dos pacientes acometidos pela doença, sendo a coleta dos dados realizada a posteriori pelo acadêmico autor do projeto, na biblioteca do hospital, espaço adequado aos devidos cuidados para evitar a exposição acidental de informações dos participantes. A coleta de dados se dará por meio do sistema de prontuários eletrônicos, com acesso por meio de login e senha fornecidos pela instituição exclusivamente para este estudo. Os dados serão transcritos para a ficha de coleta (apêndice A).

A partir da análise dos prontuários serão coletados dados sobre o aspecto sociodemográfico (idade, sexo, cor de pele e procedência) e, a saúde geral (peso, altura, tabagismo, etilismo, presença de comorbidades prévias à admissão, utilização de medicamentos e eventos anteriores de IC). Ainda, serão buscadas informações sobre os sinais e sintomas presentes durante a admissão e a hospitalização, resultados de exames laboratoriais (valores referentes ao aumento maior ou igual a 0,3 mg/dl dos níveis de creatinina sérica após 48 horas, serão utilizados para estabelecer o diagnóstico de SCRA), de imagem e ecocardiográficos e, possíveis intercorrências intra-hospitalares, além do desfecho do caso, seja ele a alta, a transferência para outra unidade de saúde ou o óbito.

Após dupla digitação e validação dos dados em um banco a ser criado no software EpiData v. 3.1, as análises estatísticas serão realizadas no software PSPP (ambos de distribuição livre). Será descrita a distribuição absoluta e relativa das frequências das variáveis categóricas e, medidas de tendência central e de dispersão das numéricas. Ainda, será calculada a incidência da variável dependente (Síndrome Cardiorenal Aguda) e seu intervalo de confiança de 95% (IC95) e será verificada a diferença da sua distribuição conforme as variáveis preditoras, empregando-se o teste de qui-quadrado e admitindo-se erro  $\alpha$  de 5%. Da mesma forma, será verificada a relação entre a mortalidade e a Síndrome Cardiorenal entre os pacientes.

O presente estudo será realizado em concordância com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, sendo a coleta de dados instaurada posteriormente à permissão do Hospital de Clínicas e, à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS).

Os documentos eletrônicos gerados com a pesquisa serão armazenados em computador particular do acadêmico autor da pesquisa, com acesso restrito mediante senha, por um período de cinco anos. Da mesma forma, por igual período, as fichas de coleta de dados serão armazenadas em armário de uso pessoal da pesquisadora responsável na sala de professores do Bloco A da UFFS, campus Passo Fundo, RS. Posterior a esse período, os arquivos digitais serão excluídos em definitivo de todos os espaços de armazenamento, assim como, as fichas de coleta serão incineradas.

Visto que haverá acesso, por meio de prontuário eletrônico, às informações hospitalares e particulares dos participantes, existe o risco de revelação da identidade dos mesmos. A fim de maximizar o cuidado, logo, diminuir esse risco, o nome de cada participante será substituído por um número específico na ficha de coleta e no banco de dados. Além disso, caso o risco se confirmar, o participante será excluído da pesquisa e, a instituição hospitalar será informada de imediato a respeito do ocorrido.

Considerando a característica da pesquisa, não estão previstos benefícios diretos aos participantes. Todavia, os benefícios serão voltados à comunidade, visto que os resultados poderão ser utilizados no sentido de melhorar a prevenção e, o diagnóstico precoce, melhorando o manejo clínico e, impedindo ou reduzindo a incidência de Síndrome Cardiorenal Aguda, portanto, melhorando o prognóstico desses pacientes.

Salienta-se que não está inclusa a devolutiva da pesquisa aos participantes, devido à característica do estudo. Entretanto, ao Hospital de Clínicas, haverá devolutiva através de relatório impresso e/ou por e-mail com os resultados obtidos. Ademais, mantendo a confidencialidade dos dados dos participantes, os resultados poderão gerar apresentações e/ou publicações em eventos científicos, com garantia de anonimato dos participantes.

Sendo assim, o presente estudo, justifica-se, primeiramente pela elevada despesa financeira relacionado às internações hospitalares e ao tratamento da Insuficiência Cardíaca, bem como, pelo notável número de óbitos pela doença. Em segundo lugar, é imprescindível compreender a Síndrome Cardiorenal, a fim de prevenir o evento e/ou seguir o correto manejo do paciente. Outrossim, após a conclusão da pesquisa, o Hospital de Clínicas, os serviços de saúde da região, assim como, os profissionais da área da saúde poderiam utilizar dos resultados com o intuito de aprimorar o manejo e intervir direta e positivamente no prognóstico de pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca Aguda acometidos por Síndrome Cardiorenal Aguda.

Verifica-se, por conseguinte, que o presente estudo pode contribuir para o planejamento de ações que visem aprimorar as condições de saúde da sociedade, bem como, oferta a prosperidade do vínculo da UFFS com o Hospital de Clínicas e com a população de Passo Fundo e região.

Com base no exposto e em concomitância à Resolução CNS Nº 466 de 2012 - IV.8, venho por meio deste solicitar a dispensa da obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) levando em conta que os pacientes não possuem mais vínculo com o Hospital de Clínicas, assim como, os contatos podem estar desatualizados e muitos evoluíram a óbito, fato que dificulta a obtenção do TCLE.

Passo Fundo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

---

Assinatura do Pesquisador Responsável  
Roselei Graebin



## Apêndice C

### COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS DA UFFS (CEP-UFFS)

#### TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS DE ARQUIVO (TCUDA)

#### INCIDÊNCIA DE SÍNDROME CARDIORRENAL EM PACIENTES PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

Nós, da equipe de pesquisa do estudo intitulado “Incidência de Síndrome Cardiorrenal em pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca”, comprometemo-nos, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFFS (CEP-UFFS), com a utilização, confidencialidade e privacidade dos dados contidos no sistema de prontuários eletrônicos do Hospital de Clínicas de Passo Fundo, RS. Por conseguinte, declaramos estar cientes do nosso compromisso em resguardar a integridade dos dados, assim como, o anonimato e a privacidade dos pacientes que terão suas informações hospitalares e pessoais analisadas. Acrescenta-se a isso, que temos total compreensão de que os dados obtidos não devem ser repassados, de maneira alguma, a indivíduos os quais não façam parte da equipe de pesquisa e que estes, serão utilizados apenas para o alcance das finalidades propostas.

Passo Fundo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

Prof <sup>ª</sup> . Esp <sup>ª</sup> . Roselei Graebin	
Prof <sup>ª</sup> . Dr <sup>ª</sup> . Ivana Loraine Lindemann	
Prof. Me. Jairo José Caovilla	
Emerson Junior Krenczinski	

## 2.2 RELATÓRIO DE PESQUISA

O projeto de pesquisa foi desenvolvido no Componente Curricular de Trabalho de Curso, no primeiro semestre de 2021, sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ivana Loraine Lindemann e co-orientação da Prof<sup>a</sup>. Esp. Roselei Graebin e do Prof. Me. Jairo José Caovilla. Ao concluir o projeto “Incidência de Síndrome Cardiorrenal em pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca”, o mesmo foi submetido, no dia 23 de julho de 2021, à avaliação da Coordenação de Ensino e Pesquisa Acadêmica do Hospital de Clínicas de Passo Fundo (HCPF). No dia 13 de agosto de 2021, a comissão emitiu um parecer favorável à realização da pesquisa (Parecer e Autorização sobre Projeto de Pesquisa), sendo solicitado, em concomitância a este, outros documentos a fim de dar continuidade à pesquisa, sendo eles: Termo de Declaração de Confiabilidade à Comissão de Prontuários; Termo de Compromisso de Devolução Científica, assinado; Cópia da Carta de Aprovação Comitê de Ética em Pesquisa juntamente com a relação de nomes dos participantes; Apólice de Seguro contra acidentes pessoais com o período da aplicação da pesquisa de todos os participantes que realizarão a coleta de dados.

Após a autorização do local em que a pesquisa foi realizada, tornou possível a submissão do projeto à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). A submissão foi realizada no dia 24 de agosto de 2021 e, no dia 09 de setembro de 2021, foi emitido o parecer do colegiado e por conseguinte, a liberação do projeto de pesquisa pelo CEP sem nenhuma pendência, (ANEXO 2). No dia 07 de outubro de 2021, foi encaminhado à Coordenação de Ensino e Pesquisa Acadêmica do Hospital de Clínicas de Passo Fundo (HCPF) os documentos supracitados, recebendo, após uma semana, login e senha para adentrar ao sistema MV2000 e MVPEP do Hospital de Clínicas.

Sendo assim, ao obter a autorização/aprovação dos órgãos responsáveis, foi iniciada a coleta de dados. No dia 01 de novembro de 2021, ao iniciar a coleta de dados, percebeu-se que a ficha de coleta não estava totalmente de acordo com os dados demonstrados nos prontuários eletrônicos, sendo, por conseguinte, readequada com o intuito de tornar mais objetiva a coleta (APÊNDICE D). Percebeu-se também, que em grande parte dos prontuários não foram descritos dados ecocardiográficos que demonstram a fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE). Nesse sentido, a equipe de pesquisa resolveu optar pela não exclusão dos pacientes cujos dados não fossem obtidos nos prontuários, mas sim, realizar a análise, separando os pacientes que possuíam dados sobre a FEVE e os que não possuem. A coleta se encerrou definitivamente no dia 04 de fevereiro de 2022. Começou-se a realizar a digitação dos dados no programa EpiData, seguida de validação e dupla digitação dos dados. Após foi realizada a conversão para o programa PSPP (distribuição livre), executando-se a análise estatística dos resultados e terminando no dia 05 de maio de 2022, com posterior confecção do artigo científico.

A amostra do estudo foi pacientes internados por Insuficiência Cardíaca no período de 01 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2019, sendo estimados 595 participantes. Todavia, após exclusão de prontuários que não apresentavam medições da creatinina sérica em duas ocasiões com intervalo de 48 horas, foi obtida uma amostra de 359 pacientes.

Ao fim da coleta e consequente análise dos dados obtidos, foi redigido o artigo científico com o intuito de publicação conforme as normas da revista da Associação Brasileira de Cardiologia (ABC Cardiol) (ANEXO A). Almeja-se submeter o artigo à publicação após aprovação da banca avaliadora e realização de trâmites legais, sendo a defesa e apresentação final do trabalho de curso realizada no dia 21 de junho de 2022.

## Apêndice D

## FICHA DE COLETA DE DADOS

<b>INSTRUMENTO DE COLETA</b>		
INCIDÊNCIA DE SÍNDROME CARDIORRENAL EM PACIENTES PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA		
Equipe e contatos: Prof. <sup>a</sup> Esp. Roselei Graebin – rgraebin@gmail.com Prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Ivana Loraine Lindemann – ivana.lindemann@uffs.edu.br Emerson Junior Krenczinski – emersonjrk@gmail.com Prof. Me. Jairo José Caovilla - jairo.caovilla@outlook.com		
<b>Número do Questionário:</b>	<b>Idade:</b>	
<b>Sexo:</b> (1) Masculino (2) Feminino	<b>Raça/cor:</b> (1) Branco (2) Pardo (3) Negro (4) Outros	sexo __ raça/cor __
<b>Procedência:</b> (1) Passo Fundo (2) Outro		proced __
<b>Data de admissão:</b>	<b>Data da alta:</b>	
<b>Comorbidades:</b>		
DAC	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	dac__
HAS	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	has__
Diabetes Mellitus	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	dm__
Obesidade	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	obes__
Dislipidemias	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	dislip__
Anemia	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	anem__
Tireotoxicose	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	tireo__
IC Prévia	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	icp__
IR Prévia	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	irp__
Outras	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	outras__
Se sim, quais:		
<b>Tabagismo</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	tab__
<b>Etilismo</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	etil__
<b>Uso de medicamentos contínuos</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	medcont__
<b>Admissão:</b>		
PA: ____/____ mmHg	StO2: ____ %	FR: ____ mpm
FC: ____ bat/min	HGT: ____ mg/dl	Temperatura: ____ °C

Peso: _____ kg	Altura: _____ cm	IMC: _____	
<b>Sinais e sintomas:</b>			
<b>Dispneia Paroxística Noturna</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado		dpn__
<b>Ortopneia</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado		ortop__
<b>Dispneia aos mínimos esforços</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado		disp__
<b>Turgência Jugular</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado		turg__
<b>Estertores Pulmonares Crepitantes</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado		estert__
<b>Cardiomegalia no Raio-X</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado		cardmeg__
<b>Edema pulmonar agudo</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado		epulm__
<b>Terceira bulha cardíaca</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado		bulha__
<b>Edema Periférico</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado		eperi__
<b>Tosse noturna</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado		tosse__
<b>Taquicardia</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado		taqui__
<b>Fadiga</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado		fadig__
<b>Noctúria</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado		noct__
<b>Queixas Gastrointestinais</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado		gastr__
<b>Hepatomegalia</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado		hepato__
<b>Febre</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado		febre__
<b>Exames</b>			creat__
<b>Creatinina</b>	(1) normal; (2) níveis abaixo; (3) níveis acima		creadm__
Na admissão: _____ mg/dl	Medição subsequente: _____ mg/dl		cresub__
<b>Ureia</b>	(1) normal; (2) níveis abaixo; (3) níveis acima; (4) não informado		ureia__
<b>Potássio</b>	(1) normal; (2) níveis abaixo; (3) níveis acima; (4) não informado		pot__
<b>Sódio</b>	(1) normal; (2) níveis abaixo; (3) níveis acima; (4) não informado		sodio__
<b>HDL</b>	(1) normal; (2) níveis abaixo; (3) níveis acima; (4) não informado		hdl__
<b>Colesterol Total</b>	(1) normal; (2) níveis abaixo; (3) níveis acima; (4) não informado		coltot__
<b>LDL</b>	(1) normal; (2) níveis abaixo; (3) níveis acima; (4) não informado		ldl__
<b>Triglicerídeos</b>	(1) normal; (2) níveis abaixo; (3) níveis acima; (4) não informado		trigli__
<b>Glicose</b>	(1) normal; (2) níveis abaixo; (3) níveis acima; (4) não informado		glico__
<b>HbA1C</b>	(1) normal; (2) níveis abaixo; (3) níveis acima; (4) não informado		glicad__
<b>TSH</b>	(1) normal; (2) níveis abaixo; (3) níveis acima; (4) não informado		tsh__
<b>T4 Livre</b>	(1) normal; (2) níveis abaixo; (3) níveis acima; (4) não informado		livre__
<b>CPK</b>	(1) normal; (2) níveis abaixo; (3) níveis acima; (4) não informado		cpk__

<b>Hemoglobina</b>	(1) normal; (2) níveis abaixo; (3) níveis acima; (4) não informado	hemog____
<b>Hematócrito</b>	(1) normal; (2) níveis abaixo; (3) níveis acima; (4) não informado	hemat____
<b>Plaquetas</b>	(1) normal; (2) níveis abaixo; (3) níveis acima; (4) não informado	plaq____
<b>Avaliação</b>		
<b>EKG</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	ecg____
<b>RX Tórax</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	rxt____
<b>Ecocardiografia</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	eco____
	Se sim, Valor da Fração de Ejeção Ventricular Esquerda (FEVE): _____ %	feve____
<b>Ressonância Magnética Cardíaca</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	rnc____
<b>Angio TC Coronariana</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	angiotec____
<b>Cateterismo Cardíaco</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	cat____
<b>BNP e (NT-pro-BNP)</b>	(1) Sim (2) Não (3) Não Informado	bnp____
<b>Tratamento</b>		
Diuréticos de alça (Furosemida)	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	diualca____
Diuréticos tiazídicos (Hidroclorotiazida)	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	diutia____
Antagonista da aldosterona (Espironolactona)	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	antald____
BCC (Anlodipino, Verapamil e Diltiazem)	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	bcc____
IECA (Captopril, Enalapril e Lisinopril)	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	ieca____
BRA (Losartana e Valsartana)	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	bra____
Nitratos	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	nitrat____
Hidralazina	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	hidral____
Ivabradina	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	ivabr____
Sacubitril/valsartan	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	sacval____
BB (Carvedilol, Bisoprolol e Metoprolol)	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	betabloq____
Inotrópicos (Dobutamina, Milrinone)	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	inotr____
Vasopressores (noradrenalina, vasopressina)	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	vasopr____
Ultrafiltração	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	ultrafil____
Diálise	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	dial____
Terapia de Ressincronização Cardíaca (TRC)	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	trc____
Cardiodesfibrilador Implantável (CDI)	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	cdi____
Transplante Cardíaco	(1) Sim (2) Não (3) Não informado	transp____
<b>Desfecho</b>		
(1) Alta	(2) Transferência	(3) Óbito
desf ____		

### 3. ARTIGO CIENTÍFICO

#### INCIDÊNCIA DE SÍNDROME CARDIORRENAL EM PACIENTES PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

INCIDENCE OF CARDIORENAL SYNDROME IN PATIENTS WITH HEART FAILURE

Emerson Junior Krenczinski<sup>1</sup>

Roselei Graebin<sup>2</sup>

Jairo José Caovilla<sup>2</sup>

Ivana Loraine Lindemann<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul

<sup>2</sup>Docente do curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul

#### RESUMO

**Introdução:** Define-se Síndrome Cardiorenal Aguda ou Tipo 1 (SCRA) como descompensação da doença cardíaca, acarretando em lesão renal aguda. **Objetivo:** Identificar a incidência da SCRA em pacientes com insuficiência cardíaca aguda (ICA) e sua relação com perfil clínico e sociodemográfico. Ainda, avaliar comorbidades prévias, fração de ejeção (FEVE), tempo de internação e mortalidade. **Método:** Coorte retrospectiva a partir de prontuários eletrônicos de pacientes maiores de 18 anos, de ambos os sexos, acometidos por ICA, admitidos em hospital terciário do Rio Grande do Sul, de 01/01/2015 a 31/12/2019. A SCRA foi definida como aumento  $\geq 0,3$  mg/dl da creatinina sérica em 48 horas após hospitalização. Testes com  $p \leq 0,05$  foram estatisticamente significativos. **Resultados:** Dos 359 pacientes da amostra, a maioria foi do sexo masculino (52,7%), branca (91,9%) e média de idade de 68,76 anos ( $\pm 11,89$ , 20-100). Tempo médio de internação foi 13 dias ( $\pm 10,1$ , 3-92) e o óbito ocorreu em 10,6%. Destaca-se que 28,4% (IC 95 24-33) dos participantes apresentaram SCRA, não se obtendo relação com perfil epidemiológico. As comorbidades prévias que apresentaram relevância estatística foram insuficiência renal ( $p=0,015$ ) e hipertensão arterial sistêmica ( $p=0,029$ ). Não se verificou relação estatística do óbito com o perfil epidemiológico dos participantes. Óbito naqueles com SCRA foi 20,6% ( $p<0,001$ ) e FEVE reduzida 4,6% ( $p=0,007$ ). Pacientes submetidos aos procedimentos ultrafiltração e diálise (61,5%;  $p<0,001$ ) evoluíram ao óbito. **Conclusões:** Alta incidência de SCRA em pacientes com ICA, relacionada a maior mortalidade.

**Descritores:** Insuficiência Cardíaca, Insuficiência Renal e Síndrome Cardiorenal.

## ABSTRACT

**Introduction:** Acute Cardiorenal Syndrome or Type 1 (CRS-1) is defined as decompensation of heart disease, resulting in acute kidney injury. **Objective:** To identify the incidence of CRS-1 in patients with acute heart failure (AHF) and its relationship with clinical and sociodemographic profile. Also, evaluate previous comorbidities, ejection fraction (LVEF), length of stay and mortality. **Method:** Retrospective cohort study based on electronic medical records of patients over 18 years of age, of both sexes, affected by AHF, admitted to a tertiary hospital in Rio Grande do Sul, from 01/01/2015 to 12/31/2019. SCRA was defined as an increase of  $\geq 0.3$  mg/dl in serum creatinine within 48 hours of hospitalization. Tests with  $p \leq 0.05$  were statistically significant. **Results:** Of the 359 patients in the sample, most were male (52.7%), white (91.9%) and had a mean age of 68.76 years ( $\pm 11.89$ , 20-100). Mean length of stay was 13 days ( $\pm 10.1$ , 3-92) and death occurred in 10.6%. It is noteworthy that 28.4% (CI 95 24-33) of the participants had CRS-1, with no relationship with the epidemiological profile. Previous comorbidities that were statistically significant were renal failure ( $p=0.015$ ) and systemic arterial hypertension ( $p=0.029$ ). There was no statistical relationship between death and the epidemiological profile of the participants. Death in those with CRS-1 was 20.6% ( $p<0.001$ ) and LVEF reduced by 4.6% ( $p=0.007$ ). Patients undergoing ultrafiltration and dialysis procedures (61.5%;  $p<0.001$ ) died. **Conclusions:** High incidence of CRS-1 in patients with AHF, related to higher mortality.

**Keywords:** Heart Failure, Renal Failure and Cardiorenal Syndrome.



## INTRODUÇÃO

A Insuficiência Cardíaca acomete mundialmente cerca de 26 milhões de indivíduos<sup>1</sup> sendo, na nação brasileira, uma das principais causadoras de internações e, estando associada a maior taxa de rehospitalizações, assim como, aumento da mortalidade<sup>2</sup>. Embora avanços no tratamento da IC crônica sejam perceptíveis, as hospitalizações por IC aguda continuam crescentes, gerando despesas ao sistema de saúde brasileiro<sup>3</sup>. Ressalta-se que segundo o Sistema de Internação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS), no período de 01 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2019, o Brasil apresentou 1.042.764 internações por Insuficiência Cardíaca<sup>4</sup>, demonstrando, por conseguinte, a prevalência com que essa comorbidade afeta a população nacional e mundial.

Visando obter homeostase circulatória, é percebida uma série de mecanismos fisiopatológicos, os quais acabam por promover uma interação entre o coração e os rins, sendo que ao ocorrer disfunção em um órgão, acarreta em alteração secundária no outro. Nesse sentido, a Síndrome Cardiorenal Aguda ou Tipo 1 (SCRA) é caracterizada por uma piora súbita da doença cardíaca de base, cursando, secundariamente, com perda aguda da função renal, gerando um círculo vicioso de degradação da saúde dos pacientes durante a hospitalização<sup>5</sup>.

Segundo Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO)<sup>6</sup>, a Lesão Renal Aguda (LRA) pode ser definida como o aumento  $\geq 0,3$ mg/dl nos valores séricos de creatinina no período de 48 horas. É pertinente salientar que segundo a literatura, entre 11% e 40% dos pacientes portadores de ICA evoluem com disfunção renal aguda<sup>7</sup>. Destaca-se ainda que a SCRA se associa a um maior tempo de internação, assim como, a uma maior mortalidade hospitalar<sup>8,9</sup>.

Devido a Insuficiência Cardíaca ser uma comorbidade bastante prevalente é de suma importância conhecer o perfil dos pacientes afetados, além de possíveis complicações, dentre elas o desenvolvimento da SCRA. Dessa maneira, o presente estudo tem por objetivo principal avaliar a incidência de SCRA em pacientes acometidos por ICA em hospital terciário do Rio Grande do Sul. Visa conhecer o perfil clínico e epidemiológico da amostra do estudo, assim como, comorbidades e fatores de risco prévios à hospitalização. Busca ainda, uma relação entre a fração de ejeção do ventrículo esquerdo reduzida para com a evolução da Síndrome Cardiorenal e piores prognósticos. Ademais, descrever a administração terapêutica adequada, a fim de buscar um prognóstico positivo.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo coorte retrospectiva, realizado em hospital terciário de Passo Fundo, RS. A amostra do tipo não probabilística e selecionada por conveniência incluiu os pacientes acometidos por Insuficiência Cardíaca Aguda (ICA) que foram atendidos no período de 01 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2019 no referido hospital.

Foram inseridos pacientes com 18 anos de idade ou mais, de ambos os sexos e acometidos por ICA (CID I50, I500, I501, I509). Foram excluídos da pesquisa aqueles cujos prontuários não apresentassem os valores sobre os níveis de creatinina sérica, pois estes, seriam utilizados para análise da incidência de Síndrome Cardiorenal Aguda durante a hospitalização.

A partir da análise dos prontuários foram coletados dados sobre o aspecto sociodemográfico (idade, sexo, cor de pele e procedência) e, a saúde geral (tabagismo, etilismo, presença de comorbidades prévias à admissão, utilização de medicamentos e eventos anteriores de IC). Ainda, buscou-se informações sobre os sinais e sintomas presentes durante a admissão e a hospitalização, resultados de exames laboratoriais (valores referentes ao aumento maior ou igual a 0,3 mg/dl dos níveis de creatinina sérica após 48 horas, foram utilizados para estabelecer o diagnóstico de SCRA), de imagem e ecocardiográficos, além do desfecho intra-hospitalar do caso.

Posteriormente, após dupla digitação e validação dos dados em um banco criado no software EpiData v. 3.1, realizaram-se análises estatísticas no software PSPP (ambos de distribuição livre). Foram dicotomizadas algumas variáveis com o intuito de objetivar a análise. A fração de ejeção do ventrículo esquerdo foi categorizada em reduzida ( $\leq 40$ ), intermediária (41-49%) e preservada ( $\geq 50$ ). Comorbidades menos prevalentes foram agrupadas na variável outras comorbidades, destacam-se: asma, transtorno psiquiátrico, câncer, agenesia renal, tromboembolismo pulmonar, trombose venosa profunda, HIV, cirrose, hiperplasia prostática benigna, nefropatia diabética, lúpus eritematoso sistêmico, insuficiência adrenal, cor pulmonale, hipertensão arterial pulmonar, aneurisma de aorta abdominal e Parkinson. Ademais, calculou-se a diferença entre os valores da segunda medição da creatinina sérica em relação à primeira, sendo que valores iguais ou superiores a 0,3mg/dl foram compatíveis com a Incidência da Síndrome Cardiorenal. Além disso, os dados referentes aos exames laboratoriais foram dicotomizados entre normais e alterados, independentemente da elevação ou redução.

Descreveu-se a distribuição absoluta e relativa das frequências das variáveis categóricas e, medidas de tendência central e de dispersão das numéricas. Ademais, calculou-se a incidência da variável dependente (Síndrome Cardiorenal Aguda) e seu intervalo de confiança de 95% (IC95) e, foi verificada a diferença da sua distribuição conforme as variáveis preditoras, empregando-se o teste de qui-quadrado e admitindo-se erro  $\alpha$  de 5%. Do mesmo modo, foi averiguada a relação entre a mortalidade e a síndrome, além de outras variáveis preditoras. entre os pacientes, assim como, com outras variáveis preditoras.

A presente pesquisa obteve aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP – UFFS), sob o parecer 4.960.225 de 09 de setembro de 2021, respeitando a Resolução CNS nº 466 de 2012.

## RESULTADOS

Após realização da análise dos prontuários eletrônicos e posterior aplicação dos critérios de inclusão e de exclusão supracitados, obteve-se, como amostra final, 359 participantes. Conforme demonstrado na Tabela 1, em relação ao aspecto epidemiológico e sociodemográfico, a maioria foi do sexo masculino (52,7%), cor da pele branca (91,9%) e procedente de outros municípios que não Passo Fundo (51,3%). A faixa etária entre 60-69 anos foi a mais prevalente (29,5%), sendo a média de idade 68,76 anos ( $\pm 11,89$ , 20-100). Quanto aos hábitos de vida, 21,7% dos pacientes fumavam e 10,3% faziam uso de alguma bebida alcoólica.

A respeito do perfil clínico da amostra (Tabela 1), 94,4% dos pacientes faziam uso de alguma medicação de uso contínuo. Verificou-se que 27,6% apresentavam doença arterial coronariana (DAC), 79,9% tinham hipertensão arterial sistêmica, 36,5% eram portadores de diabetes mellitus, 14,5% eram obesos e 7,8% apresentavam dislipidemia. Anemia esteve presente em 34,8%, tireotoxicose compunha uma porcentagem de 0,8% e hipotireoidismo de 9,7%. Ademais, previamente à internação, 64,9% tinham Insuficiência Cardíaca e 8,9% Insuficiência Renal. Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) foi encontrada em 15,6% da amostra, 5,8% dos pacientes tiveram eventos de Acidente Vascular Encefálico (AVE), sejam eles isquêmicos ou hemorrágicos anteriormente à hospitalização e 8,6% eram portadores de alguma doença valvar. Por fim, 19,5% eram portadores de outras comorbidades.

**Tabela 1.** Caracterização sociodemográfica e clínica de pacientes internados por Insuficiência Cardíaca em um hospital terciário de Passo Fundo, RS, no período de 1 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2019 (n=359).

<b>Variáveis Sociodemográficas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Sexo		
Masculino	189	52,7
Feminino	170	47,3
Cor da pele		
Branca	330	91,9
Outros	29	8,1
Procedência		
Passo Fundo/RS	175	48,7
Outro município	184	51,3
Idade em anos completos		
18 – 59	79	22,0
60 – 69	106	29,5
70 – 79	102	28,4
≥80	72	20,1
Tabagismo		
Sim	78	21,7
Não	281	78,3
Etilismo		
Sim	37	10,3
Não	322	89,7
<b>Perfil Clínico</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Medicações prévias		
Sim	339	94,4
Não	20	5,6
DAC		
Sim	99	27,6
Não	260	72,4

HAS		
Sim	287	79,9
Não	72	20,1
Diabetes mellitus		
Sim	131	36,5
Não	228	63,5
Obesidade		
Sim	52	14,5
Não	307	85,5
Dislipidemia		
Sim	28	7,8
Não	331	92,2
Anemia		
Sim	125	34,8
Não	234	65,2
Tireotoxicose		
Sim	3	0,8
Não	356	99,2
Hipotireoidismo		
Sim	35	9,7
Não	324	90,3
IC Prévia		
Sim	233	64,9
Não	126	35,1
IR Prévia		
Sim	32	8,9
Não	327	91,1
DPOC		
Sim	56	15,6
Não	303	84,4
AVE Prévio		
Sim	21	5,8
Não	338	94,2
Doença Valvar		
Sim	31	8,6
Não	328	91,4
Outras Comorbidades		
Sim	70	19,5
Não	289	80,5

DAC: Doença arterial coronariana; HAS: Hipertensão arterial sistêmica; IC: Insuficiência cardíaca; IR: Insuficiência renal; DPOC: Doença pulmonar obstrutiva crônica; AVE: Acidente vascular encefálico.

Ao analisar a sintomatologia clínica dos 359 pacientes pesquisados, percebeu-se que 27,6% tiveram dispneia paroxística noturna, 39,5% apresentaram ortopneia e, em 89,7% a dispneia aos mínimos esforços esteve presente. Do mesmo modo, sintomas como tosse noturna (27,6%), fadiga (21,2%), noctúria (1,4%) e queixas gastrointestinais (17,8%), foram descritos nos prontuários médicos (Tabela 2).

Observou-se ainda, por meio das anotações advindas dos exames físicos realizados na amostra em questão, que a turgência jugular afetou 13,1%, por meio da ausculta pulmonar foi verificada a presença de estertores crepitantes em 74,7% e, da ausculta cardíaca, a terceira bulha foi constatada em 16,4% e taquicardia ocorreu em 29,0%. Ademais, edema periférico foi manifestado em 69,9% dos pacientes, 3,6% dos participantes tinham hepatomegalia e febre ocorreu em 8,9%. Por fim, através de exames radiológicos de tórax pode-se perceber a presença

de cardiomegalia e de edema pulmonar agudo respectivamente, em 30,9% e 31,2% dos pacientes (Tabela 2).

**Tabela 2.** Sinais e sintomas de pacientes internados por Insuficiência Cardíaca em um hospital terciário de Passo Fundo, RS, no período de 1 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2019 (n=359).

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Dispneia Paroxística Noturna		
Sim	99	27,6
Não	260	72,4
Ortopneia		
Sim	142	39,5
Não	217	60,5
Dispneia aos Mínimos Esforços		
Sim	322	89,7
Não	37	10,3
Tosse Noturna		
Sim	99	27,6
Não	260	72,4
Fadiga		
Sim	76	21,2
Não	283	78,8
Noctúria		
Sim	5	1,4
Não	354	98,6
Queixas Gastrointestinais		
Sim	64	17,8
Não	295	82,2
Turgência Jugular		
Sim	47	13,1
Não	312	86,9
Estertores Pulmonares Crepitantes		
Sim	268	74,7
Não	91	25,3
Terceira Bulha Cardíaca		
Sim	59	16,4
Não	300	83,6
Taquicardia		
Sim	104	29,0
Não	255	71,0
Edema Periférico		
Sim	251	69,9
Não	108	30,1
Hepatomegalia		
Sim	13	3,6
Não	346	96,4
Febre		
Sim	32	8,9
Não	327	91,1
Cardiomegalia no Raio-X		
Sim	111	30,9
Não	248	69,1
Edema Pulmonar Agudo		
Sim	112	31,2
Não	247	68,8

**Tabela 3.** Exames laboratoriais e de imagem solicitados aos pacientes internados por Insuficiência Cardíaca em um hospital terciário de Passo Fundo, RS, no período de 1 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2019 (n=359).

Variáveis	n	%
Creatinina		
Normal	198	55,1
Níveis Abaixo	1	0,3
Níveis Acima	160	44,6
Ureia		
Normal	85	24,6
Níveis Acima	260	75,4
Potássio		
Normal	301	84,3
Níveis Abaixo	25	7,0
Níveis Acima	31	8,7
Sódio		
Normal	323	90,5
Níveis Abaixo	28	7,8
Níveis Acima	6	1,7
HDL		
Normal	12	66,7
Alterado	6	33,3
Colesterol Total		
Normal	11	55,0
Alterado	9	45,0
LDL		
Normal	14	82,4
Alterado	3	17,6
Triglicerídeos		
Normal	17	85,0
Alterado	3	15,0
Glicose		
Normal	33	43,4
Níveis Acima	43	56,6
HbA1C		
Normal	9	30,0
Níveis Acima	21	70,0
TSH		
Normal	67	75,3
Alterado	22	24,7
T4 Livre		
Normal	42	72,4
Alterado	16	27,6
CPK		
Normal	97	82,9
Níveis Acima	20	17,1
Hemoglobina		
Normal	225	63,0
Alterado	132	37,0
Hematócrito		
Normal	212	59,4
Alterado	145	40,6
Plaquetas		
Normal	237	85,0
Alterado	42	15,0
Eletrocardiograma		
Sim	358	99,7

Não	1	0,3
RX Tórax		
Sim	357	99,4
Não	2	0,6
Ecocardiograma		
Sim	318	88,6
Não	41	11,4
FEVE		
Reduzida ( $\leq 40\%$ )	130	48,9
Intermediária (41-49%)	28	10,5
Preservada ( $\geq 50\%$ )	108	40,6
Cateterismo Cardíaco		
Sim	120	33,4
Não	239	66,6
Ressonância Magnética Cardíaca		
Sim	4	1,1
Não	355	98,9
Angio TC Coronariana		
Sim	8	2,2
Não	351	97,8
BNP		
Sim	2	0,6
Não	357	99,4

HDL: Lipoproteína de alta densidade; LDL: Lipoproteína de baixa densidade; HbA1C: Hemoglobina Glicada; TSH: Hormônio tireostimulante; T4 Livre: Tiroxina Livre; CPK: Creatinofosfoquinase; FEVE: Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo; BNP: Peptídeo natriurético cerebral.

Quanto aos exames laboratoriais e de imagem que foram solicitados aos pacientes que compunham a amostra do estudo, 198 (55,1%) tiveram valores normais quanto à creatinina sérica no momento da admissão, enquanto 160 (44,6%) tiveram valores acima no momento da internação e, além disso, apenas um paciente (0,3%) teve valor abaixo. Em relação à ureia, verificou-se que 75,4% dos pacientes possuíam níveis séricos elevados. Os níveis de potássio estavam aumentados em 8,7%, enquanto os de sódio estavam reduzidos em 7,8% da amostra (Tabela 3).

Da mesma forma HDL, LDL e Colesterol Total estavam alterados em 33,3%, 17,6% e 45,0% dos prontuários, respectivamente. Triglicerídeos estava alterado em 15%. Glicose e Glicada apresentaram valores alterados em 56,6% e 70%, respectivamente. Em relação à função tireoidiana, os valores do TSH encontravam-se alterados em 24,7%, enquanto do T4 livre em 27,6%. Níveis elevados da enzima creatinofosfoquinase (CPK), foram observados em 20 pacientes, o que demonstra 17,1% da amostra. Também em relação a dados hematológicos, hemoglobina estava alterada em 37,0% e hematócrito em 40,6%, enquanto que as plaquetas em apenas 15,0% (Tabela 3).

Além disso, 99,7% dos pacientes realizaram o eletrocardiograma, do mesmo modo que 99,4% fizeram a radiografia de tórax. Em relação ao ecocardiograma, 88,6%, o que corresponde a 318 pacientes, foram submetidos ao exame. Destes, foram obtidos dados relacionados à fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) de 266 pacientes os quais foram subdivididos em três classificações. Foram identificados 130 (48,9%) participantes da pesquisa com FEVE reduzida ( $\leq 40\%$ ), 28 (10,5%) intermediária (41-49%) e 108 (40,6%) preservada ( $\geq 50\%$ ). O procedimento de Cateterismo Cardíaco foi realizado em 120 pacientes, o que corresponde a 33,4% da amostra. Por outro lado, a Ressonância Magnética Cardíaca foi realizada por apenas

1,1%, da mesma forma que Angio TC Coronariana e marcadores BNP por, 2,2% e 0,6%, respectivamente (Tabela 3).

Quanto aos métodos e às classes de medicamentos utilizados no tratamento da Insuficiência Cardíaca, tem-se que 92,8% dos pacientes foram submetidos ao uso de diuréticos de alça, 10,6 % utilizaram diuréticos tiazídicos e 63,5% usaram antagonista da aldosterona. Bloqueadores dos canais de cálcio foram aplicados em 17,8% da amostra, inibidores da enzima conversora de angiotensina em 70,8% e 20,6% utilizaram bloqueadores dos receptores de angiotensina. Em relação aos nitratos, tem-se que 19,5% da população amostral fez uso. Hidralazina e Ivabradina foram empregados em 5% e 0,3%, respectivamente. Sacubitril/valsartan, entretanto, não foi utilizado na amostra em questão (Tabela 4)

A classe dos betabloqueadores foi empregada em 79,1% dos pacientes do estudo, 12,5% usufruíram do tratamento com inotrópicos e 11,4% de vasopressores. Ademais, 3,6% da amostra foi submetida aos procedimentos de ultrafiltração e de diálise durante a internação e 3,3% realizaram terapia de ressincronização cardíaca e implantação de Cardiodesfibrilador implantável. Apenas um paciente foi encaminhado para o serviço de transplante cardíaco (Tabela 4).

De acordo com a Tabela 4, destaca-se ainda, o tempo de internação, sendo o tempo mínimo de 3 dias, em que 2 pacientes estiveram internados, correspondendo a 0,6% da amostra estudada. O máximo de dias de internação nesse período analisado foi de 92 dias e, apenas um participante, equivalendo a 0,3% permaneceu internado. Válido ressaltar ainda que o tempo médio de internação foi de 13 dias ( $\pm 10,1$ ). Por fim, em relação ao desfecho, 88,6% dos pacientes receberam alta hospitalar, 0,8% foram transferidos para outros serviços de saúde e 10,6% dos pacientes vieram à óbito. Ademais, 102 pacientes ou 28,4% (IC 95 24-33), obtiveram uma diferença  $\geq 0,3$  mg/dl entre as duas medições dos níveis de creatinina sérica, logo, evoluíram com Síndrome Cardiorrenal durante a hospitalização.

**Tabela 4.** Forma de tratamento e desfecho intrahospitalar de pacientes internados por Insuficiência Cardíaca em um hospital terciário de Passo Fundo, RS, no período de 1 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2019 (n=359).

Variáveis	n	%
Diuréticos de Alça		
Sim	333	92,8
Não	26	7,2
Diuréticos Tiazídicos		
Sim	38	10,6
Não	321	89,4
Antagonista da Aldosterona		
Sim	228	63,5
Não	131	36,5
Bloqueador dos Canais de Cálcio		
Sim	64	17,8
Não	295	82,2
Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina		
Sim	254	70,8
Não	105	29,2
Bloqueadores dos Receptores de Angiotensina		
Sim	74	20,6
Não	285	79,4
Nitratos		
Sim	70	19,5



Não	289	80,5
Hidralazina		
Sim	18	5,0
Não	341	95,0
Ivabradina		
Sim	3	0,8
Não	356	99,2
Betabloqueadores		
Sim	284	79,1
Não	75	20,9
Inotrópicos		
Sim	45	12,5
Não	314	87,5
Vasopressores		
Sim	41	11,4
Não	318	88,6
Ultrafiltração		
Sim	13	3,6
Não	346	96,4
Diálise		
Sim	13	3,6
Não	346	96,4
Terapia de Ressincronização Cardíaca		
Sim	12	3,3
Não	347	96,7
Cardiodesfibrilador Implantável		
Sim	12	3,3
Não	347	96,7
Transplante Cardíaco		
Sim	1	0,3
Não	358	99,7
Tempo de Internação (dias)		
Mínimo (3)	2	0,6
Máximo (92)	1	0,3
Média (13,0)		
Desfecho		
Alta	318	88,6
Transferência	3	0,8
Óbito	38	10,6
Incidência de Síndrome Cardiorrenal		
Sim	102	28,4
Não	257	71,6

A Tabela 5 demonstra as comparações realizadas entre a Incidência da Síndrome Cardiorrenal e algumas variáveis. Em relação à FEVE, percebeu-se que não houve significância estatística ( $p=0,603$ ). Foram executadas também, análises entre a Síndrome Cardiorrenal e variáveis epidemiológicas, sendo mais prevalente no sexo masculino (30,2%;  $p=0,439$ ), brancos (28,8%;  $p=0,594$ ) e na faixa etária de 70 a 79 anos (30,4%;  $p=0,697$ ), embora também sem significância estatística. Embora não visualizada relevância estatística na análise comparativa com insuficiência cardíaca prévia ( $p=0,845$ ), previamente à internação as comorbidades, insuficiência renal ( $p=0,015$ ) e hipertensão arterial sistêmica ( $p=0,029$ ) apresentaram significância estatística.

Nas análises comparativas entre o desfecho óbito e as variáveis descritas na Tabela 6, evidenciou-se que 20,6% dos pacientes que apresentaram o diagnóstico de Síndrome Cardiorrenal no período em que estiveram hospitalizados evoluíram ao óbito, enquanto apenas 6,6% da amostra que não teve o diagnóstico, apresentou como desfecho o óbito, demonstrando relevância estatística ( $p < 0,001$ ). Óbito conforme a fração de ejeção do ventrículo esquerdo ocorreu em 4,6% em pacientes com FEVE reduzida, 21,6% intermediária e, 6,5% preservada, apresentando relevância estatística ( $p = 0,007$ ). Em relação às variáveis epidemiológicas, óbito ocorreu mais em homens (11,1%;  $p = 0,733$ ), brancos (11,2%;  $p = 0,193$ ) e na faixa etária de 70 a 79 anos de idade (13,7%;  $p = 0,391$ ).

As comparações com o intuito de buscar relações entre comorbidades prévias e o desfecho óbito também não foram relevantes estatisticamente, óbito ocorreu em 26 pacientes que possuíam diagnóstico de insuficiência cardíaca previamente à internação (11,2%;  $p = 0,631$ ), em 4 com insuficiência renal (12,5%;  $p = 0,721$ ) e em 26 com hipertensão arterial sistêmica (9,1%;  $p = 0,061$ ). Outrossim, as análises comparativas entre óbito e formas de tratamento empregadas detiveram importância estatística. Ressalta-se que 8 pacientes (61,5%;  $p < 0,001$ ) que evoluíram com perda da função renal e tiveram que passar pelos procedimentos de ultrafiltração e diálise tiveram como desfecho final o óbito, visualizando relevância estatística dos procedimentos realizados para com o desfecho (Tabela 6).

**Tabela 5.** Incidência de Síndrome Cardiorrenal conforme fração de ejeção, perfil epidemiológico e comorbidades prévias em uma amostra de pacientes internados por Insuficiência Cardíaca em um hospital terciário de Passo Fundo, RS, no período de 1 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2019 (n=359)

Variáveis	Síndrome Cardiorrenal				p*
	Sim		Não		
	n	%	n	%	
FEVE					0,603
≤40%	31	23,8	99	76,2	
41-49%	6	21,4	22	78,6	
≥50%	31	28,7	77	71,3	
Sexo					0,439
Masculino	57	30,2	132	69,8	
Feminino	45	26,5	125	73,5	
Raça					0,594
Branco	95	28,8	235	71,2	
Outros	7	24,1	22	75,9	
Idade em anos completos					0,697
18-59	19	24,0	60	76,0	
60-69	29	27,4	77	72,6	
70-79	31	30,4	71	69,6	
≥80	23	32,0	49	68,0	
Insuficiência Cardíaca Prévia					0,845
Sim	67	28,8	166	71,2	
Não	35	27,8	91	72,2	
Insuficiência Renal Prévia					0,015
Sim	15	46,9	17	53,1	
Não	87	26,6	240	73,4	
Hipertensão Arterial Sistêmica					0,029
Sim	89	31,0	198	69,0	
Não	13	18,1	59	81,9	

\*Teste do qui-quadrado.

**Tabela 6.** Incidência de óbito conforme diagnóstico de Síndrome Cardiorenal; de acordo com a categorização da fração de ejeção; perfil epidemiológico, comorbidade prévias e tratamentos instituídos em uma amostra de pacientes internados por Insuficiência Cardíaca em um hospital terciário de Passo Fundo, RS, no período de 1 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2019 (n=359).

Variáveis	Óbito				p*
	Sim		Não		
	n	%	n	%	
Síndrome Cardiorenal					<0,001
Sim	21	20,6	81	79,4	
Não	17	6,6	240	93,4	
FEVE					0,007
≤40	6	4,6	124	95,4	
41-49	6	21,4	22	78,6	
≥50	7	6,5	101	93,5	
Sexo					0,733
Masculino	21	11,1	168	88,9	
Feminino	17	10,0	153	90,0	
Cor de pele					0,193
Branco	37	11,2	293	88,8	
Outros	1	3,4	28	96,6	
Idade em anos completos					0,391
18-59	5	6,3	74	93,7	
60-69	10	9,4	96	90,6	
70-79	14	13,7	88	86,3	
≥80	9	12,5	63	87,5	
Insuficiência Cardíaca Prévia					0,631
Sim	26	11,2	207	88,8	
Não	12	9,5	114	90,5	
Insuficiência Renal Prévia					0,712
Sim	4	12,5	28	87,5	
Não	34	10,4	293	89,6	
Hipertensão Arterial Sistêmica					0,061
Sim	26	9,1	261	90,9	
Não	12	16,7	60	83,3	
Ultrafiltração					<0,001
Sim	8	61,5	5	38,5	
Não	30	8,7	316	91,3	
Diálise					<0,001
Sim	8	61,5	5	38,5	
Não	30	8,7	316	91,3	

\*Teste do qui-quadrado.

## DISCUSSÃO

No presente estudo foram avaliados 359 pacientes, os quais haviam sido hospitalizados por insuficiência cardíaca descompensada em um hospital terciário do Rio Grande do Sul. Após análise de prontuários eletrônicos, foi possível verificar o acometimento simultâneo do coração e dos rins, evoluindo, portanto, com síndrome cardiorenal aguda.

Em relação ao aspecto epidemiológico e sociodemográfico dos pacientes acometidos por insuficiência cardíaca, percebe-se que houve uma maior prevalência do sexo masculino (52,7%) e média de idade de 68,76 anos ( $\pm 11,89$ , 20-100), valores estes que se apresentam em concordância com o estudo realizado com 1.075 pacientes em hospital terciário em Lima, no Peru, verificando-se prevalência em homens (55%) e com média de idade de 73,6 anos ( $\pm 10,9$ )<sup>10</sup>. Válido ressaltar que 21,7% dos participantes do estudo tinham o hábito de fumar, sendo encontrado prevalência de tabagismo atual em 22,2% em estudo realizado por Calderón et al<sup>11</sup>. Ademais 10,3% o de utilizar bebidas alcóolicas, no entanto não foram encontrados na literatura dados que dissertem sobre a relação do etilismo com a insuficiência cardíaca.

De acordo com a análise retrospectiva, realizada por Caetano et al<sup>12</sup>, de 155 pacientes internados por insuficiência cardíaca aguda em um Serviço de Cardiologia de Coimbra, Portugal, 29,7% possuíam doença arterial coronariana (DAC), 67,1% com hipertensão arterial sistêmica, 30,3% dos pacientes tinham diagnóstico de diabetes mellitus e 37,4% apresentavam DPOC, previamente à internação. Válido ressaltar que no presente estudo DAC esteve presente em 27,6%, hipertensão em 79,9% e diabetes em 36,5%, logo, valores que se assemelham à literatura. DPOC foi constatada em 15,6%, apresentando moderada variação estatística.

Em Pariona et al<sup>10</sup>, vê-se 15,6% de dislipidemia, 29% de anemia e 12,1% de doenças valvares dentre os participantes, enquanto na amostra desse estudo observou-se uma prevalência de 7,8% de dislipidemia, 34,8% de anemia e 8,6% de doenças valvares, valores estes que apresentam ligeira discrepância.

Outrossim, na presente análise, obesidade foi visualizada em 52 (14,5%) pacientes da amostra, hipotireoidismo em 35 (9,7%) e tireotoxicose em apenas 3 (0,8%). Ademais, 64,9% e 8,9% dos pacientes detinham o diagnóstico de insuficiência cardíaca e de insuficiência renal, respectivamente. Em Pesquisa Global de Insuficiência Cardíaca Aguda de Tratamento Padrão (ALARM-HF), realizada em 9 países e abrangendo 4.953 participantes observou-se que a prevalência de diagnóstico prévio de IC e IR foi de 64% e 21,4%, respectivamente<sup>13</sup>, obtendo-se apenas uma variação em relação ao diagnóstico de IR prévia, da mesma forma que encontrada em Pariona et al<sup>10</sup>.

No que diz respeito às manifestações clínicas do grupo de pacientes analisado, constatou-se que 27,6% apresentaram sintomas de dispneia paroxística noturna, 39,5% tiveram ortopneia e 89,7% alegaram presença de dispneia aos mínimos esforços. De acordo com estudo transversal realizado com 379 prontuários de pacientes adultos com IC crônica descompensada, no ano de 2015 em hospital público do estado de São Paulo, foi observada a presença de dispneia paroxística noturna em 42%, ortopneia em 49,1% e de dispneia em 91,6% da amostra, valores estes que são próximos aos encontrados na amostra desse estudo<sup>14</sup>. Hepatomegalia nessa população amostral foi visualizada em 3,6% dos pacientes, enquanto no estudo destacado acima esteve presente em 30,9%<sup>14</sup>. Em coorte com 204 pacientes com IC sistólica, foi observada a presença de terceira bulha cardíaca em 23,0%<sup>15</sup>, enquanto no estudo de Pariona et

al<sup>10</sup> esse sintoma foi visto em apenas 9,6%. Na amostra do presente estudo, visualizou-se uma prevalência de 16,4%, valor este, se encontra mediano às duas referências expostas acima.

Na amostra em questão, foram visualizados sintomas como turgência jugular em 13,1% dos pacientes, edema periférico manifestado em 69,9% e estertores pulmonares crepitantes na ausculta pulmonar em 74,7% da amostra. Na literatura não há uma homogeneidade em relação aos resultados encontrados. Percebeu-se que a prevalência de turgência jugular na literatura foi maior<sup>10,14,15</sup>. Em Zhao et al<sup>14</sup>, edema periférico ocorreu em 77,8% e estertores crepitantes em 85,5% dos pacientes percebendo-se, portanto, maior prevalência dos sintomas nessa literatura. Enquanto, em Rassi et al<sup>15</sup>, edema de membros inferiores foi descrito em 39,7% e estertores pulmonares crepitantes em 65,7%, obtendo-se uma prevalência sintomatológica menor. Em Pariona et al<sup>10</sup>, edema periférico foi visualizado em apenas 49,9% e crepitantes pulmonares foram visualizados em 70,1%.

Através de exames radiológicos de tórax pode-se perceber a presença de cardiomegalia e de edema pulmonar agudo respectivamente, em 30,9% e 31,2% dos pacientes. Segundo estudo prospectivo de 507 pacientes com insuficiência cardíaca aguda realizado na França por Reis et al<sup>16</sup>, percebeu-se que cardiomegalia foi visualizada em 48,9% dos pacientes, além de opacidades alveolares em 22,4% e opacidades intersticiais em 59,0%. Outros sintomas foram destacados na amostra desse estudo, no entanto, sem achados visualizados na literatura que comprovem importância estatística. Sendo assim, sintomas como taquicardia (29,0%), tosse noturna (27,6%), fadiga (21,2%), noctúria (1,4%), queixas gastrointestinais (17,8%) e febre (8,9%) foram descritos nos prontuários médicos.

No que tange aos exames realizados observou-se que 160 pacientes (44,6%) apresentavam valores séricos da creatinina elevados na admissão, sendo que a média da creatinina foi de 1,47 mg/dl ( $\pm 0,79$ ). Em relação à ureia, 75,4% dos participantes possuíam níveis elevados. Válido destacar que na literatura em amostra próxima a deste estudo que a média de creatinina sérica encontrada foi de 1,88 mg/dl ( $\pm 1,17$ ), além de que a média dos valores de ureia encontrados foi 94,2 mg/dl ( $\pm 55,5$ ), valores estes que se aproximam dos presentes nesta pesquisa<sup>14</sup>.

Hipercalcemia foi encontrada em 8,7% da amostra deste estudo, sendo válido destacar que os níveis aumentados de potássio são preditores de arritmias graves, assim como, podendo estar ocorrendo concomitantemente a outras doenças cardíacas levando a novos episódios de hospitalização e elevando o risco de óbito<sup>17</sup>. Níveis abaixo de sódio sérico foram encontrados em 7,8%, enquanto em estudo realizado com 299 participantes por Latado et al<sup>18</sup>, hiponatremia foi observada em 21% dos casos.

Também em relação a dados hematológicos, hemoglobina estava alterada em 37,0% e hematócrito em 40,6%, enquanto que as plaquetas em apenas 15,0%. Os índices da Glicemia estavam alterados em 56,6% e da Hemoglobina Glicada em 70,0%. Em relação à função tireoidiana, TSH e T4 Livre estavam alterados em 24,7% e 27,6%, respectivamente. Segundo McMurray et al<sup>19</sup>, perfil hematológico faz parte da rotina laboratorial de pacientes com IC, além disso, é de grande importância avaliar a função tireoidiana pois pode haver um agravamento da doença e, avaliar os níveis glicêmicos devido ao fato de diabetes ser subdiagnosticada em pacientes portadores de IC.

Além disso, 99,7% dos pacientes realizaram o eletrocardiograma, do mesmo modo que 99,4% fizeram a radiografia de tórax, dados semelhantes aos encontrados na literatura<sup>16</sup>. Em relação ao ecocardiograma, 88,6% o que corresponde a 318 pacientes foram submetidos ao exame. Destes, foram obtidos dados relacionados à fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) de 266 pacientes os quais foram subdivididos em três classificações. Foram identificados 130 (48,9%) participantes da pesquisa com FEVE reduzida ( $\leq 40\%$ ), 28 (10,5%) intermediária (41-49%) e 108 (40,6%) preservada ( $\geq 50\%$ ). De acordo com estudo prospectivo realizado com 251 pacientes com diagnóstico de insuficiência cardíaca aguda por Zuluaga et al<sup>20</sup>, foi observado que a fração de ejeção reduzida esteve presente em 70,9% dos participantes, intermediária em 8%, e preservada em 19,1%. Em outros estudos foram visualizadas porcentagens semelhantes ao presente estudo<sup>10,11</sup>.

Ressonância Magnética Cardíaca foi realizada por apenas 1,1% da amostra, embora na literatura seja considerada ótima ferramenta de imagem em caso de diagnóstico não definido após realização do ecocardiograma<sup>19</sup>. Marcadores BNP foram realizados em 0,6% dos participantes desse estudo, contudo, apresenta importante valor preditivo negativo para descartar ICA, visto que ocorre elevação de seus níveis em sobrecarga cardíaca<sup>19,21</sup>. A etiologia isquêmica é a mais frequente causa de Insuficiência Cardíaca<sup>3</sup>, sendo assim, são necessárias técnicas para descartar essa causa. Nesse sentido, procedimento de Cateterismo Cardíaco foi realizado em 33,4% e a Angio TC Coronariana em 2,2% dos participantes.

No que tange à terapia medicamentosa da ICA, fica evidente que o objetivo do tratamento é a atenuação dos sintomas de congestão volêmica a qual se apresenta em 85% dos pacientes<sup>3</sup>. Percebeu-se, no presente estudo que os diuréticos tiazídicos foram observados em apenas 10,6% dos participantes. No que se refere aos diuréticos de alça, houve ampla utilização (92,8%) da amostra. Em Acosta et al<sup>22</sup>, a furosemida, representante da classe dos diuréticos de alça, foi empregada em 78,8% da amostra e, em Reis et al<sup>16</sup> sua aplicação ocorreu em 74,1%. Na literatura observa-se o emprego de diuréticos com grande prevalência<sup>13</sup>. Destaca-se que 63,5% usaram antagonista da aldosterona, em concomitância ao encontrado em outro estudo<sup>22</sup>. Bloqueadores dos canais de cálcio foram aplicados em 17,8% dessa amostra e valores próximos foram encontrados na literatura<sup>11</sup>.

Os inibidores da enzima conversora de angiotensina foram administrados em 70,8% e 20,6% utilizaram bloqueadores dos receptores de angiotensina. Em outros estudos, IECA ou BRA foram utilizados em 66,4%<sup>11</sup> e 75,8%<sup>22</sup>. Em relação aos nitratos, tem-se que 19,5% da população amostral fez uso. Em estudo de Follath et al<sup>13</sup> foi visualizada sua aplicação em 41,1% e em estudo de Acosta et al<sup>22</sup> apenas em 5,3% dos participantes, enquanto que no estudo de Reis et al<sup>16</sup>, os nitratos foram empregados em 18,1%, indo de encontro com o que foi observado no presente estudo. A hidralazina foi empregada em 5% dessa amostra, sendo pertinente salientar que combinação de nitratos e hidralazina pode obter uma vasodilatação balanceada, logo, obtendo-se um tratamento adequado para os pacientes com ICA<sup>3</sup>. Ivabradina foi administrado em 0,3% dos participantes, valor próximo do encontrado em outro estudo<sup>11</sup>. Sacubitril/valsartan não foi utilizado na amostra em questão, embora estejam relacionados à redução da morbimortalidade por IC<sup>3,23</sup>.

A classe dos betabloqueadores foi empregada em 79,1% dos pacientes do estudo, enquanto em Calderón et al<sup>11</sup> essa classe de medicamentos foi administrada em 62,9% e no estudo de Acosta et al em 90,1%<sup>14</sup>. Vasopressores foram utilizados em 11,4% dos participantes

e inotrópicos foram utilizados em 12,5% da amostra. Destaca-se que em Reis et al<sup>16</sup> inotrópicos foram administrados em apenas 0,59% e 39% em Follath et al<sup>13</sup> incluindo a classe dos vasopressores. É pertinente salientar que 3,6% da amostra foi submetida aos procedimentos de ultrafiltração e de diálise durante a internação, valor que se aproxima em outro estudo<sup>9</sup>. Ainda 3,3% dos pacientes realizaram terapia de ressincronização cardíaca e implantação de Cardiodesfibrilador implantável, valores próximos aos encontrados na literatura<sup>11</sup>. Apenas um paciente foi encaminhado para o serviço de transplante cardíaco, porém sem achados semelhantes descritos na literatura.

Válido ressaltar que o tempo médio de internação foi de 13 dias ( $\pm 10,1$ ), valores que vão de encontro à literatura<sup>10,11</sup>. Ademais, 28,4% (IC 24-33) dos participantes, obtiveram uma diferença  $\geq 0,3$  mg/dl entre as duas medições dos níveis de creatinina sérica, logo, evoluíram com Síndrome Cardiorrenal durante a hospitalização. Em estudo realizado com 81 portadores de IC por Nascimento et al, foi relatada uma incidência de SCR em 61,7% da amostra. Contudo, em Caetano et al<sup>12</sup> falência renal ocorreu em 29,7%, assim como, em meta-análise a partir de 28 estudos com um total de 49.890 pacientes com ICA, constatou-se disfunção renal aguda em 23%<sup>24</sup>. Por fim, em relação ao desfecho, 10,6% dos pacientes vieram à óbito, valores semelhantes aos encontrados na em outros estudos<sup>11,13,16</sup>.

No que tange à relação entre incidência da síndrome cardiorrenal com dados epidemiológicos, não foi observada significância estatística. A SCRA foi mais prevalente no sexo masculino (30,2%;  $p=0,439$ ), brancos (28,8%;  $p=0,594$ ) e na faixa etária de 70 a 79 anos (30,4%;  $p=0,697$ ), da mesma forma não foi encontrado uma importância estatística no estudo de Zhao et al<sup>14</sup>, no entanto, a maior parte da amostra era do sexo masculino e a disfunção renal ocorreu em 61,3% destes. Além disso, a maioria dos participantes com ICA eram brancos e a lesão renal foi mais visualizada em 53% dessa população e a média de idade dos participantes que apresentaram injúria renal foi de 68,4 ( $\pm 12,3$ ).

Em relação às comorbidades prévias e a SCRA, não se observou no presente estudo dados estatísticos expressivos, em relação à insuficiência cardíaca ( $p=0,845$ ), enquanto análises comparativas com insuficiência renal ( $p=0,015$ ) e hipertensão arterial sistêmica ( $p=0,029$ ) apresentaram significância estatística. Na literatura, também não se obteve importância estatística em relação à hipertensão e insuficiência cardíaca prévias<sup>8,9</sup>. Destaca-se, entretanto, que no estudo de Nascimento et al<sup>9</sup>, a doença renal crônica foi visualizada como estatisticamente significativa ( $p=0,001$ ). Válido salientar o estudo de Barros et al<sup>25</sup> em que todos que todos os pacientes com IC descompensada que evoluíram para lesão renal aguda detinham previamente doença renal crônica. Ressalta-se ainda que a fração de ejeção do ventrículo esquerdo não demonstrou importância estatística ( $p=0,603$ ), da mesma forma que encontrada na literatura<sup>9</sup>.

Ao se analisar o desfecho da amostra, observou-se que 20,6% dos pacientes que apresentaram lesão renal aguda evoluíram ao óbito, sendo, portanto, fator preditor de mortalidade intra-hospitalar ( $p<0,001$ ). Do mesmo modo, foi observada na literatura, maior mortalidade nos pacientes que apresentaram disfunção renal aguda intra-hospitalar<sup>9,14, 25, 26</sup>. Óbito conforme a fração de ejeção do ventrículo esquerdo ocorreu em 4,6% em pacientes com FEVE reduzida, 21,6% intermediária e, 6,5% preservada, apresentando, portanto, relevância estatística ( $p=0,007$ ). Em Lala et al<sup>27</sup> foi relatado que 6,2% dos pacientes com fração de ejeção

preservada e que sofreram com disfunção renal evoluíram ao óbito, 21,6% dos que tinham fração intermediária e 23,9% dos que tinham FEVE reduzida morreram.

Óbito foi o desfecho final mais em homens (11,1%;  $p=0,733$ ), brancos (11,2%;  $p=0,193$ ) e na faixa etária de 70 a 79 anos de idade (13,7%;  $p=0,391$ ), da mesma forma não se obteve valores significativos na literatura<sup>25</sup>.

As comparações com o intuito de buscar relações entre comorbidades prévias e o desfecho óbito também não foram relevantes estatisticamente, óbito ocorreu em 26 pacientes que possuíam diagnóstico de insuficiência cardíaca previamente à internação (11,2%;  $p=0,631$ ), em 4 com insuficiência renal (12,5%;  $p=0,721$ ) e em 26 com hipertensão arterial sistêmica (9,1%;  $p=0,061$ ), não sendo encontrado achados descritos na literatura. Ademais, 8 pacientes (61,5%;  $p<0,001$ ) que tiveram que passar pelos procedimentos de ultrafiltração e diálise tiveram como desfecho final o óbito, ilustrando considerável relevância estatística. Em coorte chinesa com 1.005 pacientes com ICA, 6,4% dos participantes foram admitidos ao procedimento de diálise, ressalta-se que nesse estudo disfunção renal aguda foi considerada um fator de risco independente para mortalidade intra-hospitalar<sup>28</sup>.

Como limitações tem-se que o presente estudo foi realizado em uma única instituição, com uma população amostral pequena e retrospectivamente através da análise de dados de prontuários, fato este que não garante a fidedignidade dos dados colhidos. Dessa forma, outras pesquisas são necessárias para de fato demonstrar a repercussão da SCRA sobre a morbimortalidade dos pacientes acometidos por ICA no RS e no Brasil.



## CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou maior prevalência do sexo masculino, cor de pele branca e média de idade 68,76 anos. Destaca-se que a Síndrome Cardiorrenal Aguda apresentou uma incidência de 28,4%, valor semelhante ao encontrado na literatura. Não foi encontrada significância estatística na relação do perfil epidemiológico com a incidência da SCRA e com o óbito. A insuficiência renal e a hipertensão arterial sistêmica prévias à internação foram relacionadas com a incidência da síndrome. Óbito em pacientes com diagnóstico de SCRA ocorreu em 20,6% e a FEVE reduzida foi relacionada estatisticamente com o desfecho óbito, da mesma forma que os procedimentos ultrafiltração e diálise. Conclui-se, portanto, que SCRA esteve relacionada a maior mortalidade de pacientes acometidos por ICA no período intra-hospitalar.

Salienta-se que os resultados visualizados nesse estudo reforçam a importância do conhecimento médico acerca da sintomatologia clínica, assim como, de comorbidades prévias relacionadas com ICA e, também com a SCRA. Tais resultados podem sumarizar uma base sólida de conhecimentos para confecção de protocolos e ou diretrizes que forneçam assistência na avaliação clínica dos pacientes acometidos por ICA no Rio Grande do Sul.

## REFERÊNCIAS

1. Ambrosy AP, Fonarow GC, Butler J, Chioncel O, Greene SJ, Vaduganathan M, et al. A saúde global e a carga econômica de hospitalizações por insuficiência cardíaca. *Jornal do Colégio Americano de Cardiologia* [Internet]. de 2014 [citado 31 de abril de 2022];63(12):1123–33. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735109714002915>
- 2- Albuquerque DC de, Souza Neto JD de, Bacal F, Rohde LEP, Bernardez-Pereira S, Berwanger O, et al. I registro brasileiro de insuficiência cardíaca - aspectos clínicos, qualidade assistencial e desfechos de internação. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* [Internet]. 2015 [citado 31 de maio de 2022]; Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2015000600002](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2015000600002)
- 3- Rohde LEP, Montera MW, Bocchi EA, Clausell NO, Albuquerque DC de, Rassi S, et al. Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca e cardíaca. *ABC* [Internet]. 2018 [citado 31 de maio de 2022]; Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X20180015004364](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X20180015004364)
- 4- BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS, 2021. [Internet] [citado 30 de maio de 2022]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=6926&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sih/cnv/ni>.
- 5- Bell Surís Bessy, Ferrer Herrera Ismael, Monteagudo Canto Alina, Ferrer Tan Ismael. Síndrome cardiorenal. *AMC* [Internet]. Junho de 2014 [citado em 30 de maio de 2022]; 18 (3): 342-355. Disponível em: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552014000300009&lng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552014000300009&lng=en).
- 6- KIDNEY INTERNATIONAL SUPPLEMENTS (2012). Section 2: aki definition. *Kidney International Supplements* [Internet]. Março de 2012 [citado em 30 de maio de 2022]; 2(1):19-36. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/kisup.2011.32>.
- 7- Leite, Andréa de Melo; Gomes, Bruno Ferraz de Oliveira; Marques, André Casarsa et al. Síndrome Cardiorenal Aguda: Qual Critério Diagnóstico Utilizar e sua Importância para o Prognóstico? *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* [Internet] Julho de 2020 [citado em 30 de maio de 2022]; 1(115). Disponível em: <https://doi.org/10.36660/abc.20190207>.
- 8- Spinetti PP de M, Tedeschi B, Sales ALF, Iso M de A, Gripp E de A, Coloma M, et al. Incidência de preditores de síndrome cardiorenal aguda durante o tratamento de insuficiência cardíaca: análise de 332 hospitalizações consecutivas. *Rev SOCERJ* [Internet]. 2009 [citado em 30 de maio de 2022];93–8. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-520022>
- 9- Nascimento GVR do, Brito HCD de, Lima CEB de. Tipo cardiorenal 1 em região de desenvolvimento baixo e comparação entre síndrome, necessidade de diálise e mortalidade. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 6 de setembro de 2021 [citado 30 de maio de 2022];117:385–91. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/abc/a/ChwGkyWyHFZqzhJfqvVJTmB/?lang=pt>
- 10- Pariona M, Saldaña P, Reyes M et al. Características clínico epidemiológicas de la insuficiencia cardíaca aguda en un hospital terciario de Lima, Perú. *Revista Peruana de*

Medicina Experimental y Salud Pública [Internet] 2017 [citado 30 de maio de 2022] 34(4). Disponível em: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/2890/2915>.

11- Calderon LE, Satizabal N, Rincon EA et al. Perfis clínicos y hemodinámicos en pacientes con falla cardíaca aguda. Revista Colombiana Cardiología [Internet]. 2017, 24 (5) [citado 24 de maio de 2022] 448-457. Disponível em: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332017000500448&lang=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332017000500448&lang=pt).

12- Caetano F, Barra S, Faustino A, Botelho A, Mota P, Costa M, et al. Síndrome cardiorenal na insuficiência cardíaca aguda: um ciclo vicioso? Rev Port Cardiol. março de 2014;33(3) [citado 30 de maio de 2022] 139–46. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24642129/>.

13- Follath F, Yilmaz MB, Delgado JF, Parissis JT, Porcher R, Gayat E, et al. Apresentação clínica, manejo e resultados na pesquisa global de insuficiência cardíaca aguda de tratamento padrão (Alarm-hf). Terapia Intensiva Med. abril de 2011; 37(4) [citado 30 de maio de 2022] 619–26. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21210078/>.

14- Zhao LM, Lopes J de L, Lopes CT, Santos VB, Barros ALBL de. Fatores associados à cardiorenal em pacientes com insuficiência cardíaca descompensada. Acta paul enferm [Internet]. 14 de julho de 2021 [citado em 31 de maio de 2022];34. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/ape/a/CgRNDb8gXDm46jCrhYDGzNN/?lang=pt>

15- Rassi S, Barretto ACP, Porto CC, Pereira CR, Calaça BW, Rassi DC. Sobrevida e fatores prognósticos na insuficiência cardíaca sistólica com início recente dos sintomas. Arq Bras Cardiol [Internet]. de 2005 [citado 31 de abril de 2022]; 84:309–13. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/abc/a/J4h7vrWCLTL7fvJVJS8M6Kb/?lang=pt>

16- Dos Reis D, Fraticelli L, Bassand A, Manzo-Silberman S, Peschanski N, Charpentier S, et al. Impacto da disfunção renal no manejo e desfecho da insuficiência cardíaca aguda: resultados da pesquisa francesa prospectiva, multicêntrica, DeFSSICA. BMJ Open [Internet]. 15 de janeiro de 2019 [citado 31 de maio de 2022];9(1):e022776. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6340446/>

17- Di Lullo L, Ronco C, Granata A, Paoletti E, Barbera V, Cozzolino M, et al. Hipercalcemia crônica em pacientes cardiorenais: fatores de risco, diagnóstico e novas opções de tratamento. CRM [Internet]. 2019 [citado 31 de maio de 2022];9(1):8–21. Disponível em: <https://www.karger.com/Article/FullText/493395>

18- Latado AL, Passos LCS, Braga JCV, Santos A, Guedes R, Moura SS, et al. Preditores hospitalares em pacientes com insuficiência cardíaca avançada. Arq Bras Cardiol [Internet]. agosto de 2006 [citado em 31 de maio de 2022];87:185–92. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/abc/a/wCzLnFgcbQFQGwtDw69W4BK/?lang=pt>

19- McMurray JJV, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Böhm M, Dickstein K, et al. Esc diretrizes para o diagnóstico e tratamento da insuficiência cardíaca aguda e crônica 2012: a força-tarefa para o diagnóstico e tratamento da insuficiência cardíaca aguda e crônica 2012 da sociedade europeia de cardiologia. Desenvolvido em colaboração com a associação de insuficiência cardíaca (Hfa) do esc. Eur Heart J. julho de 2012;33(14):1787–847. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22611136/>.

- 20- Juan Sebastian Parada ZULUAGA JSP, CARRASQUILLA KM, GRANDA AMV et al. Predictores de hospitalización prolongada en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda. *Revista Colombiana de Cardiología* [Internet]. março de 2019 [citado 30 de maio de 2022] 26(2). Disponível em: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332019000200078&lang=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332019000200078&lang=pt).
- 21- Márquez L, Luz L. Congestão e diagnóstico na insuficiência cardíaca crônica descompensada. *Insuficiência cardíaca* [Internet]. dezembro de 2020 [citado 31 de maio de 2022];15(4):106–18. Disponível em: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1852-38622020000400003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1852-38622020000400003&lng=es&nrm=iso&tlng=es).
- 22- Acosta A, Migliori M, Vainstein N, Marino JC, Guglielmone R, Trivi MS, et al. Perfil clínico e funcional dos pacientes com insuficiência cardíaca sistólica e disfunção renal. *Revista argentina de cardiología* [Internet]. agosto de 2009 [citado em 31 de maio de 2022];77(4):286–92. Disponível em: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1850-37482009000400009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1850-37482009000400009&lng=es&nrm=iso&tlng=es).
- 23- SAUER, Andrew J.; COLE, Robert; JENSEN, Brian C. et al. Practical guidance on the use of sacubitril/valsartan for heart failure. *Heart Failure Reviews*, dez. 2018 [citado em 30 de maio de 2022] v. 24, n. 2, p. 167-176. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10741-018-9757-1>.
- 24- DAMMAN, K.; VALENTE, M. A. E.; VOORS, A. A. et al. Renal impairment, worsening renal function, and outcome in patients with heart failure: an updated meta-analysis. *European Heart Journal* [Internet]. Outubro de 2013 [citado 30 de maio de 2022] 35 (7): 455-469, <https://academic.oup.com/eurheartj/article/35/7/455/440849>.
- 25- Barros LCN de, Silveira FS, Silveira MS, Morais TC, Nunes MAP, Bastos K de A. Insuficiência renal aguda em pacientes internos por insuficiência cardíaca descompensada - Reincade. *J Bras Nefrol* [Internet]. junho de 2012 [citado 30 de maio de 2022];34(2):122–9. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-28002012000200004&lng=pt&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002012000200004&lng=pt&nrm=iso&tlng=en).
- 26- Al-Jarallah M, Rajan R, Al-Zakwani I, Dashti R, Bulbanat B, Sulaiman K, et al. Incidência e impacto da síndrome da anemia cardiorenal na mortalidade por todas as causas em pacientes com insuficiência cardíaca aguda estratificada pela fração de ejeção do ventrículo esquerdo no Oriente Médio. *Falha cardíaca ESC*. fevereiro de 2019 [citado 30 de maio de 2022] 6(1):103–10. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30315634/>.
- 27- Lala RI, Lungeanu D, Puschita M, Pop-Moldovan A, Darabantiu D. Acute kidney injury: a clinical issue in hospitalized patients with heart failure with mid-range ejection fraction. *Polish Arch Int Med*. 2018 [citado 30 de maio de 2022];128(12):746-54. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30411719/>.
- 28- Li Z, Cai L, Liang X, Du Z, Chen Y, An S, et al. Identificação e previsão de prognóstico de curto prazo da síndrome cardiorenal precoce tipo 1: kdigo é superior a rifle ou afins. *PLoS Um* [Internet]. 26 de dezembro de 2014 [citado 30 de maio de 2022];9(12):e114369. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4277271/>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Insuficiência Cardíaca é uma doença bastante prevalente na rotina médica, sendo essencial que os profissionais atuantes na área estejam cientes do perfil epidemiológico e clínico dos pacientes acometidos por essa comorbidade.

Ademais, é de suma importância que as equipes da saúde saibam avaliar pacientes que estão evoluindo com perda da função renal agudamente, ou seja, perceber a incidência da Síndrome Cardiorrenal Aguda com o intuito de melhorar o prognóstico dos acometidos.

Por conseguinte, os resultados obtidos no presente estudo, reforçam a significância do conhecimento médico acerca do tema, podendo vir a acrescentar positivamente em estratégias de manejo clínico dos pacientes acometidos por insuficiência cardíaca aguda.

Destaca-se ainda como limitações a realização em uma única instituição, com uma população amostral pequena e retrospectivamente através da análise de dados de prontuários.

Os autores do presente estudo declaram não haver conflitos de interesse.

## 4. ANEXOS

### 4.1 ANEXO A - NORMAS PARA SUBMISSÃO NA REVISTA ABC Cardiol

- Os Arquivos Brasileiros de Cardiologia (ABC Cardiol) são uma publicação mensal da Sociedade Brasileira de Cardiologia;
- É considerada o principal veículo de divulgação das pesquisas cardiovasculares brasileiras;
- Missão: Divulgar o conteúdo de pesquisas científicas nacionais e internacionais na área de doenças cardiovasculares; promover o debate científico na área de doenças cardiovasculares através da publicação de artigos de revisão, pontos de vista, editoriais, cartas e outros; e veicular diretrizes e normatizações científicas da SBC.
- Está indexada no Cumulated Index Medicus da National Library of Medicine e nos bancos de dados do MEDLINE, EMBASE, LILACS, Scopus e da SciELO, com citação no PubMed (United States National Library of Medicine) em inglês e português;
- As versões inglês e português são disponibilizadas GRATUITAMENTE (open access), na íntegra, no endereço eletrônico da SBC (<http://abccardiol.org/>), da SciELO ([www.scielo.br](http://www.scielo.br)) e PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), permanecendo à disposição da comunidade internacional;
- Os autores não são submetidos à taxa de submissão de artigos e de avaliação;
- A ABC Cardiol é favorável à Ciência Aberta;
- **A ABC Cardiol aceita artigo Preprint.**

### TIPOS DE ARTIGOS

- **Artigo Original:** A revista ABC Cardiol aceita todos os tipos de pesquisa original na área cardiovascular, incluindo pesquisas em seres humanos e pesquisa experimental. Os ensaios clínicos devem seguir recomendações específicas. Observação: Análises sistemáticas e metanálises são consideradas como artigo original, e não revisões.

### ORGANIZAÇÃO DOS ARTIGOS E NORMAS TÉCNICAS

#### Idioma:

A ABC Cardiol é uma publicação bilíngue. Os artigos podem ser submetidos em língua portuguesa e/ou inglesa. Para os artigos aprovados, é obrigatória a entrega do segundo idioma caso o autor tenha optado em submeter o artigo somente no idioma português. O autor pode solicitar a tradução através da revista ou entregar no prazo máximo de 30 dias. No caso da não entrega, o artigo será cancelado. O autor que submeter o artigo no idioma inglês não precisará providenciar a tradução, porém, no ato da submissão, é recomendado o envio dos artigos nos dois idiomas para agilização do processo de produção caso seja possível.

#### Ordenação:

**Importante:** Os textos devem ser editados em processador de texto (exemplo: Word da Microsoft®, Google Docs®, Writer®).

### ARTIGO ORIGINAL

#### 1. Página de título

- Deve conter o título completo do trabalho (com até 150 caracteres, incluindo espaços) de maneira concisa e descritiva em português.

- Deve conter o título completo em inglês (com até 150 caracteres, incluindo espaços). Deve conter o título resumido (com até 50 caracteres, incluindo espaços) para ser utilizado no cabeçalho das demais páginas do artigo.
- Devem ser incluídos de três a cinco descritores (palavras-chave), assim como a respectiva tradução para as keywords (descriptors). As palavras-chave devem ser consultadas nos sites: <http://decs.bvs.br/>, que contém termos em português, espanhol e inglês ou [www.nlm.nih.gov/mesh](http://www.nlm.nih.gov/mesh), para termos somente em inglês.
- Deve informar o número de palavras do manuscrito (word-count).

## 2. Resumo

- Resumo de até 250 palavras.
- Estruturado em cinco seções:  
Fundamento (racional para o estudo);  
Objetivos;  
Métodos (breve descrição da metodologia empregada);  
Resultados (apenas os principais e mais significativos);  
Conclusões (frase(s) sucinta(s) com a interpretação dos dados).
- Solicita-se não citar referências no resumo.
- Solicita-se incluir números absolutos dos resultados juntamente com a sua significância estatística comprovada através do valor do p, % e outros métodos de análise. Não serão aceitos dados sem significância estatística devidamente comprovada, por exemplo: “a medida aumentou, diminuiu” etc.).

## 3. Corpo do artigo:

Deve ser dividido em cinco seções: introdução, métodos, resultados, discussão e conclusões.

- Introdução: Sugerimos não ultrapassar 350 palavras.  
Faça uma descrição dos fundamentos e do racional do estudo, justificando com base na literatura e destacando a lacuna científica do qual o levou a fazer a investigação e o porquê. No último parágrafo, dê ênfase aos objetivos do estudo, primários e secundários, baseados na lacuna científica a ser investigada.
- Métodos: Descreva detalhadamente como foram selecionados os sujeitos da pesquisa observacional ou experimental (pacientes ou animais de experimentação, incluindo o grupo controle, quando houver), incluindo idade e sexo.  
A definição de raças deve ser utilizada quando for possível e deve ser feita com clareza e quando for relevante para o tema explorado.  
Identifique os equipamentos e reagentes utilizados (incluindo nome do fabricante, modelo e país de fabricação, quando apropriado) e dê detalhes dos procedimentos e técnicas utilizados de modo a permitir que outros investigadores possam reproduzir os seus dados.  
Descreva os métodos empregados em detalhes, informando para que foram usados e suas capacidades e limitações.  
Descreva todas as drogas e fármacos utilizados, doses e vias de administração.  
Descreva o protocolo utilizado (intervenções, desfechos, métodos de alocação, mascaramento e análise estatística).

Em caso de estudos em seres humanos, indique se o trabalho foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa, se os pacientes assinaram os termos de consentimento livre e esclarecido e se está em conformidade com o descrito na resolução 466/2012.

Descreva os métodos estatísticos utilizados para obtenção dos resultados e justifique.

- Resultados: Exibidos com clareza, devem estar apresentados subdivididos em itens, quando possível, e apoiados em número moderado de gráficos, tabelas, quadros e figuras. Evitar a redundância ao apresentar os dados, como no corpo do texto e em tabelas. É de extrema importância que a sua significância estatística seja devidamente comprovada.
- Discussão: Relaciona-se diretamente ao tema proposto quando analisado à luz da literatura, salientando aspectos novos e importantes do estudo, suas implicações e limitações. A comparação com artigos previamente publicados no mesmo campo de investigação é um ponto importante, salientando quais são as novidades trazidas pelos resultados do estudo atual e suas implicações clínicas ou translacionais. O último parágrafo deve expressar conclusões ou, se pertinentes, recomendações e implicações clínicas.
- Conclusões: Devem responder diretamente aos objetivos propostos no estudo e serem estritamente baseadas nos dados. Conclusões que não encontrem embasamento definitivo nos resultados apresentados no artigo podem levar à não aceitação direta do artigo no processo de revisão. Frases curtas e objetivas devem condensar os principais achados do artigo, baseados nos resultados.
- Consulte as informações sobre artigo original de pesquisas clínicas/ensaios clínicos.

#### 4. Agradecimentos

- Devem vir após o texto. Nesta seção, é possível agradecer a todas as fontes de apoio ao projeto de pesquisa, assim como contribuições individuais.
- Cada pessoa citada na seção de agradecimentos deve enviar uma carta autorizando a inclusão do seu nome, uma vez que pode implicar em endosso dos dados e conclusões.
- Não é necessário consentimento por escrito de membros da equipe de trabalho, ou colaboradores externos, desde que o papel de cada um esteja descrito nos agradecimentos.

#### 5. Figuras e Tabelas

- O número de tabelas e figuras indicados para este tipo de artigo pode ser encontrado ao acessar o quadro resumido.
- Tabelas: Numeradas por ordem de aparecimento e adotadas quando necessário à compreensão do trabalho. As tabelas não deverão conter dados previamente informados no texto. Indique os marcadores de rodapé na seguinte ordem: \*, †, ‡, §, //, ¶, #, \*\*, ††, etc. As tabelas devem ser editadas em Word ou programa similar. Orientamos os autores que utilizem os padrões de tabelas e figuras adotados pela ABNT. Conforme normas, a tabela deve ter formatação aberta, ter a sua identificação pelo número e pelo título, que devem vir acima da tabela, a fonte, mesmo que seja o próprio autor, abaixo.
- Figuras: Devem apresentar boa resolução para serem avaliadas pelos revisores. Conforme normas da ABNT, as ilustrações devem apresentar palavra designativa, o número de acordo com a ordem que aparece no texto, e o título acima da imagem. Abaixo, a fonte. As abreviações usadas nas ilustrações devem ser explicitadas nas legendas.



É obrigatório o envio de uma figura central que resuma melhor os dados principais do artigo, ou seja, uma ilustração central dos resultados do artigo. Pode-se usar montagens de outras figuras do artigo ou criar uma nova imagem.

Exemplo de figura central: <https://abccardiol.org/article/posicionamento-sobre-seguranca-cadiovascular-das-vacinas-contracovid-19-2022/>

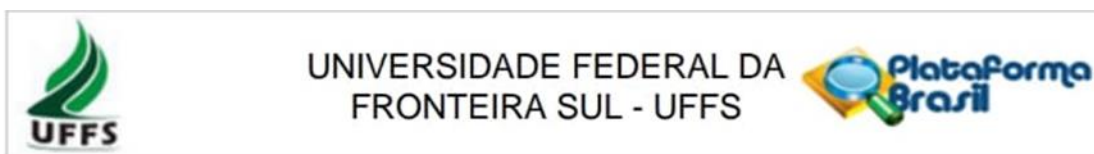
As figuras e ilustrações devem ser anexados em arquivos separados, na área apropriada do sistema, com extensão JPEG, PNG ou TIFF.

- Imagens e vídeos: Os artigos aprovados que contenham exames (exemplo: ecocardiograma e filmes de cinecoronariografia) devem ser enviados através do sistema de submissão de artigos como imagens em movimento no formato MP4.

## 6. Referências bibliográficas

- A ABC Cardiol adota as Normas de Vancouver – Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journal ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)).
- As referências devem ser citadas numericamente, por ordem de aparecimento no texto, e apresentadas em sobrescrito.
- Se forem citadas mais de duas referências em sequência, apenas a primeira e a última devem ser digitadas, separadas por um traço (Exemplo: 5-8).
- Em caso de citação alternada, todas as referências devem ser digitadas, separadas por vírgula (Exemplo: 12, 19, 23). As abreviações devem ser definidas na primeira aparição no texto.
- As referências devem ser alinhadas à esquerda.
- Comunicações pessoais e dados não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, mas apenas mencionados no texto e em nota de rodapé na página em que é mencionado.
- Citar todos os autores da obra se houver seis autores ou menos, ou apenas os seis primeiros seguidos de et al., se houver mais de seis autores.
- As abreviações da revista devem estar em conformidade com o Index Medicus/Medline – na publicação List of Journals Indexed in Index Medicus ou por meio do site <http://locatorplus.gov/>.
- Só serão aceitas citações de revistas indexadas. Os livros citados deverão possuir registro ISBN (International Standard Book Number).
- Resumos apresentados em congressos (abstracts) só serão aceitos até dois anos após a apresentação e devem conter na referência o termo “resumo de congresso” ou “abstract”.
- O número de referências indicado para cada tipo de artigo pode ser encontrada no quadro resumido.
- Política de valorização: Os editores estimulam a citação de artigos publicados na ABC Cardiol e oriundos da comunidade científica nacional.

## 4.2 ANEXO B - COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO AO CEP-UFFS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** INCIDÊNCIA DE SÍNDROME CARDIORRENAL EM PACIENTES PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

**Pesquisador:** Roselei Graebin

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 51098621.6.0000.5564

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.960.225

#### Apresentação do Projeto:

**Título da Pesquisa:** INCIDÊNCIA DE SÍNDROME CARDIORRENAL EM PACIENTES PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

**CAAE:** 51098621.6.0000.5564

#### TRANSCRIÇÃO – RESUMO

“Trata-se de um estudo quantitativo, observacional, descritivo, analítico e, de coorte retrospectiva, cujo objetivo principal é avaliar a incidência de Síndrome Cardiorenal Aguda (SCRA) ou tipo 1 em pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca Aguda (ICA) atendidos no Hospital de Clínicas de Passo Fundo – RS. Da mesma forma, serão analisados aspectos clínicos, epidemiológicos e ecocardiográficos dos pacientes com IC aguda, sendo detalhada a fisiopatologia, classificações, critérios diagnósticos, manifestações clínicas e tratamento de escolha da ICA e da SCRA. A amostra do estudo será composta por todos os pacientes que foram inseridos na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID) de Insuficiência Cardíaca (IC) na hospitalização, mediante abertura ou não do Protocolo hospitalar de IC, num intervalo de janeiro de 2015 a dezembro de 2019. Será realizada a observação de pacientes que desenvolveram Insuficiência Renal Aguda (IRA), ou seja, que desenvolveram SCRA durante a evolução da ICA. Dessa forma, como metodologia de análise, os pacientes serão subdivididos em dois grupos: pacientes portadores de ICA que desenvolveram a SCRA e os que não desenvolveram

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 89.815-899

**UF:** SC

**Município:** CHAPECO

**Telefone:** (49)2049-3745

**E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 4.960.225

o evento. Serão excluídos aqueles cujos prontuários não apresentarem valores relacionados à creatinina no momento da admissão e/ou de sucessivas análises desse elemento, a qual é imprescindível para o diagnóstico de SCRA. Além disso, caso não houver dados relacionados à fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE), esses serão excluídos. Os dados serão coletados por meio da análise de prontuários, contemplando idade, sexo, histórico, sinais e sintomas, comorbidades e fatores de risco prévios além de medicações em uso. Espera-se encontrar uma incidência de SCRA de aproximadamente 40% em pacientes acometidos por ICA, sendo mais frequente em homens, com mais de 60 anos, hipertensos, diabéticos e que possuem uma FEVE < 40%. Palavras-Chave: Insuficiência Cardíaca, Insuficiência Renal e Síndrome Cardiorenal."

COMENTÁRIOS: Adequado

**Objetivo da Pesquisa:**

**TRANSCRIÇÃO – HIPÓTESE:**

"Será verificada uma incidência de 40% de Síndrome Cardiorenal em pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca. Os pacientes apresentarão sinais e sintomas clássicos da Insuficiência Cardíaca, incluindo (dor torácica, dispneia, terceira bulha cardíaca, edema agudo de pulmão e fração de ejeção do ventrículo esquerdo reduzida). Ademais, presume-se constatar uma maior prevalência em homens, a partir da sexta década de vida, tabagistas, hipertensos e diabéticos, em comparação às mulheres. Será constatada a relação entre a Síndrome Cardiorenal e a morbimortalidade de pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca no Hospital de Clínicas de Passo Fundo - RS. Será verificada maior predominância da redução da fração de ejeção do ventrículo esquerdo nos pacientes que evoluíram para Síndrome Cardiorenal. Haverá efeitos negativos de comorbidades e/ou dos fatores de risco prévios ao prognóstico de pacientes."

COMENTÁRIOS: Adequadas

**TRANSCRIÇÃO – OBJETIVOS:**

"Avaliar a incidência de Síndrome Cardiorenal em pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca atendidos no Hospital de Clínicas de Passo Fundo - RS. Descrever aspectos clínicos, epidemiológicos e ecocardiográficos de pacientes acometidos por Insuficiência Cardíaca Aguda. Verificar a relação da Síndrome Cardiorenal com a morbimortalidade de pacientes portadores de

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 89.815-899

**UF:** SC

**Município:** CHAPECÓ

**Telefone:** (49)2049-3745

**E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br





UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 4.960.225

Insuficiência Cardíaca. Verificar a relação entre fração de ejeção do ventrículo esquerdo reduzida e a evolução para Síndrome Cardiorenal. Identificar efeitos ao prognóstico de pacientes com comorbidades e/ou dos fatores de risco prévios."

COMENTÁRIOS: Adequados

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**TRANSCRIÇÃO – RISCOS:**

"Visto que haverá acesso, por meio de prontuário eletrônico, às informações hospitalares e particulares dos participantes, existe o risco de revelação da identidade dos mesmos. A fim de maximizar o cuidado, logo, diminuir esse risco, o nome de cada participante será substituído por um número específico na ficha de coleta e no banco de dados. Além disso, caso o risco se confirmar, o participante será excluído da pesquisa e, a instituição hospitalar será informada de imediato a respeito do ocorrido."

COMENTÁRIOS: Adequados

**TRANSCRIÇÃO – BENEFÍCIOS:**

"Considerando a característica da pesquisa, não estão previstos benefícios diretos aos participantes. Todavia, os benefícios serão voltados à comunidade, visto que os resultados poderão ser utilizados no sentido de melhorar a prevenção e, o diagnóstico precoce, melhorando o manejo clínico e, impedindo ou reduzindo a incidência de Síndrome Cardiorenal Aguda, portanto, melhorando o prognóstico desses pacientes."

COMENTÁRIOS: Adequados

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

**TRANSCRIÇÃO – DESENHO:**

"Trata-se de um estudo quantitativo, observacional, do tipo coorte retrospectiva, descritiva e analítica. O estudo será realizado de agosto de 2021 a julho de 2022, no Hospital de Clínicas de Passo Fundo, RS. A população a ser estudada é composta por pacientes acometidos por Insuficiência Cardíaca Aguda (ICA) e a amostra, do tipo não probabilística e selecionada por conveniência incluirá aqueles atendidos de 01 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2019 no referido hospital. Nesse escopo, serão inseridos pacientes com 18 anos de idade ou mais, de

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 89.815-899

**UF:** SC

**Município:** CHAPECO

**Telefone:** (49)2049-3745

**E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 4.960.225

ambos os sexos e acometidos por ICA (CID I50, I500, I501, I509). Estima-se que cerca de 600 participantes contemplem a amostra do estudo. Ademais, serão excluídos da pesquisa pacientes cujos prontuários não apresentem os valores sobre os níveis de creatinina sérica, assim como, aqueles com ausência de dados a despeito da fração de ejeção do ventrículo esquerdo, pois ambos serão utilizados para análise da incidência de Síndrome Cardiorenal Aguda durante a hospitalização. Será requerida a lista dos pacientes acometidos pela doença, sendo a coleta dos dados realizada pelo acadêmico autor do projeto na biblioteca do hospital, espaço este que permite os cuidados adequados quanto à confidencialidade dos dados dos participantes visando à não exposição acidental de informações."

#### TRANSCRIÇÃO – METODOLOGIA PROPOSTA:

"A coleta de dados se dará por meio do sistema de prontuários eletrônicos, com acesso por meio de login e senha fornecidos pela instituição exclusivamente para este estudo. Os dados serão transcritos para a ficha de coleta (apêndice A). Dos prontuários serão coletados dados sobre o aspecto sociodemográfico (idade, sexo, cor de pele e procedência) e, a saúde geral (peso, altura, tabagismo, etilismo, presença de comorbidades prévias à admissão, utilização de medicamentos e eventos anteriores de IC). Ainda, serão buscadas informações sobre os sinais e sintomas presentes durante a admissão e a hospitalização, resultados de exames laboratoriais (valores referentes ao aumento maior ou igual a 0,3 mg/dl dos níveis de creatinina sérica após 48 horas, serão utilizados para estabelecer o diagnóstico de SCRA), de imagem e ecocardiográficos e, possíveis intercorrências intra-hospitalares, além do desfecho do caso, seja ele a alta, a transferência para outra unidade de saúde ou o óbito. A coleta de dados será instaurada posteriormente à permissão do Hospital de Clínicas e, à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Levando em conta que a coleta de informações se dará através de prontuários eletrônicos referentes a atendimentos realizados no período de 01 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2019, a equipe de pesquisa requisita dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (apêndice B) em virtude de que os pacientes não mantêm vínculo com o hospital, de possíveis desatualizações de meios de comunicação com estes, além de possível óbito dos mesmos. Além disso, os pesquisadores responsabilizam-se com a utilização adequada dos dados por meio do Termo de Compromisso para Utilização de Dados de Arquivo (apêndice C). Os documentos eletrônicos gerados com a pesquisa serão armazenados em computador particular do acadêmico autor da pesquisa, com acesso restrito mediante senha, por um período de cinco anos. Por igual período, as fichas de coleta de dados serão armazenadas em

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br





UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 4.960.225

armário de uso pessoal da pesquisadora responsável na sala de professores do Bloco A da UFFS, campus Passo Fundo, RS. Posterior a esse período, os arquivos digitais serão excluídos em definitivo de todos os espaços de armazenamento, assim como, as fichas de coleta serão incineradas. Salienta-se que não está inclusa a devolutiva da pesquisa aos participantes, devido à característica do estudo. Entretanto, ao Hospital de Clínicas, haverá devolutiva através de relatório impresso e/ou por e-mail com os resultados obtidos. Ademais, mantendo a confidencialidade dos dados dos participantes, os resultados poderão gerar apresentações e/ou publicações em eventos científicos, com garantia de anonimato dos participantes. Sendo assim, o presente estudo, justifica-se, primeiramente pela elevada despesa financeira relacionado às internações hospitalares e ao tratamento da Insuficiência Cardíaca, bem como, pelo notável número de óbitos pela doença. Em segundo lugar, é imprescindível compreender a Síndrome Cardiorrenal, a fim de prevenir o evento e/ou seguir o correto manejo do paciente. Outrossim, após a conclusão da pesquisa, o Hospital de Clínicas, os serviços de saúde da região, assim como, os profissionais da área da saúde poderiam utilizar dos resultados com o intuito de aprimorar o manejo e intervir direta e positivamente no prognóstico de pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca Aguda acometidos por Síndrome Cardiorrenal Aguda. Verifica-se, por conseguinte, que o presente estudo pode contribuir para o planejamento de ações que visem aprimorar as condições de saúde da sociedade, bem como, oferta a prosperidade do vínculo da UFFS com o Hospital de Clínicas e com a população de Passo Fundo e região. "

COMENTÁRIOS: Adequados

TRANSCRIÇÃO – CRITÉRIO DE INCLUSÃO:

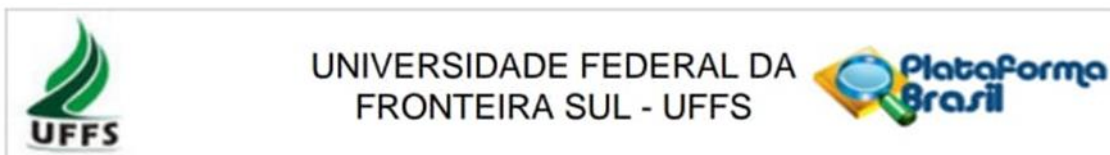
"Serão inseridos pacientes com 18 anos de idade ou mais, de ambos os sexos e acometidos por ICA (CID I50, I500, I501, I509). "

COMENTÁRIOS: Adequados

TRANSCRIÇÃO – CRITÉRIO DE EXCLUSÃO:

"Serão excluídos da pesquisa pacientes cujos prontuários não apresentem os valores sobre os níveis de creatinina sérica, assim como, aqueles com ausência de dados a despeito da fração de

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 4.960.225

ejeção do ventrículo esquerdo, pois ambos serão utilizados para análise da incidência de Síndrome Cardiorenal Aguda durante a hospitalização. "

COMENTÁRIOS: Adequados

#### TRANSCRIÇÃO – METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS

"Após dupla digitação e validação dos dados em um banco a ser criado no software EpiData v. 3.1, as análises estatísticas serão realizadas no software PSPP (ambos de distribuição livre). Será descrita a distribuição absoluta e relativa das frequências das variáveis categóricas e, medidas de tendência central e de dispersão das numéricas. Ainda, será calculada a incidência da variável dependente (Síndrome Cardiorenal Aguda) e seu intervalo de confiança de 95% (IC95) e será verificada a diferença da sua distribuição conforme as variáveis preditoras, empregando-se o teste de qui-quadrado e admitindo-se erro de 5%. Da mesma forma, será verificada a relação entre a mortalidade e a Síndrome Cardiorenal entre os pacientes."

COMENTÁRIOS: Adequada.

#### TRANSCRIÇÃO – DESFECHOS

"A incidência de Síndrome Cardiorenal em pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca atendidos no Hospital de Clínicas de Passo Fundo - RS ."

COMENTÁRIOS: Adequado

#### CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Período previsto para coleta de dados – 01/11/2021 a 28/02/2022

COMENTÁRIOS: Adequado

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

FOLHA DE ROSTO: Adequada

#### DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA DAS INSTITUIÇÕES ONDE SERÃO COLETADOS OS

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 4.960.225

DADOS: Presente e adequada

TERMO DE COMPROMISSO PARA USO DE DADOS EM ARQUIVO (por exemplo: prontuários): Presente e adequado

JUSTIFICATIVA PARA A NÃO-OBTENÇÃO (OU DISPENSA) DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO: Presente e adequada

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS (no projeto detalhado, e também como anexo separado na plataforma brasil): Presente e adequado

**Recomendações:**

# Considerando a atual pandemia do novo coronavírus, e os impactos imensuráveis da COVID-19 (Coronavirus Disease) na vida e rotina dos/as Brasileiros/as, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) recomenda cautela ao/à pesquisador/a responsável e à sua equipe de pesquisa, de modo que atentem rigorosamente ao cumprimento das orientações amplamente divulgadas pelos órgãos oficiais de saúde (Ministério da Saúde e Organização Mundial de Saúde). Durante todo o desenvolvimento de sua pesquisa, sobretudo em etapas como a coleta de dados/entrada em campo e devolutiva dos resultados aos/às participantes, deve-se evitar contato físico próximo aos/às participantes e/ou aglomerações de qualquer ordem, para minimizar a elevada transmissibilidade desse vírus, bem como todos os demais impactos nos serviços de saúde e na morbimortalidade da população. Sendo assim, sugerimos que as etapas da pesquisa que envolvam estratégias interativas presenciais, que possam gerar aglomerações, e/ou que não estejam cuidadosamente alinhadas às orientações mais atuais de enfrentamento da pandemia, sejam adiadas para um momento oportuno. Por conseguinte, lembramos que para além da situação pandêmica atual, continua sendo responsabilidade ética do/a pesquisador/a e equipe de pesquisa zelar em todas as etapas pela integridade física dos/as participantes/as, não os/as expondo a riscos evitáveis e/ou não previstos em protocolo devidamente aprovado pelo sistema CEP/CONEP.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há pendências e/ou inadequações éticas, baseando-se nas Resoluções 466/2012 e 510/2016,

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 89.815-899

**UF:** SC

**Município:** CHAPECO

**Telefone:** (49)2049-3745

**E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br





UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 4.960.225

do Conselho Nacional de Saúde, e demais normativas complementares. O Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) julga o protocolo de pesquisa adequado para, a partir da data deste parecer consubstanciado, de APROVAÇÃO, iniciar as etapas de coleta de dados e/ou qualquer outra que pressuponha contato com os/as participantes.

#### **Considerações Finais a critério do CEP:**

Prezado (a) Pesquisador(a)

A partir desse momento o CEP passa a ser corresponsável, em termos éticos, do seu projeto de pesquisa – vide artigo X.3.9. da Resolução 466 de 12/12/2012.

Fique atento(a) para as suas obrigações junto a este CEP ao longo da realização da sua pesquisa. Tenha em mente a Resolução CNS 466 de 12/12/2012, a Norma Operacional CNS 001/2013 e o Capítulo III da Resolução CNS 251/1997. A página do CEP/UFFS apresenta alguns pontos no documento “Deveres do Pesquisador”.

Lembre-se que:

1. No prazo máximo de 6 meses, a contar da emissão deste parecer consubstanciado, deverá ser enviado um relatório parcial a este CEP (via NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil) referindo em que fase do projeto a pesquisa se encontra. Veja modelo na página do CEP/UFFS. Um novo relatório parcial deverá ser enviado a cada 6 meses, até que seja enviado o relatório final.
2. Qualquer alteração que ocorra no decorrer da execução do seu projeto e que não tenha sido prevista deve ser imediatamente comunicada ao CEP por meio de EMENDA, na Plataforma Brasil. O não cumprimento desta determinação acarretará na suspensão ética do seu projeto.
3. Ao final da pesquisa deverá ser encaminhado o relatório final por meio de NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil. Deverá ser anexado comprovação de publicização dos resultados. Veja modelo na página do CEP/UFFS.

Em caso de dúvida:

Contate o CEP/UFFS: (49) 2049-3745 (8:00 às 12:00 e 14:00 às 17:00) ou cep.uffs@uffs.edu.br;

Contate a Plataforma Brasil pelo telefone 136, opção 8 e opção 9, solicitando ao atendente suporte Plataforma Brasil das 08h às 20h, de segunda a sexta;

Contate a “central de suporte” da Plataforma Brasil, clicando no ícone no canto superior direito da página eletrônica da Plataforma Brasil. O atendimento é online.

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

**Bairro:** Área Rural

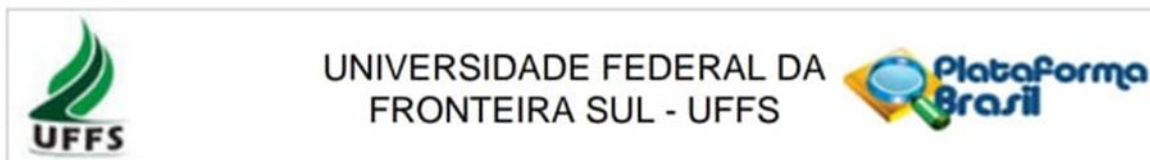
**CEP:** 89.815-899

**UF:** SC

**Município:** CHAPECO

**Telefone:** (49)2049-3745

**E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 4.960.225

Boa pesquisa!

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1796625.pdf	24/08/2021 14:28:28		Aceito
Outros	AUTORIZACAODEPESQUISA.pdf	24/08/2021 14:13:40	EMERSON JUNIOR KRENCZINSKI	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRosto.pdf	24/08/2021 13:53:23	EMERSON JUNIOR KRENCZINSKI	Aceito
Outros	TCUDA.pdf	24/08/2021 13:51:59	EMERSON JUNIOR KRENCZINSKI	Aceito
Outros	FICHADECOLETA.pdf	24/08/2021 13:51:00	EMERSON JUNIOR KRENCZINSKI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	24/08/2021 13:46:45	EMERSON JUNIOR KRENCZINSKI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	24/08/2021 13:45:05	EMERSON JUNIOR KRENCZINSKI	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CHAPECO, 09 de Setembro de 2021

---

**Assinado por:**  
**Renata dos Santos Rabello**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br