



**FACULDADE DE MEDICINA NOVA ESPERANÇA
HOSPITAL HUNIVERSITÁRIO NOVA ESPERANÇA
PROGRAMA DE RESIDENCIA EM CARDIOLOGIA**

**INSUFICIÊNCIA CARDÍACA E ASSOCIAÇÃO A FATORES DE
PIOR PROGNÓSTICO EM AMBULATÓRIO DE CARDIOLOGIA
NO MUNICÍPIO DE SANTA RITA-PB**

CARLOS ANDRÉ DE SOUSA E SILVA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Medicina de Nova
Esperança, como parte dos requisitos necessários
para obtenção do título de especialista em

**INSUFICIÊNCIA CARDÍACA E ASSOCIAÇÃO A FATORES DE
PIOR PROGNÓSTICO EM AMBULATÓRIO DE CARDIOLOGIA
NO MUNICÍPIO DE SANTA RITA-PB**

Orientador: Prof. George Roberto Ipiranga

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

João Pessoa, PB

2022

CARLOS ANDRÉ DE SOUSA E SILVA

INSUFICIÊNCIA CARDÍACA E ASSOCIAÇÃO A FATORES DE
PIOR PROGNÓSTICO EM AMBULATÓRIO DE CARDIOLOGIA
NO MUNICÍPIO DE SANTA RITA-PB

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Medicina da Nova
Esperança, como parte dos requisitos necessários
para obtenção do título de especialista em
Cardiologia.

Orientador: Prof George Robson Ibiapina.

João Pessoa, PB

2022

Resumo:

Introdução: Nosso objetivo com esse estudo é buscar alguma associação entre pacientes com IC em seguimento ambulatorial e variáveis laboratoriais como creatinina, hemoglobina e sódio sérico. Nesse mesmo trabalho observamos também a relação de IC e essas mesmas variáveis com idade, sexo, diabetes mellito, tabagismo, hipertensão e fração de ejeção no ecocardiograma transtorácico.

Pacientes e Métodos: Estudo transversal, observacional, realizado por coleta de dados de prontuários em consulta ambulatorial. Em novembro e dezembro de 2021, em ambulatório de cardiologia do Hospital Flavio Ribeiro Coutinho, em Santa Rita-PB, 58 pacientes em seguimento clínico com diagnóstico de IC foram selecionados e tiveram seus dados coletados. Fração de ejeção no ecocardiograma, hemoglobina, creatinina, sódio, idade, sexo, se portador de hipertensão, diabetes e se fazia uso de tabaco, foram os dados registrados no questionário. Algumas variáveis tiveram seus valores colocados em intervalos ditos maior ou menor que um valor determinado de corte para facilitar a análise. Hemoglobina, 12 g/dl, creatinina, 1,4 mg/dl, sódio, 135 mg/dl e fração de ejeção 50%, esses são os respectivos pontos de corte para essas variáveis.

Resultados: As idades variavam de 43 a 95 anos, com média de 68,36 anos. Os dados relativos a sexo, faixa etária, as comorbidades hipertensão e diabetes e o hábito de tabagismo foram respectivamente, 51,7% sexo masculino, entre 60 a 79 anos 44,8%, 72,45%, 31,0% e 39,7%; 53,4% tinham fração de ejeção inferior a 50,0%, 86,2% com sódio igual ou superior a 135; a hemoglobina foi abaixo de 12 para aproximadamente 1/3 (32,8%) do grupo; o percentual de pesquisados com creatinina igual ou superior a 1,4 mg/dl foi 10,3%. Na fração de ejeção menor que 50% (homens 58,3%, p=0,721; entre 60 e 79 anos 65%, p=0,186; normotensos 60%, p=0,739; diabéticos 75%, p=0,074; não fumantes 57,6%, p=0,824, sódio maior que 135 mg/dl 61,3%, p=0,219; hemoglobina menor que 12 mg/dl 75%, p=0,09 e creatinina maior ou igual 1,4 mg/dl 44,9%, p=0,624) e para fração de ejeção maior ou igual a 50% (mulheres 46,2%, p=0,721; entre 80 a 95 anos 64,3%, p=0,186; hipertensos 45%, p=0,739; não diabéticos 51,3%, p=0,074; fumantes 45,5%, p=0,824; sódio menor que 135 mg/dl 66,7%, p=0,219; hemoglobina maior ou igual 12 mg/dl 50%, p=0,09 e creatinina menor 1,4 mg/dl 44,9%, p=0,624). Sódio menor 135 mg/dl (homens 10,7%, p=1,00; entre 60 e 79 anos 16%, p=0,637; hipertensos 12,2%, p=1,00; diabéticos 17,6%, p=0,354; fumantes 14,3%, p=0,661;

hemoglobina maior que 12 g/dl 10,8%, p= 0,100 e creatinina maior ou igual a 1,4 mg/dl 33,3%, p=0,123) e agora maior ou igual a 135mg/dl(mulheres 89,3%, p=1,00; idades de 43 a 59 anos 93,8%, p=0,637; normotensos 93,3%, p=1,00; não diabéticos 92,3%, p=0,354; não fumantes 91,4%, p=0,661; hemoglobina menor que 12 mg/dl 89,5%, p=1,00 e creatinina menor que 1,4 mg/dl 91,8%,p=0,123). Hemoglobina menor que 12g/dl (feminino 39,3%, p=0,349; faixa de 43 a 59 anos 41,2%, p=0,417; não hipertensos 46,7%, p=0,202; diabéticos 38,9%, p=0,542; não fumantes 42,9%, p=0,054 e creatinina maior ou igual 1,4 mg/dl 50%,p=0,397) e maior igual a 12 mg/dl(homens 72,4%, p=0,349; idade entre 60 a 79 anos 76%, p=0,417; hipertensos 71,4%, p=0,202; não diabético 69,2%, p=0,546; fumante 81,8%, p= 0,054 e creatinina menor 1,4 mg/dl 68%, p=0,397). Creatinina menor que 1,4 mg/dl(masculino 89,7%, p=1,00; entre 80 e 95 anos 100%, p=0,306; não hipertensos 93,3%, p=1,00; não diabéticos 89,7%, p=1,00 e fumantes 90,5%, p=1,00) e para valor maior ou igual a 1,4mg/dl(feminino 11,1%, p=1,00; entre 60 e 79 anos 16,7%, p=0,306; hipertensos 12,2%, p=1,00; diabéticos 11,8%, =p1,00 e não fumantes 11,4%, p=1,00).

Conclusão: Em conclusão, os fatores prognósticos que mais se aproximaram de significado estatístico em nossos pacientes com IC foram o diabetes e a anemia em pacientes com baixa fração de ejeção. Nos pacientes fumantes observamos um maior predomínio de doentes com hemoglobina normal.

Summary:

Introduction: Our aim with this study is to seek some association between patients with HF outpatients and laboratory variables such as creatinine, hemoglobin and serum sodium. In the same study observed the relationship of IC and these same variables age, sex, mellito diabetes, smoking, hypertension, and ejection fraction in transthoracic echocardiography.

Patients and Methods: A cross-sectional observational study conducted by collecting data on outpatient medical records. In November and December 2021, in the cardiology outpatient clinic of the Hospital Flavio Ribeiro Coutinho, Santa Rita -PB, 58 surviving patients diagnosed with HF were selected and had their data collected. Ejection fraction on echocardiography, hemoglobin, creatinine, sodium, age, sex, if patients with arterial

hypertension, diabetes, and tobacco use is made, the data were recorded in the questionnaire. Some variables have their values placed in said intervals greater or less than a cutoff value determined to facilitate analysis. Hemoglobin, 12 mg / dl, creatinine 1.4 mg / dl, sodium 135 mg / dl and ejection fraction 50 %, these are the respective cut-off points for these variables.

Results: The ages ranged 43-95 years with a mean of 68.36 years. Data on gender, age, comorbidities hypertension and diabetes and smoking habits were, respectively, 51.7 % male, between 60 to 79 years 44.8 %, 72.45 %, 31.0 % and 39, 7 %, 53.4 % had an ejection fraction less than 50.0 %, 86.2 % with sodium less than 135, the hemoglobin was below 12 for about one third (32.8 %) of the group; the percentage of respondents with creatinine less than 1.4 % was 10.3%. Ejection fraction less than 50 % (men 58.3 %, $p = 0.721$; between 60 and 79 years 65 %, $p = 0.186$; normotensive 60 %, $p = 0.739$, 75 % diabetics, $p = 0.074$; 57 nonsmokers 6%, $p = 0.824$, sodium higher than 135 mg / dl 61.3%, $p = 0.219$; hemoglobin less than 12 mg / dl 75%, $p = 0.09$ and creatinine greater than 1.4 mg / dl 44.9 %, $p = 0.624$) and ejection fraction greater than or equal to 50 % (women 46.2 %, $p = 0.721$; 80 to 95 years 64.3 %, $p = 0.186$; hypertensive 45 %, $p = 0.739$ no diabetic 51.3%, $p = 0.074$; smokers 45.5%, $p = 0.824$; sodium lower than 135 mg / dl 66.7%, $p = 0.219$; hemoglobin greater than or equal to 12 mg / dl 50%, $p = 0.09$ and lower creatinine 1.4 mg / dl 44.9 %, $p = 0.624$) . less Sodium 135 mg / dl (men 10.7%, $p = 1.00$, between 60 and 79 years 16 %, $p = 0.637$; hypertension 12.2%, $p = 1.00$; diabetics 17.6 %, $p = 0.354$; smokers 14.3%, $p = 0.661$; hemoglobin levels higher than 12 mg / dl 10.8% $p = 0.100$ and creatinine greater than 1.4 mg / dl 33.3 %, $p = 0.123$) and far greater than or equal to 135mg/dl (women 89.3 %, $p = 1.00$, ages 43 to 59 years 93.8%, $p = 0.637$, normotensive 93.3%, $p = 1.00$, non-diabetic 92.3%, $p = 0.354$; nonsmokers 91.4%, $p = 0.661$; hemoglobin less than 12 g / dl 89.5%, $p = 1.00$ and creatinine less than 1.4 mg / dl 91.8%, $p = 0.123$) . Hemoglobin less than 12mg/dL (women 39.3 %, $p = 0.349$; range 43 to 59 years 41.2 %, $p = 0.417$; no hypertensive 46.7 %, $p = 0.202$; diabetics 38.9 %, $p = 0.542$; nonsmokers 42.9%, $p = 0.054$ and creatinine greater than 1.4 mg / dl 50%, $p = 0.397$) and higher equal to 12 g / dl (men 72.4%, $p = 0.349$; aged 60 to 79 years 76 %, $p = 0.417$; hypertension 71.4 %, $p = 0.202$; non-diabetic 69.2 %, $p = 0.546$; smokers 81.8 %, $p = 0.054$ and lower creatinine 1.4 mg / dl 68%, $p = 0.397$) . Creatinine less than 1.4 mg / dl (males 89.7 %, $p = 1.00$, between 80 and 95 years 100

% , $p = 0.306$; no hypertensive 93.3 % , $p = 1.00$; 89 no diabetic , 7 % , $p = 1.00$ and smokers 90.5 % , $p = 1.00$) and for value greater than or equal to 1.4 mg / dl (females 11.1% , $p = 1.00$, between 60 and 79 years 16.7% , $p = 0.306$; hypertension 12.2% , $p = 1.00$, 11.8% diabetics , $p = 1.00$, 11.4% , $p = 1.00$) .

Conclusion: In conclusion, the prognostic factors over which approached statistical significance in our patients with heart failure were diabetes and anemia in patients with low ejection fraction. In smokers observed a higher prevalence of patients with normal hemoglobin

TABELAS

TABELA 1	Distribuição dos pesquisados segundo as variáveis: sexo, faixa etária, hipertensão, diabetes e tabagismo.	11
TABELA 2	Avaliação dos pesquisados segundo as variáveis: fração de ejeção, sódio, hemoglobina e creatinina	12
TABELA 3	Avaliação da fração de ejeção segundo as variáveis: sexo, faixa etária, hipertensão, diabetes, tabagismo, sódio, hemoglobina e creatinina	13
TABELA 4	Avaliação do sódio segundo as variáveis: sexo, faixa etária, hipertensão, diabetes, tabagismo, hemoglobina e creatinina	14
TABELA 5	Avaliação da hemoglobina segundo as variáveis: sexo, faixa etária, hipertensão, diabetes, tabagismo e creatinina	15
TABELA 6	Avaliação da creatinina segundo as variáveis: sexo, faixa etária, hipertensão, diabetes e tabagismo	16

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	09
2. PACIENTES E METODOS.....	10
3. RESULTADO	11
4. DISCUSSÃO	16
5. REFERÊNCIAS.....	19

Introdução:

A insuficiência cardíaca (IC) é uma síndrome clínica que ocorre em pacientes que, por alguma anormalidade herdada ou adquirida na estrutura e/ou função cardíaca, desenvolve um conjunto de sinais e sintomas clínicos que leva a hospitalizações frequentes, deterioração na qualidade e expectativa de vida desses pacientes¹. Existem situações clínicas, como anemia, insuficiência renal crônica e hiponatremia, que podem se associar a pior desfecho na IC.

A insuficiência cardíaca tornou-se um problema que ganhou destaque na saúde pública, sendo uma das principais causas de internações hospitalares em todo o mundo, gerando, assim, um grande impacto econômico na sociedade, implicando em termos de mortalidade e qualidade de vida. Apesar de avanços na terapêutica da IC, a síndrome mantém-se como patologia grave, afetando, no mundo, mais de 26 milhões de pessoas; a sobrevida após 5 anos de diagnóstico pode ser de apenas 35%, com prevalência que aumenta conforme a faixa etária (aproximadamente de 1% em indivíduos com idade entre 55 e 64 anos, chegando a 17,4% naqueles com idade maior ou igual a 85 anos)².

Durante a vivência prática com pacientes portadores de insuficiência cardíaca, será possível observar que um elevado número de indivíduos não são tratados, nem sequer acompanhados de maneira adequada, o que dificulta o diagnóstico de situações clínicas concomitantes ao quadro de falência cardíaca, mas que estão diretamente relacionados a uma pior prognose e, conseqüentemente a um aumento do número de internações hospitalares, agravamento do quadro e morte precoce. Diante tal situação, despertou-se o desejo de pesquisar sobre a insuficiência cardíaca associando com os fatores de pior prognóstico para tal patologia.

A prevalência de insuficiência renal em pacientes de ambulatório com IC pode chegar a 29,6%³. A associação de doença cardíaca e renal persiste como marcador de mau prognóstico em pacientes com IC crônica^{4,5}. A anemia é marcador de gravidade em pacientes com IC crônica⁶, ainda assim, persistem dúvidas quanto aos níveis alvo de hemoglobina, eficácia, modalidade e segurança do tratamento e administração de análogos da eritropoetina^{7,8} sobre desfechos secundários, e ainda são aguardados estudos prospectivos sobre efeitos de tais intervenções sobre o prognóstico⁵.

Anormalidades metabólicas e neuro-humorais, como o sódio, têm sido extensivamente estudadas na IC^{9,10}. Este marcador da ativação do sistema renina-angiotensina foi validado em estudos prévios como um importante preditor de prognóstico^{11,12}. A falta de uma relação independente entre o sódio sérico e o prognóstico, num estudo realizado em 2005, talvez se deva ao fato de que na insuficiência cardíaca com início recente dos sintomas o rim estando normal, por sofrer hipoperfusão em um período menor que nas formas crônicas, é capaz de manter o balanço do sódio e prevenir expansão de volume¹³.

Novos escores tem sido desenvolvidos, como o metabolic exercise cardiac kidney index (MECKI) e o Meta-analysis Global Group in Chronic Heart Failure (MAGGIC)¹⁴. Importante destacar que estes escores não foram adequadamente validados em nossa população, que apresenta características peculiares, como DC, sabidamente de pior prognóstico.^{2,13}

Nosso objetivo com esse estudo é buscar alguma associação entre pacientes com IC em seguimento ambulatorial e variáveis laboratoriais como creatinina, hemoglobina e sódio sérico. Nesse mesmo trabalho observamos também a relação de IC e essas mesmas variáveis com idade, sexo, diabetes mellito, tabagismo, hipertensão e fração de ejeção no ecocardiograma transtorácico.

Pacientes e Métodos:

Estudo transversal observacional realizado por coleta de dados de prontuários em consulta ambulatorial. Em novembro e dezembro de 2021, no ambulatório de cardiologia do Hospital Flavio Ribeiro Coutinho, em Santa Rita-PB, 58 pacientes em seguimento clínico com diagnóstico de IC foram selecionados e tiveram seus dados coletados. Fração de ejeção no ecocardiograma, hemoglobina, creatinina, sódio, idade, sexo, se portador de hipertensão, diabetes e se fazia uso de tabaco, foram os dados registrados no questionário.

Algumas variáveis tiveram seus valores colocados em intervalos ditos maior ou menor que um valor determinado de corte para facilitar a análise. Hemoglobina, 12 g/dl, creatinina, 1,4 mg/dl, sódio, 135 mg/dl e fração de ejeção 50%, esses são os respectivos pontos de corte para essas variáveis.

Os dados foram analisados por meio de técnicas de estatística descritiva através de percentuais e das medidas estatísticas: média, mediana, desvio padrão, coeficiente de variação, valor mínimo e valor máximo e de técnicas de estatística inferencial através do teste Qui-quadrado de Pearson ou o teste Exato de Fisher, quando as condições para utilização do teste Qui-quadrado não foram verificadas. A margem de erro utilizada nas decisões dos testes estatísticos foi de 5%. O programa estatístico utilizado para digitação dos dados e obtenção dos cálculos estatísticos foi o SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) na versão 17.

Resultados:

A idade dos pesquisados variaram de 43 a 95 anos, com média de 68,36 anos. Os resultados relativos às variáveis: sexo, faixa etária, as comorbidades hipertensão e diabetes e o hábito de tabagismo foram respectivamente, 51,7% sexo masculino, entre 60 a 79 anos 44,8%, 72,45%, 31,0% e 39,7% (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição dos pesquisados segundo as variáveis: sexo, faixa etária, hipertensão, diabetes e tabagismo.

Variáveis	n	%
TOTAL	58	100,0
• Sexo		
Masculino	30	51,7
Feminino	28	48,3
• Faixa etária		
43 a 59	17	29,3
60 a 79	26	44,8
80 a 95	15	25,9
• Hipertensão		
Sim	42	72,4
Não	16	27,6
• Diabetes		
Sim	18	31,0
Não	40	69,0
• Tabagismo		
Sim	23	39,7
Não	35	60,3

A Tabela 2 mostra que: 53,4% tinham fração de ejeção inferior a 50,0%, 86,2% com sódio igual ou superior a 135; a hemoglobina foi abaixo de 12 para aproximadamente 1/3 (32,8%) do grupo; o percentual de pesquisados com creatinina igual ou superior a 1,4% foi 10,3%.

Tabela 2 – Avaliação dos pesquisados segundo as variáveis: fração de ejeção, sódio, hemoglobina e creatinina.

Variáveis	n	%
TOTAL	58	100,0
• Fração de ejeção		
< 50%	31	53,4
≥ 50%	24	41,4
Não informado	3	5,2
• Sódio		
< 135	6	10,3
≥ 135	50	86,2
Não informado	2	3,4
• Hemoglobina		
< 12	19	32,8
≥ 12	38	65,5
Não informado	1	1,7
• Creatinina		
< 1,4	50	86,2
≥ 1,4	6	10,3
Não informado	2	3,4

A Fração de ejeção quando relacionada com a variável sexo, idade, hipertensão, diabetes, tabagismo, sódio, hemoglobina e creatina temos, respectivamente, os seguintes valores: na fração de ejeção menor que 50% (homens 58,3%, p=0,721; entre 60 e 79 anos 65%, p=0,186; normotensos 60%,p=0,739; diabéticos 75%, p= 0,074; não fumantes 57,6%, p= 0,824, sódio maior que 135 mg/dl 61,3%, p= 0,219; hemoglobina menor que 12 g/dl 75%, p=0,09 e creatinina maior ou igual 1,4 mg/dl 44,9%,p=0,624) e para fração de ejeção maior ou igual a 50% (mulheres 46,2%, p=0,721; entre 80 a 95 anos 64,3%, p=0,186; hipertensos 45%, p=0,739; não diabéticos 51,3%, p= 0,074; fumantes 45,5%, p=0,824; sódio menor que 135 mg/dl 66,7%, p= 0,219; hemoglobina maior ou igual 12 mg/dl 50%,p=0,09 e creatinina menor 1,4 mg/dl 44,9%, p=0,624), Tabela 3.

Tabela 3 – Avaliação da fração de ejeção segundo as variáveis: sexo, faixa etária, hipertensão, diabetes, tabagismo, sódio, hemoglobina e creatinina.

Variável	Fração de ejeção				Total		Valor de p
	< 50%		≥ 50%		n	%	
	n	%	n	%	n	%	
• Sexo							
Masculino	17	58,6	12	41,4	29	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,721
Feminino	14	53,8	12	46,2	26	100,0	
Grupo total	31	56,4	24	43,6	55	100,0	
• Faixa etária							
43 a 59	9	60,0	6	40,0	15	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,186
60 a 79	17	65,4	9	34,6	26	100,0	
80 a 95	5	35,7	9	64,3	14	100,0	
Grupo total	31	56,4	24	43,6	55	100,0	
• Hipertensão							
Sim	22	55,0	18	45,0	40	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,739
Não	9	60,0	6	40,0	15	100,0	
Grupo total	31	56,4	24	43,6	55	100,0	
• Diabetes							
Sim	12	75,0	4	25,0	16	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,074
Não	19	48,7	20	51,3	39	100,0	
Grupo total	31	56,4	24	43,6	55	100,0	
• Tabagismo							
Sim	12	54,5	10	45,5	22	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,824
Não	19	57,6	14	42,4	33	100,0	
Grupo total	31	56,4	24	43,6	55	100,0	
• Sódio							
< 135	2	33,3	4	66,7	6	100,0	p ⁽²⁾ = 0,219
≥ 135	29	61,7	18	38,3	47	100,0	
Grupo total	31	58,5	22	41,5	53	100,0	
• Hemoglobina							
< 12	12	75,0	4	25,0	16	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,090
≥ 12	19	50,0	19	50,0	38	100,0	
Grupo total	31	57,4	23	42,6	54	100,0	
• Creatinina							
< 1,4	27	55,1	22	44,9	49	100,0	p ⁽²⁾ = 0,624
≥ 1,4	3	75,0	1	25,0	4	100,0	
Grupo total	30	56,6	23	43,4	53	100,0	

(1): Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

(2): Através do teste Exato de Fisher.

Considerando o valor de 135 mg/dl para o sódio sérico, quando analisamos com ele outras variáveis temos: para sódio menor 135 mg/dl (homens 10,7%, p=1,00; entre

60 e 79 anos 16%, p= 0,637; hipertensos 12,2%, p= 1,00; diabéticos 17,6%, p=0,354; fumantes 14,3%, p=0,661; hemoglobina maior que 12 g/dl 10,8%, p= 0,100 e creatinina maior ou igual a 1,4 mg/dl 33,3%, p=0,123) e agora maior ou igual a 135mg/dl (mulheres 89,3%, p=1,00; idades de 43 a 59 anos 93,8%, p=0,637; normotensos 93,3%, p=1,00; não diabéticos 92,3%, p=0,354; não fumantes 91,4%, p=0,661; hemoglobina menor que 12 mg/dl 89,5%, p=1,00 e creatinina menor que 1,4 mg/dl 91,8%, p=0,123), Tabela 4.

Tabela 4 – Avaliação do sódio segundo as variáveis: sexo, faixa etária, hipertensão, diabetes, tabagismo, hemoglobina e creatinina.

Variável	Sódio				Total		Valor de p
	< 135		≥ 135		n	%	
	n	%	n	%	n	%	
• Sexo							
Masculino	3	10,7	25	89,3	28	100,0	p ⁽¹⁾ = 1,000
Feminino	3	10,7	25	89,3	28	100,0	
Grupo total	6	10,7	50	89,3	56	100,0	
• Faixa etária							
43 a 59	1	6,3	15	93,8	16	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,637
60 a 79	4	16,0	21	84,0	25	100,0	
80 a 95	1	6,7	14	93,3	15	100,0	
Grupo total	6	10,7	50	89,3	56	100,0	
• Hipertensão							
Sim	5	12,2	36	87,8	41	100,0	p ⁽¹⁾ = 1,000
Não	1	6,7	14	93,3	15	100,0	
Grupo total	6	10,7	50	89,3	56	100,0	
• Diabetes							
Sim	3	17,6	14	82,4	17	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,354
Não	3	7,7	36	92,3	39	100,0	
Grupo total	6	10,7	50	89,3	56	100,0	
• Tabagismo							
Sim	3	14,3	18	85,7	21	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,661
Não	3	8,6	32	91,4	35	100,0	
Grupo total	6	10,7	50	89,3	56	100,0	
• Hemoglobina							
< 12	2	10,5	17	89,5	19	100,0	p ⁽¹⁾ = 1,000
≥ 12	4	10,8	33	89,2	37	100,0	
Grupo total	6	10,7	50	89,3	56	100,0	
• Creatinina							
< 1,4	4	8,2	45	91,8	49	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,123
≥ 1,4	2	33,3	4	66,7	6	100,0	
Grupo total	6	10,9	49	89,1	55	100,0	

(1): Através do teste Exato de Fisher.

Utilizando agora a hemoglobina e seu ponto de corte de 12mg/dl, obtivemos os seguintes valores em relação às outras variáveis: para hemoglobina menor que 12mg/dl (feminino 39,3%, p=0,349; faixa de 43 a 59 anos 41,2%, p=0,417; não hipertensos 46,7%, p=0,202; diabéticos 38,9%, p=0,542; não fumantes 42,9%, p=0,054 e creatinina maior ou igual 1,4 mg/dl 50%,p=0,397) e maior igual a 12 g/dl(homens 72,4%, p=0,349; idade entre 60 a 79 anos 76%, p=0,417; hipertensos 71,4%, p=0,202; não diabético 69,2%, p=0,546; fumante 81,8%, p= 0,054 e creatinina menor 1,4 mg/dl 68%, p=0,397), Tabela 5.

Tabela 5 – Avaliação da hemoglobina segundo as variáveis: sexo, faixa etária, hipertensão, diabetes, tabagismo e creatinina.

Variável	Hemoglobina				Total		Valor de p
	< 12		≥ 12		n	%	
	n	%	N	%			
• Sexo							
Masculino	8	27,6	21	72,4	29	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,349
Feminino	11	39,3	17	60,7	28	100,0	
Grupo total	19	33,3	38	66,7	57	100,0	
• Faixa etária							
43 a 59	7	41,2	10	58,8	17	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,417
60 a 79	6	24,0	19	76,0	25	100,0	
80 a 95	6	40,0	9	60,0	15	100,0	
Grupo total	19	33,3	38	66,7	57	100,0	
• Hipertensão							
Sim	12	28,6	30	71,4	42	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,202
Não	7	46,7	8	53,3	15	100,0	
Grupo total	19	33,3	38	66,7	57	100,0	
• Diabetes							
Sim	7	38,9	11	61,1	18	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,546
Não	12	30,8	27	69,2	39	100,0	
Grupo total	19	33,3	38	66,7	57	100,0	
• Tabagismo							
Sim	4	18,2	18	81,8	22	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,054
Não	15	42,9	20	57,1	35	100,0	
Grupo total	19	33,3	38	66,7	57	100,0	
• Creatinina							
< 1,4	16	32,0	34	68,0	50	100,0	p ⁽²⁾ = 0,397
≥ 1,4	3	50,0	3	50,0	6	100,0	
Grupo total	19	33,9	37	66,1	56	100,0	

(1): Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

(2): Através do teste Exato de Fisher.

Por fim, observamos as associações entre a creatinina e as demais variáveis e obtivemos: para creatinina menor que 1,4 mg/dl(masculino 89,7%, p=1,00; entre 80 e 95 anos 100%, p=0,306; não hipertensos 93,3%, p=1,00; não diabéticos 89,7%, p=1,00 e fumantes 90,5%, p=1,00) e para valor maior ou igual a 1,4mg/dl(feminino 11,1%, p=1,00; entre 60 e 79 anos 16,7%, p=0,306; hipertensos 12,2%, p=1,00; diabéticos 11,8%, p=1,00 e não fumantes 11,4%, p=1,00), Tabela 6.

Tabela 6 – Avaliação da creatinina segundo as variáveis: sexo, faixa etária, hipertensão, diabetes e tabagismo.

Variável	Creatinina				Total		Valor de p
	< 1,4		≥ 1,4		n	%	
	n	%	N	%			
Grupo total	50	89,3	6	10,7	56	100,0	
• Sexo							p ⁽¹⁾ = 1,000
Masculino	26	89,7	3	10,3	29	100,0	
Feminino	24	88,9	3	11,1	27	100,0	
• Faixa etária							p ⁽¹⁾ = 0,306
43 a 59	15	88,2	2	11,8	17	100,0	
60 a 79	20	83,3	4	16,7	24	100,0	
80 a 95	15	100,0	-	-	15	100,0	
• Hipertensão							p ⁽¹⁾ = 1,000
Sim	36	87,8	5	12,2	41	100,0	
Não	14	93,3	1	6,7	15	100,0	
• Diabetes							p ⁽¹⁾ = 1,000
Sim	15	88,2	2	11,8	17	100,0	
Não	35	89,7	4	10,3	39	100,0	
• Tabagismo							p ⁽¹⁾ = 1,000
Sim	19	90,5	2	9,5	21	100,0	
Não	31	88,6	4	11,4	35	100,0	

(1): Através do teste Exato de Fisher.

Discussão:

Observamos que a IC mantem o padrão mundial, sendo a principal causa de internações entre as doenças cardiovasculares. Estudos recentes mostraram que na Paraíba e no Brasil, os índices foram de 2,54% e 2,25% de todas as internações, respectivamente³⁰.

Nossos resultados mostram um predomínio de insuficiência cardíaca sistólica 53,4%, níveis elevados de creatinina em 10,3%, hiponatremia em 10,3% e anêmicos em 32,8% dos casos. Um estudo realizado com 332 internações por IC, disfunção sistólica esteve presente em 86% do grupo estudado e creatinina elevada em 40%¹⁴. Alterações do sódio, principalmente hiponatremia, são indícios de mal prognóstico, sendo reflexo da ativação neuro-hormonal, principalmente pela elevação acentuada do hormônio arginina vasopressina e também pela ação de altas doses de diuréticos^{14, 15,16}. Em outro trabalho realizado no Brasil, anemia foi observada em 89 (62,6%) pacientes, sendo 52(58%) homens e 37 (42%) mulheres. A mortalidade foi de 16,8% nos pacientes anêmicos contra 8% nos não anêmicos ($p=0,11$)¹⁷.

Infelizmente, nenhuma de nossas análises apresentou o resultado estatisticamente significativo, mas em algumas situações, como nos pacientes diabéticos, (75%, $p=0,09$) com fração de ejeção baixa e nos doentes com anemia, também, (75%, $p=0,09$) possuíam baixa fração de ejeção e o p próximo da significância estatística. A presença de diabetes mellito constitui fator de risco para o desenvolvimento de IC^{18,19}, sendo comum a associação destas condições. O tratamento da diabetes em pacientes com IC ainda é alvo de controvérsia, e dados recentes confirmam risco de piora da IC com uso de glitazonas²⁰. Por outro lado, estudos têm demonstrado ser seguro o uso de metformina, com possível efeito benéfico sobre o prognóstico²¹⁻²³. Estudos têm também chamado a atenção para possibilidade de piora de mortalidade associada ao controle muito intenso da glicemia^{24,25}. Relativo à anemia, um trabalho realizado no Brasil incluiu não apenas pacientes com disfunção sistólica, mas também aqueles com função sistólica preservada (22,5%). Os resultados da análise multivariada desse estudo sugerem que a anemia influencia o prognóstico, independentemente, do tipo de disfunção ventricular¹⁷.

Outra associação de fatores prognósticos observada em nossos pacientes com IC foi que (18,2%, $p=0,054$) dos fumantes tinham anemia e que (81,8%, $p=0,054$) desses fumantes tinham hemoglobina normal. Em estudo feito em Niterói, a IC com fração de ejeção reduzida foi mais comum em homens e associada com edema, doença coronariana, insuficiência renal crônica, escores de Boston mais elevados, uso de álcool, cigarro e hospitalizações^{4,26}. Outro trabalho realizados com 110 pacientes com IC, observou-se que nos maiores valores de hemoglobina do estudo ($13,8 \leq Hb \leq 16,4$), tinha-

se maior prevalência de tabagismo atual ou prévio (64,1%), alcançando significância estatística ($p=0,01$)²⁷.

Em conclusão, os fatores prognósticos que mais se aproximaram de significado estatístico em nossos pacientes com IC foram o diabetes e a anemia em pacientes com baixa fração de ejeção. Nos pacientes fumantes observamos um maior predomínio de doentes com hemoglobina normal.

Referências:

- 1 - Mann D Insuficiência cardíaca e cor pulmonale. Fauce A, Braunwald E, Kasper D, Longo D at al. In Harrison, Medicina Interna-18ª edição: Rio de Janeiro: McGray-Hill Interamericana do Brasil, 2012 vol. 2, p.1443-1455.
- 2 - Rohde LEP, Montera MW, Bocchi EA, Clausell NO, Albuquerque DC, Rassi S, Colafranceschi AS, et al. Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. Arq. Bras. Cardiol. 2018;111(3):436-59.
- 3 - Reis FJ, Fernandes AM, Bitencourt AG, Neves FB, Kuwano AY, França VH, et al. Prevalence of anemia and renal insufficiency in non-hospitalized patients with heart failure. Arq Bras Cardiol. 2009;93(3):268-74.
- 4 - Feola M, Lombardo E, Taglieri C, Piccolo S, Vado A. Plasma BNP and renal failure as prognostic factors of mid-term clinical outcome in congestive heart failure patients. Int J Cardiol. 2011;149(1):114-5.
- 5 - Villacorta H, Saenz-Tello BF, Santos EB, Steffen R, Wiefels C, Lima LC, et al. Renal dysfunction and anemia in patients with heart failure with reduced versus normal ejection fraction. Arq Bras Cardiol. 2010;94(3):357-63.
- 6 - Abraham WT, Anand IS, Klapholz M, Ponikowski P, Scarlata D, Wasserman SM, et al. Treatment of anemia with darbepoetin alfa in heart failure. Congest Heart Fail. 2010;16(3):87-95.
- 7 - Kotecha D, Ngo K, Walters JA, Manzano L, Palazzuoli A, Flather MD. Erythropoietin as a treatment of anemia in heart failure: systematic review of randomized trials. Am Heart J. 2011;161(5):822-831.e2.
- 8 - Bettencourt P, Ferreira A, Dias P et al. Predictors of prognosis in patients with stable mild to moderate heart failure. J Card Fail 2000; 6: 306-13.
- 9 - McMurray JJ, Stewart S. Heart Failure. Epidemiology, a etiology and prognosis of heart failure. Heart 2000; 83: 596-602.
- 10 - Grzybowski J, Bilinska Z T, Ruzyllo W et al. Determinants of prognosis in nonischemic dilated cardiomyopathy. J Card Fail 1996; 2: 77-85.
- 11 - Lee WH, Packer M. Prognostic importance of serum sodium concentration and its modification by converting enzyme inhibition in patients with severe chronic heart failure. Circulation 1986; 73: 257-67.
- 12 - Rassi S, Barretto PAC, Porto CC, at Al. Sobrevida e Fatores Prognósticos na Insuficiência Cardíaca Sistólica com Início Recente dos Sintomas. Arquivos Brasileiros de Cardiologia 2005; 84(4): 309-13.

- 13 - Santos, E. C.; Mastrocola, F.; Figuinha, F. C. R.; Lima, A. G. S. *Cardiologia CardioPapers – 2ª edição.*
- 14 - Marcondes-Braga FG, Moura LAZ, Issa VS, Vieira JL, Rohde LE, Simões MV, et al. Atualização de Tópicos Emergentes da Diretriz de Insuficiência Cardíaca – 2021. *Arq Bras Cardiol.* 2021;
- 15 - Spinetti MPP, Tedeschi B, Isso MA, et al. Incidence and Predictors of Acute Cardiorenal Syndrome during Treatment of Decompensated Heart Failure: analysis of 332 consecutive hospital admissions. *Rev SOCERJ.* 2009;22(2):93-98.
- 16 - Cotter G, Felker GM, Adams KF, et al. The pathophysiology of acute heart failure: is it all about fluid accumulation? *Am Heart J.* 2008; 155 (1): 9-18.
- 17 - Lee D, Austin PC, Rouleau JL, Liu PP, Naimark D, Tu JV. Predicting mortality among patients hospitalized for heart failure: derivation and validation of a clinical model. *JAMA.* 2003; 290 (19): 2581-7.
- 18 - Schrier RW. Role of diminished renal function in cardiovascular mortality: marker or pathogenetic factor? *J Am Coll Cardiol.* 2006; 47 (1); 1-8.
- 19 - Sales ALF, Villacorta H, Reis L, Mesquita ET. Anemia as a Prognostic Factor in a Population Hospitalized due to Decompensated Heart Failure. *Arq. Bras de Cardiol - 2005, 8(3): 237-240.*
- 20 - Lind M, Bounias I, Olsson M, Gudbjörnsdóttir S, Svensson AM, Rosengren A. Glycaemic control and incidence of heart failure in 20 985 patients with type 1 diabetes: an observational study. *Lancet.* 2011;378(9786):140-6.
- 21 - VanMelle JP, Bot M, de Jonge P, de Boer RA, van Veldhuisen DJ, Whooley MA. Diabetes, glycemic control, and new onset heart failure in patients with stable coronary artery disease: data from the heart and soul study. *Diabetes Care.* 2010;33(9):2084-9.
- 22 - Komajda M, McMurray JJ, Beck-Nielsen H, Gomis R, Hanefeld M, Pocock SJ, et al. Heart failure events with rosiglitazone in type 2 diabetes: data from the RECORD clinical trial. *Eur Heart J.* 2010;31(7):824-31.
- 23 - MacDonald MR, Eurich DT, Majumdar SR, Lewsey JD, Bhagra S, Jhund PS, et al. Treatment of Type 2 diabetes and outcomes in patients with heart failure: a nested case-control study from the U.K. General Practice Research Database. *Diabetes Care.* 2010;33(6):1213-8.
- 24 - Evans JM, Doney AS, AlZadjali MA, Ogston SA, Petrie JR, Morris AD, et al. Effect of metformin on mortality in patients with heart failure and type 2 diabetes mellitus. *Am J Cardiol.* 2010;106(7):1006-10.
- 25 - Shah DD, Fonarow GC, Horwich TB. Metformin therapy and outcomes in patients with advanced systolic heart failure and diabetes. *J Card Fail.* 2010;16(3):200-6.

- 26 - Aguilar D, Bozkurt B, Ramasubbu K, Deswal A. Relationship of hemoglobin A1C and mortality in heart failure patients with diabetes. *J Am Coll Cardiol.* 2009;54(5):422-8.
- 27 - Issa VS, Amaral AF, Cruz FD, Ayub-Ferreira SM, Guimarães GV, Chizzola PR, et al. Glycemia and prognosis of patients with chronic heart failure-- subanalysis of the Long-term Prospective Randomized Controlled Study Using Repetitive Education at Six-Month Intervals and Monitoring for Adherence in Heart
- 28 - Goldraich L, Clausell N, Biolo A, Beck-da-Silva L, Rohde LE. Preditores clínicos de fração de ejeção de ventrículo esquerdo preservada na insuficiência cardíaca descompensada. *Arq Bras Cardiol.* 2010; 94(3):364-71.
- 29 - Scholl M, Petersen LC, Oliveira TMC, Júnior CANS, et al. Anemia in Heart Failure and its Interaction with Renal Function. *Rev SOCERJ.* 2008;21(6):365-371.
- 30 - Fernandes, Amanda D. F. et al. A 10-Year Trend Analysis of Heart Failure in the Less Developed Brazil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* [online]. 2020, v. 114, n. 2