



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

JULIANA SANTOS BARBOSA

**FREQUÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO EM PACIENTES HOSPITALIZADOS COM
INSUFICIÊNCIA CARDÍACA E SUA ASSOCIAÇÃO COM DESFECHOS CLÍNICOS
NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE E NA REDE SUPLEMENTAR DE SAÚDE**

**ARACAJU
2022**

<p>JULIANA SANTOS BARBOSA</p>	<p>FREQUÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO EM PACIENTES HOSPITALIZADOS COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA E SUA ASSOCIAÇÃO COM DESFECHOS CLÍNICOS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE E NA REDE SUPLEMENTAR DE SAÚDE</p>	<p>2022</p>
--------------------------------------	---	--------------------

JULIANA SANTOS BARBOSA

FREQUÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO EM PACIENTES HOSPITALIZADOS COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA E SUA ASSOCIAÇÃO COM DESFECHOS CLÍNICOS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE E NA REDE SUPLEMENTAR DE SAÚDE

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial à obtenção do grau de Doutora em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Sobral Sousa.

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Marcia Ferreira Candido de Souza.

**ARACAJU
2022**

JULIANA SANTOS BARBOSA

FREQUÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO EM PACIENTES HOSPITALIZADOS COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA E SUA ASSOCIAÇÃO COM DESFECHOS CLÍNICOS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE E NA REDE SUPLEMENTAR DE SAÚDE

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial à obtenção do grau de Doutora em Ciências da Saúde.

Aprovada em 28/06/2022.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Sobral Sousa
Universidade Federal de Sergipe

1º Examinador: Prof. Dr. Marcos Antonio Almeida Santos
Universidade Tiradentes

2º Examinador: Prof.^a Dr.^a Vivianne de Sousa Rocha
Universidade Federal de Sergipe

3º Examinador: Prof.^a Dr.^a Diva Aliete dos Santos Vieira
Universidade Federal de Sergipe

4º Examinador: Prof. Dr. Marco Antônio Prado Nunes
Universidade Federal de Sergipe

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Geni e Jaime (*in memoriam*), pelos valores ensinados e por todo incentivo aos meus estudos desde a infância. Em especial a minha mãe pelo empenho em apoiar minhas escolhas.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e Fundação de Apoio (CAPES) e à Pesquisa e à inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (FAPITEC/SE), pela concessão de bolsa de estudo.

A Universidade Federal de Sergipe por toda minha formação e crescimento acadêmico e pelo compromisso de contribuir para o desenvolvimento científico no país. Ao corpo docente, funcionários e colegas do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde (PPGCS/UFS) que contribuíram para esta etapa acadêmica fosse concluída.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Antônio Carlos Sobral Sousa, referência profissional, pelas orientações, oportunidades, confiança, compartilhamento de conhecimentos e pelas conversas de incentivo.

A minha coorientadora, Prof.^a Dr.^a Marcia Ferreira Candido de Souza, referência profissional, pelas orientações, observações críticas, empatia, disponibilidade, paciência e sobretudo pelo empenho em ajudar.

Aos alunos, Dr^a Camila Carvalho e demais profissionais que também participaram e contribuíram a realização do estudo VICTIM-CHF. Em especial a Jamille Oliveira e Luciana Alves pela união e parceria.

As Prof.^a Dr.^a Danielle Góes e Prof.^a Dr.^a Elma Wartha, orientadoras na graduação e no mestrado, respectivamente, por contribuírem para minha formação acadêmica e pelo conhecimento compartilhado.

Aos hospitais que autorizaram a realização do estudo em suas dependências. Em especial a Hospital São Lucas/Rede D'Or São Luiz, que através do seu Centro de Pesquisa, cedeu suas instalações para a realização as atividades do estudo.

Aos professores que participaram da banca de qualificação e defesa por todas as colaborações.

A todos amigos e familiares, que estiveram presentes nessa fase, por todo apoio, incentivo, paciência e compreensão.

RESUMO

Introdução: A desnutrição na insuficiência cardíaca (IC) é um problema frequente e negligenciado que está associado ao pior prognóstico e a maiores custos. **Objetivo:** avaliar a frequência de desnutrição em pacientes hospitalizados com insuficiência cardíaca e sua associação com desfechos clínicos no Sistema Único de Saúde (SUS) e Rede Suplementar de Saúde (RSS). **Metodologia:** Estudo transversal, com 247 pacientes hospitalizados com IC em quatro hospitais de referência em cardiologia em Aracaju, Sergipe (3 referenciados pelo SUS e 1 pela RSS). Foram obtidos os dados clínicos, socioeconômicos, histórico de saúde, desfechos de alta e após alta (até 30 dias). O risco de desnutrição foi avaliado pela triagem de risco nutricional (NRS-2002) e a desnutrição a partir da avaliação nutricional subjetiva global (ASG) e a miniavaliação nutricional (MAN). O peso e altura foram aferidos para calcular o IMC, que foi classificado de acordo com o Ministério da Saúde. Para todas as análises estatísticas, foram considerados o nível de significância menor que 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** A maior parte da amostra (72,5%) foi composta por usuários do SUS. O risco de desnutrição foi observado em 69,2% (NRS-2002) e a desnutrição em 75,3% (ASG e MAN) (SUS = 74,9%; RSS = 76,5%; $p = 0,793$). Independentemente do plano assistencial, a permanência hospitalar (> 14 dias) foi maior entre os desnutridos do que os nutridos ($p = 0,020$). Os desnutridos do sistema público apresentaram maior mortalidade (7,5%; 5,8%; $p < 0,001$) e taxa de transferência hospitalar (21,1%; 0,0%; $p < 0,001$). A frequência de reinternação ou urgência após alta foi observada em 23,4% dos pacientes do SUS e em 21,3% da RSS ($p = 0,039$). **Conclusão:** A frequência de desnutrição foi elevada nos dois sistemas e está associada ao maior tempo de internação e, no hospital público, a óbito intra-hospitalar e transferências.

Descritores: desnutrição, insuficiência cardíaca, serviços de saúde.

ABSTRACT

Introduction: Malnutrition in heart failure (HF) is a frequent and neglected problem that is associated with worse prognosis and higher costs. Objective: to evaluate the frequency of malnutrition in hospitalized patients with heart failure and its association with clinical outcomes in the Unified Health System (SUS) and Supplementary Health Network (RSS). **Methodology:** Cross-sectional study with 247 patients hospitalized with HF in four cardiology reference hospitals in Aracaju, Sergipe (3 referenced by SUS and 1 by RSS). Clinical, socioeconomic, health history, outcomes of discharge and after discharge (up to 30 days) were obtained. The risk of malnutrition was assessed by nutritional risk screening (NRS-2002) and malnutrition based on subjective global nutritional assessment (ASG) and nutritional mini-assessment (MAN). Weight and height were measured to calculate BMI, which was classified according to the Ministry of Health. For all statistical analyses, the significance level lower than 5% ($p < 0.05$) was considered. **Results:** Most of the sample (72.5%) was composed of SUS users. The risk of malnutrition was observed in 69.2% (NRS-2002) and malnutrition in 75.3% (ASG and MAN) (SUS = 74.9%; RSS = 76.5%; $p = 0.793$). of the care plan, hospital stay (> 14 days) was higher among malnourished people than those nourished ($p = 0.020$). The malnourished in the public system presented higher mortality (7.5%; 5.8%; $p < 0.001$) and hospital transfer rate (21.1%; 0.0%; $p < 0.001$). The frequency of readmission or urgency after discharge was observed in 23.4% of sus patients and in 21.3% of RSS ($p = 0.039$). **Conclusion:** The frequency of malnutrition was high in both systems and is associated with longer hospital stay and, in the public hospital, in-hospital death and transfers..

Descriptors: health services, heart failure, malnutrition, nutrition assessment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Principais alterações fisiopatológicas provocadas pela insuficiência cardíaca para o desenvolvimento da desnutrição.	21
Figura 2 - Fluxograma demonstrativo da obtenção da amostra final.	29
Figura 3 - Descrição das etapas da coleta de dados.	30

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Níveis de ensino adotados no Brasil e suas respectivas durações.	31
Quadro 2 - Classificação do nível de atividade proposta pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ).....	32
Quadro 3 - Definição da insuficiência cardíaca de acordo com a fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE).	33
Quadro 4 - Classificação funcional da insuficiência cardíaca, de acordo com New York Heart Association.	33
Quadro 5 - Descrição da apresentação da classificação funcional considerada para a análise.	33
Quadro 6 - Classificação da NRS-2002, de acordo com escore total obtido.....	34
Quadro 7 - Classificação do estado nutricional a partir da combinação da ASG e MAN.	35
Quadro 8 - Pontos de corte do índice de massa corporal (IMC) adotados pelo Ministério da Saúde.	36
Quadro 9 - Estimativa de peso para pacientes com edema.....	37
Quadro 10 - Equações de estimativa de peso.....	37
Quadro 11 - Equações de estimativa de estatura.....	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização socioeconômica e do histórico de saúde, de pacientes hospitalizados com insuficiência cardíaca em Sergipe na Rede Suplementar de Saúde (RSS) e no Sistema Único de Saúde (SUS), no período de abril/2018 a janeiro/2021.	41
Tabela 2 - Comparação da frequência de desnutrição entre pacientes com insuficiência cardíaca, hospitalizados em Sergipe, na Rede Suplementar de Saúde (RSS) e no Sistema Único de Saúde (SUS), no período de abril/2018 a janeiro/2021.	42
Tabela 3 - Comparação dos desfechos clínicos intrahospitalar e após alta (≤ 30 dias) entre os pacientes hospitalizados com insuficiência cardíaca na Rede Suplementar de Saúde (RSS) e Sistema Único de Saúde (SUS), no período de abril/2018 a janeiro/2021.	42
Tabela 4 - Comparação dos desfechos clínicos intrahospitalar e após alta (≤ 30 dias) da amostra, segundo o estado nutricional de pacientes hospitalizados com insuficiência cardíaca no período de abril/2018 a janeiro/2021.	43
Tabela 5 - Comparação dos desfechos clínicos intrahospitalar e após alta (≤ 30 dias) da amostra, segundo o estado nutricional e tipo de assistência, de pacientes hospitalizados com insuficiência cardíaca no período de abril/2018 a janeiro/2021.	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AJ: Altura do joelho

ASG: Avaliação Global Subjetiva

BRASPEN/SBNPE: Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral

CB: Circunferência do braço

COVID-19: *Corona Virus Disease* 2019

CRF: *Case report form*

DPOC: Doença pulmonar obstrutiva crônica

ESPEN: *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism*

FEVE: Fração de ejeção do ventrículo esquerdo

GH: Hormônio do crescimento

HF: *Heart failure*

HU/UFS: Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe

HUSE: Hospital de Urgência de Sergipe Governador João Alves Filho

ICFE: Insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada

ICFEi: Insuficiência cardíaca com fração de ejeção intermediária

ICFEr: Insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida

IDHM: Índice de desenvolvimento humano municipal

IGF-1: Fator de crescimento semelhante à insulina-1

IIQ: Intervalo interquartil

IL-6: Interleucina-6

IMC: Índice de massa corporal

IPAQ: Questionário Internacional de atividade física

LDB: Lei de diretrizes e bases da educação

MAN: Miniavaliação Nutricional

MAN-SF: Versão curta da Miniavaliação Nutricional

Me: Mediana

MET: Equivalente metabólico

NRS-2002: *Nutritional Risk Screening*

NYHA: *New York Heart Association*

PCR: Proteína C-reativa

RSS: Rede Suplementar de Saúde

SNS: Sistema nervoso simpático

SRAA: Sistema renina-angiotensina-aldosterona

SUS: Sistema Único de Saúde

TCLE: Termo de consentimento livre e esclarecido

TNF- α : Fator de necrose tumoral alfa

VICTIM-CHF: *Congestive Heart Failure Registry*

χ^2 : Teste qui-quadrado de *Pearson*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1	Insuficiência cardíaca	16
2.2	Desnutrição hospitalar	18
2.3	Desnutrição na insuficiência cardíaca	20
2.4	Triagem nutricional e diagnóstico de desnutrição	22
2.5	Disparidade entre os serviços de saúde no Brasil	24
3	OBJETIVOS	27
3.1	Objetivo geral	27
3.2	Objetivos específicos	27
4	METODOLOGIA	28
4.1	Delineamento do estudo	28
4.2	Crêterios de inclusãe e exclusãe	28
4.3	Amostra	28
4.4	Coleta de dados	29
4.5	Dados socioeconômicos e clínicos	30
4.6	Estilo de vida	31
4.7	Classificação da insuficiência cardíaca	32
4.8	Avaliação nutricional	34
4.8.1	Triagem de Risco Nutricional 2002 (NRS-2002)	34
4.8.2	Avaliação Subjetiva Global e Miniavaliação Nutricional	34
4.8.3	Índice de Massa Muscular	36
4.9	Desfechos clínicos	38
4.10	Análise dos dados	38
4.11	Aspectos éticos	38
5	RESULTADOS	39
6	DISCUSSÃO	44
7	CONCLUSÃO	48
	REFERÊNCIAS	49
	APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido	59
	APÊNDICE B – Questionário do VICTIM-CHF	60

APÊNDICE C – Artigo 1.....	77
APÊNDICE D – Artigo 2.....	78
ANEXO A – Parecer do comitê de ética e pesquisa.....	79
ANEXO B – Carta de aceite para publicação do artigo 1.....	80
ANEXO C – Comprovante de submissão do artigo 2	87
ANEXO D – Normas de publicação do artigo 2.....	89

1 INTRODUÇÃO

A síndrome da insuficiência cardíaca (IC) constitui um grave problema de saúde pública que acomete cerca de 26 milhões de pessoas em todo mundo (FERNÁNDEZ-POMBO *et al.*, 2021; VIRANI *et al.*, 2020). Apesar dos avanços no tratamento da IC, a desnutrição associada a IC ainda é uma condição frequente e negligenciada, que atinge de 30 a 70% dos pacientes (CRESPO-LEIRO *et al.*, 2016; FERNÁNDEZ-POMBO *et al.*, 2021; ISHIKAWA; SATTTLER, 2021).

Essa associação ocorre de forma multifatorial e complexa e pode ser consequência da ingestão e da absorção inadequada de nutrientes ou até mesmo da resposta sistêmica a diminuição da função cardíaca, que provocam alterações tanto no metabolismo anabólico como no catabólico, a partir da ativação neuro-hormonal e inflamatória. As condutas terapêuticas convencionalmente adotadas, como a polifarmácia e a dieta restritiva, além do próprio quadro clínico da IC, favorecem à desnutrição, quer seja por redução da ingestão e/ou da absorção de nutrientes (FERNÁNDEZ-POMBO *et al.*, 2021).

Vale ressaltar, ainda, que o agravamento da IC promovido pela desnutrição pode provocar aumento da morbimortalidade e do tempo de internação hospitalar (CZAPLA *et al.*, 2021; FERNÁNDEZ-POMBO *et al.*, 2021; ISHIKAWA; SATTTLER, 2021). Esta constatação pode explicar o que vem sendo observado nas últimas décadas, sobretudo no Brasil, que apesar da redução no número de internações por IC, vem sendo observado aumento do tempo de hospitalização (12,3%) e da taxa de mortalidade (30,1%) por essa síndrome (FERNANDES *et al.*, 2020).

Assim, o cuidado com o estado nutricional tem papel relevante no prognóstico dos pacientes e na diminuição dos custos associados à IC. Somente nos Estados Unidos, país que não possui um sistema de saúde universal, como no Brasil, os custos com o manuseio da IC atingirão até 2030, cerca de 69,7 bilhões de dólares (TOTH; GAUTHIER, 2021).

No Brasil, os sistemas de saúde são marcados pela diferença de investimento, de acesso e até mesmo do perfil da população (IBGE, 2020). Enquanto o Sistema Único de Saúde (SUS) oferece atendimento a toda população brasileira, ou seja, a mais de 214 milhões de pessoas, apenas 28,5% da população tem acesso à Rede de Saúde Suplementar (RSS) (IBGE, 2020, 2022a). Ainda assim, a RSS é responsável

por despesas maiores que o SUS sob a justificativa de ser mais eficiente e esse argumento também é usado para justificar políticas públicas e incentivos fiscais que favorecem a RSS (BAHIA; SCHEFFER, 2018; FIGUEIREDO *et al.*, 2018).

Nesse contexto, surgem as seguintes questões sobre as repercussões das diferenças entre os tipos de assistência (público vs. privado) no quadro e desfechos clínicos de pacientes hospitalizados com IC: a frequência de desnutrição é maior entre pacientes do SUS? Pacientes desnutridos atendidos no SUS são mais suscetíveis a desfechos negativos que os pacientes hospitalizados na RSS?

Apesar da relevância da temática, ainda há carência de estudos que comparem a ocorrência de desnutrição entre os portadores de IC hospitalizados nos dois tipos assistenciais de saúde. Portanto, reconhecer a eventual presença da desnutrição e de seus fatores associados pode contribuir para melhorar o prognóstico e a qualidade de vida dos portadores de IC, a partir da elaboração de protocolos clínicos e diretrizes mais específicas, além de contribuir para o planejamento de políticas públicas mais eficientes e eficazes para enfrentamento da enfermidade. Baseado no exposto, o presente estudo tem como objetivo identificar a frequência de desnutrição e sua associação com desfechos clínicos de pacientes hospitalizados por IC assistidos pelo Sistema Único de Saúde e Rede Suplementar de Saúde.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Insuficiência cardíaca

A insuficiência cardíaca (IC) é um grave problema de saúde pública em todo mundo, inclusive no Brasil onde acomete cerca 1,7 milhões de pessoas (NOGUEIRA *et al.*, 2019). Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia, a IC é definida como uma síndrome clínica complexa provocada pela ineficiência do bombeamento do sangue, ou seja, o coração se torna incapaz de atender as necessidades metabólicas tissulares ou atende somente com pressões elevadas. Pode ser causada por alterações funcionais ou estruturais, provocando assim uma série de sinais e sintomas de baixo débito cardíaco e/ou congestão pulmonar ou sistêmica, em repouso ou aos esforços (COMITÊ COORDENADOR DA DIRETRIZ DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA, 2018).

A IC pode ser caracterizada para avaliar a evolução da doença, o prognóstico e até mesmo para avaliar a qualidade de vida. A classificação a partir da fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) é a mais utilizada porque tem associação com a etiologia, comorbidades e resposta terapêutica. Assim, denomina-se como IC com fração de ejeção preservada (ICFEp), se FEVE normal ($\geq 50\%$), IC com fração de ejeção reduzida (ICFEr), se FEVE reduzida ($< 40\%$) e IC com fração de ejeção intermediária (ICFEi), se FEVE estiver entre 40 e 49% (COMITÊ COORDENADOR DA DIRETRIZ DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA, 2018).

A IC também pode ser caracterizada a partir da classificação funcional da *New York Heart Association* (NYHA) que avalia a gravidade dos sintomas, e por consequência, o grau de limitação física. A NYHA estratifica a IC em grau I (assintomáticos), grau II (sintomas leves, desencadeados por atividades cotidianas), grau III (sintomas moderados, que surgem a partir de pequenos esforços provocando limitações importante somente quando em atividade) e grau IV (sintomas graves que aparecem mesmo em repouso, limitando a execução de qualquer atividade) (COMITÊ COORDENADOR DA DIRETRIZ DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA, 2018; THE CRITERIA COMMITTEE OF THE NEW YORK HEART ASSOCIATION, 1994).

Em estudo retrospectivo realizado com pacientes internados na Polônia foi observado que 70,3% dos pacientes que não sobreviveram foram classificados com

NYHA IV, 25,9% com ICFEp, 27,6% com ICFEi, 8,6% com ICFEr e 20,7% estavam em risco de desnutrição. (CZAPLA *et al.*, 2021).

Os sinais e sintomas da IC são desencadeados pela ativação de sistemas neuro-hormonais e moleculares, como adrenérgico e angiotensina-aldosterona, que em conjunto com fatores genéticos e ambientais, determinarão o remodelamento cardíaco (AZEKA *et al.*, 2014). Entre os sintomas mais frequentes estão a dispneia, a ortopneia, a fadiga, a intolerância ao exercício, mas também pode haver tosse noturna, dor abdominal, noctúria, oligúria, perda de apetite, perda ou ganho de peso.

Em estudo com objetivo de caracterizar clinicamente os pacientes com IC hospitalizados na Etiópia, os sinais observados mais frequentes foram a dispneia (88,1%) e edema periférico (80,5%) e 97,8% dos pacientes foram classificados com NYHA IV (TIGABE *et al.*, 2021). Também são sinais da IC a pressão venosa jugular elevada, o refluxo hepatojugular, a terceira bulha cardíaca, as crepitações pulmonares, taquicardia, hepatomegalia, ascite e extremidades frias (COMITÊ COORDENADOR DA DIRETRIZ DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA, 2018).

O desenvolvimento da IC pode ter origem isquêmica, hipertensiva, chagásica, valvar, cardiomiopatia, congênitas, cardiotoxicidade, alcoólica, doenças extracardíaca, taquicardiomiopatias, miocardites e periparto (COMITÊ COORDENADOR DA DIRETRIZ DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA, 2018). A definição da etiologia contribui para o melhor prognóstico e escolha do tratamento e é realizada a partir da investigação da história clínica, do exame físico, do eletrocardiograma, e de exames laboratoriais (BOCCHI *et al.*, 2009). De acordo com I Registro Brasileiro de Insuficiência Cardíaca (BREATHE), as etiologias mais frequentes no Brasil são a isquêmica (30%) e a hipertensiva (20,3%), com variações de prevalências e tipo entre as 5 regiões do país. No nordeste, por exemplo, as etiologias mais frequentes foram a isquêmica (31,9%) e cardiomiopatia dilatada idiopática (19,6%) (ALBUQUERQUE *et al.*, 2015).

A IC afeta cerca de 23 milhões de pessoas no mundo e já alcançou magnitude epidêmica (HANON *et al.*, 2021). A IC é a principal causa de hospitalização, sobretudo entre os pacientes com mais de 65 anos (FERNANDES *et al.*, 2020; VIRANI *et al.*, 2020). Até 2030, o envelhecimento populacional deve ser responsável por um aumento de 25% na prevalência dessa síndrome (HANON *et al.*, 2021). Somente nos

Estados Unidos, as despesas dos serviços de saúde associadas a IC devem chegar a 69,7 bilhões de dólares até 2030 (TOTH; GAUTHIER, 2021).

No Brasil, apenas em 2019, 8,4 milhões de adultos foram diagnosticados com algum problema cardíaco no Brasil (BRASIL, 2021). E embora nas últimas décadas tenha sido observada diminuição no número de internações por IC, neste mesmo período, houve aumento do tempo de internação (12,3%) e da taxa de mortalidade (30,1%), sobretudo entre os pacientes com mais de 80 anos (32%) (FERNANDES *et al.*, 2020). Os pacientes com IC do Brasil tem em média 64 ± 16 anos e são em maioria do sexo feminino (60%) (ALBUQUERQUE *et al.*, 2015).

2.2 Desnutrição hospitalar

A desnutrição associada a doença vem sendo relatada desde 400 a.C. por Hipócrates, quando ele observou que os bem nutridos apresentam melhores prognósticos (ELIA; AUSTIN; STRATTON, 2011). A prevalência da desnutrição hospitalar vem sendo relatada há décadas. Ainda na década de 70, a desnutrição começou a ser associada também a doença e ao acompanhamento clínico inadequado, com a ausência de investigação precoce de seus sinais no ambiente hospitalar. Na ocasião, a partir de resultados preliminares de uma investigação de práticas hospitalares foi demonstrado que 59% dos pacientes não tiveram o peso aferido, que 83% não tiveram a albumina sérica avaliada e 84% não tinham nenhuma referência ao estado nutricional no prontuário (BUTTERWORTH, 1974) .

Atualmente, apesar do amplo conhecimento a respeito da desnutrição hospitalar, este ainda é um problema negligenciado que atinge altas prevalências (WAITZBERG *et al.*, 2017). Em estudo de coorte prospectiva multicêntrico realizado na Colômbia foi observado que aproximadamente 50% dos pacientes hospitalizados estavam desnutridos na admissão (RUIZ *et al.*, 2019).

No Brasil, o primeiro grande estudo que avaliou a prevalência da desnutrição em pacientes hospitalizados foi o Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI). Este estudo multicêntrico realizado com 4000 pacientes do SUS observou que apenas 18,8% dos prontuários tinham informações sobre nutrição. Ainda assim, a desnutrição foi identificada em 48,1% dos pacientes hospitalizados e

estava correlacionada com a idade, com a presença de câncer e com o maior tempo de internação (WAITZBERG; CAIAFFA; CORREIA, 2001).

No contexto da IC, a desnutrição atinge de 30 a 70% desses pacientes (ISHIKAWA; SATTLER, 2021) e eleva a mortalidade em 2 a 10 vezes, se comparados aos que não tem desnutrição (FERNÁNDEZ-POMBO *et al.*, 2021). A prevalência da desnutrição varia de acordo com a ferramenta e/ou parâmetros utilizados para o seu diagnóstico, em função da gravidade e progressão da doença, sendo mais frequente na IC crônica (ISHIKAWA; SATTLER, 2021; RAHMAN *et al.*, 2016).

De acordo com 11^a revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-11), a desnutrição é definida como condição na qual as necessidades do corpo não são atendidas e que pode ocorrer pelo consumo inadequado de energia e nutrientes ou como consequência de doenças (OMS, 2021). A desnutrição relacionada à doença pode ou não apresentar resposta inflamatória. Na presença de resposta inflamatória também pode ser chamada de caquexia, mas embora os termos desnutrição, caquexia e sarcopenia sejam comumente utilizados como sinônimos, eles possuem diferentes etiologias. Esta diferenciação é importante para que seja adotada a conduta terapêutica mais adequada (CEDERHOLM *et al.*, 2017; DUERKSEN; LAPORTE; JEEJEEBHOY, 2021; RAHMAN *et al.*, 2016)

Na caquexia, a redução da massa muscular ocorre como resultado de respostas inflamatórias sistêmicas, podendo ou não estar relacionada à diminuição do tecido adiposo. A caquexia frequentemente está associada a anorexia, a resistência insulínica e ao aumento da decomposição da proteína muscular e da resposta inflamatória. Apesar da semelhança nos critérios de diagnóstico entre os tipos de desnutrição, a elevação dos níveis séricos de indicadores bioquímicos de inflamação, como a proteína C-reativa (PCR), é determinante para o diagnóstico da caquexia (CEDERHOLM *et al.*, 2017; DUERKSEN; LAPORTE; JEEJEEBHOY, 2021; EVANS *et al.*, 2008).

A sarcopenia não é um tipo de desnutrição, embora possa estar relacionada. É caracterizada pela diminuição da força muscular, com diminuição progressiva da quantidade e da qualidade de massa muscular, como resultado do processo de envelhecimento, da inatividade física, de mecanismos relacionados a doenças ou a nutrição (CEDERHOLM *et al.*, 2017; CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

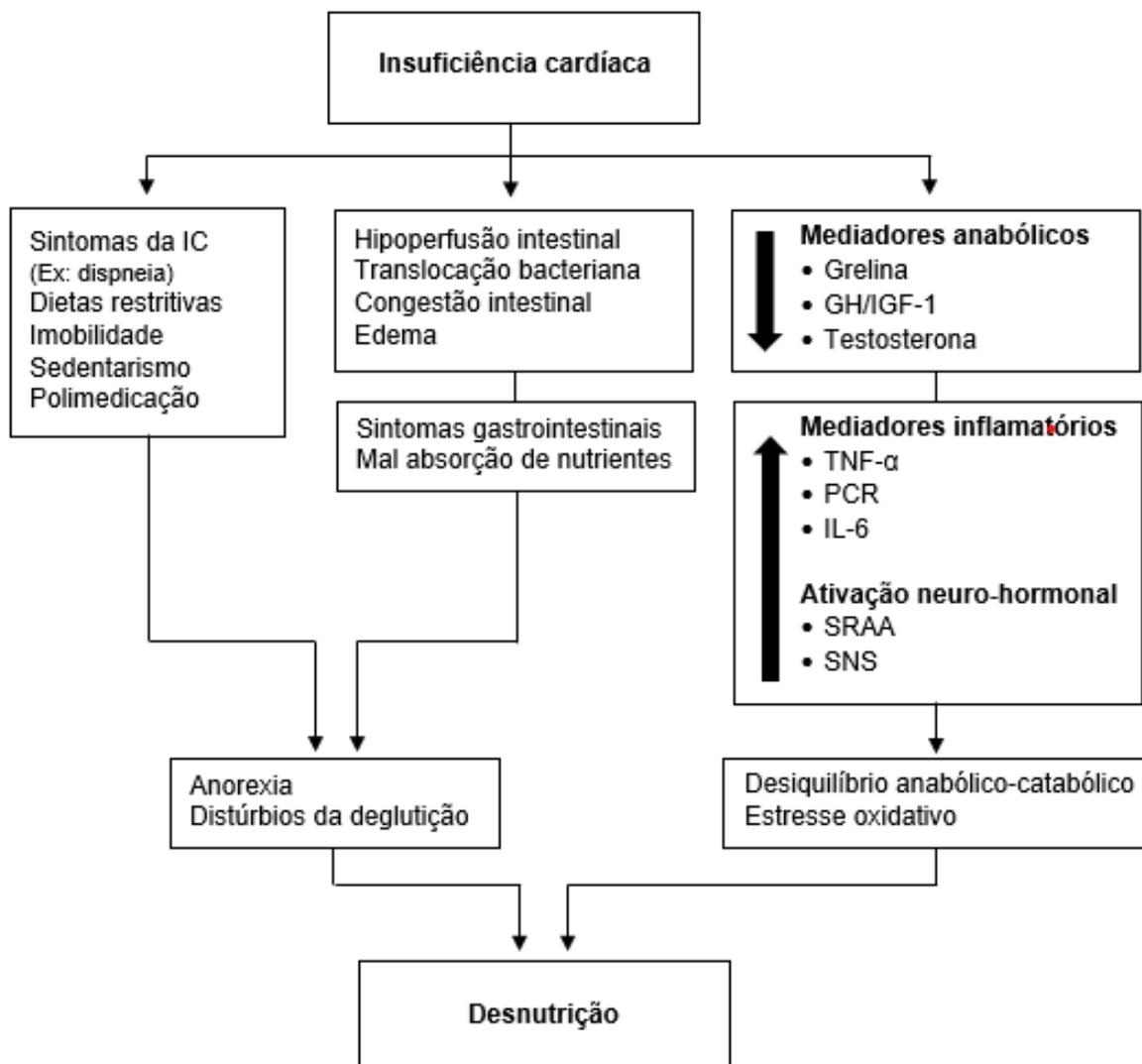
É importante ressaltar que a desnutrição também pode ocorrer em indivíduos com sobrepeso (CEDERHOLM *et al.*, 2017) e, quando presente em pacientes hospitalizados, está associada ao aumento do risco de infecções, ao maior tempo de cicatrização e hospitalização, à maior vulnerabilidade, à comorbidades, ao aumento da predisposição à complicações pós-operatórias, à maior chance de reinternação e de mortalidade, à diminuição da força muscular e da capacidade física (ISHIKAWA; SATTLER, 2021; WAITZBERG *et al.*, 2017; WHITE *et al.*, 2012).

2.3 Desnutrição na insuficiência cardíaca

A desnutrição na IC é um problema comum que atua favorecendo a progressão dessa síndrome (RAHMAN *et al.*, 2016; SZE *et al.*, 2020; YAMAMOTO *et al.*, 2020). Esta condição ocorre por diferentes causas e mecanismos como a ingestão inadequada de energia, má absorção de nutrientes, em resposta ao aumento da atividade de citocinas e a diminuição de mediadores anabólicos, inatividade física, presença de comorbidades e, até mesmo, de sinais e sintomas comuns a essa síndrome (DUERKSEN; LAPORTE; JEEJEEBHOY, 2021; FERNÁNDEZ-POMBO *et al.*, 2021). Assim a diminuição da ingestão de alimentos pode ocorrer em consequência da anorexia e de problemas de deglutição, provocados pela presença de dispneia e pela terapia focada em dieta restritiva e polimedicamentosa. Já a diminuição da absorção de nutrientes pode ocorrer na presença de sintomas gastrointestinais como, náusea, saciedade precoce e anorexia provocados por edema intestinal, congestão hepática e hiperfusão intestinal (FERNÁNDEZ-POMBO *et al.*, 2021).

Outro mecanismo envolvido no desenvolvimento da desnutrição na IC é o próprio desenvolvimento e progressão dessa síndrome (ISHIKAWA; SATTLER, 2021). As alterações estruturais e funcionais do sistema cardiovascular que ocorrem na IC (COMITÊ COORDENADOR DA DIRETRIZ DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA, 2018) induz a uma resposta sistêmica caracterizada pela ativação neuro-hormonal e inflamatória. Apesar de inicialmente esses mecanismos desempenharem função citoprotetora, no decorrer do tempo são capazes de alterar o equilíbrio do metabolismo anabólico e catabólico muscular e de promover o aumento do estresse oxidativo, mecanismos associados a desnutrição (Figura 1) (FERNÁNDEZ-POMBO *et al.*, 2021).

Figura 1 - Principais alterações fisiopatológicas provocadas pela insuficiência cardíaca para o desenvolvimento da desnutrição.



Legenda: GH: hormônio do crescimento; IGF-1: fator de crescimento semelhante à insulina-1; TNF- α : fator de necrose tumoral - alfa; PCR: proteína C reativa; IL-6: interleucina-6; SRAA: sistema renina-angiotensina-aldosterona; SNS: sistema nervoso simpático. Figura adaptada. Fonte: Fernández-Pombo et al. (2021).

A alteração do equilíbrio do metabolismo ocorre inicialmente com o aumento de mediadores inflamatórios, como o fator de necrose tumoral (TNF- α), proteína C-reativa (PCR) e interleucina - 6 (IL-6) e pela diminuição dos mediadores anabólicos como grelina, hormônio do crescimento (GH), fator de crescimento semelhante à insulina - 1 (IGF-1) e testosterona (Figura 1) (Fernández-Pombo *et al.*, 2021; Yamamoto *et al.*, 2020). A resposta inflamatória tem efeito depressor no miocárdio e altera o fluxo sanguíneo periférico reduzindo a tolerância ao exercício. A continuidade

da resposta neuro-hormonal promove a ativação dos sistema renina-angiotensina-aldosterona e do sistema nervoso adrenérgico que contribuí para o agravamento da disfunção miocárdica e também está associada ao aumento da resistência à insulina, e por consequência, ao aumento dos efeitos anabólicos, contribuindo para a perda de massa muscular (RAHMAN *et al.*, 2016). Por fim, é importante ressaltar que pacientes com IC são mais vulneráveis ao desenvolvimento de deficiências nutricionais porque, frequentemente, apresentam diversas comorbidades como a hipertensão, diabetes mellitus, fibrilação atrial, doença arterial coronariana, doença pulmonar crônica, doença renal crônica, doença hepática crônica e anemia (GOYAL *et al.*, 2016).

2.4 Triagem nutricional e diagnóstico de desnutrição

A avaliação nutricional é definida como “uma abordagem abrangente para identificar os problemas relacionados à nutrição”. É realizada a partir da avaliação do histórico médico, nutricional, medicamentoso, exame físico, medidas antropométricas, dados bioquímicos ou testes e procedimentos de diagnóstico médico (ROBINSON *et al.*, 2018). Para a avaliação mais precisa do estado nutricional é recomendado a combinação de vários desses itens (YAMAMOTO *et al.*, 2020).

Na IC, o monitoramento do estado nutricional deve ser parte do tratamento tendo em vista o impacto da desnutrição nos seus desfechos clínicos (ISHIKAWA; SATTLER, 2021). De acordo com a Sociedade Americana de Nutrição Parenteral e Enteral (ASPEN), a triagem nutricional “é um processo para identificar um indivíduo que pode estar desnutrido ou em risco de desnutrição para determinar se uma avaliação nutricional abrangente e uma intervenção apropriada, são indicadas” (ROBINSON *et al.*, 2018).

A triagem nutricional surgiu para ser utilizada na população hospitalizada (DETSKY *et al.*, 1987) permitindo o diagnóstico nutricional de forma rápida e padronizada (CEDERHOLM *et al.*, 2017; YAMAMOTO *et al.*, 2020). Desde então, foram elaboradas diversas ferramentas de triagem nutricional e muitas delas são utilizadas inclusive em pacientes com IC, a exemplo da NRS-2002 (FERNÁNDEZ-POMBO *et al.*, 2021; SZE *et al.*, 2020; VEST *et al.*, 2019).

A NRS-2002 (*Nutritional Risk Screening*) ou Triagem de Risco Nutricional foi elaborada a partir da análise de 128 ensaios clínicos randomizados controlados afim

de classificar os pacientes e identificar os que provavelmente se beneficiariam da intervenção nutricional (KONDRUP *et al.*, 2003), ou seja, foi desenvolvida para identificar os pacientes com risco nutricional. Ela classifica o paciente considerando a redução do peso anterior ou do consumo alimentar e a relação do estado inflamatório e hipercatabólico dos pacientes críticos com o estado nutricional (KONDRUP *et al.*, 2003) e pode ter boa validade preditiva para mortalidade, tempo de internação e complicações (VAN BOKHORST-DE VAN DER SCHUEREN *et al.*, 2014).

A NRS-2002 é uma ferramenta de triagem recomendada pela Sociedade Europeia de Nutrição Clínica e Metabolismo (ESPEN) (CEDERHOLM *et al.*, 2017; KONDRUP *et al.*, 2003) e pela Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN/SBNPE) (CAMPOS *et al.*, 2018). Essa ferramenta pode ser utilizada para a identificação do risco de desnutrição em pacientes com IC tendo em vista que ainda não há consenso sobre qual método de triagem nutricional é considerado padrão-ouro para o diagnóstico prévio de desnutrição nestes pacientes (FERNÁNDEZ-POMBO *et al.*, 2021).

A utilização de ferramentas como ASG (Avaliação Global Subjetiva) e MAN (Miniavaliação Nutricional) tem como objetivo facilitar o procedimento de avaliação nutricional por serem capazes de realizar o diagnóstico de desnutrição. Porém, ambas também podem ser utilizadas para identificar o risco de desnutrição (CEDERHOLM *et al.*, 2017).

A Avaliação Subjetiva Global ou Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ASG), proposta por Detsky *et al.* (1987) é uma ferramenta de avaliação nutricional que foi originalmente desenvolvida para ser utilizada em pacientes cirúrgicos (DETSKY *et al.*, 1987), mas depois foi adaptada e validada para outras situações clínicas (VASHI *et al.*, 2019). Esta ferramenta é muito utilizada por ser um método simples, acessível e que pode ser realizada a beira do leito hospitalar (YAMAMOTO *et al.*, 2020), mas não é sensível na detecção de desnutrição em pacientes obesos e é relativamente demorada a sua realização. Em pacientes com IC, essa ferramenta apresenta sensibilidade de 56% e especificidade de 99% na identificação de pacientes de desnutrição (SZE *et al.*, 2020).

A Miniavaliação Nutricional (MAN) tem como objetivo detectar desnutrição em idosos hospitalizados ou institucionalizados (RUBENSTEIN *et al.*, 2001). É um método simples, rápido e está associado à mortalidade e ao custo hospitalar. Em idosos mais

frágeis, ela identifica o risco de desenvolver desnutrição antes da alteração de peso ou da alteração dos níveis de proteína sérica (VELLAS *et al.*, 1999). A versão curta da MAN (MAN-SF), apresenta sensibilidade de 69% e especificidade de 99% na identificação de desnutrição em pacientes com IC a (SZE *et al.*, 2020).

No Brasil, desde de 1998 a realização de triagem e avaliação nutricional no Sistema Único de Saúde (SUS) passou a ser obrigatória para o recebimento do pagamento da terapia nutricional enteral e parenteral (BRASIL, 1998). Ainda assim, o seu uso na prática clínica ainda não é representativo. A prática mais comum é a utilização de parâmetros como observação clínica e índice de massa corporal, que isoladamente podem ser insuficientes para avaliar pacientes com IC, considerando que a massa muscular e peso podem estar mascarados pela presença de edema (FERNÁNDEZ-POMBO *et al.*, 2021).

Em estudo transversal multicêntrico, realizado em 53 hospitais da Europa, a avaliação do estado nutricional no momento da admissão foi realizada em 74,5% dos pacientes, principalmente a partir da observação clínica e do peso do paciente. Entretanto, apenas 21,2% dos pacientes foram avaliados por algum instrumento de triagem validado (EGLSEER; HALFENS; LOHRMANN, 2017).

2.5 Disparidade entre os serviços de saúde no Brasil

No Brasil, a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, a saúde passou a ser um direito social e dever do estado e foi garantido o acesso universal à ações e serviços do Sistema Único de Saúde (BRASIL, 1988). Entretanto, este sistema só foi regulamentado em 1990 com a regulamentação dos serviços de saúde do país (BRASIL, 1990).

O Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro é um dos maiores e mais complexos sistemas públicos de saúde do mundo e foi criado para garantir o acesso integral, universal e gratuito para toda a população do país (BRASIL, 1990; 2021), ou seja, a aproximadamente 214 milhões de pessoas (IBGE, 2022a). O SUS é um sistema descentralizado formado por um “conjunto de ações e serviços de saúde, prestados por órgãos e instituições públicas federais, estaduais e municipais, da administração direta e indireta e das fundações mantidas pelo Poder Público” (BRASIL, 1990).

Apesar da universalidade ser um dos princípios do SUS, a partir da sua criação foi formado um novo cenário no setor de saúde do Brasil, caracterizado pela coexistência e posteriormente, pelo desequilíbrio entre os sistemas público e privado de saúde (ANS, 2022b; BAHIA; SCHEFFER, 2018). O sistema privado de saúde brasileiro atua de forma complementar (BRASIL, 1990) e suplementar ao SUS, por meio dos planos privados de assistência à saúde sob regulação do Poder Público (ANS, 2022a).

Atualmente, a rede suplementar de saúde (RSS) do Brasil é um dos maiores sistemas privados de saúde do mundo (ANS, 2022b; BAHIA; SCHEFFER, 2018), presta atendimento a 28,5% da população brasileira, a 14,7% da Região Norte, 16,6% do Nordeste, a 28,9% do Centro-Oeste, 32,8% do Sul e 37,5% da população do Sudeste. A RSS atende predominantemente à população com maior nível de escolaridade e renda. Enquanto, 86,8% da população com renda superior a 5 salários mínimos, possuem plano de saúde, entre os que ganham de 2 a 3 salários essa proporção cai para apenas 32,4% (IBGE, 2020).

A garantia do princípio da universalidade no SUS ainda é um desafio, sobretudo por ser comumente associada a problemas com o financiamento. Porém, é importante ressaltar que o sistema de saúde previsto pela Constituição Federal, possuía um orçamento compatível com esse princípio (BAHIA; SCHEFFER, 2018), diferente do SUS que foi efetivamente criado (BRASIL, 1990). A realidade é que, embora atualmente 71,5% dos brasileiros dependam exclusivamente do SUS (IBGE, 2020), esse sistema ainda enfrenta problemas como o subfinanciamento (BAHIA; SCHEFFER, 2018; DWECK; MORETTI; MELO, 2021).

São vários os fatores que contribuem para o subfinanciamento: a ideia equivocada e segmentada que o SUS é um serviço para os pobres, a fragilidade de captação de recursos, consequência da descentralização e a implementação de políticas fiscais e orçamentárias que incentivam a oferta e a demanda da rede suplementar e que agravam a situação financeira do SUS (BAHIA; SCHEFFER, 2018; DWECK; MORETTI; MELO, 2021; PAIM *et al.*, 2011; PINAFO *et al.*, 2020). Somente no período de 2018 a 2020, em virtude do congelamento do piso constitucional com gastos de saúde por 20 anos, a saúde pública perdeu aproximadamente R\$ 22,5 bilhões em recursos (MORETTI *et al.*, 2020).

E apesar do aumento das despesas com bens e serviços, observado na última década no Brasil, a participação do governo não ultrapassou 4% do PIB (produto interno bruto). Em 2019, por exemplo, essas despesas corresponderam a 3,8% do PIB (R\$ 283,6 bilhões), inferior ao observado em outros países que também possuem sistema de saúde universal, como a França (9,3%), Reino Unido (8%) e Portugal (5,8%) (IBGE, 2022b). Em contrapartida, apesar da redução no número de clientes na RSS, nos últimos anos, a sua receita manteve-se superior ao PIB e à inflação favorecendo a disparidade entre público e privado (BAHIA; SCHEFFER, 2018).

A disparidade entre SUS e RSS compreende desde a oferta e acesso aos serviços, sobretudo os especializados, até na disponibilidade de leitos hospitalares, igualdade no tratamento e prognóstico (BAHIA; SCHEFFER, 2018; FINKELSTEIN; BORGES JUNIOR, 2020; VASCONCELLOS, 2007). As diferenças entre os sistemas não significam que o SUS não tem condições de atender a população, mas sim que entre elas há desproporcionalidade da relação número de assistidos-recurso (BAHIA; SCHEFFER, 2018), privilegiando a população com maior renda em detrimento do princípio da equidade (SOUZA *et al.*, 2019).

O Brasil possuía em 2019 cerca de 493 mil leitos, com o SUS detendo 2 leitos a cada mil habitantes enquanto na RSS essa relação era 3,5 leitos. No período de julho 2018 a junho 2019, as doenças cardiovasculares foram a segunda causa de internações nesse período, sendo responsáveis por 13% das internações em enfermarias e por 17% das internações em UTI (unidade de terapia intensiva). A partir da análise dos diagnósticos, à exceção dos motivos psiquiátricos, a IC foi responsável pelo segundo maior custo com diárias entre pacientes que foram hospitalizados pelo período de 32 a 60 dias, atrás apenas da pneumonia por microrganismo não especificada (FINKELSTEIN; BORGES JUNIOR, 2020).

Em estudo realizado no estado de Sergipe com objetivo de avaliar a disparidade na qualidade assistencial de pacientes com infarto agudo do miocárdio, foi verificado que os pacientes atendidos pelo SUS têm 2,96 mais chances de ir a óbito que os atendidos pela RSS, no seguimento de 30 dias ($p = 0,02$) (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Avaliar a frequência de desnutrição em pacientes hospitalizados com insuficiência cardíaca e sua associação com desfechos clínicos no Sistema Único de Saúde (SUS) e Rede Suplementar de Saúde (RSS).

3.2 Objetivos específicos

- Descrever as características sociodemográficas, clínicas e do estilo de vida dos pacientes, de acordo com o tipo de rede de assistência à saúde.
- Identificar desnutrição utilizando IMC, ASG e MAN em pacientes com insuficiência cardíaca.
- Comparar a frequência de desnutrição dos pacientes com insuficiência cardíaca com o tipo de rede de assistência à saúde,
- Identificar a frequência dos desfechos clínicos intra-hospitalares (alta, tempo de internação e óbito) e até o 30º dia após a alta (óbito, reinternação ou ida à urgência).
- Comparar a frequência dos desfechos clínicos intra-hospitalares e até o 30º dia após a alta com estado nutricional e tipo de assistência.

4 METODOLOGIA

4.1 Delineamento do estudo

Estudo transversal, observacional analítico, que utilizou dados do VICTIM-CHF (*Congestive Heart Failure Registry*). O estudo foi realizado em quatro unidades hospitalares de referência em cardiologia na cidade de Aracaju-SE, sendo três destinadas a assistência pública pelo SUS (Hospital de Cirurgia, Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe - HU/UFS e Hospital de Urgência de Sergipe Governador João Alves Filho - HUSE) e um destinado a assistência privada pela RSS (Rede D'Or São Luiz - Hospital São Lucas).

4.2 Critérios de inclusão e exclusão

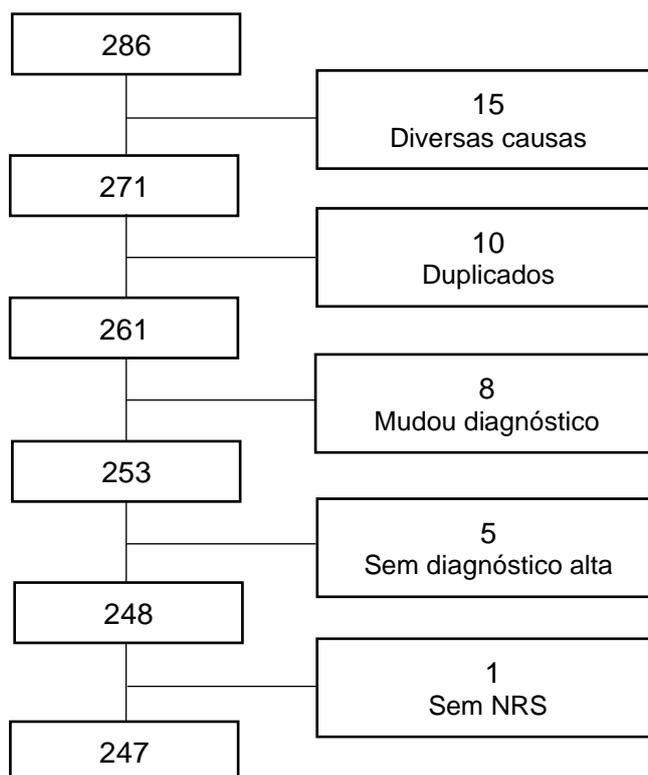
Foram incluídos pacientes de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, que tiveram o diagnóstico de insuficiência cardíaca confirmado pela equipe médica (cardiológica e não cardiológica) de cada hospital participante. Foram excluídos todos os pacientes que tiveram o diagnóstico de IC alterado durante a internação, com alterações neurocognitivas que comprometessem a verbalização, que estavam em isolamento ou foram diagnosticado com COVID-19, as gestantes e as lactantes.

Após a coleta de dados, foram excluídos do banco de dados, os registros que apresentavam não conformidades ou duplicados.

4.3 Amostra

A amostra foi escolhida pelo critério de conveniência, sendo selecionados inicialmente, 407 pacientes e após a aplicação dos critérios de exclusão, restaram a 247 pacientes, atendidos no período de abril/2018 a janeiro/2021, conforme descrito no fluxograma abaixo (Figura 2).

Figura 2 - Fluxograma demonstrativo da obtenção da amostra final.

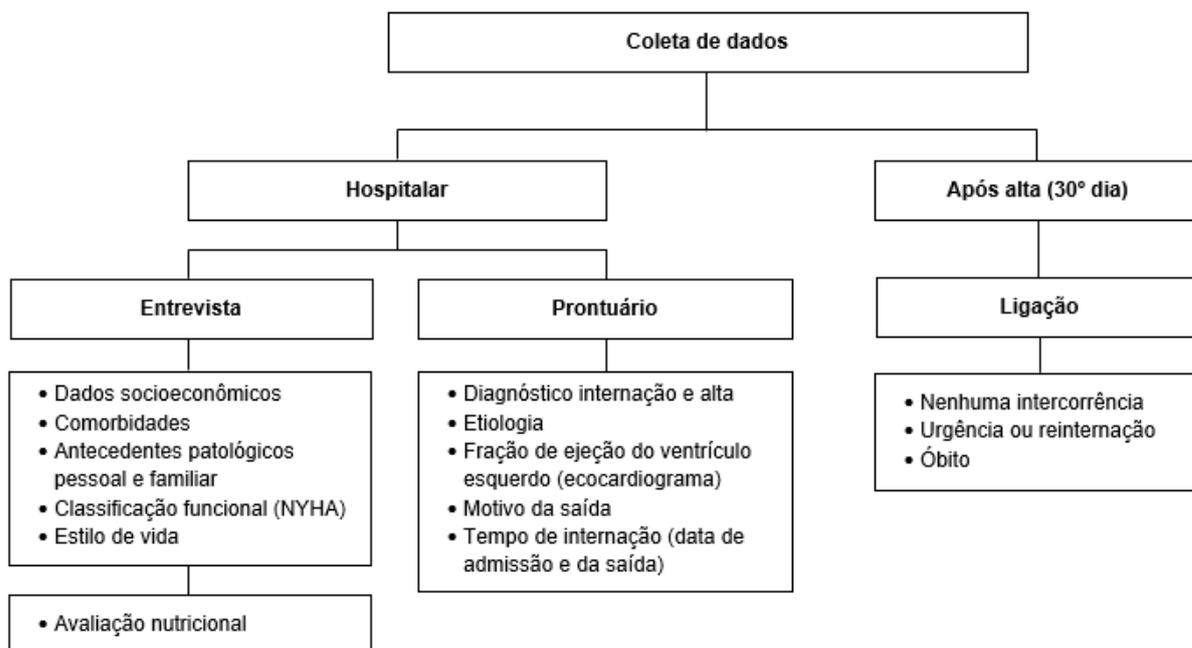


Fonte: elaborada pela autora.

4.4 Coleta de dados

A coleta de dados e o preenchimento do CRF (*case report form*) específico da investigação foram realizadas por pesquisadores treinados, a partir da consulta do prontuário (dados clínicos e desfecho hospitalar), de entrevista (socioeconômicos, histórico de saúde, estilo de vida, classificação funcional - NYHA) e avaliação nutricional (triagens nutricionais e antropometria) no leito hospitalar, e finalizada por meio de ligação telefônica para o paciente ou cuidador (a) 30 dias após a alta hospitalar (Figura 3). Os dados foram registrados em um questionário elaborado para o estudo VICTIM-CHF (Apêndice B).

Figura 3 - Descrição das etapas da coleta de dados.



Fonte: elaborada pela autora.

4.5 Dados socioeconômicos e clínicos

Foram coletados dados socioeconômicos (sexo, idade, escolaridade, tipo de assistência e renda *per capita*). A renda *per capita* foi calculada a partir da razão entre a renda familiar e número de pessoas na residência (1) e foi apresentada de acordo com o salário mínimo brasileiro vigente em 2022 (R\$ 1.212,00).

$$Renda\ per\ capita = \frac{Renda\ familiar\ (R\$)}{Número\ de\ pessoas\ na\ residência} \quad (1)$$

A escolaridade foi avaliada a partir do tempo de estudo, apresentado em anos. Nos casos em que o paciente informou apenas o nível escolar, foram considerados o tempo que é previsto para conclusão de cada etapa de ensino adotados no Brasil, conforme Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) (BRASIL, 1996) (Quadro 1).

A partir da entrevista, foram obtidas informações sobre a presença de comorbidades (arritmia, depressão, diabetes, dislipidemia, doença arterial periférica, doença pulmonar obstrutiva crônica, hipertensão arterial e insuficiência renal) e

antecedentes patológicos (histórico anterior a internação: acidente vascular cerebral ou ataque isquêmico, câncer, infarto agudo do miocárdio). Foi observada também, a ocorrência de antecedentes familiares de doença arterial coronariana).

Quadro 1 - Níveis de ensino adotados no Brasil e suas respectivas durações.

Nível escolar	Etapa	Duração (anos)
Educação básica	Ensino Fundamental	9
	Ensino Médio	3
Educação superior	Graduação	4 a 6
	Pós - Graduação lato sensu	2
	Pós - Graduação stricto sensu	4

Fonte: Brasil (1996).

A partir de prontuários foram obtidos dados sobre: diagnóstico de IC na internação e verificação se esse diagnóstico se manteve até o momento da alta. Também foram obtidos: a etiologia, fração de ejeção do ventrículo esquerdo (ecocardiograma), data de admissão e da alta e motivo da saída do hospital (alta, transferência ou óbito). As datas de admissão e do fim da internação foram obtidas para a obtenção do período de internação (2).

$$\text{Período de internação (dias)} = \text{Data final da internação} - \text{data da admissão} \quad (2)$$

4.6 Estilo de vida

O estilo de vida foi avaliado pelas variáveis: consumo de bebidas alcólicas, tabagismo e nível de atividade física. O consumo de bebida alcóolica e de cigarro (tabagismo) habitual foi avaliado a partir de suas respectivas variáveis dicotômicas (resposta sim ou não).

Para avaliação do nível de atividade física foi utilizado a versão curta do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), classificando como nível baixo, moderado e alto (Quadro 2) (Apêndice B). O IPAQ avalia atividades de quatro domínios (atividades físicas no lazer, domésticas ou de jardinagem, relacionadas ao trabalho e ao transporte) considerando três níveis de intensidade: caminhada, atividades moderadas e vigorosas. São chamadas de atividades moderadas todas as

atividades, a exceção da caminhada, que são provocam alteração moderada da respiração ou batimento cardíaco (pedalar, nadar, varres, aspirar, entre outras). São chamadas de atividades vigorosas qualquer atividade que aumente muito a respiração e frequência cardíaca (correr, ginástica aeróbica, futebol, serviço doméstico pesado, entre outras). Foram avaliadas apenas as atividades realizadas por no mínimo 10 minutos seguidos (IPAQ, 2005).

A classificação do nível de atividade física baseia-se na classificação equivalente metabólico (MET - minuto/semana) (Quadro 2) (IPAQ, 2005). Essa medida expressa a energia gasta para realizar atividades em relação a taxa metabólica em repouso no período de uma semana e foi obtida a partir da inclusão da frequência e do tempo gasto em planilha Excel® disponibilizada pelo IPAQ (BLASIO; DONATO; MAZZOCCO, 2022).

Quadro 2 - Classificação do nível de atividade proposta pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ).

Nível de atividade física	MET – minuto/semana*
Baixa	< 600
Moderada	≥ 600
Alta	≥ 3000

Fonte: IPAQ (2005). Legenda: MET-minuto/semana é a avaliação da energia total gasta em um tempo (minutos) e período (semana) para a realização de atividades físicas.

4.7 Classificação da insuficiência cardíaca

A IC foi classificada de acordo com a fração de ejeção do ventrículo esquerdo e gravidade dos sintomas. A classificação da insuficiência a partir da fração de ejeção (FEVE) (reduzida, intermediária e preservada) é mais importante porque está associada a presença das principais etiologias, comorbidades e a até mesmo a resposta terapêutica (Quadro 3) (COMITÊ COORDENADOR DA DIRETRIZ DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA, 2018). Essa medida foi obtida do ecocardiograma, calculada pelos métodos de Teicholz e Simpson.

A classificação a partir da gravidade dos sintomas é realizada a partir da classificação funcional da *New York Heart Association*. Esta classificação é realizada a partir de quatro classes (I, II, III e IV) definidas a partir da tolerância do paciente ao exercício, que varia de ausência de sintomas até sintomas mesmo em repouso,

conforme demonstrado no Quadro 4 (COMITÉ COORDENADOR DA DIRETRIZ DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA, 2018; THE CRITERIA COMMITTEE OF THE NEW YORK HEART ASSOCIATION, 1994).

Quadro 3 - Definição da insuficiência cardíaca de acordo com a fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE).

FEVE (%)	Definição da insuficiência cardíaca
< 40	ICFEr - Insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida
40 a 49	ICFEi - Insuficiência cardíaca com fração de ejeção intermediária
≥ 50	ICFEp - Insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada

Fonte: Comitê Coordenador da Diretriz da Insuficiência Cardíaca (2018).

Quadro 4 - Classificação funcional da insuficiência cardíaca, de acordo com *New York Heart Association*.

Classe	Definição	Descrição dos sintomas
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: Comitê da Diretriz de Insuficiência Cardíaca (2018) e The Criteria Committee of the New York Heart Association (1994).

Tendo em vista que a NYHA III e IV está associada a pior quadro clínico, maior tempo de internação e risco de mortalidade estas foram unidas em uma única categoria e por consequência a NYHA I e II formou outro grupo (Quadro 5).

Quadro 5 - Descrição da apresentação da classificação funcional considerada para a análise.

Combinação das classes	Descrição dos sintomas
I e II	Assintomático e sintomas leves
III e IV	Sintomas moderados e graves

Fonte: elabora pela autora.

4.8 Avaliação nutricional

A avaliação nutricional foi realizada a partir da avaliação do IMC (índice de massa corporal) e por ferramentas de triagem nutricional. A avaliação nutricional subjetiva em todos os hospitais foi realizada por uma única equipe de pesquisadores treinados, formada por alunos de nutrição e nutricionistas. Essa avaliação foi realizada no leito hospitalar nos primeiros dias da internação, afim de minimizar a perda amostral em função da possibilidade do paciente receber alta.

4.8.1 Triagem de Risco Nutricional 2002 (NRS-2002)

A NRS-2002 é composta por: A) Triagem inicial (IMC, perda ponderal indesejada no último trimestre, redução da ingestão alimentar na última semana e presença de doença grave); B) Triagem do risco nutricional (com escores para situação nutricional e gravidade da doença) (Apêndice B) (CARVALHO *et al.*, 2016; KONDRUP *et al.*, 2003).

A NRS-2002 foi realizada em todos os pacientes, independentemente da idade (adultos e idosos). Os pacientes foram avaliados a partir da soma dos escores, de acordo com o quadro 6 (KONDRUP *et al.*, 2003).

Quadro 6 - Classificação da NRS-2002, de acordo com escore total obtido.

Escore total	Diagnóstico Nutricional
< 3	Sem risco nutricional
≥ 3	Risco nutricional

Fonte: Kondrup et al. (2003).

4.8.2 Avaliação Subjetiva Global e Miniavaliação Nutricional

A avaliação subjetiva global (ASG) foi utilizada apenas em adultos (≥ 18 a < 60 anos) por ser considerada padrão-ouro para o rastreamento de desnutrição nessa população (BARBOSA-SILVA; BARROS, 2006; SZE *et al.*, 2020). A ASG em pacientes com IC possui especificidade de 99% e sensibilidade de 56% (SZE *et al.*, 2020). Esta ferramenta avalia dois critérios: a) Histórico e condição clínica (peso, ingestão alimentar, sintomas gastrointestinais, capacidade funcional, doenças e

demanda metabólica); b) Exame físico (perda de gordura subcutânea e muscular, edema de tornozelo, sacral e ascite) (DETSKY *et al.*, 1987).

A miniavaliação nutricional (MAN) foi utilizada apenas em idosos (≥ 60 anos). Em pacientes com IC, a MAN possui especificidade de 99% e sensibilidade de 59% (SZE *et al.*, 2020). Esta ferramenta é dividida em: a) Triagem (alteração do consumo alimentar, perda de peso involuntária, mobilidade, estresse psicológico ou doença aguda, problemas neuropsicológicos e IMC) e b) Avaliação global (mora sozinho, utilização de mais de mais 3 medicamentos, lesões de pele ou escaras, quantidades de refeições no dia, consumo alimentar, autoavaliação de saúde). A avaliação do estado nutricional foi realizada a partir da soma do escore da triagem e avaliação global (VELLAS *et al.*, 1999).

A partir da avaliação dos critérios da ASG e pontuação da MAN foi criada uma nova classificação a fim de unir os dois grupos de pacientes (adultos e idosos) e unificar a classificação. Assim, foram classificados como nutridos, todos pacientes classificados pela ASG como bem nutridos e os classificados pela MAN como estado nutricional normal. E como desnutridos, os pacientes classificados pela ASG em risco ou moderadamente desnutridos e os classificados pela MAN em risco e desnutridos (Quadro 7).

Neste trabalho o termo desnutrição foi utilizado para se referir aos pacientes que receberam essa classificação a partir da ASG e MAN, a exceção de quando for utilizado outra ferramenta para diagnóstico, no qual o termo desnutrição virá associado ao nome da ferramenta utilizada.

Quadro 7 - Classificação do estado nutricional a partir da combinação da ASG e MAN.

Diagnóstico nutricional ¹	ASG ²	MAN ³
Nutridos	A: Bem nutrido	≥ 24 pontos: Estado nutricional normal
Desnutridos	B: moderadamente mal nutrido	17 a 23,5 pontos: Risco de desnutrição
	C: gravemente mal nutrido	< 17 pontos: Desnutrição

Fonte: adaptação realizada pela autora. Legenda: ¹ Diagnóstico realizado a partir da união das classificações da ASG e MAN. ² Avaliação subjetiva global foi utilizada apenas em adultos; ³ Miniavaliação nutricional foi utilizada apenas em idosos.

4.8.3 Índice de Massa Muscular

O IMC (índice de massa muscular) foi calculado a partir da mensuração do peso e altura. Todas as medidas foram realizadas por uma equipe de nutrição previamente treinada e foi considerado o valor médio da aferição de três medidas, realizadas em sequência, para minimizar erros.

O peso foi aferido utilizando balança digital eletrônica, com capacidade máxima de 180 quilogramas e aproximação de 100 gramas (Seca®, Hamburg, Germany). E estatura utilizando o estadiômetro (Seca®, Hamburg, Germany), com faixa de utilização de 20 - 205 cm e marcações em milímetros.

O IMC (3) foi classificado de acordo com os pontos de corte adotado pelo Ministério da Saúde (Quadro 8) (BRASIL, 2011; LIPSCHITZ, 1994).

$$\text{Índice de massa corporal (IMC)} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Altura}^2(\text{m})} \quad (3)$$

Quadro 8 - Pontos de corte do índice de massa corporal (IMC) adotados pelo Ministério da Saúde.

Diagnóstico nutricional	IMC (kg/m ²)	
	Adultos	Idosos
Baixo Peso	< 18,5	≤ 22
Adequado ou Eutrófico	≥ 18,5 e < 25	> 22 e ≤ 27
Sobrepeso e Obesidade	≥ 25	≥ 27

Fonte: Brasil (2011), Lipschitz (1994) e OMS (1995).

Na presença de edema, o cálculo do IMC foi realizado após a realização do desconto do peso do edema do peso aferido, estimado de acordo com sua gravidade (Quadro 9).

Nos casos de pacientes acamados, as medidas de peso e altura foram estimadas. O peso foi estimado a partir de equações de estimativa propostas por Chumlea et al (1988) (Quadro 10) e a estatura a partir de equações de estimativa propostas por Chumlea, Guo e Steinbaugh (1994) (Quadro 11).

Para a utilização das referidas equações de estimativas foi necessário realizar a aferição da altura do joelho (AJ) e circunferência do braço (CB), medidas realizadas com fita métrica flexível e inelástica, subdividida em milímetros. A medida da altura do

joelho foi realizada com o paciente na posição de decúbito dorsal, com tornozelo e joelho direito flexionados em ângulo reto. A fita inelástica foi posicionada na parte inferior dos pés, no meio do calcanhar, até a cabeça acima dos côndilos do fêmur e próximo à rótula. A medida da circunferência do braço foi realizada no ponto médio entre o acrômio e o olecrano. Assim como a altura do joelho, essa medida também foi realizada com o paciente em decúbito dorsal (SAMPAIO *et al.*, 2012).

Quadro 9 - Estimativa de peso para pacientes com edema.

Locais do edema	Peso estimado (Kg)
Tornozelo	1
Joelho	3 a 4
Base da coxa	5 a 6
Anasarca	10 a 12
Ascite leve	2.2
Ascite moderada	6
Ascite grave	14
Periférico leve	1
Periférico moderado	5
Periférico grave	10

Fonte: (JAMES, 1989; MARTINS, 2000 apud MENDES-NETTO; SILVA, 2014).

Quadro 10 - Equações de estimativa de peso.

Sexo	Idade	Branco	Negro
Feminino	19-59	$(AJ \times 1,01) + (CB \times 2,81) - 66,04$	$(AJ \times 1,24) + (CB \times 2,97) - 82,48$
	60-80	$(AJ \times 1,09) + (CB \times 2,68) - 65,51$	$(AJ \times 1,50) + (CB \times 2,58) - 84,22$
Masculino	19-59	$(AJ \times 1,19) + (CB \times 3,21) - 86,82$	$(AJ \times 1,09) + (CB \times 3,14) - 83,72$
	60-80	$(AJ \times 1,10) + (CB \times 3,07) - 75,81$	$(AJ \times 0,44) + (CB \times 2,86) - 39,21$

Fonte: Chumlea *et al.* (1988). Legenda: AJ = altura do joelho; CB = circunferência do braço.

Quadro 11 - Equações de estimativa de estatura.

Sexo	Idade	Branco	Negro
Feminino	19-59	$70,25 + (1,87 \times AJ) - (0,06 \times \text{idade})$	$68,10 + (1,86 \times AJ) - (0,06 \times \text{idade})$
	60-80	$75,0 + (1,91 \times AJ) - (0,17 \times \text{idade})$	$58,72 + (1,96 \times AJ)$
Masculino	19-59	$71,85 + (1,88 \times AJ)$	$73,42 + (1,79 \times AJ)$
	60-80	$59,01 + (2,08 \times AJ)$	$95,79 + (1,37 \times AJ)$

Fonte: Chumlea; Guo; Steibaugh (1994). Legenda: AJ = altura do joelho.

4.9 Desfechos clínicos

Foram considerados como desfechos: óbito intra-hospitalar, período de internação, reinternação ou atendimento de urgência até o 30º dia após alta e óbito após alta (até 30º dia).

4.10 Análise dos dados

Para fins de análise, a transferência, assim como alta ou óbito, foi considerada o encerramento da hospitalização.

Por ter utilizado dados do VICTIM-CHF, estudo de caráter censitário, não foi realizado cálculo amostral. As variáveis numéricas (idade, anos de estudos, renda per capita e período de internação) foram categorizadas e apresentadas por frequência absoluta e relativa. A comparação dessas variáveis entre os tipos de assistência (SUS vs. RSS), estado nutricional (desnutridos vs. nutridos) e dessas duas juntas (desnutridos SUS vs. desnutridos RSS) foram realizadas utilizando os testes qui-quadrado de Pearson (χ^2) ou exato de Fisher, de acordo com a distribuição dos dados. A distribuição das variáveis numéricas contínuas foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Destas variáveis, apenas o período de internação também foi apresentado pela mediana (Me) e intervalo interquartil (IIQ) em virtude do seu desvio padrão elevado.

Os dados foram armazenados no software Microsoft® Excel® 2019, e as análises estatísticas foram realizadas utilizando o software R v.4.1.1 (R CORE TEAM, 2021). Foram considerados para todas as análises estatísticas o nível de confiança de 95% ($p < 0,05$).

4.11 Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (Número do parecer: 2.670.347). O protocolo do estudo foi explicado de forma clara e só era inicializado se houvesse concordância voluntária do paciente a partir da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (Apêndice A).

5 RESULTADOS

Entre os 247 pacientes avaliados, 50,2% eram do sexo masculino, 54,3% idosos, 83,6% viviam com renda per capita de até 1 salário mínimo (R\$ 1212,00), 78,1% tinham baixa ou nenhuma escolaridade. O Sistema Único de Saúde (SUS) apresentou maiores frequências de adultos ($p = 0,001$), de analfabetos ($p = 0,001$) e de menor renda per capita ($p = 0,001$), oposto do observado na Rede Suplementar de Saúde (RSS) (Tabela 1).

Na amostra, 41,2% apresentavam ICFEp, 90,7% foram classificados com NYHA III e IV, e a etiologia mais frequente foi a cardiopatia hipertensiva (27,9%) (Tabela 1). A análise do perfil de saúde e estilo de vida identificou que 28,5% dos pacientes tinham antecedentes familiares de doença arterial coronariana, 12,6% consumiam bebida alcoólica, 2,8% fumavam e 83,9% possuíam baixo nível de atividade física. Entre os pacientes da RSS foi observada maior frequência de histórico de câncer ($p < 0,001$), de histórico familiar de doença arterial coronariana ($p = 0,036$), e maior nível de atividade física ($p = 0,013$). Todos os pacientes fumantes, eram usuários do sistema público (Tabela 1).

As ferramentas de triagem possibilitaram a identificação do risco de desnutrição em 69,2% (NRS-2002) e de desnutrição (ASG/MAN) em 75,3% dos investigados. Todavia, independente do critério utilizado, não houve associação entre desnutrição e os planos assistenciais ($p = 0,119$) (Tabela 2).

O período de internação foi elevado entre todos os pacientes com insuficiência cardíaca. Apenas 23,9% receberam alta na primeira semana de internação (Tabela 3). A mediana do período de internação foi 13 dias (IIQ = 8 – 22) (dados adicionais as tabelas). Ocorreram maiores frequências de óbito intra-hospitalar (7,3%), de transferência (21,9%), de óbito após a internação (11,7%) e de reinternação ou ida à urgência (23,4%) no SUS do que na RSS (Tabela 3).

Quase a metade (48,4%) dos pacientes permaneceram internados por mais de 14 dias e a ocorrência de desnutrição foi associada ao tempo de permanência hospitalar ($p = 0,020$), independentemente de ser atendido no SUS ou na RSS (Tabela 4).

Entre os pacientes desnutridos do sistema público, 7,5% evoluíram para óbito durante a hospitalização e 21,1% foram transferidos ($p < 0,001$). Não foram

observadas diferença significativa entre estes pacientes com o período de internação ou com os desfechos após alta (Tabela 5).

Tabela 1 - Caracterização socioeconômica e do histórico de saúde, de pacientes hospitalizados com insuficiência cardíaca em Sergipe na Rede Suplementar de Saúde (RSS) e no Sistema Único de Saúde (SUS), no período de abril/2018 a janeiro/2021.

Variáveis	Todos n (%)	RSS n (%)	SUS n (%)	p ¹
Sexo	247	68	179	0,371
Masculino	124 (50,2)	32 (47,1)	92 (51,4)	
Feminino	123 (49,8)	36 (52,9)	87 (48,6)	
Idade	247	68	179	< 0,001
< 60 anos	113 (45,7)	6 (8,8)	107 (59,8)	
≥ 60 anos	134 (54,3)	62 (91,2)	72 (40,2)	
Anos de estudo	237	60	177	< 0,001
0	52 (21,9)	5 (8,3)	47 (26,6)	
1 a 9	139 (58,6)	25 (41,7)	114 (64,4)	
≥ 10	46 (19,4)	30 (50)	16 (9,0)	
Renda per capita²	213	43	170	< 0,001
≤ R\$ 1.212,00/mês	178 (83,6)	16 (37,2)	162 (95,3)	
> R\$ 1.212,00/mês	35 (16,4)	27 (62,8)	8 (4,7)	
Etiologia	247	68	179	0,028
Não especificada	22 (8,9)	12 (17,6)	10 (5,6)	
Hipertensiva	69 (27,9)	20 (29,4)	49 (27,4)	
Valvopatia	61 (24,7)	10 (14,7)	51 (28,5)	
Miocardiopatia	45 (18,2)	13 (19,1)	32 (17,9)	
Isquêmica	43 (17,4)	12 (17,6)	31 (17,3)	
Outras ³	7 (2,8)	1 (1,5)	6 (3,4)	
NYHA⁴	246	68	178	0,074
I e II	23 (9,3)	10 (14,7)	13 (7,3)	
III e IV	223 (90,7)	58 (85,3)	165 (92,7)	
Tipo de insuficiência cardíaca (FEVE)⁵	213	43	170	0,592
Reduzida	82 (38,9)	22 (34,9)	60 (40,5)	
Intermediária	42 (19,9)	15 (23,8)	27 (18,2)	
Preservada	87 (41,2)	26 (41,3)	61 (41,2)	
Comorbidades				
Arritmia	112 (46,1)	37 (55,2)	75 (42,6)	0,078
Depressão	34 (13,8)	13 (19,1)	21 (11,7)	0,132
Diabetes	92 (37,2)	29 (42,6)	63 (35,2)	0,279
Dislipidemia	108 (43,9)	39 (57,4)	69 (38,8)	0,009
Doença arterial periférica	29 (11,7)	8 (11,8)	21 (11,7)	0,994
Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)	29 (11,7)	14 (20,6)	15 (8,4)	0,008
Hipertensão arterial	170 (68,8)	49 (72,1)	121 (67,6)	0,499
Insuficiência renal	39 (15,9)	12 (17,6)	27 (15,2)	0,634
Antecedentes patológicos				
AVC/ataque isquêmico transitório	37 (15,0)	10 (14,7)	27 (15,1)	0,941
Câncer	17 (6,9)	12 (17,6)	5 (2,8)	< 0,001
Infarto agudo do miocárdio	57 (23,1)	19 (27,9)	38 (21,2)	0,263
Doença arterial coronariana (histórico familiar)	70 (28,5)	26 (38,2)	44 (24,7)	0,036
Estilo de vida (anterior a internação)				
Bebida alcoólica (consumo)	31 (12,6)	8 (11,9)	23 (12,8)	0,848
Tabagismo	7 (2,8)	0 (0)	7 (3,9)	0,195
Nível de atividade física	224	61	163	0,013
Baixo	188 (83,9)	44 (72,1)	144 (88,3)	
Intermediário	26 (11,6)	12 (19,7)	14 (8,6)	
Alto	10 (4,5)	5 (8,2)	5 (3,1)	

Legendas: tamanho da amostra: a) n = 213 (RSS = 43 e SUS = 170) para anos de estudo. b) n = 246 (RSS = 68 e SUS = 178) para NYHA, comorbidades (diabetes, dislipidemia e insuficiência renal), antecedente familiar (doença arterial coronariana). c) n = 246 (RSS = 67 e SUS = 179) para estilo de vida (consumo de bebida alcoólica). e) n = 224 (RSS = 61 e SUS = 163) para estilo de vida (nível de atividade física); ¹ Foram realizados testes qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher (p < 0,05); ² Salário mínimo brasileiro vigente em 2022. ³ Outras etiologias: miocardite, cor pulmonale e pericardiopatia; ⁴ Classificação funcional da *New York Heart Association*; ⁵ Classificação da insuficiência cardíaca de acordo com a fração de ejeção do ventrículo esquerdo.

Tabela 2 - Comparação da frequência de desnutrição entre pacientes com insuficiência cardíaca, hospitalizados em Sergipe, na Rede Suplementar de Saúde (RSS) e no Sistema Único de Saúde (SUS), no período de abril/2018 a janeiro/2021.

Variáveis	Total n (%)	RSS n (%)	SUS n (%)	p ⁴
IMC ¹	215	67	148	0,119
Nutrido	180 (83,7)	60 (89,6)	120 (81,1)	
Desnutrição	35 (16,3)	7 (10,4)	28 (18,9)	
NRS - 2002 ²	247	68	179	0,981
Sem Risco	76 (30,8)	21 (30,9)	55 (30,7)	
Risco Nutricional	171 (69,2)	47 (69,1)	124 (69,3)	
ASG/MAN ³	247	68	179	0,793
Nutrido	61 (24,7)	16 (23,5)	45 (25,1)	
Risco/Desnutrido	186 (75,3)	52 (76,5)	134 (74,9)	

Legendas: ¹IMC: Índice de massa corporal (Kg/m²). Foram considerados desnutridos todos pacientes assim classificados de acordo com os pontos de corte do IMC, adotados pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2011). Foram considerando nutridos: os demais pacientes (Eutrófico, sobrepeso ou obesidade); ²NRS-2002: Nutritional Risk Screening 2002; ³ASG: avaliação subjetiva global e MAN: Miniavaliação nutricional; ⁴ Foram realizados testes qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher (p < 0,05).

Tabela 3 - Comparação dos desfechos clínicos intrahospitalar e após alta (≤ 30 dias) entre os pacientes hospitalizados com insuficiência cardíaca na Rede Suplementar de Saúde (RSS) e Sistema Único de Saúde (SUS), no período de abril/2018 a janeiro/2021.

Desfechos	Total n (%)	RSS n (%)	SUS n (%)	p ²
Período de Internação (dias)	247	68	179	0,609
≤ 7	59 (23,9)	19 (27,9)	40 (22,3)	
7 - 14	80 (32,4)	22 (32,4)	58 (32,4)	
> 14	108 (43,7)	27 (39,7)	81 (45,3)	
De tratamento ¹	246	68	178	< 0,001
Alta hospitalar	191 (77,6)	65 (95,6)	126 (70,8)	
Transferência	39 (15,9)	0 (0)	39 (21,9)	
Óbito	16 (6,5)	3 (4,4)	13 (7,3)	
Após alta (< 30 dias)	158	47	111	0,039
Nenhum	109 (69,0)	37 (78,7)	72 (64,9)	
Reinternação/Urgência	36 (22,8)	10 (21,3)	26 (23,4)	
Óbito	13 (8,2)	0 (0)	13 (11,7)	

Legendas: ¹ Não foi considerado o caso de evasão, ou seja, Amostra = 246 (RSS = 68 e SUS = 178). Os pacientes foram transferidos para a realização de procedimentos cirúrgicos; ² Foram realizados testes qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher (p < 0,05).

Tabela 4 - Comparação dos desfechos clínicos intrahospitalar e após alta (≤ 30 dias) da amostra, segundo o estado nutricional de pacientes hospitalizados com insuficiência cardíaca no período de abril/2018 a janeiro/2021.

Desfechos	Total n (%)	Desnutridos ¹		p ³
		n (%)	Nutridos n (%)	
Período de Internação (dias)	247	186	61	0,020
≤ 7	59 (23,9)	38 (20,4)	21 (34,4)	
7 - 14	80 (32,4)	58 (31,2)	22 (36,1)	
> 14	108 (43,7)	90 (48,4)	18 (29,5)	
De tratamento²	246	185	61	0,756
Alta hospitalar	191 (77,6)	144 (77,8)	47 (77,0)	
Transferência	39 (15,9)	28 (15,1)	11 (18,0)	
Óbito	16 (6,5)	13 (7,0)	3 (4,9)	
Após alta (< 30 dias)	158	116	42	0,634
Nenhum	109 (69,0)	79 (68,1)	30 (71,4)	
Reinternação/Urgência	36 (22,8)	26 (22,4)	10 (23,8)	
Óbito	13 (8,2)	11 (9,5)	2 (4,8)	

Legendas: ¹ Desnutridos: todos pacientes classificados como risco de desnutrição ou desnutrição, segundo avaliação subjetiva global (ASG) ou miniavaliação nutricional (MAN); ² Não foi considerado o caso de evasão. Os pacientes foram transferidos para a realização de procedimentos cirúrgicos; ³ Foram realizados testes qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher ($p < 0,05$).

Tabela 5 - Comparação dos desfechos clínicos intrahospitalar e após alta (≤ 30 dias) da amostra, segundo o estado nutricional e tipo de assistência, de pacientes hospitalizados com insuficiência cardíaca no período de abril/2018 a janeiro/2021.

Desfechos	Desnutridos ¹		p ³
	RSS n (%)	SUS n (%)	
Período de Internação (dias)	52	134	0,820
≤ 7	10 (19,2)	28 (20,9)	
7 - 14	18 (34,6)	40 (29,9)	
> 14	24 (46,2)	66 (49,3)	
De tratamento²	52	133	
Alta hospitalar	49 (94,2)	95 (71,4)	0,001
Transferência	0 (0)	28 (21,1)	
Óbito	3 (5,8)	10 (7,5)	
Após alta (< 30 dias)	35	81	0,071
Nenhum	26 (74,3)	53 (65,4)	
Reinternação/Urgência	9 (25,7)	17 (21,0)	
Óbito	0 (0)	11 (13,6)	

Legendas: ¹ Desnutridos: todos pacientes classificados como risco de desnutrição ou desnutrição, segundo avaliação subjetiva global (ASG) ou miniavaliação nutricional (MAN); ² Não foi considerado o caso de evasão. Os pacientes foram transferidos para a realização de procedimentos cirúrgicos; ³ Foram realizados testes qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher ($p < 0,05$).

6 DISCUSSÃO

Apesar dos avanços no tratamento da IC obtidos nas últimas décadas, ela ainda é um grave problema de saúde pública, com alto impacto econômico para os sistemas de saúde e para qualidade de vida dos pacientes. A abordagem multiprofissional é considerada padrão “ouro” para o acompanhamento dessa síndrome e suas comorbidades (COMITÊ COORDENADOR DA DIRETRIZ DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA, 2018).

O cuidado com a manutenção do peso adequado e com a dieta é uma orientação comum para prevenção de doenças cardiovasculares, mas na IC esse cuidado exige maior atenção, pois os problemas nutricionais, sobretudo a desnutrição, tem impacto direto no prognóstico do paciente (COMITÊ COORDENADOR DA DIRETRIZ DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA, 2018; FERNÁNDEZ-POMBO *et al.*, 2021).

Um estudo realizado no Reino Unido com objetivo de avaliar a concordância de seis ferramentas de triagem nutricional, identificou desnutrição em 6% a 60% dos pacientes com IC, de acordo com o tipo de ferramenta utilizada para o diagnóstico (SZE *et al.*, 2020), prevalência menor do que a observada no presente estudo. Embora a prevalência de desnutrição em pacientes com IC também possa variar em função do tipo de paciente (ambulatorio ou hospitalar) e gravidade da doença (SZE *et al.*, 2017, 2020), no presente estudo, não foram observadas diferenças significativas na prevalência do risco ou de desnutrição, entre os tipos de assistência (SUS vs. RSS).

No presente estudo, o risco de desnutrição, de acordo com a NRS-2002, foi maior que o observado em estudo realizado no Hospital Clínico Universitário em Wroclaw (Polônia), o qual verificou risco de desnutrição em 4,3% dos pacientes hospitalizados por IC aguda (CZAPLA *et al.*, 2021).

O uso do IMC isoladamente para a avaliação do estado nutricional em pacientes com IC não é adequado porque o peso pode estar alterado pela presença de edema (FERNÁNDEZ-POMBO *et al.*, 2021). Embora o controle do peso seja uma recomendação comum nas diretrizes para IC, estas não mencionam o viés da utilização do IMC nestes pacientes, nem enfatizaram a importância da recuperação do estado nutricional de pacientes desnutridos, a exemplo da diretriz brasileira e europeia (COMITÊ COORDENADOR DA DIRETRIZ DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA,

2018; MARCONDES-BRAGA *et al.*, 2021; MCDONAGH *et al.*, 2021). Atualmente, o que mais se aproxima disto é declaração científica da Sociedade Japonesa de Insuficiência Cardíaca de 2018 sobre avaliação e manejo nutricional em pacientes com IC que foi elaborada na tentativa de resumir os conhecimentos atuais e estimular o seu desenvolvimento (YAMAMOTO *et al.*, 2020).

Em se tratando da ASG e MAN para o diagnóstico de desnutrição em pacientes com IC, estas possuem especificidade de 99% e sensibilidade de 56% e 59%, respectivamente (SZE *et al.*, 2020). Assim, estas ferramentas são melhores para detectar a desnutrição já instalada que o risco ou desnutrição em estágio inicial, ou seja, é possível que os pacientes com desnutrição tenham desenvolvido este quadro antes da internação, indicando deficiência na conduta terapêutica adotada e reforçando que a desnutrição é um problema negligenciado nas redes assistências de saúde.

A presença de desnutrição foi associada ao maior tempo de internação, independentemente do tipo de serviço de saúde utilizado e esteve, também, associada a mortalidade intra-hospitalar nos desnutridos do sistema público, comparativamente aos do privado de saúde. Resultado semelhante foi observado em estudo de coorte multicêntrico realizado com 800 pacientes de hospitais colombianos (IC, infarto agudo do miocárdio, pneumonia ou doença pulmonar obstrutiva crônica), no qual a presença de desnutrição aumentou o tempo de internação ($1,43 \pm 0,61$ dias), a chance de mortalidade intrahospitalar (Odds ratio = 2,39), a mortalidade global (Odds ratio = 2,52) e elevou o custo médio da internação em 30,13% (RUIZ *et al.*, 2019).

No presente estudo, a média do tempo de internação dos pacientes desnutridos foi superior ao observada em estudo de coorte realizado com 600 pacientes hospitalizados por insuficiência cardíaca, o qual teve média do tempo de internação de $8,6 \pm 7$ dias (DELGADO *et al.*, 2016). É importante ressaltar que tantos os pacientes do SUS quantos os da RSS, tem o maior período de internação associado com a desnutrição. Reforçando a importância da investigação e tratamento da desnutrição nos pacientes com insuficiência cardíaca no prognóstico dos pacientes de todos os tipos de assistência.

Outro desfecho avaliado foi a mortalidade intra-hospitalar. A frequência de óbito intra-hospitalar foi elevada, mesmo com os avanços na terapia da insuficiência

cardíaca, observados nas últimas décadas. As diferenças das frequências de óbito entre os pacientes do SUS e da RSS, podem estar associadas a diferença existente no perfil socioeconômico, de forma análoga como ocorre com Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) que possui forte correlação com a mortalidade ($r = 0,73$; $p = 0,00001$) (SANTOS; VILLELA; OLIVEIRA, 2021).

Por fim, foram avaliados desfechos em 30 dias (após alta), não havendo diferença significativa em função do estado nutricional, apenas em função do tipo de assistência. Resultado diferente do observado por Sze et al. (2017, 2018) que identificaram a associação da desnutrição com mortalidade.

Os desfechos após alta só tiveram associação com o tipo de assistência. Em comparação com a RSS, o SUS deteve todos os casos de óbito após alta (até 30 dias). A frequência de óbito entre os pacientes do SUS brasileiro foi superior a taxa observada na América do Sul (9%), China e Oriente Médio (7%) (DOKAINISH *et al.*, 2017). Em estudo comparativo entre SUS e RSS, realizado em Sergipe com pacientes com infarto agudo do miocárdio foi observada a diferença de acesso ao serviço de saúde e uma maior chance de mortalidade entre os pacientes do SUS (Odds ratio = 2,96; IC95% = 1,15 - 7,61; $p = 0,02$) (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Como limitações deste trabalho é possível citar a utilização de amostra não randomizada, tendo em vista que o estudo foi desenhado para investigar as características de todos os pacientes com insuficiência cardíaca hospitalizados em Aracaju-Sergipe e embora o local conte com centros de referências em cardiologia, trata-se do menor estado brasileiro, fato que refletiu no tamanho da amostra. Outra limitação diz respeito a dificuldade da avaliação antropométrica mais detalhada em pacientes hospitalizados, ou seja, os pacientes com IC aguda ou crônica agudizada devido à presença frequente de edema.

Os resultados deste estudo, ajudam a reforçar que a desnutrição entre pacientes hospitalizados não pode continuar a ser negligenciada, independentemente do paciente ser atendido pelo sistema público ou privado. A utilização de ferramentas simples e de baixo custo como ASG e MAN, mais sensíveis que o IMC, ajudam a entender o real cenário do estado nutricional dos pacientes hospitalizados, essencial para o desenvolvimento tratamentos mais eficientes e eficazes e para elaboração de políticas públicas.

É importante ressaltar que apesar dos avanços no tratamento obtidos nas últimas décadas, a IC ainda é um grave problema de saúde pública constituindo a principal causa de hospitalização no ocidente e por parte considerável das despesas dos serviços públicos de saúde. Assim, os cuidados com a desnutrição, tanto como medida profilática, como terapêutica, têm como objetivo evitar a progressão da insuficiência cardíaca, melhorar o prognóstico, diminuir o número de internações e por consequência, minimizar o impacto financeiro dessa síndrome nas despesas públicas de saúde e na qualidade de vida do paciente.

7 CONCLUSÃO

A frequência de desnutrição entre pacientes hospitalizados com IC foi elevada, independentemente do tipo de assistência, apesar das diferenças entre os perfis socioeconômicos, clínico e de estilo de vida desses pacientes. A desnutrição foi associada ao maior tempo de internação no SUS e RSS e a maior taxa de mortalidade intrahospitalar e de transferências entre os desnutridos do SUS. Os desfechos após alta tiveram associação com o tipo de assistência e foram mais prevalentes entre os pacientes atendidos no sistema público.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, D. C. de; SOUZA NETO, J. D. de; BACAL, F. *et al.* I Brazilian registry of heart failure - clinical aspects, care quality and hospitalization outcomes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 104, n. 6, p. 433–442, 2015. Disponível em: <http://www.ans.gov.br/index.php?option=com_glossario&view=termo&id=288>. Acesso em: 2 maio 2022.
- ANS. **Saúde suplementar**. [s. l.], 2022a. Disponível em: http://www.ans.gov.br/index.php?option=com_glossario&view=termo&id=288. Acesso em: 2 maio 2022.
- ANS. **Histórico da ANS**. [s. l.], 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/ans/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/quem-somos-1/historico>. Acesso em: 2 maio 2022.
- AZEKA, E.; JATENE, M. B.; HOROWITZ, E. S. K. *et al.* I Diretriz de insuficiência cardíaca (IC) e transplante cardíaco, no feto, na criança e em adultos com cardiopatia congênita, da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 103, n. 6, 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2014003200001. Acesso em: 14 out. 2021.
- BAHIA, L.; SCHEFFER, M. O SUS e o setor privado assistencial: interpretações e fatos. **Saúde em Debate**, v. 42, n. spe3, p. 158–171, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042018000700158&tlng=pt. Acesso em: 2 maio 2022.
- BARBOSA-SILVA, M. C. G.; BARROS, A. J. Indications and limitations of the use of subjective global assessment in clinical practice: an update. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v. 9, n. 3, p. 263–269, 2006. Disponível em: <http://journals.lww.com/00075197-200605000-00014>. Acesso em: 2 maio 2022.
- BLASIO, A. D.; DONATO, F.; MAZZOCCO, C. **IPAQ - Automatic Report - English advanced version - Self-admin short**. Excel. Itália: Universidade de Chieti-Pescara, 2022. Disponível em: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnx0aGVpcGFxfGd4OjEzMjk3OTBIOWNiYzUwNTM>. Acesso em: 24 mar. 2022.
- BOCCHI, E. A.; BRAGA, F. G. M.; FERREIRA, S. M. A. *et al.* =. III Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca crônica. **III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica**, v. 93, n. 1, supl.1, p. 71, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/XrJZJkL945HZqpd3dZgdPrf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 24 mar. 2022.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 10 jun. 2022.

BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: 10 out. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 1 ago. 2021.

BRASIL. **Portaria nº 272, de 8 de abril de 1998**. Aprova o Regulamento Técnico para fixar os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Parenteral. 1998. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1998/prt0272_08_04_1998.html. Acesso em: 1 ago. 2021.

BRASIL. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antrpometricos.pdf. Acesso em: 1 ago. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **O que é o Sistema Único de Saúde (SUS)?** [s. l.], 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/sus-estrutura-principios-e-como-funciona/sistema-unico-de-saude-sus-estrutura-principios-e-como-funciona>. Acesso em: 2 maio 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SISTEMA DE INFORMAÇÕES HOSPITALARES DO SUS. **Procedimentos hospitalares do SUS**. [s. l.], 2021. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/qiuf.def>. Acesso em: 14 out. 2021.

BUTTERWORTH, C. E., Jr. Malnutrition in the hospital. **JAMA**, v. 230, n. 6, p. 879, 1974. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/358038>. Acesso em: 14 out. 2021.

CAMPOS, A. C. L.; MATSUBA, C. S. T.; VAN AANHOLT, D. P. J. *et al.* Diretrizes brasileira de terapia nutricional. v. 33, n. Supl 1, 2018. Disponível em: https://docs.wixstatic.com/ugd/a8daef_179b767616c245feb24db9e1e7cfbc69.pdf?dn=Diten+2018+completo.pdf. Acesso em: 1 ago. 2021.

CARVALHO, A. P. P. F.; BRASIL, A. R. do C.; VAZ, I. M. F. *et al.* **Protocolo de atendimento nutricional do paciente hospitalizado**. Goiânia: Gráfica UFG, 2016. v. 2.

CEDERHOLM, T.; BARAZZONI, R.; AUSTIN, P. *et al.* ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. **Clinical Nutrition**, v. 36, n. 1, p. 49–64, 2017. Disponível em:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261561416312420>. Acesso em: 2 maio 2022.

CHUMLEA, W. C.; GUO, S.; ROCHE, A. F.; STEINBAUGH, M. L. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 88, n. 5, p. 564–568, 1988. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3367012/>. Acesso em: 2 maio 2022.

CHUMLEA, W. M. C.; GUO, S. S.; STEINBAUGH, M. L. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped persons. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 94, n. 12, p. 1385–1391, 1994. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0002822394925402>. Acesso em: 2 maio 2022.

COMITÊ COORDENADOR DA DIRETRIZ DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA. Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca crônica e aguda. **Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda**, v. 11, n. 3, p. 436–539, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2018001500436. Acesso em: 2 maio 2022.

CRESPO-LEIRO, M. G. ANKER, S. D.; MAGGIONI, A.P. *et al.* European Society of Cardiology heart failure long-term Registry (ESC-HF-LT): 1-year follow-up outcomes and differences across regions. **European Journal of Heart Failure**, v. 18, n. 6, p. 613–625, 2016. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ejhf.566>. Acesso em: 2 maio 2022.

CRUZ-JENTOFT, A. J.; BAHAT, G.; BAUER, J. *et al.* Sarcopenia: revised european consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, v. 48, n. 1, p. 16–31, 2019. Disponível em: <https://academic.oup.com/ageing/article/48/1/16/5126243>. Acesso em: 2 maio 2022.

CZAPLA, M.; JUÁREZ-VELA, R.; ŁOKIEĆ, K.; KARNIEJ, P. The association between nutritional status and in-hospital mortality among patients with heart failure - a result of the retrospective Nutritional Status Heart Study 2 (NSHS2). **Nutrients**, v. 13, n. 5, p. 1669, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/5/1669>. Acesso em: 2 maio 2022.

DELGADO, A.; RODRIGUES, B.; NUNES, S. *et al.* Acute Heart Failure Registry: risk assessment model in decompensated heart failure. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, n. 6, p. 557–567, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2016004500557. Acesso em: 13 out. 2021.

DETSKY, A.; MCLAUGHLIN; BAKER, J. *et al.* What is subjective global assessment of nutritional status? **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 11, n. 1, p. 8–13, 1987. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1177/014860718701100108>. Acesso em: 14 out. 2021.

DOKAINISH, H. TEO, K.; ZHU, J. *et al.* Global mortality variations in patients with heart failure: results from the International Congestive Heart Failure (INTER-CHF) prospective cohort study. **The Lancet Global Health**, v. 5, n. 7, p. e665–e672, 2017. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2214109X17301961>. Acesso em: 14 out. 2021.

DUERKSEN, D. R.; LAPORTE, M.; JEEJEEBHOY, K. Evaluation of nutrition status using the Subjective Global Assessment: malnutrition, cachexia, and sarcopenia. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 36, n. 5, p. 942–956, 2021. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ncp.10613>. Acesso em: 26 abr. 2021.

DWECK, E.; MORETTI, B.; MELO, M. F. G. C. de. Pandemia e desafios estruturais do CEIS: financiamento do SUS, federalismo da saúde e as relações público-privadas. **Cadernos do Desenvolvimento**, v. 16, n. 28, p. 239–265, 2021. Disponível em: <https://www.cadernosdodesenvolvimento.org.br/ojs-2.4.8/index.php/cdes/article/view/559>. Acesso em: 2 maio 2022.

EGLSEER, D.; HALFENS, R. J. G.; LOHRMANN, C. Is the presence of a validated malnutrition screening tool associated with better nutritional care in hospitalized patients? **Nutrition**, v. 37, p. 104–111, 2017. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0899900716302908>. Acesso em: 14 out. 2021.

ELIA, M.; AUSTIN, P.; STRATTON, R. Indications for nutritional support. *Em: Sobotka L.* Prague: Galen: Basics in Clinical Nutrition, 2011. p. 223–231.

EVANS, W. J.; MORLEY, J.E.; ARGILÉS, J. *et al.* Cachexia: a new definition. **Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)**, v. 27, n. 6, p. 793–799, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18718696/>. Acesso em: 26 abr. 2021.

FERNANDES, A. D. F.; FERNANDES, G. C.; MAZZA, M. R. *et al.* A 10-year trend analysis of heart failure in the less developed Brazil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, p. 222–231, 2020. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/abc/a/hWVfNh9SZ5LNCZCxGJygCZs/?lang=en>. Acesso em: 14 out. 2021.

FERNÁNDEZ-POMBO, A.; RODRÍGUEZ-CARNERO, G.; CASTRO, A. I. *et al.* Relevance of nutritional assessment and treatment to counteract cardiac cachexia and sarcopenia in chronic heart failure. **Clinical Nutrition**, v. 40, n. 9, p. 5141–5155, 2021. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261561421003630>. Acesso em: 14 out. 2021.

FIGUEIREDO, J. O.; PRADO, N. M. de B. L.; MEDINA, M. G.; PAIM, J. S. Gastos público e privado com saúde no Brasil e países selecionados. **Saúde em Debate**, v. 42, n. spe2, p. 37–47, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042018s203>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042018000600037&tlng=pt. Acesso em: 14 out. 2021.

FINKELSTEIN, B. J.; BORGES JUNIOR, L. H. A capacidade de leitos hospitalares no Brasil, as internações no SUS, a migração demográfica e os custos dos procedimentos. **Jornal Brasileiro de Economia da Saúde**, v. 12, n. 3, p. 273–280, 2020. Disponível em: <http://www.jbes.com.br/images/v12n3/273.pdf>. Acesso em: 3 maio 2021.

GOYAL, P.; ALMARZOOQ, Z.; HORN, E. M. *et al.* Characteristics of hospitalizations for heart failure with preserved ejection fraction. **The American Journal of Medicine**, v. 129, n. 6, p. 635.e15–26, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27215991/>. Acesso em: 3 maio 2021.

HANON, O.; BELMIN, J.; BENETOS, A. *et al.* Consensus of experts from the French Society of Geriatrics and Gerontology on the management of heart failure in very old subjects. **Archives of Cardiovascular Diseases**, v. 114, n. 3, p. 246–259, 2021. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1875213620302643>. Acesso em: 14 out. 2021.

IBGE. **Pesquisa nacional de saúde 2019: informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde: Brasil, grandes regiões e unidades da federação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. (Coleção Ibgeana). Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101748>. Acesso em: 14 out. 2021.

IBGE. **População do Brasil**. [s. l.], 2022a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>. Acesso em: 22 mar. 2022.

IBGE. **Conta-satélite de saúde Brasil: 2010-2019**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022b. v. 87. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101928>. Acesso em: 3 maio. 2022.

IPAQ. **Guidelines for data processing analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - Short and long forms**. [s. l.], 2005. Disponível em: <https://sites.google.com/site/theipaq/>. Acesso em: 14 out. 2021.

ISHIKAWA, Y.; SATTTLER, E. L. P. Nutrition as treatment modality in heart failure. **Current Atherosclerosis Reports**, v. 23, n. 4, p. 13, 2021. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s11883-021-00908-5>. Acesso em: 14 out. 2021.

JAMES, R. Nutritional support in alcoholic liver disease: a review. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 2, n. 5, p. 315–323, 1989. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-277X.1989.tb00034.x>. Acesso em: 14 out. 2021.

KONDRUP, J.; RASMUSSEN, H. H.; HAMBERG, O. *et al.* . Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. **Clinical Nutrition**, v. 22, n. 3, p. 321–336, 2003. Disponível em:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261561402002145>. Acesso em: 14 out. 2021.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**, v. 21, n. 1, p. 55–67, 1994. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8197257/>. Acesso em: 14 out. 2021.

MARCONDES-BRAGA, F. G. ; MOURA, L. A. Z.; ISSA, V. S. *et al.* Atualização de tópicos emergentes da Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca – 2021. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 116, n. 6, p. 1174–1212, 2021. Disponível em: <https://abccardiol.org/article/atualizacao-de-topicos-emergentes-da-diretriz-brasileira-de-insuficiencia-cardiaca-2021/>. Acesso em: 14 out. 2021.

MCDONAGH, T. A.; METRA, M. M. ADAMO, M. *et al.* 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. **European Heart Journal**, v. 42, n. 36, p. 3599–3726, 2021. Disponível em: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/42/36/3599/6358045>. Acesso em: 14 out. 2021.

MENDES-NETTO, R. S.; SILVA, D. G. **Avaliação nutricional: guia para estudantes e profissionais de nutrição**. São Cristovão: Editora UFS, 2014.

MORETTI, B.; OCKÉ, C.; ARAGÃO, E. *et al.* **Mudar a política econômica e fortalecer o SUS para evitar o caos**. [s. l.], 2020. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/noticias/mudar-a-politica-economica-e-fortalecer-o-sus-para-evitar-o-caos/46220/>. Acesso em: 3 maio. 2022.

NOGUEIRA, I. D. B.; NOGUEIRA, P. A. de M. S.; FONSECA, A. M. C. da *et al.* Prevalência de insuficiência cardíaca e associação com saúde autorreferida no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde - 2013. **Acta Fisiátrica**, v. 26, n. 2, p. 95–101, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/164952>. Acesso em: 14 out. 2021.

OLIVEIRA, J. C.; ALMEIDA-SANTOS, M. A.; CUNHA-OLIVEIRA, J. *et al.* Disparities in Access and Mortality of Patients With ST-Segment–Elevation Myocardial Infarction Using the Brazilian Public Healthcare System: VICTIM Register. **Journal of the American Heart Association**, v. 8, n. 20, p. e013057, 2019. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/JAHA.119.013057>. Acesso em: 14 out. 2021.

OMS. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva, Switzerland: WHO, 1995. (WHO Technical Report Series 854). Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37003/WHO_TRS_854.pdf?sequence=1&isAllowed=y

OMS. **ICD-11 for mortality and morbidity statistics**. [s. l.], 2021. Disponível em: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2f%2fid%2fentity%2f1517885800>. Acesso em: 20 out. 2021.

PAIM, J.; TRAVASSOS, C.; ALMEIDA, C. et al. The brazilian health system: history, advances, and challenges. **The Lancet**, v. 377, n. 9779, p. 1778–1797, 2011. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(11\)60054-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(11)60054-8/fulltext). Acesso: 2 maio 2022.

PINAFO, E.; NUNES, E. de F. P. de A.; CARVALHO, B. G. et al. Problemas e estratégias de gestão do SUS: a vulnerabilidade dos municípios de pequeno porte. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 1619–1628, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/gPnKF8DqfgKyxtgPyb5hYgG/?lang=pt>. Acesso: 3 maio 2022.

R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. R. Versão 4.1.1. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing, 2021. x86_64, mingw32. Disponível em: <https://www.R-project.org/>. Acesso: 20 out. 2021.

RAHMAN, A.; JAFRY, S.; JEEJEEBHOY, K. et al. Malnutrition and cachexia in heart failure. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 40, n. 4, p. 475–486, 2016. Disponível em: <https://aspenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1177/0148607114566854>. Acesso: 20 out. 2021.

ROBINSON, D. et al. **American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) Definition of Terms, Style, and Conventions Used in ASPEN Board of Directors - Approved Documents**. ASPEN, 2018. Disponível em: https://www.nutritioncare.org/uploadedFiles/Documents/Guidelines_and_Clinical_Resources/ASPEN%20Definition%20of%20Terms,%20Style,%20and%20Conventions%20Used%20in%20ASPEN%20Board%20of%20Directors%E2%80%93Approved%20Documents.pdf. Acesso em: 1 abr. 2022.

RUBENSTEIN, L. Z.; HARKER, J. O.; SALVÀ, A. et al. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF). **The Journals of Gerontology: Series A**, v. 56, n. 6, p. M366–M372, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/gerona/56.6.M366>

RUIZ, A. J. et al. Clinical and economic outcomes associated with malnutrition in hospitalized patients. **Clinical Nutrition**, v. 38, n. 3, p. 1310–1316, 2019. Disponível em: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/56/6/M366/526432>. Acesso em: 13 out. 2021.

SAMPAIO, L. R.; SILVA, M. da C. M. da; OLIVEIRA, T. M. de; RAMOS, C. I. **Avaliação nutricional**. Salvador: EDUFBA, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788523218744>. Acesso em: 24 mar. 2022.

SANTOS, S. C.; VILLELA, P. B.; OLIVEIRA, G. M. M. de. Mortalidade por insuficiência cardíaca e desenvolvimento socioeconômico no Brasil, 1980 a 2018. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 117, n. 5, p. 944–951, 2021. Disponível em: <https://abccardiol.org/article/mortalidade-por-insuficiencia-cardiaca-e-desenvolvimento-socioeconomico-no-brasil-1980-a-2018/>. Acesso em: 13 out. 2021.

SOUZA, L. E. P. F. de; PAIM, J. S.; TEIXEIRA, C. F. *et al.* Os desafios atuais da luta pelo direito universal à saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 8, p. 2783–2792, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/HXCBkzpnQ7LbLKWqvXd3bGt/?lang=pt>. Acesso em: 3 maio 2022.

SZE, S.; PELLICORI, P.; ZHANG, J.; CLARK, A. L. Malnutrition, congestion and mortality in ambulatory patients with heart failure. **Heart**, v. 105, n. 4, p. 297–306, 2018. Disponível em: <https://heart.bmj.com/content/105/4/297>. Acesso em: 13 out. 2021.

SZE, S.; PELLICORI, P.; ZHANG, J. *et al.* Agreement and classification performance of malnutrition tools in patients with chronic heart failure. **Current Developments in Nutrition**, v. 4, n. 6, p. nzaa071, 2020. Disponível em: <https://academic.oup.com/cdn/article/4/6/nzaa071/5817839>. Acesso em: 13 out. 2021.

SZE, S.; ZHANG, J.; PELLICORI, P.; MORGAN, D.; HOYE, A.; CLARK, A. L. Prognostic value of simple frailty and malnutrition screening tools in patients with acute heart failure due to left ventricular systolic dysfunction. **Clinical Research in Cardiology**, v. 106, n. 7, p. 533–541, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00392-017-1082-5>. Acesso em: 13 out. 2021.

THE CRITERIA COMMITTEE OF THE NEW YORK HEART ASSOCIATION. **Association Nomenclature and Criteria for Diagnosis of Diseases of the Heart and Great Vessels**. 9. ed. Boston: Little, Brown, 1994.

TIGABE, M.; FENTAHUN, A.; GETAWA, S.; GELAYE, K. A.; GEBREYOHANNES, E. A. Clinical characteristics and in-hospital outcome of acute heart failure patients admitted to the medical ward of University of Gondar comprehensive specialized hospital, Northwest Ethiopia. **Vascular Health and Risk Management**, v. 17, p. 581–590, 2021. Disponível em: <https://www.dovepress.com/clinical-characteristics-and-in-hospital-outcome-of-acute-heart-failure-peer-reviewed-fulltext-article-VHRM>

TOTH, P. P.; GAUTHIER, D. Heart failure with preserved ejection fraction: disease burden for patients, caregivers, and the health-care system. **Postgraduate Medicine**, v. 133, n. 2, p. 140–145, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33131371/>. Acesso em: 13 out. 2021.

VAN BOKHORST-DE VAN DER SCHUEREN, M. A. E.; GUAITOLI, P. R.; JANSMA, E. P.; DE VET, H. C. W. Nutrition screening tools: does one size fit all? A systematic review of screening tools for the hospital setting. **Clinical Nutrition**, v. 33, n. 1, p. 39–58, 2014. Disponível em: [https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(13\)00108-8/fulltext](https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(13)00108-8/fulltext). Acesso em: 13 out. 2021.

VASCONCELLOS, L. C. F. de. **Saúde, trabalho e desenvolvimento sustentável: apontamentos para uma Política de Estado**. 2007. Tese (Doutorado em Ciências

na área de Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Tese_desenvolvimento_sustentavel.pdf. Acesso em: 1 ago. 2021.

VASHI, P. G.; GORSUCH, K.; WAN, L.; HILL, D.; BLOCK, C.; GUPTA, D. Sarcopenia supersedes subjective global assessment as a predictor of survival in colorectal cancer. **PLOS ONE**, v. 14, n. 6, p. e0218761, 2019. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0218761>. Acesso em: 26 abr. 2022.

VELLAS, B.; GUIGOZ, Y.; GARRY, P. J.; NOURHASHEMI, F.; BENNAHUM, D.; LAUQUE, S.; ALBAREDE, J.-L. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. **Nutrition**, v. 15, n. 2, p. 116–122, 1999. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0899900798001713>. Acesso em: 13 out. 2021.

VEST, A. R. *et al.* Nutrition, obesity, and cachexia in patients with heart failure: a consensus statement from the Heart Failure Society of America Scientific Statements Committee. **Journal of Cardiac Failure**, v. 25, n. 5, p. 380–400, 2019. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1071916418309175>. Acesso em: 13 out. 2021.

VIRANI, S. S.; ALONSO, A.; BENJAMIM, E. J. *et al.* Heart disease and stroke statistics 2020 update: a report from the American Heart Association. **Circulation**, v. 141, n. 9, p. e139–e596, 2020. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000757>. Acesso em: 13 out. 2021.

WAITZBERG, D. L.; CAIAFFA, W. T.; CORREIA, M. I. T. D. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. **Nutrition**, v. 17, n. 7–8, p. 573–580, 2001. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0899900701005731>. Acesso em: 13 out. 2021.

WAITZBERG, D. L.; DE AGUILAR-NASCIMENTO, J. E.; DIAS, M. C. G.; PINHO, N.; MOURA, R.; CORREIA, M. I. T. D. Hospital and homecare malnutrition and nutritional therapy, in Brazil. Strategies for alleviating it: a position paper. **Nutrición Hospitalaria**, v. 34, n. 4, p. 969–975, 2017. Disponível em: <http://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/1098>. Acesso em: 13 out. 2021.

WHITE, J. V.; GUENTER, P.; JENSEN, G. *et al.* Consensus Statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 36, n. 3, p. 275–283, 2012. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1177/0148607112440285>. Acesso em: 13 out. 2021.

YAMAMOTO, K. ; TSHUCHIJASHI-MAKAYA, M.; KINUGASA, Y. *et al.* Japanese Heart Failure Society 2018 Scientific Statement on Nutritional Assessment and Management in Heart Failure Patients. **Circulation Journal**, v. 84, n. 8, p. 1408–1444, 2020. Disponível em: https://www.jstage.jst.go.jp/article/circj/84/8/84_CJ-20-0322/_article. Acesso em: 13 out. 2021.

APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE



REGISTRO DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA *Congestive Heart Failure Registry (VICTIM – CHF)*

TERMO DE CONSETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar do estudo, pois você apresenta um quadro clínico que caracteriza a Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC). O estudo será realizado por **meio de entrevista, avaliação antropométrica, consumo alimentar e análise de prontuário** (dados de identificação, dados bioquímicos e clínicos, fatores etiológicos e de risco para a ICC) e **contato telefônico após 30 dias** com o intuito de saber se houve reinternação no decorrer deste período. Durante esse período pode haver risco de constrangimento na realização das medidas antropométricas e aparecimento de hematomas nos locais onde serão feitas as dobras. Além disso, perguntas que exigem autorreflexão como qualidade de vida podem causar desconforto emocional. Participando do estudo o senhor (a) terá conhecimento dos riscos que seu estado nutricional e consumo alimentar podem apresentar para o sucesso do seu tratamento. Será entregue também orientações nutricionais para auxiliar na sua recuperação. Todas essas informações servirão de fonte para caracterizar melhor os pacientes, avaliar a qualidade dos serviços prestados, os resultados obtidos e as possíveis disparidades entre pacientes atendidos pela rede pública de saúde (SUS) e privada com ICC. O senhor (a) não será submetido a nenhum exame ou medicamentos adicionais que não sejam os que o seu médico indicou ou pretende indicar para o seu tratamento nem terá despesas adicionais para participação do estudo. A sua participação beneficiará a população pois poderão conhecer as características da Insuficiência Cardíaca, o seu estado nutricional, bem como, se conscientizarem das suas práticas alimentares e estilo de vida. Além disso, espera-se contribuir com o aumento do conhecimento a respeito da importância da adoção de hábitos alimentares saudáveis na prevenção da doença e promoção da saúde. Todas as suas informações obtidas serão armazenadas em um banco de dados e mantidos em caráter **confidencial e sigiloso**, onde o seu nome não aparecerá em nenhuma publicação. A sua **participação é voluntária** e não implica em nenhum tipo de vínculo ou de contrato trabalhista. O senhor (a) pode recusar a participar ou pode interromper a sua participação em qualquer momento, sem que esta atitude prejudique seu tratamento. É importante ressaltar que o estudo não oferece riscos potenciais. Assim este estudo não assume nenhum compromisso no tratamento de qualquer enfermidade que eventualmente surja no período do estudo. Entretanto, se vier ocorrer, Sr.(a) deverá informar imediatamente à equipe do projeto para que possamos encaminhá-lo (a) ao devido tratamento.

Declaro que li e compreendi este termo de consentimento e todas as minhas dúvidas foram sanadas. Recebi explicações sobre o objetivo de pesquisa e os procedimentos do estudo a que serei submetido. Entendo que, se tenho dúvidas sobre direitos dos voluntários, posso contar com o Comitê de Ética da UFS. Portanto, aceito participar voluntariamente desta pesquisa.

Aracaju, ____ de _____ 20 ____

Nome do Paciente: _____

Assinatura do Paciente

Assinatura do Representante pelo Consentimento (Se o paciente não puder assinar)

Assinatura do Pesquisador



Impressão Digital
(Somente se o paciente não souber assinar)

APÊNDICE B – Questionário do VICTIM-CHF



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE



REGISTRO DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVE HEART FAILURE REGISTRY

Data: ___/___/___

Nº Questionário:

Iniciais do Paciente:

Leito:

Hospital do Estudo:

São Lucas

Primavera

Cirurgia

HUSE

HU

Pesquisador (Entrevista):

Pesquisador (Prontuário):

CONGESTIVE HEART FAILURE REGISTRY
CRF – ENTREVISTA (Nº Questionário: _____)

EXAMINADOR A

Pesquisador: _____ Data: ____/____/____

Iniciais do Paciente: _____ Data de Nascimento: ____/____/____

Nº do Prontuário: _____ Nº do Atendimento: _____

Hospital do Estudo: São Lucas Primavera Cirurgia HUSE HU

ATENÇÃO

Os dados só devem ser coletados após a confirmação médica do quadro de Insuficiência Cardíaca Congestiva.

CRITÉRIOS DE FRAMINGHAM

01 Critérios Maiores	
A	Dispneia paroxística noturna
B	Turgência jugular
C	Crepitações pulmonares
D	Cardiomegalia (à radiografia de tórax)
E	Edema agudo de pulmão
F	Terceira bulha (galope)
G	Aumento da pressão venosa central (> 16 cm H ₂ O no átrio direito)
H	Refluxo hepatojugular
I	Perda de peso (> 4,5 kg em 5 dias em resposta ao tratamento)

02 Critérios Menores	
A	Edema de tornozelos bilateral
B	Tosse noturna
C	Dispneia a esforços ordinários
D	Hepatomegalia
E	Derrame pleural
F	Taquicardia (FC > 120 bpm)
G	Diminuição da capacidade funcional em um terço da máxima registrada previamente

03 Diagnóstico de IC (Framingham)	
<input type="checkbox"/>	Confirmado
<input type="checkbox"/>	Não confirmado

ATENÇÃO

O diagnóstico pelo critério de Framingham de IC requer a presença simultânea de pelo menos:

- 02 critérios maiores ou
- 01 critério maior com 02 critérios menores

ESCORE DE BOSTON

04 História Clínica (Soma Máxima a ser considerada = 4)	
A	Dispneia em Repouso (4 Pontos)
B	Ortopneia (4 Pontos)
C	Dispneia Paroxística Noturna (3 Pontos)
D	Dispneia ao Caminhar em Área Plana (2 Pontos)
E	Dispneia ao Caminhar em Áclives (1 Pontos)

05 Exame Físico (Soma Máxima a ser considerada = 4)	
A	Anormalidade na Frequência Cardíaca: FC 91 a 110 bpm (01 Ponto)
B	Anormalidade na Frequência Cardíaca: FC > 110 bpm (02 Pontos)
C	Pressão Venosa Jugular Elevada: Até 6 mm H ₂ O (02 Pontos)
D	Pressão Venosa Jugular Elevada: > 6 mm H ₂ O (03 Pontos)
E	Estertores Crepitantes Basais Pulmonares (1 Ponto)
F	Estertores Crepitantes além da base pulmonar (2 Pontos)
G	Terceira Bulha Cardíaca (3 Pontos)
H	Sibilos (3 Pontos)

06 Radiografia do Tórax (Soma Máxima a ser considerada = 4)	
A	Edema Pulmonar Alveolar (4 Pontos)
B	Edema Pulmonar Intersticial (3 Pontos)
C	Derrame Pleural Bilateral (3 Pontos)
D	Índice Cardiorácico Superior à 0,50 (3 Pontos)
E	Redistribuição de Fluxo em Região Superior (2 Pontos)

07 Diagnóstico de IC (Boston)	
Pontuação Total:	
<input type="checkbox"/>	IC Improvável: ≤ 4 Pontos
<input type="checkbox"/>	IC Possível: 5 a 7 pontos
<input type="checkbox"/>	IC Definitivo: 8 a 12 pontos

CONGESTIVE HEART FAILURE REGISTRY
CRF – ENTREVISTA (Nº Questionário: _____)

EXAMINADOR B

Pesquisador: _____ Data: ____/____/____

Iniciais do Paciente: _____ Data de Nascimento: ____/____/____

Nº do Prontuário: _____ Nº do Atendimento: _____

Hospital do Estudo: São Lucas Primavera Cirurgia HUSE HU

ATENÇÃO

Os dados só devem ser coletados após a confirmação médica do quadro de Insuficiência Cardíaca Congestiva.

CRITÉRIOS DE FRAMINGHAM

01 Critérios Maiores	
A	Dispneia paroxística noturna
B	Turgência jugular
C	Crepitações pulmonares
D	Cardiomegalia (à radiografia de tórax)
E	Edema agudo de pulmão
F	Terceira bulha (galope)
G	Aumento da pressão venosa central (> 16 cm H ₂ O no átrio direito)
H	Refluxo hepatojugular
I	Perda de peso (> 4,5 kg em 5 dias em resposta ao tratamento)

02 Critérios Menores	
A	Edema de tornozelos bilateral
B	Tosse noturna
C	Dispneia a esforços ordinários
D	Hepatomegalia
E	Derrame pleural
F	Taquicardia (FC > 120 bpm)
G	Diminuição da capacidade funcional em um terço da máxima registrada previamente

03 Diagnóstico de IC (Framingham)	
	<input type="checkbox"/> Confirmado <input type="checkbox"/> Não confirmado

ATENÇÃO

O diagnóstico pelo critério de Framingham de IC requer a presença simultânea de pelo menos:

- 02 critérios maiores ou
- 01 critério maior com 02 critérios menores

ESCORE DE BOSTON

04 História Clínica (Soma Máxima a ser considerada = 4)	
A	Dispneia em Repouso (4 Pontos)
B	Ortopneia (4 Pontos)
C	Dispneia Paroxística Noturna (3 Pontos)
D	Dispneia ao Caminhar em Área Plana (2 Pontos)
E	Dispneia ao Caminhar em Aclives (1 Pontos)

05 Exame Físico (Soma Máxima a ser considerada = 4)	
A	Anormalidade na Frequência Cardíaca: FC 91 a 110 bpm (01 Ponto)
B	Anormalidade na Frequência Cardíaca: FC > 110 bpm (02 Pontos)
C	Pressão Venosa Jugular Elevada: Até 6 mm H ₂ O (02 Pontos)
D	Pressão Venosa Jugular Elevada: > 6 mm H ₂ O (03 Pontos)
E	Estertores Crepitantes Basais Pulmonares (1 Ponto)
F	Estertores Crepitantes além da base pulmonar (2 Pontos)
G	Terceira Bulha Cardíaca (3 Pontos)
H	Sibilos (3 Pontos)

06 Radiografia do Tórax (Soma Máxima a ser considerada = 4)	
A	Edema Pulmonar Alveolar (4 Pontos)
B	Edema Pulmonar Intersticial (3 Pontos)
C	Derrame Pleural Bilateral (3 Pontos)
D	Índice Cardiorácico Superior à 0,50 (3 Pontos)
E	Redistribuição de Fluxo em Região Superior (2 Pontos)

07 Diagnóstico de IC (Boston)	
Pontuação Total:	
	<input type="checkbox"/> IC Improvável: ≤ 4 Pontos
	<input type="checkbox"/> IC Possível: 5 a 7 pontos
	<input type="checkbox"/> IC Definitivo: 8 a 12 pontos

CONGESTIVE HEART FAILURE REGISTRY
CRF – ENTREVISTA (Nº Questionário: _____)

CHECK-LIST
(Só marcar após preenchido o formulário eletrônico)

1 a 3) Critérios de Framingham

Realizado Realizado
Examinador A Examinador B

4 a 7) Escores de Boston

Realizado Realizado
Examinador A Examinador B



Formulário Eletrônico

- Os critérios de Framingham e escore de Boston devem ser avaliados utilizando o formulário eletrônico.
- Se o QR Code não funcionar consulte o grupo do estudo no WhatsApp.
- Na indisponibilidade do acesso à internet utilize o formulário físico e assim que tiver acesso repasse as informações para o eletrônico.

A) Cidade: _____ B) Estado: _____

23) E-mail: _____

24) Telefone 1 (com DDD): _____

CONTATO ADICIONAL

26) Nome: _____

27) Grau de Parentesco: _____

28) Telefone 1 (com DDD): _____

29) Telefone 2 (com DDD): _____

DADOS SOCIOECONÔMICOS

30) Raça:

- 1 Branco 2 Negra 3 Amarela
 4 Parda 5 Indígena

31) Estado Civil:

- 1 Casado 2 Divorciado 3 Solteiro
 4 Viúvo 5 Companheiro

32) Profissão:

- 1 Autônomo 2 Funcionário Público
 3 Funcionário Privado 4 Desempregado
 4 Aposentado 5 Desempregado
 Outra. Qual? _____

33) Anos de Estudo*: _____ () Nunca estudou
*Contar a partir da 1ª série do Fundamental

34) Renda Familiar: _____ Reais. () Não informou

35) Nº de Pessoas na Residência: _____ () Não informou

HISTÓRICO DE SAÚDE E ESTILO DE VIDA

36) Hipertensão Arterial Sistêmica? (1) Sim (0) Não

A) Faz tratamento regular? (1) Sim (0) Não

B) Tipo? (1) Dieta (2) Medicamento

37) Dislipidemia? (1) Sim (0) Não

A) Faz tratamento regular? (1) Sim (0) Não

B) Tipo? (1) Dieta (2) Medicamento

38) Diabetes (1) Sim (0) Não

A) Faz tratamento regular? (1) Sim (0) Não

B) Tipo? (1) Dieta (2) Medicamento

39) Doença Arterial Periférica (membros)? (1) Sim (0) Não

A) Faz tratamento regular? (1) Sim (0) Não

B) Tipo? (1) Dieta (2) Medicamento (3) Insulina

IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

8) Iniciais do Paciente: _____

9) Data de Admissão: ____/____/____

10) Hospital de Internação:

- 1 São Lucas 2 Primavera 3 Cirurgia
 4 HUSE 5 HU

11) Tipo de Atendimento:

- 1 Privado 2 SUS 3 IPES
 4 Plano de Saúde. Qual? _____

12) Nº Internação: _____

13) Nº de Prontuário: _____

REINTERNAÇÃO POR IC

14) Internação Anterior por IC:

1 Sim 0 Não. Se não, pule para a questão 18.

15) Data da Internação Anterior: ____/____/____

16) Período de Internação (anterior): _____

17) Tipo de Atendimento:

- 1 Privado 2 SUS 3 IPES

4 Plano de Saúde. Qual? _____

DADOS PESSOAIS

18) Nome do Paciente: _____

19) Sexo: 1 Masculino 2 Feminino

20) Data de Nascimento: ____/____/____ 21) Idade: _____

22) Endereço: _____

CONGESTIVE HEART FAILURE REGISTRY
CRF – ENTREVISTA (Nº Questionário: _____)

54) 1A) Em quantos dias da última semana (ANTES DA INTERNAÇÃO) você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

Nº de Dias por SEMANA: _____ () Nenhum

55) 1B) Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

Horas: _____ Minutos: _____

56) 2A) Em quantos dias da última semana (ANTES DA INTERNAÇÃO), você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA)?

Nº de Dias por SEMANA: _____ () Nenhum

57) 2B) Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

Horas: _____ Minutos: _____

58) 3A) Em quantos dias da última semana (ANTES DA INTERNAÇÃO), você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração?

Nº de Dias por SEMANA: _____ () Nenhum

59) 3B) Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

Horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa, visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. NÃO INCLUA o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

60) 4A) Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?

Horas: _____ Minutos: _____

61) 4B) Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?

Horas: _____ Minutos: _____

QUALIDADE DE VIDA (Versão Brasileira SF – 36)

62) 1. Em geral você diria que sua saúde é:

1 Excelente 2 Muito Boa 3 Boa
 4 Ruim 5 Muito Ruim

63) 2. Comparada há um ano atrás, como você classificaria sua saúde em geral, agora?

1 Muito Melhor 2 Um Pouco Melhor
 3 Quase a Mesma 4 Um Pouco Pior
 5 Muito Pior

64) 3. Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades			
	Sim, dificuldade muito	Sim, dificuldade um pouco	Não, não dificuldade de modo algum
A Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
B Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
C Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
D Subir vários lances de escada	1	2	3
E Subir um lance de escada	1	2	3
F Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
G Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
H Andar vários quarteirões	1	2	3
I Andar um quarteirão	1	2	3
J Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

CONGESTIVE HEART FAILURE REGISTRY
CRF – ENTREVISTA (Nº Questionário: _____)

QUALIDADE DE VIDA - CONTINUAÇÃO

65) 4. Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

Perguntas		Sim	Não
A	Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	0
B	Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	0
C	Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades?	1	0
D	Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades? Ex: necessitou de um esforço extra	1	0

66) 5. Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

Perguntas		Sim	Não
A	Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	0
B	Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	0
C	Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz?	1	0

67) 6. Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1 De forma nenhuma | 4 Bastante |
| 2 Ligeiramente | 5 Extremamente |
| 3 Moderadamente | |

68) 7. Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

- | | |
|-----------|---------------|
| 1 Nenhuma | 2 Muito Leve |
| 3 Leve | 4 Moderada |
| 5 Grave | 6 Muito Grave |

69) 8. Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

- | | |
|---------------------|------------|
| 1 De maneira alguma | 2 Um pouco |
| 3 Moderadamente | 4 Bastante |
| 5 Extremamente | |

70) 9. Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Quanto tempo você tem se sentindo...	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo
A	Cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5
B	Uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5
C	Tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5
D	Calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5
E	Com muita energia?	1	2	3	4	5
F	Desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5
G	Esgotado?	1	2	3	4	5
H	Uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5
I	Cansado?	1	2	3	4	6

71) 10. Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc.)?

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1 Todo tempo | 2 A maior parte do tempo |
| 3 Alguma parte do Tempo | 4 Uma pequena parte do tempo |
| 5 Nenhuma parte do tempo | |

72) 11. Quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

		Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
A	Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
B	Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
C	Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
D	Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

CONGESTIVE HEART FAILURE REGISTRY
CRF – ENTREVISTA (Nº Questionário: _____)

73) QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR

Pesquisador: _____ Data: ____/____/____
Data de Nascimento: ____/____/____ Sexo: () Homem () Mulher
Nº do Prontuário: _____ Nº do Atendimento: _____
Hospital do Estudo: 1 São Lucas 2 Primavera 3 Cirurgia 4 HUSE 5 HU
Entrevistador: _____ Data da Entrevista: ____/____/____

ATENÇÃO

Antes de iniciar o preenchimento do QFA, responda as questões abaixo:

Perguntas	Sim	Não
Se alimenta via oral?		
Tem condições psiquiátricas ou neurocognitiva comprometidas?		
Faz tratamentos com nutricionistas atualmente ou há 3 meses antes estudo?		
Faz dieta (vegetariana, restrição calórica, etc.) ou participa de algum programa de controle de peso?		
Faz uso de suplemento vitamínicos e/ou minerais e/ou fitoterápico?		

CONGESTIVE HEART FAILURE REGISTRY
CRF – ENTREVISTA (Nº Questionário: _____)

73) QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR

Pense sobre sua alimentação no último ano. Desde (mês de aplicação do questionário) do ano passado, com que frequência você comeu cada um dos seguintes alimentos?

Item Alimentar	Porção Referência	Frequência					Quantas Vezes										Tamanho da Porção		
		D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Macarrão/ Macarronada/ Lasanha/ Miojo	½ prato (115 g) / 1 pacote (85 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Arroz cozido/integral	4 colheres de sopa (100 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Pão Jacó/Pão Fatia/Pão Integral	1 unidade/ 2 fatias (50 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Pão de Queijo/Pão de Batata (pequeno)	2 unidades (60 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Cuscuz de Milho	1 pedaço/ 1 colher de servir (135 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Batata Doce	1 unidade média (120 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Macaxeira/Inhame	1 unidade média (100 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Batata Inglesa (Cozida/Purê)	1 unidade média/ 1 colher de servir (140 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Farofa/Farinha de Mandioca	1 colher de servir (37 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Biscoito sem recheio (Tipo água e sal /bolachão/ cream cracker/ maisena)	6 unidades/ 1 unidade (28 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Biscoito recheado	4 unidades (60 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Bolo comum	1 fatia média (60 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Bolo com recheio e cobertura	1 fatia média (100 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Alface	3 folhas médias (30 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Repolho (Cru/Refogado)	1 colher de servir (25 g/45 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Couve (Crua/Refogada)	1 colher de sopa (15 g/18 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Tomate	4 fatias/ 2 colheres de sopa (60 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Beterraba (Crua/ Ralada/Cozida Picada)	1 colher de sopa (16 g/20 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Cenoura Crua (Ralada/Cozida Picada)	1 colher de sopa (12 g/25 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Milho verde (Espiga/Enlatado)	1 espiga (100 g) / 1 colher de sopa (24 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Pepino	2 fatias/ 1 colher de sopa (18 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Sopa	1 concha média (130 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Abacate	1 fatia (92 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Abacaxi (Suco Natural/Suco Adoçado)	1 fatia (75 g) / 1 copo de requeijão (240mL)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Banana	1 unidade (140 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Laranja/Mexerica (Suco Natural/Suco Adoçado)	1 unidade média (190 g) / 1 copo de requeijão (240mL)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Goiaba (Suco Natural/Suco Adoçado)	1 unidade média (170 g) / 1 copo de requeijão (240mL)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Maçã	1 unidade média (130 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Mamão (Suco Natural/Suco Adoçado)	1 fatia média (70 g) / 1 copo de requeijão (240mL)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Melancia (Suco Natural/Suco Adoçado)	1 fatia média (200 g) / 1 copo de requeijão (240mL)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G

Legendas: D = Diário; S = Semanal; M = Mensal; A = Anual; N = Nunca; P = Pequena (1/2 média); M = Média; G = Grande (2x média).

CONGESTIVE HEART FAILURE REGISTRY
CRF – ENTREVISTA (Nº Questionário: _____)

Item Alimentar	Porção Referência	Frequência					Quantas Vezes										Tamanho da Porção		
		D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Manga (Suco Natural/Suco Adoçado)	1 unidade média (140 g) / 1 copo de requeijão (240mL)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Uva (Suco Natural/Suco Adoçado)	1 cacho médio (176 g) / 1 copo de requeijão (240mL)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Suco Natural/ Adoçado (Maracujá/Limão/Acerola)	1 copo de requeijão (240mL)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Suco Natural/Adoçado (Caju, Cajá, Mangaba, Umbu, Graviola)	1 copo de requeijão (240mL)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Suco com leite/Vitamina de Fruta	1 copo de requeijão (240mL)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Suco industrializado (caixinha, em pó, Guaraxim, Kapo, Ades)	1 copo de requeijão (240mL) /1 caixinha (200 ml)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Carne de boi frita no óleo (Torrada)/Carne no molho (Carne cozida, Carne de panela) /Carne Moida/Bife/Bife rolê/Assada	1 fatia (80 g) / 1 colher de servir (60 g) / 1 bife médio (100 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Frango (Cozido/Assado/Grelhado/Frito)	1 pedaço médio/ 1 porção (120 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Carne de porco (Torrada/de panela/Assada)	1 pedaço médio (80 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Carne de carneiro (Torrada/de panela/Assada)	1 pedaço médio (80 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Peixe (Cozido/Assado/Frito)	1 filé médio (130 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Miúdo/Visceras (Fígado, Rim, Coração, Moela)	1 colher de servir (60 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Proteína de Soja	1 colher de servir (60 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Ovo frito/Cozido/Mexido/Omelete	1 ovo (50 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Fritada Frango/Carne/Aratu	1 pedaço médio (90 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Linguiça/Salsicha/ Presunto/ Salame/ Peito de peru	1 gomo ou 4 fatias (40 g) / 1 unidade (20 g) / 2 fatias (40 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Leite integral / Semidesnatado / Desnatado	1 copo de requeijão (240 ml)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Leite de Soja	1 copo de requeijão (240 ml)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Leite em pó integral/ Semidesnatado/ Desnatado	2 colheres de sopa (32 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Leite em pó de Soja	2 colheres de sopa (32 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
logurte Integral / Desnatado	1 copo de americano (150 ml)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Requeijão de Manteiga	1 fatia média (78 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Queijo Coalho/Muçarela/Prato/ Cheddar	1 pedaço médio (100 g) / 1 fatia (20 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Feijão Cozido	1 concha pequena (70 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Feijoada Sergipana/Feijoada Carioca	1 concha média (225 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Ervilha	3 colheres de sopa (72g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Grão de Bico	3 colheres de sopa (72g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Lentilha	3 colheres de sopa (72g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Amendoim torrado / cozido	1 pacotinho (35 g) / 1 copo americano	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Castanha de Caju/Castanha do Pará	8 unidades (16g) / 2 unidades (8g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Margarina/Manteiga	1 ponta de faca (5 g)	D	S	M	A	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G

Legendas: D = Diário; S = Semanal; M = Mensal; A = Anual; N = Nunca; P = Pequena (1/2 média); M = Média; G = Grande (2x média).
Continua

CONGESTIVE HEART FAILURE REGISTRY
CRF – ENTREVISTA (Nº Questionário: _____)

Item Alimentar	Porção Referência	Frequência	Quantas Vezes										Tamanho da Porção		
		D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Maionese	1 colher de sobremesa (5 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Azeite de oliva	1 colher de sobremesa (17 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Refrigerante (Normal/Diet/Light)	1 copo de requeijão (240mL)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Sorvete/Picolé	1 bola (80 g) /1 unidade (60g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Chocolate/Brigadeiro/Bombom	1 tablete (10 g) / 1 colher de sobremesa (50g) /1 bombom (30 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Achocolatado em pó	2 colheres de sopa rasa (14 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Bala	2 unidades (10 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Sobremesas tipo Mousse/Pudim	1 fatia média (90 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Doce de leite	1 colher de sopa (60 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Goiabada Pasta/de Corte	1 colher de sobremesa (35g) /1 fatia média (60 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Catchup/Mostarda	1 colher de sopa (10 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Batatinha tipo chips ou salgadinho	¼ pacote (25 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Hambúrguer/X-Burger	1 unidade (125 g) / (140 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Misto	1 unidade (85 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Sanduíche natural	1 unidade (120 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Cachorro quente	1 unidade (125 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Pizza	1 fatia média (140 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Açaí	300 ml	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Barra de cereal	1 unidade (25 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Pipoca Salgada/Doce	1 tigela média (50 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Tapioca Doce/Salgada	1 unidade (100 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Salgado frito (Coxinha / Pastel / Rissole)	1 unidade (100 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Salgado assado (Pastel / Empada / Enroladinho / Torta de forno)	1 unidade (100 g)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Café Adoçado/Não Adoçado	1 cafezinho (50 ml)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G
Bebida com Álcool (Vinho/Cerveja/Batida/ Destilado)	1 taça (150 ml) / 1 copo (150 ml) / 1 dose (40 ml)	D S M A N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P	M	G

Legendas: D = Diário; S = Semanal; M = Mensal; A = Anual; N = Nunca; P = Pequena (1/2 média); M = Média; G = Grande (2x média).

CONGESTIVE HEART FAILURE REGISTRY
CRF – PRONTUÁRIO (Nº Questionário: _____)

PRONTUÁRIO

74) Diagnóstico: (1) IC Primária (2) IC Secundária

75) Parâmetro Clínicos

PA: _____ x _____ mmHg

FC: _____

- Dispneia
 Estase Jugular
 Hepatomegalia
 Estertores Pulmonares

76) Status do Paciente (Admissão)

- (1) Transferência para UTI
(2) Transferência para semi-intensiva
(3) Transferência para enfermaria/quarto
(4) Transferência para óbito

77) Perfil Hemodinâmico

- (1) A - Quente e Seco
(2) B - Quente e Úmido
(3) C - Frio e Úmido
(4) L - Frio e Seco

NOTA: Pacientes que apresentam congestão, são classificados como "úmidos"; Pacientes sem congestão, são chamados "secos"; Pacientes com perfusão inadequada, são classificados como "frios"; Pacientes com boa perfusão são classificados como "quentes".

78) Etiologia Não Especificada

- 1 Congênita
 2 Hipertensiva
 3 Isquêmica
 4 Miocardiopatia
 41 Dilatada 42 Hipertrófica 43 Restritiva
 44 Displasia Arritmogênica do Ventrículo Direito
 46 Não Classificada
 5 Miocardite
 6 Cor Pulmonale
 7 Pericardiopatia
 8 Valvopatia

79) Causa da Descompensação Não Especificada

- 1 Anemia
 2 Arritmia
 3 Embolia pulmonar
 4 Gestação
 5 Infecção

- 6 Ingestão excessiva de sódio na última semana
 7 Isquemia Miocárdica
 8 Insuficiência Renal
 9 Má aderência a terapia medicamentosa
 10 Hepatopatia
 11 Crise Hipertensiva
 12 Tireotoxicose

80 A) Se ARRITIMIA, informar o tipo:

- 1 Bloqueio Átrio Ventricular (BAVT/BAV)
 2 Fibrilação Atrial
 3 Fibrilação Ventricular
 4 Supraventricular
 5 Taquicardia Ventricular (TV) sustentada
 6 Taquicardia Ventricular (TV) não sustentada
 7 Ventricular
 Outro. Qual: _____

ECOCARDIOGRAMA (ADMISSÃO)

Se sim, por favor preencher as questões abaixo:

81) Data de Realização: ____/____/____

A) Tipo: 1 Transtorácico 2 Transesofágico

B) Fração de Ejeção (FE %/FEVE): _____

C) Método Fração de Ejeção (FE %/FEVE):
 1 Teicholz 2 Simpson

D) Classificação da IC, segundo a Fração de Ejeção:
 1 Reduzida (FE < 40 %) 2 Intermediária (FE: 40 a 49 %)
 3 Preservada (FE ≥ 50%)

E) Relação E/E': _____

F) Aorta (AO): _____

G) Átrio esquerdo (AE): _____

H) Área Átrio esquerdo: _____

I) Volume indexado do AE (IVAE): _____

J) D. Diastólico ventrículo esquerdo (DDFVE): _____

L) D. Sistólico ventrículo esquerdo (DSFVE): _____

M) Septo (espessura): _____

N) Parede (espessura) (PP): _____

O) Esp. relativa (ER): _____

P) Ind. de massa (IMVE): _____

Observação: colocar unidade de medida nos itens F a P.

CONGESTIVE HEART FAILURE REGISTRY
CRF – PRONTUÁRIO (Nº Questionário: _____)

82) Alterações detectadas no Ecocardiograma:

- A) Trombo AE 1 Sim 0 Não
- B) Presença de Marcapasso 1 Sim 0 Não
- C) Disfunção Sistólica 1 Sim 0 Não
- D) Presença de Aneurisma 1 Sim 0 Não
- E) Alteração Segmentar 1 Sim 0 Não
 Grau: 1 Leve 2 Moderado 3 Grave
 Tipo: 1 Hipocinesia 2 Acinesia 3 Discinesia
- F) Insuficiência Mitral 1 Sim 0 Não
 Grau: 1 Leve 2 Moderado 3 Grave
- G) Estenose Mitral 1 Sim 0 Não
 Grau: 1 Leve 2 Moderado 3 Grave
- H) Estenose Aórtica 1 Sim 0 Não
 Grau: 1 Leve 2 Moderado 3 Grave
- I) Insuficiência Aórtica 1 Sim 0 Não
 Grau: 1 Leve 2 Moderado 3 Grave
- J) Estenose Tricúspide 1 Sim 0 Não
 Grau: 1 Leve 2 Moderado 3 Grave
- L) Insuficiência Tricúspide 1 Sim 0 Não
 Grau: 1 Leve 2 Moderado 3 Grave
- 83) Utilização de Prótese? 1 Sim* 0 Não

Se sim, responda a 84 e 85.

84) Tipo de Prótese 1 Biológica 2 Metálica

85) Localização da Prótese

- 1 Aórtica 2 Mitral
 3 Tricúspide 4 Pulmonar

ELETROCARDIOGRAMA (ADMISSÃO)

86) Realizou Eletrocardiograma? 1 Sim 0 Não
 A) Normal 1 Sim 0 Não

Se Não, Qual Alteração?

- Bloqueio do Ramo Esquerdo (BRE)
 Fibrilação Atrial (FA)
 Sobrecarga Atrial Esquerda (SAE)
 Sobrecarga Ventricular Esquerda (SVE)
 Extrassístoles Ventriculares (ESV)
 Outras. Qual?

87) EXAMES BIOQUÍMICOS (ADMISSÃO*)

	Exame	Valor absoluto (com unidade de medida)
1	Hemácias	
2	Hemoglobina	
3	Hematócrito	
4	V.C.M	
5	H.C.M	
6	C.H.C.M	
7	RDW	
8	Leucócitos Totais	
9	Neutrófilos Segmentados	
10	Linfócitos Típicos	
11	Monócitos	
12	Eosinófilos	
13	Basófilos	
14	Plaquetas	
15	VPM	
16	Glicemia de Jejum	
17	Glicemia pós-prandial	
18	Colesterol Total	
19	HDL - Colesterol	
20	LDL - Colesterol	
21	Triglicérides	
22	Ferro Sérico	
23	Ferritina	
24	Transferrina	
25	Albumina	
26	Pré-albumina	
27	Creatinina	
28	Bilirrubina Total	
29	Bilirrubina Direta	
30	Bilirrubina Indireta	
31	Proteína C-Reativa (PCR)	
32	Ureia	
33	Sódio	
34	Potássio	
35	PRO-BNP	
36	BNP	
37	TNF-α (Alfa)	

**88) MEDICAÇÃO INTRA-HOSPITALAR
(PRIMEIRAS 24 HORAS)**

Nome da Medicação	Dose	Cód.*

CONGESTIVE HEART FAILURE REGISTRY
CRF – PRONTUÁRIO (Nº Questionário: _____)

95) TRIAGEM DE RISCO NUTRICIONAL - NRS

S	N	PARTE 1 – TRIAGEM INICIAL
		IMC < 20,5 Kg/m ²
		Houve perda de peso não intencional em 3 meses?
		Houve diminuição da ingestão na última semana?

PARTE 2 - TRIAGEM DO RISCO NUTRICIONAL

SIM: quando as respostas são “sim” para qualquer questão, deve ser feita a segunda parte da NRS.

NÃO: se a resposta for “não” para todas as questões, reavaliar o paciente semanalmente. Se o paciente tiver indicação de cirurgia de grande porte, deve-se considerar terapia nutricional para evitar riscos e

ESCORE	SITUAÇÃO NUTRICIONAL
0	Estado nutricional normal
1 (leve)	Perda de peso maior que 5% em 3 meses ou ingestão alimentar 50 a 70% das recomendações na última semana
2 (moderado)	Perda de peso maior que 5% em 2 meses ou IMC 18,5 -20,5 mais piora do estado geral ou ingestão alimentar 25 a 60% das recomendações na última semana
3 (grave)	Perda de peso maior que 5% em 1 mês (>15% em 3 meses) ou IMC < 18,5 mais piora do estado geral ou ingestão alimentar 0-25 % das recomendações na última semana

ESCORE	GRAVIDADE DA DOENÇA (aumento das necessidades nutricionais)
0	Necessidades nutricionais normais
1 (leve)	Fratura de quadril, pacientes crônicos, complicações agudas: DPOC, hemodiálise crônica, diabetes e câncer
2 (moderado)	Cirurgia abdominal de grande porte, fraturas, pneumonia grave, leucemia e linfomas
3 (grave)	Transplante de medula óssea, pacientes graves

ATENÇÃO

Para pacientes acima de 70 anos, deve-se adicionar mais 1 ponto.

Pontuação final / Escore total: _____

Resultado: (0) < 3 - Sem risco nutricional

(1) ≥ 3 - Risco nutricional

96) ASG (SOMENTE ADULTOS)

1. Mudança de peso

Perda total nos últimos 6 meses:

Quantidade: _____ Kg

% perda: _____

Alterações nas últimas 2 (duas) semanas: _____

() Aumento () Sem Alterações () Diminuição

2. Modificações na ingestão alimentar (em relação ao normal):

() Sem mudança

() Mudança: Tipo: () Dieta Sólida Insuficiente

() Dieta Líquida Completa

() Dieta Líquida Hipocalórica

() Jejum

() Duração: _____ semanas

3. Sintomas gastrointestinais (que persistem por mais de 2 semanas):

() Nenhum () Náuseas () Vômitos

() Diarreia () Anorexia

4. Capacidade funcional

() Sem disfunção (e.g. capacidade total)

() Disfunção: duração: _____ semanas

Tipo: () Trabalho Subótimo

() Ambulatório

() Acamado

5. Doença e demanda metabólica

Diagnóstico Principal (especificar): _____

Demanda metabólica (stress): () Sem Estresse

() Estresse Baixo

() Estresse Moderado

() Estresse Alto

B. EXAME FÍSICO

(Em cada item especificar: 0 = normal; 1+ = depleção leve; 2+ = depleção moderada; 3+ = depleção grave)

() Perda de Gordura subcutânea (Tríceps, peito)

() Consumo muscular (quadríceps, deltoides)

() Edema de tornozelo

() Edema sacral

() Ascite

C. CATEGORIA DA ASG (selecione uma) (Utilizar Manual)

(0) A = bem nutrido

(1) B = moderadamente (ou em risco) desnutrido

(2) C = gravemente malnutrido

CONGESTIVE HEART FAILURE REGISTRY
CRF – PRONTUÁRIO (Nº Questionário: _____)

97) MINI AVALIAÇÃO NUTRICIONAL - MAN (IDOSOS)

Responda à secção “triagem”, preenchendo as caixas com os números adequados. Some os números da secção “triagem”. Se a pontuação for igual ou menor que 11, continue o preenchimento do questionário para obter o escore indicador de desnutrição.

TRIAGEM

A) Nos últimos 3 meses houve diminuição da Ingesta Alimentar devido à perda de apetite, problemas digestivos ou dificuldade para mastigar ou deglutir?

- () 0 = Diminuição Severa da Ingesta
() 1 = diminuição moderada da ingesta
() 2 = sem diminuição da ingesta

B) Perda de peso nos últimos 3 meses

- () 0 = superior a três quilos
() 1 = não sabe informar
() 2 = entre um e três quilos
() 3 = sem perda de peso

C) Mobilidade

- () 0 = restrito ao leito ou à cadeira de rodas
() 1 = deambula, mas não é capaz de sair de casa
() 2 = normal

D) Passou por algum estresse psicológico ou doença aguda nos últimos três meses?

- () 0 = sim () 2 = não

E) Problemas neuropsicológicos

- () 0 = demência ou depressão graves
() 1 = demência leve
() 2 = sem problemas psicológicos

F) Índice de Massa Corporal

- () 0 = IMC < 19
() 1 = 19 ≤ IMC < 21
() 2 = 21 ≤ IMC < 23
() 3 = IMC ≥ 23

ESCORE DE TRIAGEM (subtotal, máximo de 14 pontos)

TOTAL: _____

- 12-14 pontos: estado nutricional normal
- 8-11 pontos: sob risco de desnutrição
- 0-7 pontos: desnutrido

Para uma avaliação mais detalhada, continue com as perguntas G-R

AVALIAÇÃO GLOBAL

G) O paciente vive em sua própria casa (não em casa geriátrica ou hospital) () 1 = sim () 0 = não

H) Utiliza mais de três medicamentos diferentes por dia?

- () 0 = sim () 1 = não

I) Lesões de pele ou escaras?

- () 0 = sim () 1 = não

J) Quantas refeições faz por dia?

- () 0 = uma refeição
() 1 = duas refeições
() 2 = três refeições

K) O paciente consome:

- pelo menos uma porção diária de leite ou derivados (leite, queijo, iogurte)? () sim () não
- duas ou mais porções semanais de leguminosas ou ovos? () sim () não
- carne, peixe ou aves todos os dias? () sim () não

() 0.0 = nenhuma ou uma resposta «sim»

() 0.5 = duas respostas «sim»

() 1.0 = três respostas «sim»

L) O paciente consome duas ou mais porções diárias de fruta ou produtos hortícolas? () 0 = não () 1 = sim

M) Quantos copos de líquidos (água, suco, café, chá, leite) o paciente consome por dia?

() 0.0 = menos de três copos

() 0.5 = três a cinco copos

() 1.0 = mais de cinco copos

N) Modo de se alimentar

() 0 = não é capaz de se alimentar sozinho

() 1 = alimenta-se sozinho, porém com dificuldade

() 2 = alimenta-se sozinho sem dificuldade

O) paciente acredita ter algum problema nutricional?

() 0 = acredita estar desnutrido

() 1 = não sabe dizer

() 2 = acredita não ter um problema nutricional

P) Em comparação a outras pessoas da mesma idade, como o paciente considera a sua própria saúde?

() 0.0 = pior

() 0.5 = não sabe

() 1.0 = igual

() 2.0 = melhor

Q) Perímetro braquial (PB) em cm

() 0.0 = PB < 21

() 0.5 = 21 ≤ PB ≤ 22

() 1.0 = PB > 22

R) Perímetro da perna (PP) em cm

() 0 = PP < 31

() 1 = PP ≥ 31

() **AVALIAÇÃO GLOBAL (máximo 16 pontos)**

() **ESCORE DA TRIAGEM**

() **ESCORE TOTAL (máximo 30 pontos)**

AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

(0) de 24 a 30 pontos = estado nutricional normal

(1) de 17 a 23,5 pontos sob risco de desnutrição

(2) menos de 17 pontos = desnutrido

CONGESTIVE HEART FAILURE REGISTRY
CRF – PRONTUÁRIO (Nº Questionário: _____)

AVALIAÇÃO ANTOPOMÉTRICA

Avaliador: _____ Data: _____

____/____/____

Idade do Paciente: _____

Sexo: () Masculino () Feminino

98) Antes da Internação

- A) Peso Habitual: _____ Kg
 B) Perdeu Peso? * () Sim () Não
 C) Se sim, quantos Kg? _____ Em quantos meses? _____
 *Utilize esta informação nas triagens

99) Presença de edema? () Sim () Não

Se sim, assinale o local e o grau abaixo:

- () Tornozelo (1 Kg)
 () Periférico Leve (1 Kg)
 () Periférico Moderado (5 Kg)
 () Periférico Grave (10 a 12 Kg)
 () Joelho (3 a 4 Kg)
 () Base da Coxa (5 a 6 Kg)
 () Ascite Leve (2,2 Kg)
 () Ascite Moderada (6 Kg)
 () Ascite Grave (14 Kg)
 () Anasarca (10 a 14 Kg)
 () Outro. Onde? _____

100) Paciente Acamado? () Sim* () Não

*Se Sim, realize apenas as medidas: Altura do Joelho, Circunferência da Panturrilha e do Braço, Dobra Cutânea Subescapular e Tricipital.

101) Medidas (durante a internação):

	Peso Afêrdo (Kg)	Altura (m)	IMC (Utilize o Peso - Peso do Edema)	Circunferência do Braço (cm)	Dobra Cutânea Tricipital (cm)	Dobra Cutânea Bicipital (cm)
1ª						
2ª			-			
3ª			-			
Média			-			

	Dobra Cutânea Subescapular (cm)	Dobra Cutânea Supra ilíaca (cm)	Circunferência da Cintura (cm)	Circunferência do Quadril (cm)	Altura de Joelho (cm)	Circunferência da Panturrilha (cm)
1ª						
2ª						
3ª						
Média						

Observações: _____

102) APÓS 30 DIAS DA ALTA

Data: ____/____/____

A) Assinale apenas o que ocorreu com o paciente até 30 dias após a alta hospitalar.

- () Sem intercorrência
 () Urgência
 () Reinternação
 () Procedimento Cirúrgico
 () Óbito

B) Ligação:

- () Sem Número
 () 1ª Tentativa
 () 1ª Tentativa
 () 1ª Tentativa

APÊNDICE C – Artigo 1

Estudo VICTIM-CHF

I REGISTRO DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA DO ESTADO DE SERGIPE, BRASIL: DESENHO E JUSTIFICATIVA

I REGISTRY OF CONGESTIVE HEART FAILURE OF THE STATE OF SERGIPE, BRAZIL: DESIGN AND RATIONALE

Juliana Santos Barbosa¹; Jamille Oliveira Costa¹; Luciana Vieira Sousa Alves¹; Marcia Ferreira Cândido de Souza²; Marcos Antonio Almeida-Santos^{3,4}; Joselina Luzia Menezes Oliveira^{1,3,5,6}; José Augusto Soares Barreto Filho^{1,3,5,6}; Felipe J. Aidar⁷; Antônio Carlos Sobral Sousa^{1,3,5,6*}.

¹ Núcleo de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Sergipe (UFS), Aracaju, SE – Brasil;

² Programa de Pós-Graduação em Gestão e Inovação Tecnológica em Saúde, Universidade Federal de Sergipe (UFS), Aracaju, SE – Brasil;

³ Centro de Ensino e Pesquisa Hospital São Lucas/ Rede D'Or - São Luiz de Aracaju, Sergipe, Brasil;

⁴ Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente, Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju, SE – Brasil;

⁵ Divisão de Cardiologia, Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Aracaju, SE – Brasil, Sergipe, Brasil;

⁶ Departamento de Medicina, Universidade Federal de Sergipe (UFS), Aracaju, SE – Brasil;

⁷ Departamento de Educação Física, Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristovão, SE – Brasil.

Secção/Tipo de Artigo: artigo original.

Agradecimentos: as instituições hospitalares onde ocorre o estudo, a todos os estudantes de graduação envolvidos na coleta de dados e a Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (FAPITEC/SE) pela concessão de bolsa de doutorado.

Fontes de financiamento: nada a declarar.

Article

Assessment of malnutrition in heart failure and its relationship with clinical problems in Brazilian health services

Juliana Santos Barbosa ^{1*}, Márcia Ferreira Cândido de Souza ², Jamille Oliveira Costa ¹, Luciana Vieira Sousa Alves ¹, Larissa Marina Santana Mendonça de Oliveira ¹, Rebeca Rocha de Almeida ¹, Victor Batista Oliveira ¹, Larissa Monteiro Costa Pereira ¹, Raysa Manuelle Santos Rocha ¹, Ingrid Maria Novais Barros de Carvalho Costa ³, Diva Aliete dos Santos Vieira ⁴, Leonardo Baumworcel ⁵, Marcos Antonio Almeida-Santos ^{5,6}, Joselina Luzia Menezes Oliveira ^{1,5,7,8}, Eduardo Borba Neves ⁹, Alfonso López Díaz-de-Durana ¹⁰, María Merino-Fernández, Felipe J. Aidar ^{12,13,14}, Antônio Carlos Sobral Sousa ^{1,5,7,8}

¹ Graduate Program in Health Sciences, Federal University of Sergipe (UFS), Aracaju 49060-676, Brazil; bar-bosa.juliana@live.com (J.S.B.); janullenutri@gmail.com (J.O.C.); lucianaalvesnutri@gmail.com (L.V.S.A.); nu-trilarissamarina@gmail.com (L.M.S.M.d.O.); rebeca_nut@hotmail.com (R.R.d.A.); vbo.nutri@gmail.com (V.B.O.); larissa_monteiro@hotmail.com (L.M.C.P.); ysamanu@hotmail.com (R.M.S.R.); jose-linamenezes@gmail.com (J.L.M.O.); acssousa@terra.com.br (A.C.S.S.).

² Graduate Program Professional in Management and Technological Innovation in Health, Federal University of Sergipe, Aracaju 49100-000, Brazil; nutrimarciacandido@gmail.com (M.F.C.S.).

³ Food Technology Department, São Cristóvão Campus, Federal Institute of Sergipe, Sao Cristovao 49100-000, Brazil; ingrid_novais@infonet.com.br

⁴ Department of Nutrition, Campus Prof. Antônio Garcia Filho, Federal University of Sergipe (UFS), Lagarto 49400-000, Brazil; divaaliete@academico.ufs.br

⁵ Clinic and Hospital São Lucas/Division, Rede D'Or São Luiz, Aracaju 49060-676, Brazil; leonardo.baumwor-cel@caxiasdor.com.br (L.B.); marcosalmeida2010@yahoo.com.br (M.A.A.S.).

⁶ Graduate Program in Health and Environment, Tiradentes University (UNIT), Aracaju 49032-490, Brazil

⁷ Department of Medicine, Federal University of Sergipe (UFS), Sao Cristovao 49100-000, Brazil

⁸ Division of Cardiology, University Hospital of Federal University of Sergipe (UFS), São Cristóvão 49100-000, Brazil

⁹ Graduate Program in Biomedical Engineering, Federal Technological University of Paraná (UTFPR), Curi-tiba 80230-901, PR, Brazil; eduardoneves@utfpr.edu.br

¹⁰ Sports Department, Physical Activity and Sports Faculty-INEF, Universidad Politécnica de Madrid, 28040 Madrid, Spain; alfonso.lopez@upm.es

¹¹ Faculty of Health Sciences, Universidad Francisco de Vitoria (UFV), Madrid, 28223 Spain; m.merino.prof@ufv.es

¹² Group of Studies and Research in Performance, Sport, Health and Paralympic Sports—GEPEPS, Federal University of Sergipe (UFS), Sao Cristovao 49100-000, Brazil; fjaidar@gmail.com

¹³ Graduate Program in Physical Education, Federal University of Sergipe (UFS), Sao Cristovao 49100-000, Brazil.

¹⁴ Graduate Program in Physiological Science, Federal University of Sergipe (UFS), Sao Cristovao 49100-000, Brazil

* Correspondent author: barbosa.juliana@live.com (J.S.B)

Citation: Lastname, F.; Lastname, F. Title. *Int J Environ Res Public Health* 2022, 19, x. <https://doi.org/10.3390/xx>

Academic Editor: Firstname Last-name

Received: date

Accepted: date

Published: date

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: Malnutrition in heart failure (HF) is frequent and associated with a worse prognosis. Due to differences in investment and the profile of those assisted, the objective of this study was to evaluate the frequency of malnutrition in hospitalized patients with HF and its association with clinical outcomes in the public and private health systems. Methodology: a cross-sectional study, with 247 volunteers hospitalized with HF in three public hospitals and one private hospital in Aracaju-SE, Brazil. Subjective global nutritional assessment (SGA) and mini nutritional assessment (MNA) were performed. Results: sample with 72.47% of users of the public health system and 75.3% of malnutrition (public = 74.9%; private = 76.5%; $p = 0.793$). Regardless of the healthcare system, hospital stay (> 14 days) was longer ($p = 0.020$) among malnutrition (48.4%) than well-

ANEXO A – Parecer do comitê de ética e pesquisa

UFS - UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SERGIPE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Registro de Insuficiência Cardíaca.

Pesquisador: Antonio Carlos Sobral Sousa

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 87651117.8.0000.5546

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.670.347

Apresentação do Projeto:

Este estudo é uma ampliação do Estudo Congestão, que vem sendo realizado no Hospital São Lucas, e terá estrutura de coleta e de análise semelhante a existente no Estudo VICTIM (Via Crucis para o Tratamento do Infarto do Miocárdio); e contará com a colaboração de sua coordenação para o delineamento do estudo, resultando no grupo de pesquisa VICTIM – CHF (Congestive Heart Failure).

Objetivo da Pesquisa:

Identificar as disparidades, entre o sistema de saúde público e privado, na assistência prestada aos pacientes hospitalizados com IC, bem como traçar a associação entre os fatores causais e determinantes como consumo alimentar e estilo de vida (etilismo, tabagismo e prática de atividade física) com parâmetros bioquímicos, clínicos, antropométricos e nível da capacidade funcional nesses pacientes.

Objetivos Secundários:

- Descrever e comparar as características sócio demográficas, prognóstica, epidemiológica, clínicas, estilo de vida, antropométricas e bioquímicas;
- Caracterizar o padrão dietético segundo o grau de processamentos dos alimentos ingeridos;
- Estimar a ingestão diária habitual de calorias e nutrientes dos alimentos de acordo com o grau de processamento e sua associação com a incidência de comorbidades em pacientes com ICC;
- Verificar a acurácia do diagnóstico clínico pelos critérios de Framingham e escore Boston;

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.080-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cephu@ufs.br

ANEXO B – Carta de aceite para publicação do artigo 1



Na qualidade de diretor da Revista Motricidade, declaro que o trabalho intitulado **"I Registro de Insuficiência Cardíaca Congestiva do Estado de Sergipe, Brasil: Desenho e Justificativa"**, com os autores **Juliana Santos Barbosa; Jamille Oliveira Costa; Luciana Vieira Sousa Alves; Marcia Ferreira Cândido de Souza; Marcos Antonio Almeida-Santos; Joselina Luzia Menezes Oliveira; José Augusto Soares Barreto Filho; Felipe J. Aidar; Antônio Carlos Sobral Sousa**, foi aceite para publicação na revista Motricidade. Será publicado no Volume 17, Suplemento Número SINAL III de 2021, e atribuído o DOI 10.6077/motricidade.7189¹.

Por ser verdade e me ter sido pedida passei esta declaração.

Ribeira de Pena, 11 de novembro de 2021

Diretor da Motricidade

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'N. Garrido', written over a horizontal line.

(Prof. Doutor Nuno Garrido)

Para confirmação da veracidade desta carta, para os devidos efeitos utilize o seguinte endereço de email:
director@revistamotricidade.com

¹ Este DOI não foi atribuído ainda. Qualquer procura não vai devolver atribuição. A submissão do DOI é realizada aquando da publicação apenas, contudo a referência ao DOI será a mesma.

a peer-reviewed journal
motricidade

Available in <http://revistas.rcaap.pt/motricidade/index>

Indexed in ISI Web of Knowledge/Scielo Citation Index (Thomson Reuters), Elsevier (SCOPUS, EMCare), SCImago (SJR: Medicine, Health Professions), PsycINFO, IndexCopernicus, Scielo, CABI, Qualis, SPORTDiscus, EBSCO, CINAHL, Proquest, DOAJ, Redalyc, Latinindex, Gale/Cengage Learning, SIIC Databases, BV5 ePORTUGUESe, SHERPA/RoMEO, OCLC, Hinari/WHO, Swets Information Services

ANEXO C - Normas de publicação do artigo 1

revista | journal

ISSN 1646-107X e-ISSN 2182-2972

motricidade

Atual Arquivos Notícias Sobre ▾

[Página de Início](#) / [Submissões](#)

Submissões

[Acesso](#) ou [Registar-se](#) para submeter um artigo.

Condições para Submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- ✓ A contribuição é original e inédita e não se encontra sob revisão ou foi aceite para publicação por outra revista.
- ✓ Os ficheiros para submissão encontram-se em formato Microsoft Word ou equivalente (desde que não ultrapassem 2MB).
- ✓ O texto está escrito num ficheiro Word, em páginas de tamanho A4 com 2,5 cm de margens, em letra Times New Roman ou Arial de tamanho 12 pts, com espaçamento duplo. Todas as páginas estão numeradas sequencialmente no canto superior direito.
As tabelas e figuras constam no final do documento na forma de anexos.
- ✓ O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Instruções para Autores](#), na secção [Sobre a Revista](#).
Os autores declaram que respeitaram integralmente as normas de citação e formatação da APA (7ª edição). Declaram, ainda, saber que o não cumprimento integral das normas da revista Motricidade poderá implicar motivo suficiente para a rejeição do manuscrito, não sendo submetido a avaliação por pares.
- ✓ Os autores asseguram que o manuscrito submetido não contém quaisquer dados de identificação dos autores e que as instruções disponíveis em [Assegurando a Revisão Cega por Pares](#) foram seguidas.
- ✓ Caso o artigo seja aceite para publicação, o(s) autor(es) aceita(m) o pagamento de uma taxa de publicação de 150 euros (mais IVA de 23%) para artigos até 5 autores. Caso o artigo tenha 6 ou mais autores, os autores aceitam o pagamento de uma taxa de 30 euros por autor.

1. Conduta Ética

Os princípios éticos e legais deverão ser respeitados ao longo de todo o processo de investigação que culmina na redação e submissão de um manuscrito para publicação. A par do respeito pela conduta ética com seres humanos (caso seja o caso) que cumpre os preceitos definidos na Declaração de Helsínquia, os autores deverão afirmar o respeito pelo código de conduta e aspetos éticos subjacentes à prática científica propostos pela APA e pelo ICMJE. O cumprimento dos princípios éticos e legais será assumido num documento a ser anexado à carta de submissão do artigo.

O protocolo da investigação deverá ser, sempre que possível, submetido a aprovação prévia por parte de um comité de ética em pesquisa. O parecer favorável desta comissão deverá ser igualmente integrado como anexo à carta de submissão do artigo. Na impossibilidade de submissão do protocolo de pesquisa a um comité de ética, os autores deverão enunciar o respetivo motivo impeditivo.

2. Conflitos de interesse

A prática científica deverá respeitar a apresentação isenta de resultados e inerentes conclusões por parte dos autores, sem condicionantes externas passíveis de influência. Relações pessoais ou interesses económicos/comerciais podem constituir potencial para conflito de interesses. Deste modo, todas as relações e financiamentos para a pesquisa proporcionados por indivíduos, entidades ou instituições deverão ser devidamente declarados, sendo essa declaração publicada conjuntamente com o artigo. Para o efeito, todos os autores deverão explicitar, em formulário próprio a ser anexado à carta de submissão do artigo, a existência ou não de potenciais conflitos de interesses.

A existência de conflitos de interesse para a publicação não constitui motivo para a rejeição de manuscritos, desde que devidamente declarados.

3. Fontes de financiamento

Todas as fontes de financiamento externas e bolsas de investigação que tenham apoiado o desenvolvimento da investigação deverão ser assumidas especificamente pelos autores, sendo indicado o autor subsidiado e a referência completa do projeto. Esta informação será publicada conjuntamente com o artigo.

ESTRUTURA E PREPARAÇÃO DE MANUSCRITOS

O artigo submetido deve ser elaborado em formato digital, recorrendo obrigatoriamente ao processador de texto Microsoft Word (versão 97-03 ou superior). O texto deve ser escrito em páginas de tamanho A4 com 2,5 cm de margens, em letra Times New Roman ou Arial de tamanho 12 pts, com espaçamento duplo. Todas as páginas deverão ser numeradas sequencialmente no canto superior direito. Recomenda-se aos autores o uso do template de artigo disponível [aqui](#).

Todos os artigos terão que ser obrigatoriamente organizados da seguinte forma:

Primeira página/Folha de rosto: A primeira página deverá conter título abreviado (máximo de 40 caracteres), título em português e título em inglês. Deverão ser ainda indicados a secção/tipo de artigo, os agradecimentos e fontes de financiamento (deverá ser indicada a referência completa do projeto financiado), caso existam.

Segunda página/Resumo: A segunda página incluirá de novo o título em português, resumo (máximo de 200 palavras) e três a seis palavras-chave. As palavras-chaves deverão ser termos importantes da investigação, facilmente pesquisáveis

Páginas seguintes: As páginas seguintes deverão incluir o texto do artigo de acordo com as secções específicas de cada tipo de artigo. Após a apresentação das referências bibliográficas, os anexos deverão ser apresentados individualmente numa nova página, pela seguinte ordem: notas de rodapé, tabelas e figuras. Os autores deverão indicar a apresentação de quadros somente como tabelas ou figuras, consoante a sua preferências. Outras imagens ou fotografias serão apresentadas como figuras.

1. Tipos/secções de artigos

A revista Motricidade aceita para publicação trabalhos de investigação de natureza quantitativa ou qualitativa, devendo os autores direcionar a sua elaboração para um dos seguintes formatos: artigo original e artigo de revisão.

Os editoriais são da responsabilidade dos editores, podendo ser convidados académicos e investigadores prestigiados. Os editoriais abordam reflexões ou comentários sobre tópicos científicos atuais, artigos publicados pela revista ou aspetos relacionados com o processo editorial da revista.

Artigo original: Consistem em artigos de investigação original sobre uma ou várias áreas científicas da revista Motricidade, procurando, sempre que possível, adotar uma perspetiva interdisciplinar. Os artigos originais não devem ultrapassar as 40 referências bibliográficas e incluir os seguintes capítulos obrigatórios: Introdução, Método, Resultados, Discussão, Conclusões e Referências. O capítulo do Método deverá estar subdividido em Amostra, Instrumentos, Procedimentos e Análise Estatística. As limitações do estudo deverão ser apresentadas no final da Discussão. Os artigos originais deverão representar um contributo original e inovador para as áreas científicas em causa.

Artigo de revisão: Os artigos de revisão representam trabalhos de revisão/análise crítica da literatura elaborados por pesquisadores cujo percurso e reconhecimento na comunidade científica esteja consolidado. A revista Motricidade privilegia a publicação de artigos de revisão no formato de revisão sistemática ou de meta-análise. Como tal, os artigos de revisão não devem ultrapassar as 50 referências bibliográficas e incluir os seguintes capítulos obrigatórios: Introdução, Método, Resultados, Discussão, Conclusões e Referências. No capítulo do Método, os autores deverão discriminar extensivamente as bases de dados consultadas (processo de amostragem), os critérios de inclusão/exclusão de trabalhos científicos (incluindo a apresentação de fluxogramas), o processo de análise e sistematização da informação recolhida e o método estatístico utilizado (caso se verifique). As referências incluídas nas revisões sistemáticas ou meta-análises deverão ser identificadas com asterisco no capítulo das Referências. Os artigos de revisão serão principalmente elaborados a convite dos editores ou por autores com um índice H superior a 5. Os autores que não se incluam nestes critérios, poderão previamente submeter um email aos editores da revista, indicando um resumo do trabalho, fundamentação do mesmo, método utilizado e principais contributos para a literatura da especialidade. A partir do volume 8, não serão aceites para publicação artigos de revisão resultantes da revisão de literatura que serviram de fundamentação para a realização de teses e dissertações.

2. Normas de estilo

A revista Motricidade adota as normas de citação e formatação da APA (2010, 6ª edição). Os autores interessados em publicar na revista Motricidade deverão seguir rigorosamente estas normas de estilo, na medida em que o não respeito integral das mesmas constitui motivo suficiente para a rejeição do manuscrito.

As citações de autores no texto deverão respeitar a lógica autor-data, incluindo o apelido do autor e o ano de publicação, ambos entre parêntesis. Quando a referência é efetuada durante a exposição textual deve-se incluir unicamente a data entre parêntesis. No caso de serem apresentadas duas ou mais referências entre os mesmos parêntesis, estas deverão ser ordenadas alfabeticamente.

De modo a facilitar a correta citação de autores, apresenta-se a seguinte tabela.

Tipo de citação	Primeira citação no texto	Citações seguintes no texto	Primeira citação entre parêntesis	Citações seguintes entre parêntesis
Uma referência com um autor	Soares (2002)	Soares (2002)	(Soares, 2002)	(Soares, 2002)
Uma referência com dois autores	Silva e Amaro (1997)	Silva e Amaro (1997)	(Silva & Amaro, 1997)	(Silva & Amaro, 1997)
Uma referência com três autores	Mendes, Alves, e Martins (2002)	Mendes et al. (2002)	(Mendes, Alves, & Martins, 2002)	(Mendes et al., 2002)
Uma referência com quatro autores	Barbosa, Castro, Neto, e Ferreira (2011)	Barbosa et al. (2011)	(Barbosa, Castro, Neto, & Ferreira, 2011)	(Barbosa et al., 2011)
Uma referência com cinco autores	Raposo, Guerra, Mazo, Santos, e Dias (1993)	Raposo et al. (1993)	(Raposo, Guerra, Mazo, Santos, & Dias, 1993)	(Raposo et al., 1993)
Uma referência com seis ou mais autores	Fernandes et al. (2007)	Fernandes et al. (2007)	(Fernandes et al., 2007)	(Fernandes et al., 2007)
Grupo/Instituição	Organização Mundial da Saúde (OMS, 2000)	OMS (2000)	(Organização Mundial da Saúde [OMS], 2000)	(OMS, 2000)

No caso de utilização de abreviaturas, os autores deverão reger-se pelas normas internacionalmente aceites. Na primeira menção no texto é obrigatória a apresentação por extenso dos acrónimos que não façam parte da linguagem corrente, seguida da abreviatura entre parêntesis.

O uso de maiúsculas deve ocorrer nas seguintes situações: títulos, subtítulos e secções do manuscrito; na primeira palavra de cada frase e legendas; em nomes de escalas e instrumentos de medida; em nomes próprios e em nomes de substâncias, fármacos ou elementos associados; e, em nomes seguidos de números (ex. na Tabela 2).

3. Apresentação de resultados

A apresentação de resultados deverá ser o mais completa possível, permitindo ao leitor compreender as análises efetuadas.

Os símbolos e unidades de medida devem respeitar o sistema internacional de unidades – SI. Os símbolos estatísticos devem apresentados em itálico, com exceção das letras gregas e letras inseridas numa posição inferior ou superior à linha. A apresentação de operadores aritméticos e relacionais (ex., +, -, =, <, >) deve considerar a inclusão de um espaço depois do símbolo. Alerta-se para a correta utilização do símbolo menos (-), em detrimento do hífen (-).

O ponto deve ser usado como separador decimal, sugerindo-se a apresentação de valores decimais com dois algarismos decimais (ex., $M = 21.45$ anos).

Os valores de significância (p) devem ser reportados de acordo com o seu valor exato ($p = 0.008$ e não $p < 0.01$), assim como, devem ser simultaneamente reportados os tamanhos de efeito (*effect sizes*) associados.

Todas as tabelas e figuras devem ser identificadas com numeração árabe e uma legenda concisa. A localização destes elementos do corpo do manuscrito deverá ser efetuada no local próprio do texto, através das expressões “inserir tabela número... aqui” ou “inserir figura número... aqui”. O recurso a cores deverá ser evitado.

As tabelas e figuras deverão representar formas concisas de apresentação dos principais resultados, não se devendo repetir os resultados no corpo do texto. As tabelas e figuras poderão ter notas, apresentadas abaixo das mesmas, que contenham informações gerais, específicas ou probabilísticas. Notas específicas deverão ser designadas através de letras minúsculas sobrescritas (inseridas numa posição superior à linha), enquanto as notas probabilísticas devem ser representadas por asteriscos (ex., * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$).

As tabelas e figuras deverão respeitar as normas de formatação geral, sendo aceite um tamanho mínimo de letra de 8 pts.

4. Normas de referência bibliográfica

A revista Motricidade adota as normas de referência bibliográfica da APA (2010, 6ª edição). Estas normas de estilo requerem a apresentação organizada de um conjunto específico de detalhes, sendo obrigatória a citação do nome completo das revistas científicas. Somente as referências citadas ao longo do manuscrito deverão constar neste capítulo. Os autores são responsáveis pela veracidade e correção das informações contidas na lista das referências bibliográficas.

Sempre que existente, os autores deverão apresentar o identificador de objeto digital (DOI) das referências citadas, no final da mesma.

Para uma descrição pormenorizada dos vários formatos de apresentação de diferentes tipos de referências, os autores deverão consultar o manual da APA. De modo a facilitar a correta citação de referências, apresentam-se alguns exemplos.

Artigo em periódico científico sem DOI:

Matthews, C. E., Freedson, P. S., Hebert, J. R., Stanek, E. J., Merriam, P. A., & Ockene, I. S. (2000). Comparing physical activity assessment methods in the Seasonal Variation of Blood Cholesterol Study. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32(5), 976-984.

Artigo em periódico científico com DOI:

Child, R. B., Wilkinson, D. M., & Fallowfield, J. L. (2000). Effects of a training taper on tissue damage indices, serum antioxidant capacity and half-marathon running performance. *International Journal of Sports Medicine*, 21(5), 325-331. doi: 10.1055/s-2000-3778

Artigo em periódico científico exclusivamente digital (sem paginação) com DOI:

Bauman, A., Bull, F., Chey, T., Craig, C. L., Ainsworth, B. E., & Sallis, J. F. (2009). The international prevalence study on physical activity: Results from 20 countries. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6(1). doi: 10.1186/1479-5868-6-21

Artigo em periódico científico com mais de sete autores:

Hollander, A. P., De Groot, G., van Ingen Schenau, G. J., Toussaint, H. M., De Best, H., Peeters, W., ... Schreurs, A. W. (1986). Measurement of active drag during crawl stroke swimming. *Journal of Sports Sciences*, 4(1), 21-30.

Livro:

Noakes, T., & Granger, S. (2003). *Running injuries: How to prevent and overcome them* (3ª ed.). Oxford: Oxford University Press.

Livro com editores:

Polidoro, R. J. (Ed.). (2000). *Sport and physical activity in the modern world*. Boston, MA: Allyn and Bacon.

Capítulo de livro:

Thomas, K. T., Gallagher, J. D., & Thomas, J. R. (2001). Motor development and skill acquisition during childhood and adolescence. In R. N. Singer, H. A. Hausenblas, & C. M. Janelle (Eds.), *Handbook of sport psychology* (2ª ed., pp. 20-52). New York, NY: Wiley & Sons.

Capítulo de livro:

Thomas, K. T., Gallagher, J. D., & Thomas, J. R. (2001). Motor development and skill acquisition during childhood and adolescence. In R. N. Singer, H. A. Hausenblas, & C. M. Janelle (Eds.), *Handbook of sport psychology* (2ª ed., pp. 20-52). New York, NY: Wiley & Sons.

Declaração de Direitos de Autor

Os autores dos manuscritos submetidos para publicação deverão ceder, a título integral e permanente, os direitos de autor (*copyright*) à revista *Motricidade* e às Edições Desafio Singular. A cedência de direitos de autor permite a publicação e divulgação do artigo em formato impresso ou eletrônico e entrará em vigor a partir da data de aceitação do manuscrito. Os autores concedem, ainda, os direitos para a revista *Motricidade* utilizar e explorar o respetivo artigo, nomeadamente para licenciar, ceder ou vender o seu conteúdo a bases de resumos/indexação ou outras entidades.

Nos termos da licença "Creative Commons", os autores poderão reproduzir um número razoável de exemplares para uso pessoal ou profissional, mas sem fins comerciais. Nos termos da licença SHERPA/RoMEO, os autores poderão, ainda, disponibilizar/arquivar uma cópia digital final (versão *postprint*) do artigo no seu website ou no repositório científico da sua instituição.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços fornecidos nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

All content of Journal **Motricidade** is licensed under [Creative Commons](#), except when otherwise specified and in content retrieved from other bibliographic sources

Platform &
workflow by
OJS / PKP

ANEXO C – Comprovante de submissão do artigo 2

~ User Menu 🔔 Manuscript Information Overview

- Home ([/user/myprofile](#))
- Manage Accounts ([/user/manage_accounts](#))
- Change Password ([/user/changepwd](#))
- Edit Profile ([/user/edit](#))
- Logout ([/user/logout](#))

~ Submissions Menu 🔔

- Submit Manuscript ([/user/manuscripts/upload](#))
- Display Submitted Manuscripts ([/user/manuscripts/status](#))
- Display Co-Author's Manuscripts ([/user/manuscripts/co-author's](#))
- English Editing ([/user/pre_english_article/status](#))
- Discount Vouchers ([/user/discount_voucher](#))
- Invoices ([/user/invoices](#))
- LaTeX Word Count ([/user/getlatex_word_count](#))

~ Reviewers Menu 🔔

- Reviews ([/user/reviewer/status](#))
- Volunteer Preferences ([/volunteer_reviewer_info/view](#))

Manuscript ID **ijerph-1792289**
Status Under review
Article type Article
Title Assessment of malnutrition in heart failure and its relationship with clinical problems in Brazilian health services
Journal *International Journal of Environmental Research and Public Health* (<https://www.mdpi.com/journal/ijerph>)
Section Health Behavior, Chronic Disease and Health Promotion (https://www.mdpi.com/journal/ijerph/sections/health_promotion)
Special Issue New Advances in Cardiovascular Nutrition (https://www.mdpi.com/journal/ijerph/special_issues/advance_cardiovascular_nutrition)
Abstract : Malnutrition in heart failure (HF) is frequent and associated with a worse prognosis. Due to differences in investment and the profile of those assisted, the objective of this study was to evaluate the frequency of malnutrition in hospitalized patients with HF and its association with clinical outcomes in the public and private health systems. Methodology: a cross-sectional study, with 247 volunteers hospitalized with HF in three public hospitals and one private hospital in Aracaju-SE, Brazil. Subjective global nutritional assessment (SGA) and mini nutritional assessment (MNA) were performed. Results: sample with 72.47% of users of the public health system and 75.3% of malnutrition (public = 74.9%; private = 76.5%; $p = 0.793$). Regardless of the healthcare system, hospital stay ($p = 0.020$) among malnutrition (48.4%) than well-nourished (29.5%). The malnutrition in the public system had higher mortality (7.5%; 5.8%; $p < 0.001$) and hospital transfer rate (21.1%; 0.0%; $p < 0.001$) than those in the private system. Death after discharge was observed only in the public system ($p = 0.038$). Conclusion: malnutrition was frequent in both systems and is associated with longer hospital stays and, in the public hospital, in-hospital death and transfers.
Keywords malnutrition; cardiac insufficiency; health services
Manuscript File [manuscript.docx \(/user/manuscripts/displayFile/baa566ec6b4e325b11ae9524bb9a33a\)](#)
PDF File [manuscript.pdf \(/user/manuscripts/displayFile/baa566ec6b4e325b11ae9524bb9a33a/latest_pdf\)](#)

Preprints You can put your paper online **immediately and before peer review** at Preprints.org (<https://www.preprints.org>), with the following benefits:

- Anyone can read and download your work immediately, before peer review is complete.
- Receive comments and feedback.
- Make your work citable via assignment of a digital object identifier.
- Immediate indexing by Google Scholar and other online databases.
- Papers are put online within 24 hours.
- A doi will be applied to your announced preprints automatically.

[Upload to Preprints](#)

data Data is of paramount importance to scientific progress, yet most research data dwells in supplementary files or remains private. Enhancing the transparency of the data processes will help to render scientific research results reproducible and thus more accountable. Co-submit your methodical data processing articles or data descriptors for a linked data set in *Data* (<https://www.mdpi.com/journal/data>) journal to make your data more citable and reliable.

- Deposit your data set in an online repository, obtain the DOI number or link to the deposited data set.
- Download and use the Microsoft Word template (<https://www.mdpi.com/files/word-templates/data-template.dot>) or LaTeX template (<https://www.mdpi.com/authors/latex>) to prepare your data article.
- Upload and send your data article to the *Data* (<https://www.mdpi.com/journal/data>) journal here ([/user/manuscripts/upload?form%5Bjournal_id%5D=176&form%5Barticle_type_id%5D=47](#)).

Submit To *Data* ([/user/manuscripts/upload?form%5Bjournal_id%5D=176&form%5Barticle_type_id%5D=47](#))

Author Information

- Submitting Author** Felipe J. Aider
Corresponding Authors Juliana Santos Barbosa, Felipe J. Aider
Author #1 Juliana Santos Barbosa
 E-Mail julianab@academico.ufs.br
Author #2 Márcia Ferreira Cândido de Souza
 E-Mail nutrimarciacandido@gmail.com
Author #3 Jamille Oliveira Costa
 E-Mail jamilenutri@gmail.com
Author #4 Luciana Vieira Sousa Alves
 E-Mail lucianaalvesnutri@gmail.com
Author #5 Larissa Marina Santana Mendonça de Oliveira
 E-Mail larissarina@academico.ufs.br
Author #6 Rebeca Rocha de Almeida
 E-Mail rebeca_nut@hotmail.com
Author #7 Victor Batista Oliveira
 E-Mail batistinha@academico.ufs.br
Author #8 Larissa Monteiro Costa Pereira
 E-Mail larimc@academico.ufs.br
Author #9 Raysa Manuelle Santos Rocha
 E-Mail raysa@academico.ufs.br
Author #10 Ingrid Maria Novais Barros de Carvalho Costa
 E-Mail ingrid.novais@ifs.edu.br
Author #11 Diva Aliete dos Santos Vieira
 E-Mail divaaliete@academico.ufs.br
Author #12 Leonardo Baumwoel



E-Mail leonardo.baumworcel@caxiasdor.com.br

Author #13 Marcos Antonio Almeida-Santos
E-Mail marcos.antonio@sounil.com.br

Author #14 Joselina Lúzia Menezes Oliveira
E-Mail joselina@academico.ufs.br

Author #15 Eduardo Borba Neves
E-Mail eduardoneves@ufpr.edu.br

Author #16 Alfonso López Díaz-de-Durana
E-Mail alfonso.lopez@upm.es

Author #17 Maria Merino-Fernández
E-Mail m.merino.prof@ufv.es

Author #18 Felipe J. Aídar
E-Mail fjaidar@academico.ufs.br

Author #19 Antônio Carlos Sobral Sousa
E-Mail acsousa@academico.ufs.br

Manuscript Information

Received Date 13 June 2022

Page Count 14

Previously Published Papers

Almeida, G.O.; Aídar, F.J.; Matos, D.G.; Almeida-Neto, P.F.; Melo, E.V.; Barreto Filho, J.A.S.; Almeida-Santos, M.A.; Oliveira, V.B.; Almeida, R.R.; Santos, S.M.; Costa Pereira, L.M.; Barbosa, J.S.; Sobral Sousa, A.C. Non-Targeted Self-Measurement of Blood Pressure: Association with Self-Medication, Unscheduled Emergency Visits and Anxiety. *Medicina* **2021**, *57*, 75. doi: [10.3390/medicina57010075](https://doi.org/10.3390/medicina57010075) (<https://doi.org/10.3390/medicina57010075>)

Costa, J.O.; Barbosa, J.S.; Alves, L.V.S.; de Almeida, R.R.; Oliveira, V.B.; Pereira, L.M.C.; de Oliveira, L.M.S.M.; Rocha, R.M.S.; dos Santos Vieira, D.A.; Barbosa, K.B.F.; de Carvalho Costa, I.M.N.B.; Aídar, F.J.; de Souza, M.F.C.; Oliveira, J.L.M.; Baumworcel, L.; Neves, E.B.; Diaz-de-Durana, A.L.; Almeida-Santos, M.A.; Sousa, A.C.S. Food Patterns of Hospitalized Patients with Heart Failure and Their Relationship with Demographic, Economic and Clinical Factors in Sergipe, Brazil. *Nutrients* **2022**, *14*, 987. doi: [10.3390/nu14050987](https://doi.org/10.3390/nu14050987) (<https://doi.org/10.3390/nu14050987>)

Costa, J.O.; Aídar, F.J.; Barbosa, J.S.; Alves, L.V.S.; Oliveira, V.B.; Oliveira, L.M.S.M.; Rocha, R.M.S.; Vieira, D.A.S.; Costa, I.M.N.B.C.; Souza, M.F.C.; Oliveira, J.L.M.; Baumworcel, L.; Neves, E.B.; Diaz-de-Durana, A.L.; Almeida-Santos, M.A.; Sousa, A.C.S. BALANCE Dietary Index in Patients with Heart Failure, and Its Adherence in Sergipe, Brazil. *Clin. Pract.* **2022**, *12*, 383-395. doi: [10.3390/clinpract12030043](https://doi.org/10.3390/clinpract12030043) (<https://doi.org/10.3390/clinpract12030043>)

Related Papers Published in MDPI Journals

Kaluźna-Oleksy, M.; Krysztofiak, H.; Migaj, J.; Wiekli, M.; Dudek, M.; Uchmanowicz, I.; Lesiak, M.; Straburzyńska-Migaj, E. Relationship between Nutritional Status and Clinical and Biochemical Parameters in Hospitalized Patients with Heart Failure with Reduced Ejection Fraction, with 1-year Follow-Up. *Nutrients* **2020**, *12*, 2330. doi: [10.3390/nu12082330](https://doi.org/10.3390/nu12082330) (<https://doi.org/10.3390/nu12082330>)

García Gutiérrez, A.; Poolador-Plou, B.; Prados-Torres, A.; Ruiz Laiglesia, F.J.; Gimeno-Miguel, A. Sex Differences in Comorbidity, Therapy, and Health Services' Use of Heart Failure in Spain: Evidence from Real-World Data. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2020**, *17*, 2136. doi: [10.3390/ijerph17062136](https://doi.org/10.3390/ijerph17062136) (<https://doi.org/10.3390/ijerph17062136>)

Ostrowska, J.; Sub, I.; Tarantino, S.; Hiesmayr, M.; Szostak-Węglierek, D. Hospital Malnutrition, Nutritional Risk Factors, and Elements of Nutritional Care in Europe: Comparison of Polish Results with All European Countries Participating in the eDay Survey. *Nutrients* **2021**, *13*, 263. doi: [10.3390/nu13010263](https://doi.org/10.3390/nu13010263) (<https://doi.org/10.3390/nu13010263>)

Cardoso, A.; Branco, C.; Sant'Ana, M.; Costa, C.; Silva, B.; Fonseca, J.; Oulerelo, C.; Gameiro, J. Hypoalbuminaemia and One-Year Mortality in Haemodialysis Patients with Heart Failure: A Cohort Analysis. *J. Clin. Med.* **2021**, *10*, 4518. doi: [10.3390/jcm10194518](https://doi.org/10.3390/jcm10194518) (<https://doi.org/10.3390/jcm10194518>)

Da Porto, A.; Tascini, C.; Peghin, M.; Sozio, E.; Colussi, G.; Casarsa, V.; Buffone, L.; Graziano, E.; De Carlo, C.; Catena, C.; Sechi, L.A. Prognostic Role of Malnutrition Diagnosed by Bioelectrical Impedance Vector Analysis in Older Adults Hospitalized with COVID-19 Pneumonia: A Prospective Study. *Nutrients* **2021**, *13*, 4085. doi: [10.3390/nu13114085](https://doi.org/10.3390/nu13114085) (<https://doi.org/10.3390/nu13114085>)

If you have any questions or concerns, please do not hesitate to contact (ijerph@mdpi.com) (<mailto:ijerph@mdpi.com>).



ANEXO D – Normas de publicação do artigo 2

Journals Topics Information Author Services Initiatives AboutSign In / Sign Up

Journals / IJERPH / Instructions For AuthorsIMPACT FACTOR 4.614Indexed in PubMed



International Journal of
**Environmental Research
and Public Health**

Journal Menu

- IJERPH Home
- Aims & Scope
- Editorial Board
- Reviewer Board
- Topical Advisory Panel
- Instructions for Authors
- Special Issues
- Sections & Collections
- Article Processing Charge
- Indexing & Archiving
- Editor's Choice Articles
- Most Cited & Viewed
- Journal Statistics
- Journal History
- Journal Awards
- Society Collaborations
- Conferences
- Editorial Office

Journal Browser

volume
issue

> Forthcoming issue
> Current issue

Vol. 19 (2022)	Vol. 9 (2012)
Vol. 18 (2021)	Vol. 8 (2011)
Vol. 17 (2020)	Vol. 7 (2010)
Vol. 16 (2019)	Vol. 6 (2009)
Vol. 15 (2018)	Vol. 5 (2008)
Vol. 14 (2017)	Vol. 4 (2007)
Vol. 13 (2016)	Vol. 3 (2006)
Vol. 12 (2015)	Vol. 2 (2005)
Vol. 11 (2014)	Vol. 1 (2004)
Vol. 10 (2013)	



Environmental
Risk
Assessment

Instructions for Authors

Shortcuts

- Manuscript Submission Overview
- Manuscript Preparation
- Preparing Figures, Schemes and Tables
- Supplementary Materials, Data Deposit and Software Source Code
- Research and Publication Ethics
- Reviewer Suggestions
- English Corrections
- Preprints and Conference Papers
- Authorship
- Editorial Independence
- Conflict of Interests
- Editorial Procedures and Peer-Review
- Promoting Equity, Diversity and Inclusiveness Within MDPI Journals
- Resource Identification Initiative

Submission Checklist

Please:

1. read the Aims & Scope to gain an overview and assess if your manuscript is suitable for this journal;
2. use the Microsoft Word template or LaTeX template or Free Format Submission to prepare your manuscript;
3. make sure that issues about publication ethics, research ethics, copyright, authorship, figure formats, data and references format have been appropriately considered;
4. Ensure that all authors have approved the content of the submitted manuscript.
5. Authors are encouraged to add a biography (optional) to the submission and publish it.

Manuscript Submission Overview

Types of Publications

IJERPH has no restrictions on the length of manuscripts, provided that the text is concise and comprehensive. Full experimental details must be provided so that the results can be reproduced. IJERPH requires that authors publish all experimental controls and make full datasets available where possible (see the guidelines on Supplementary Materials and references to unpublished data).

Manuscripts submitted to IJERPH should neither be published previously nor be under consideration for publication in another journal. The main article types are as follows:

- **Articles:** Original research manuscripts. The journal considers all original research manuscripts provided that the work reports scientifically sound experiments and provides a substantial amount of new information. Authors should not unnecessarily divide their work into several related manuscripts, although short *Communications* of preliminary, but significant, results will be considered. The quality and impact of the study will be considered during peer review. Articles should have a main text of around 3000 words at minimum.
- **Reviews:** These provide concise and precise updates on the latest progress made in a given area of research. Systematic reviews should follow the PRISMA guidelines. The main text of review papers should be around 4000 words at minimum.
- **Case reports:** Case reports present detailed information on the symptoms, signs, diagnosis, treatment (including all types of interventions), and outcomes of an individual patient. Case reports usually describe new or uncommon conditions that serve to enhance medical care or highlight diagnostic approaches.

Submission Process

Manuscripts for IJERPH should be submitted online at susy.mdpi.com. The submitting author, who is generally the corresponding author, is responsible for the manuscript during the submission and peer-review process. The submitting author must ensure that all eligible co-authors have been included in the author list (read the criteria to qualify for authorship) and that they have all read and approved the submitted version of the manuscript. To submit your manuscript, register and log in to the submission website. Once you have registered, click here to go to the submission form for IJERPH. All co-authors can see the manuscript details in the submission system, if they register and log in using the e-mail address provided during manuscript submission.

Assessment

Collection Editor
Assoc. Prof. Daniela Varrica

Topical section
Invitation to submit

Affiliated Society:



Accepted File Formats

Authors are encouraged to use the Microsoft Word template or LaTeX template to prepare their manuscript. Using the template file will substantially shorten the time to complete copy-editing and publication of accepted manuscripts. The total amount of data for all files must not exceed 120 MB. If this is a problem, please contact the Editorial Office ljerph@mdpi.com. Accepted file formats are:

- **Microsoft Word:** Manuscripts prepared in Microsoft Word must be converted into a single file before submission. When preparing manuscripts in Microsoft Word, we encourage you to use the *LJERPH* Microsoft Word template file. Please insert your graphics (schemes, figures, etc.) in the main text after the paragraph of its first citation.
- **LaTeX:** Manuscripts prepared in LaTeX must be collated into one ZIP folder (including all source files and images, so that the Editorial Office can recompile the submitted PDF). When preparing manuscripts in LaTeX, we encourage you to use the *LJERPH* LaTeX template files. You can now also use the online application *writeLaTeX* to submit articles directly to *LJERPH*. The MDPI LaTeX template file should be selected from the *writeLaTeX* template gallery.
- **Supplementary files:** May be any format, but it is recommended that you use common, non-proprietary formats where possible (see below for further details).

Disclaimer: Usage of these templates is exclusively intended for submission to the journal for peer-review, and strictly limited to this purpose and it cannot be used for posting online on preprint servers or other websites.

Free Format Submission

LJERPH now accepts free format submission:

- We do not have strict formatting requirements, but all manuscripts must contain the required sections: Author Information, Abstract, Keywords, Introduction, Materials & Methods, Results, Conclusions, Figures and Tables with Captions, Funding Information, Author Contributions, Conflict of Interest and other Ethics Statements. Check the *Journal Instructions for Authors* for more details.
- Your references may be in any style, provided that you use the consistent formatting throughout. It is essential to include author(s) name(s), Journal or book title, article or chapter title (where required), year of publication, volume and issue (where appropriate) and pagination. DOI numbers (Digital Object Identifier) are not mandatory but highly encouraged. The bibliography software package *EndNote*, *Zotero*, *Mendeley*, *Reference Manager* are recommended.
- When your manuscript reaches the revision stage, you will be requested to format the manuscript according to the journal guidelines.

[Back to Top](#)

Cover Letter

A cover letter must be included with each manuscript submission. It should be concise and explain why the content of the paper is significant, placing the findings in the context of existing work. It should explain why the manuscript fits the scope of the journal.

Any prior submissions of the manuscript to MDPI journals must be acknowledged. If this is the case, it is strongly recommended that the previous manuscript ID is provided in the submission system, which will ease your current submission process. The names of proposed and excluded reviewers should be provided in the submission system, not in the cover letter.

All cover letters are required to include the statements:

- We confirm that neither the manuscript nor any parts of its content are currently under consideration or published in another journal.
- All authors have approved the manuscript and agree with its submission to (journal name).

Author Biography

Authors are encouraged to add a biography (maximum 150 words) to the submission and publish it. This should be a single paragraph and should contain the following points:

1. Authors' full names followed by current positions;
2. Education background including institution information and year of graduation (type and level of degree received);
3. Work experience;
4. Current and previous research interests;
5. Memberships of professional societies and awards received.

Note for Authors Funded by the National Institutes of Health (NIH)

This journal automatically deposits papers to PubMed Central after publication of an issue. Authors do not need to separately submit their papers through the NIH Manuscript Submission System (NIHMS, <http://nihms.nih.gov>).

[Return to top]

Manuscript Preparation

General Considerations

- **Research manuscripts** should comprise:
 - Front matter: Title, Author list, Affiliations, Abstract, Keywords
 - Research manuscript sections: Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Conclusions.
 - Back matter: Supplementary Materials, Acknowledgments, Author Contributions, Conflicts of Interest, References.
- **Review manuscripts** should comprise the front matter, literature review sections and the back matter. The template file can also be used to prepare the front and back matter of your review manuscript. It is not necessary to follow the remaining structure. Structured reviews and meta-analyses should use the same structure as research articles and ensure they conform to the PRISMA guidelines.
- **Case reports** should include a succinct introduction about the general medical condition or relevant symptoms that will be discussed in the case report; the case presentation including all of the relevant de-identified demographic and descriptive information about the patient(s), and a description of the symptoms, diagnosis, treatment, and outcome; a discussion providing context and any necessary explanation of specific treatment decisions; a conclusion briefly outlining the take-home message and the lessons learned.

to the PLOS ONE guidelines.

- **Case reports** should include a succinct introduction about the general medical condition or relevant symptoms that will be discussed in the case report; the case presentation including all of the relevant de-identified demographic and descriptive information about the patient(s), and a description of the symptoms, diagnosis, treatment, and outcome; a discussion providing context and any necessary explanation of specific treatment decisions; a conclusion briefly outlining the take-home message and the lessons learned.
- **Graphical Abstract:**
A graphical abstract (GA) is an image that appears alongside the text abstract in the Table of Contents. In addition to summarizing the content, it should represent the topic of the article in an attention-grabbing way. Moreover, it should not be exactly the same as the Figure in the paper or just a simple superposition of several subfigures. Note that the GA must be original and unpublished artwork. Any postage stamps, currency from any country, or trademarked items should not be included in it.

The GA should be a high-quality illustration or diagram in any of the following formats: PNG, JPEG, TIFF, or SVG. Written text in a GA should be clear and easy to read, using one of the following fonts: Times, Arial, Courier, Helvetica, Ubuntu or Calibri.

The minimum required size for the GA is 560 × 1100 pixels (height × width). The size should be of high quality in order to reproduce well.
- **Acronyms/Abbreviations/Initialisms** should be defined the first time they appear in each of three sections: the abstract, the main text, the first figure or table. When defined for the first time, the acronym/abbreviation/initialism should be added in parentheses after the written-out form.
- **SI Units** (International System of Units) should be used. Imperial, US customary and other units should be converted to SI units whenever possible.
- **Accession numbers** of RNA, DNA and protein sequences used in the manuscript should be provided in the Materials and Methods section. Also see the section on Deposition of Sequences and of Expression Data.
- **Equations:** If you are using Word, please use either the Microsoft Equation Editor or the MathType add-on. Equations should be editable by the editorial office and not appear in a picture format.
- **Research Data and supplementary materials:** Note that publication of your manuscript implies that you must make all materials, data, and protocols associated with the publication available to readers. Disclose at the submission stage any restrictions on the availability of materials or information. Read the information about Supplementary Materials and Data Deposit for additional guidelines.
- **Preregistration:** Where authors have preregistered studies or analysis plans, links to the preregistration must be provided in the manuscript.
- **Guidelines and standards:** MDPI follows standards and guidelines for certain types of research. See https://www.mdpi.com/editorial_process for further information.

[Return to top]

Front Matter

These sections should appear in all manuscript types

- **Title:** The title of your manuscript should be concise, specific and relevant. It should identify if the study reports (human or animal) trial data, or is a systematic review, meta-analysis or replication study. When gene or protein names are included, the abbreviated name rather than full name should be used. Please do not include abbreviated or short forms of the title, such as a running title or head. These will be removed by our Editorial Office.
- **Author List and Affiliations:** Authors' full first and last names must be provided. The initials of any middle names can be added. The PubMed/MEDLINE standard format is used for affiliations: complete address information including city, zip code, state/province, and country. At least one author should be designated as corresponding author, and his or her email address and other details should be included at the end of the affiliation section. Please read the criteria to qualify for authorship.
- **Abstract:** The abstract should be a total of about 200 words maximum. The abstract should be a single paragraph and should follow the style of structured abstracts, but without headings: 1) Background: Place the question addressed in a broad context and highlight the purpose of the study; 2) Methods: Describe briefly the main methods or treatments applied. Include any relevant preregistration numbers, and species and strains of any animals used. 3) Results: Summarize the article's main findings; and 4) Conclusion: Indicate the main conclusions or interpretations. The abstract should be an objective representation of the article. It must not contain results which are not presented and substantiated in the main text and should not exaggerate the main conclusions.
- **Keywords:** Three to ten pertinent keywords need to be added after the abstract. We recommend that the keywords are specific to the article, yet reasonably common within the subject discipline.

Research Manuscript Sections

- **Introduction:** The introduction should briefly place the study in a broad context and highlight why it is important. It should define the purpose of the work and its significance, including specific hypotheses being tested. The current state of the research field should be reviewed carefully and key publications cited. Please highlight controversial and diverging hypotheses when necessary. Finally, briefly mention the main aim of the work and highlight the main conclusions. Keep the introduction comprehensible to scientists working outside the topic of the paper.
- **Materials and Methods:** They should be described with sufficient detail to allow others to replicate and build on published results. New methods and protocols should be described in detail while well-established methods can be briefly described and appropriately cited. Give the name and version of any software used and make clear whether computer code used is available. Include any pre-registration codes.
- **Results:** Provide a concise and precise description of the experimental results, their interpretation as well as the experimental conclusions that can be drawn.
- **Discussion:** Authors should discuss the results and how they can be interpreted in perspective of previous studies and of the working hypotheses. The findings and their implications should be discussed in the broadest context possible and limitations of the work highlighted. Future research directions may also be mentioned. This section may be combined with Results.
- **Conclusions:** This section is mandatory.
- **Patents:** This section is not mandatory but may be added if there are patents resulting from the work reported in this manuscript.

[Return to top]



Back Matter

- **Supplementary Materials:** Describe any supplementary material published online alongside the manuscript (figure, tables, video, spreadsheets, etc.). Please indicate the name and title of each element as follows Figure S1: title, Table S1: title, etc.
- **Funding:** All sources of funding of the study should be disclosed. Clearly indicate grants that you have received in support of your research work and if you received funds to cover publication costs. Note that some funders will not refund article processing charges (APC) if the funder and grant number are not clearly and correctly identified in the paper. Funding information can be entered separately into the submission system by the authors during submission of their manuscript. Such funding information, if available, will be deposited to FundRef if the manuscript is finally published. Please add: "This research received no external funding" or "This research was funded by [name of funder] grant number [xxx]" and "The APC was funded by [xxx]" in this section. Check carefully that the details given are accurate and use the standard spelling of funding agency names at <https://search.crossref.org/funding>, any errors may affect your future funding.
- **Acknowledgments:** In this section you can acknowledge any support given which is not covered by the author contribution or funding sections. This may include administrative and technical support, or donations in kind (e.g., materials used for experiments).
- **Author Contributions:** Each author is expected to have made substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data; or the creation of new software used in the work; or have drafted the work or substantially revised it; AND has approved the submitted version (and version substantially edited by journal staff that involves the author's contribution to the study); AND agrees to be personally accountable for the author's own contributions and for ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work, even ones in which the author was not personally involved, are appropriately investigated, resolved, and documented in the literature. For research articles with several authors, a short paragraph specifying their individual contributions must be provided. The following statements should be used "Conceptualization, X.X. and Y.Y.; Methodology, X.X.; Software, X.X.; Validation, X.X., Y.Y. and Z.Z.; Formal Analysis, X.X.; Investigation, X.X.; Resources, X.X.; Data Curation, X.X.; Writing – Original Draft Preparation, X.X.; Writing – Review & Editing, X.X.; Visualization, X.X.; Supervision, X.X.; Project Administration, X.X.; Funding Acquisition, Y.Y."; please turn to the CRediT taxonomy for the term explanation. For more background on CRediT, see here. "Authorship must include and be limited to those who have contributed substantially to the work. Please read the section concerning the criteria to qualify for authorship carefully".
- **Institutional Review Board Statement:** In this section, please add the Institutional Review Board Statement and approval number for studies involving humans or animals. Please note that the Editorial Office might ask you for further information. Please add "The study was conducted according to the guidelines of the Declaration of Helsinki, and approved by the Institutional Review Board (or Ethics Committee) of NAME OF INSTITUTE (protocol code XXX and date of approval)." OR "Ethical review and approval were waived for this study, due to REASON (please provide a detailed justification)." OR "Not applicable" for studies not involving humans or animals. You might also choose to exclude this statement if the study did not involve humans or animals.
- **Informed Consent Statement:** Any research article describing a study involving humans should contain this statement. Please add "Informed consent was obtained from all subjects involved in the study." OR "Patient consent was waived due to REASON (please provide a detailed justification)." OR "Not applicable" for studies not involving humans. You might also choose to exclude this statement if the study did not involve humans. Written informed consent for publication must be obtained from participating patients who can be identified (including by the patients themselves). Please state "Written informed consent has been obtained from the patient(s) to publish this paper" if applicable.
- **Data Availability Statement:** In this section, please provide details regarding where data supporting reported results can be found, including links to publicly archived datasets analyzed or generated during the study. Please refer to suggested Data Availability Statements in section "MDPI Research Data Policies". You might choose to exclude this statement if the study did not report any data.
- **Conflicts of Interest:** Authors must identify and declare any personal circumstances or interest that may be perceived as influencing the representation or interpretation of reported research results. If there is no conflict of interest, please state "The authors declare no conflict of interest." Any role of the funding sponsors in the choice of research project, design of the study; in the collection, analyses or interpretation of data; in the writing of the manuscript; or in the decision to publish the results must be declared in this section. Any projects funded by industry must pay special attention to the full declaration of funder involvement. If there is no role, please state "The sponsors had no role in the design, execution, interpretation, or writing of the study". For more details please see Conflict of Interest.
- **References:** References must be numbered in order of appearance in the text (including table captions and figure legends) and listed individually at the end of the manuscript. We recommend preparing the references with a bibliography software package, such as EndNote, ReferenceManager or Zotero to avoid typing mistakes and duplicated references. We encourage citations to data, computer code and other citable research material. If available online, you may use reference style 9, below.
- Citations and References in Supplementary files are permitted provided that they also appear in the main text and in the reference list.

In the text, reference numbers should be placed in square brackets [], and placed before the punctuation; for example [1], [1–3] or [1,3]. For embedded citations in the text with pagination, use both parentheses and brackets to indicate the reference number and page numbers; for example [5] (p. 10). or [6] (pp. 101–105).

The reference list should include the full title, as recommended by the ACS style guide. Style files for Endnote and Zotero are available.

References should be described as follows, depending on the type of work:

- **Journal Articles:**
 1. Author 1, A.B.; Author 2, C.D. Title of the article. *Abbreviated Journal Name* Year, Volume, page range.
- **Books and Book Chapters:**
 2. Author 1, A.; Author 2, B. *Book Title*, 3rd ed.; Publisher: Publisher Location, Country, Year; pp. 154–196.
 3. Author 1, A.; Author 2, B. Title of the chapter. In *Book Title*, 2nd ed.; Editor 1, A., Editor 2, B., Eds.; Publisher: Publisher Location, Country, Year; Volume 3, pp. 154–196.
- **Unpublished materials intended for publication:**
 4. Author 1, A.B.; Author 2, C. Title of Unpublished Work (optional). Correspondence Affiliation, City, State, Country, year, *status (manuscript in preparation; to be submitted)*.
 5. Author 1, A.B.; Author 2, C. Title of Unpublished Work. *Abbreviated Journal Name* year, *phrase indicating stage of publication (submitted, accepted, in press)*.
- **Unpublished materials not intended for publication:**
 6. Author 1, A.B. (Affiliation, City, State, Country); Author 2, C. (Affiliation, City, State, Country). Phase describing the material, year. (phase: Personal communication; Private communication; Unpublished work; etc.)
- **Conference Proceedings:**
 7. Author 1, A.B.; Author 2, C.D.; Author 3, E.F. Title of Presentation. In *Title of the Collected Work* (if available), Proceedings of the Name of the Conference, Location of Conference, Country, Date of Conference, Editor 1, Editor 2, Eds. (if available), Publisher: City, Country, Year (if available), Abstract Number (optional), Pagination (optional).
- **Thesis:**
 8. Author 1, A.B. Title of Thesis. Level of Thesis, Degree-Granting University, Location of University, Date of Completion.
- **Websites:**
 9. Title of Site. Available online: URL (accessed on Day Month Year).
- **Archived Websites:**
 10. Title of Site. URL (archived on Day Month Year).

See the Reference List and Citations Guide for more detailed information.
[Return to top]

Preparing Figures, Schemes and Tables

- File for Figures and Schemes must be provided during submission in a single zip archive and at a sufficiently high resolution (minimum 1000 pixels width/height, or a resolution of 300 dpi or higher). Common formats are accepted, however, TIFF, JPEG, EPS and PDF are preferred.
- *IJERPH* can publish multimedia files in articles or as supplementary materials. Please contact the editorial office for further information.
- All Figures, Schemes and Tables should be inserted into the main text close to their first citation and must be numbered following their number of appearance (Figure 1, Scheme I, Figure 2, Scheme II, Table 1, etc.).
- All Figures, Schemes and Tables should have a short explanatory title and caption.
- All table columns should have an explanatory heading. To facilitate the copy-editing of larger tables, smaller fonts may be used, but no less than 8 pt. in size. Authors should use the Table option of Microsoft Word to create tables.
- Authors are encouraged to prepare figures and schemes in color (RGB at 8-bit per channel). There is no additional cost for publishing full color graphics.

[Return to top]

Supplementary Materials, Data Deposit and Software Source Code

MDPI Research Data Policies

MDPI is committed to supporting open scientific exchange and enabling our authors to achieve best practices in sharing and archiving research data. We encourage all authors of articles published in MDPI journals to share their research data. Individual journal guidelines can be found at the journal 'Instructions for Authors' page. Data sharing policies concern the minimal dataset that supports the central findings of a published study. Generated data should be publicly available and cited in accordance with journal guidelines.

MDPI data policies are informed by TOP Guidelines and FAIR Principles.

Where ethical, legal or privacy issues are present, data should not be shared. The authors should make any limitations clear in the Data Availability Statement upon submission. Authors should ensure that data shared are in accordance with consent provided by participants on the use of confidential data.

Data Availability Statements provide details regarding where data supporting reported results can be found, including links to publicly archived datasets analyzed or generated during the study.

Below are suggested Data Availability Statements:

- Data available in a publicly accessible repository
The data presented in this study are openly available in [repository name e.g., FigShare] at [doi], reference number [reference number].
- Data available in a publicly accessible repository that does not issue DOIs
Publicly available datasets were analyzed in this study. This data can be found here: [link/accession number]
- Data available on request due to restrictions eg privacy or ethical
The data presented in this study are available on request from the corresponding author. The data are not publicly available due to [insert reason here]
- 3rd Party Data
Restrictions apply to the availability of these data. Data was obtained from [third party] and are available [from the authors / at URL] with the permission of [third party].
- Data sharing not applicable
No new data were created or analyzed in this study. Data sharing is not applicable to this article.
- Data is contained within the article or supplementary material
The data presented in this study are available in [insert article or supplementary material here]

Data citation:

[dataset] Authors. Year. Dataset title; Data repository or archive; Version (if any); Persistent Identifier (e.g., DOI).

Computer Code and Software

For work where novel computer code was developed, authors should release the code either by depositing in a recognized, public repository such as GitHub or uploading as supplementary information to the publication. The name, version, corporation and location information for all software used should be clearly indicated. Please include all the parameters used to run software/programs analyses.

Supplementary Material

Additional data and files can be uploaded as "Supplementary Files" during the manuscript submission process. The supplementary files will also be available to the referees as part of the peer-review process. Any file format is acceptable; however, we recommend that common, non-proprietary formats are used where possible. For more information on supplementary materials, please refer to https://www.mdpi.com/authors/layout#_bookmark83.

References in Supplementary Files

Citations and References in Supplementary files are permitted provided that they also appear in the reference list of the main text.

Unpublished Data

Restrictions on data availability should be noted during submission and in the manuscript. "Data not shown" should be avoided; authors are encouraged to publish all observations related to the submitted manuscript as Supplementary Material. "Unpublished data" intended for publication in a manuscript that is either planned, "in preparation" or "submitted" but not yet accepted, should be cited in the text and a reference should be added in the References section. "Personal Communication" should also be cited in the text and reference added in the References section. (see also the MDPI reference list and citations style guide).

Remote Hosting and Large Data Sets

Data may be deposited with specialized service providers or institutional/subject repositories, preferably those that use the DataCite mechanism. Large data sets and files greater than 60 MB must be deposited in this way. For a list of other repositories specialized in scientific and experimental data, please consult datahub.org or re3data.org. The data repository name, link to the data set (URL) and accession number, doi or handle number of the data set must be provided in the paper. The journal Data also accepts submissions of data set papers.

Deposition of Sequences and of Expression Data

New sequence information must be deposited to the appropriate database prior to submission of the manuscript. Accession numbers provided by the database should be included in the submitted manuscript. Manuscripts will not be published until the accession number is provided.

- *New nucleic acid sequences* must be deposited in one of the following databases: GenBank, EMBL, or DDBJ. Sequences should be submitted to only one database.
- *New high throughput sequencing (HTS) datasets* (RNA-seq, ChIP-Seq, degradome analysis, ...) must be deposited either in the GEO database or in the NCBI's Sequence Read Archive (SRA).
- *New microarray data* must be deposited either in the GEO or the ArrayExpress databases. The "Minimal Information About a Microarray Experiment" (MIAME) guidelines published by the Microarray Gene Expression Data Society must be followed.
- *New protein sequences* obtained by protein sequencing must be submitted to UniProt (submission tool SPIN). Annotated protein structure and its reference sequence must be submitted to RCSB of Protein Data Bank.

All sequence names and the accession numbers provided by the databases must be provided in the Materials and Methods section of the article.

Deposition of Proteomics Data

Methods used to generate the proteomics data should be described in detail and we encourage authors to adhere to the "Minimum Information About a Proteomics Experiment". All generated mass spectrometry raw data must be deposited in the appropriate public database such as ProteomeXchange, PRIDE or jPOST. At the time of submission, please include all relevant information in the materials and methods section, such as repository where the data was submitted and link, data set identifier, username and password needed to access the data.

[Return to top]

Research and Publication Ethics

Research Ethics

Research Involving Human Subjects

When reporting on research that involves human subjects, human material, human tissues, or human data, authors must declare that the investigations were carried out following the rules of the Declaration of Helsinki of 1975 (<https://www.wma.net/what-we-do/medical-ethics/declaration-of-helsinki/>), revised in 2013. According to point 23 of this declaration, an approval from the local institutional review board (IRB) or other appropriate ethics committee must be obtained before undertaking the research to confirm the study meets national and international guidelines. As a minimum, a statement including the project identification code, date of approval, and name of the ethics committee or institutional review board must be stated in Section 'Institutional Review Board Statement' of the article.

Example of an ethical statement: "All subjects gave their informed consent for inclusion before they participated in the study. The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki, and the protocol was approved by the Ethics Committee of XXX (Project identification code)."

For non-interventional studies (e.g. surveys, questionnaires, social media research), all participants must be fully informed if the anonymity is assured, why the research is being conducted, how their data will be used and if there are any risks associated. As with all research involving humans, ethical approval from an appropriate ethics committee must be obtained prior to conducting the study. If ethical approval is not required, authors must either provide an exemption from the ethics committee or are encouraged to cite the local or national legislation that indicates ethics approval is not required for this type of study. Where a study has been granted exemption, the name of the ethics committee which provided this should be stated in Section 'Institutional Review Board Statement' with a full explanation regarding why ethical approval was not required.

A written informed consent for publication must be obtained from participating patients. Data relating to individual participants must be described in detail, but private information identifying participants need not be included unless the identifiable materials are of relevance to the research (for example, photographs of participants' faces that show a particular symptom). Patients' initials or other personal identifiers must not appear in any images. For manuscripts that include any case details, personal information, and/or images of patients, authors must obtain signed informed consent for publication from patients (or their relatives/guardians) before submitting to an MDPI journal. Patient details must be anonymized as far as possible, e.g., do not mention specific age, ethnicity, or occupation where they are not relevant to the conclusions. A template permission form is available to download. A blank version of the form used to obtain permission (without the patient names or signature) must be uploaded with your submission. Editors reserve the right to reject any submission that does not meet these requirements.

You may refer to our sample form and provide an appropriate form after consulting with your affiliated institution. For the purposes of publishing in MDPI journals, a consent, permission, or release form should include unlimited permission for publication in all formats (including print, electronic, and online), in sublicensed and reprinted versions (including translations and derived works), and in other works and products under open access license. To respect patients' and any other individual's privacy, please do not send signed forms. The journal reserves the right to ask authors to provide signed forms if necessary.

If the study reports research involving vulnerable groups, an additional check may be performed. The submitted manuscript will be scrutinized by the editorial office and upon request, documentary evidence (blank consent forms and any related discussion documents from the ethics board) must be supplied. Additionally, when studies describe groups by race, ethnicity, gender, disability, disease, etc., explanation regarding why such categorization was needed must be clearly stated in the article.

Ethical Guidelines for the Use of Animals in Research

The editors will require that the benefits potentially derived from any research causing harm to animals are significant in relation to any cost endured by animals, and that procedures followed are unlikely to cause offense to the majority of readers. Authors should particularly ensure that their research complies with the commonly-accepted '3Rs' [1]:

- Replacement of animals by alternatives wherever possible,
- Reduction in number of animals used, and
- Refinement of experimental conditions and procedures to minimize the harm to animals.

Authors must include details on housing, husbandry and pain management in their manuscript.

For further guidance authors should refer to the Code of Practice for the Housing and Care of Animals Used in Scientific Procedures [2], American Association for Laboratory Animal Science [3] or European Animal Research Association [4].

If national legislation requires it, studies involving vertebrates or higher invertebrates must only be carried out after obtaining approval from the appropriate ethics committee. As a minimum, the project identification code, date of approval and name of the ethics committee or institutional review board should be stated in Section 'Institutional Review Board Statement'. Research procedures must be carried out in accordance with national and institutional regulations. Statements on animal welfare should confirm that the study complied with all relevant legislation. Clinical studies involving animals and interventions outside of routine care require ethics committee oversight as per the American Veterinary Medical Association. If the study involved client-owned animals, informed client consent must be obtained and certified in the manuscript report of the research. Owners must be fully informed if there are any risks associated with the procedures and that the research will be published. If available, a high standard of veterinary care must be provided. Authors are responsible for correctness of the statements provided in the manuscript.

If ethical approval is not required by national laws, authors must provide an exemption from the ethics committee, if one is available. Where a study has been granted exemption, the name of the ethics committee that provided this should be stated in Section 'Institutional Review Board Statement' with a full explanation on why the ethical approval was not required.

If no animal ethics committee is available to review applications, authors should be aware that the ethics of their research will be evaluated by reviewers and editors. Authors should provide a statement justifying the work from an ethical perspective, using the same utilitarian framework that is used by ethics committees. Authors may be asked to provide this even if they have received ethical approval.

MDPI endorses the ARRIVE guidelines (arriveguidelines.org/) for reporting experiments using live animals. Authors and reviewers must use the ARRIVE guidelines as a checklist, which can be found at <https://arriveguidelines.org/sites/arrive/files/documents/ARRIVE%20Compliance%20Questionnaire.pdf>. Editors reserve the right to ask for the checklist and to reject submissions that do not adhere to these guidelines, to reject submissions based on ethical or animal welfare concerns or if the procedure described does not appear to be justified by the value of the work presented.

1. NSW Department of Primary Industries and Animal Research Review Panel. Three Rs. Available online: <https://www.animaethics.org.au/three-rs>
2. Home Office. Animals (Scientific Procedures) Act 1986. Code of Practice for the Housing and Care of Animals Bred, Supplied or Used for Scientific Purposes. Available online: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/388535/CoPanimalsWeb.pdf
3. American Association for Laboratory Animal Science. The Scientific Basis for Regulation of Animal Care and Use. Available online: <https://www.aalas.org/about-aalas/position-papers/scientific-basis-for-regulation-of-animal-care-and-use>
4. European Animal Research Association. EU regulations on animal research. Available online: <https://www.eara.eu/animal-research-law>

Research Involving Cell Lines

Methods sections for submissions reporting on research with cell lines should state the origin of any cell lines. For established cell lines the provenance should be stated and references must also be given to either a published paper or to a commercial source. If previously unpublished *de novo* cell lines were used, including those gifted from another laboratory, details of institutional review board or ethics committee approval must be given, and confirmation of written informed consent must be provided if the line is of human origin.

An example of Ethical Statements:

The HCT116 cell line was obtained from XXXX. The MLH1* cell line was provided by XXXX, Ltd. The DLD-1 cell line was obtained from Dr. XXXX. The DR-GFP and SA-GFP reporter plasmids were obtained from Dr. XXX and the Rad51K133A expression vector was obtained from Dr. XXXX.

Research Involving Plants

Experimental research on plants (either cultivated or wild) including collection of plant material, must comply with institutional, national, or international guidelines. We recommend that authors comply with the Convention on Biological Diversity and the Convention on the Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.

For each submitted manuscript supporting genetic information and origin must be provided. For research manuscripts involving rare and non-model plants (other than, e.g., *Arabidopsis thaliana*, *Nicotiana benthamiana*, *Oryza sativa*, or many other typical model plants), voucher specimens must be deposited in an accessible herbarium or museum. Vouchers may be requested for review by future investigators to verify the identity of the material used in the study (especially if taxonomic rearrangements occur in the future). They should include details of the populations sampled on the site of collection (GPS coordinates), date of collection, and document the part(s) used in the study where appropriate. For rare, threatened or endangered species this can be waived but it is necessary for the author to describe this in the cover letter.

Editors reserve the rights to reject any submission that does not meet these requirements.

An example of Ethical Statements:

Torenia fournieri plants were used in this study. White-flowered Crown White (CrW) and violet-flowered Crown Violet (CrV) cultivars selected from 'Crown Mix' (XXX Company, City, Country) were kindly provided by Dr. XXX (XXX Institute, City, Country).

Arabidopsis mutant lines (SALKxxxx, SAILxxxx,...) were kindly provided by Dr. XXX, institute, city, country).

Clinical Trials Registration

Registration

MDPI follows the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) guidelines which require and recommend registration of clinical trials in a public trials registry at or before the time of first patient enrollment as a condition of consideration for publication.

Purely observational studies do not require registration. A clinical trial not only refers to studies that take place in a hospital or involve pharmaceuticals, but also refer to all studies which involve participant randomization and group classification in the context of the intervention under assessment.

Authors are strongly encouraged to pre-register clinical trials with an international clinical trials register and cite a reference to the registration in the Methods section. Suitable databases include clinicaltrials.gov, the EU Clinical Trials Register and those listed by the World Health Organisation International Clinical Trials Registry Platform.

Approval to conduct a study from an independent local, regional, or national review body is not equivalent to prospective clinical trial registration. MDPI reserves the right to decline any paper without trial registration for further peer-review. However, if the study protocol has been published before the enrolment, the registration can be waived with correct citation of the published protocol.

CONSORT Statement

MDPI requires a completed CONSORT 2010 checklist and flow diagram as a condition of submission when reporting the results of a randomized trial. Templates for these can be found here or on the CONSORT website (<http://www.consort-statement.org>) which also describes several CONSORT checklist extensions for different designs and types of data beyond two group parallel trials. At minimum, your article should report the content addressed by each item of the checklist.

[Return to top]

Sex and Gender in Research

We encourage our authors to follow the 'Sex and Gender Equity in Research – SAGER – guidelines' and to include sex and gender considerations where relevant. Authors should use the terms sex (biological attribute) and gender (shaped by social and cultural circumstances) carefully in order to avoid confusing both terms. Article titles and/or abstracts should indicate clearly what sex(es) the study applies to. Authors should also describe in the background, whether sex and/or gender differences may be expected, report how sex and/or gender were accounted for in the design of the study; provide disaggregated data by sex and/or gender, where appropriate, and discuss respective results. If a sex and/or gender analysis was not conducted, the rationale should be given in the Discussion. We suggest that our authors consult the full guidelines before submission.

[Return to top]

Borders and Territories

Potential disputes over borders and territories may have particular relevance for authors in describing their research or in an author or editor correspondence address, and should be respected. Content decisions are an editorial matter and where there is a potential or perceived dispute or complaint, the editorial team will attempt to find a resolution that satisfies parties involved.

MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Publication Ethics Statement

IJERPH is a member of the Committee on Publication Ethics (COPE). We fully adhere to its Code of Conduct and to its Best Practice Guidelines.

The editors of this journal enforce a rigorous peer-review process together with strict ethical policies and standards to ensure to add high quality scientific works to the field of scholarly publication. Unfortunately, cases of plagiarism, data falsification, image manipulation, inappropriate authorship credit, and the like, do arise. The editors of *IJERPH* take such publishing ethics issues very seriously and are trained to proceed in such cases with a zero tolerance policy.

Authors wishing to publish their papers in *IJERPH* must abide to the following:

- Any facts that might be perceived as a possible conflict of interest of the author(s) must be disclosed in the paper prior to submission.
 - Authors should accurately present their research findings and include an objective discussion of the significance of their findings.
 - Data and methods used in the research need to be presented in sufficient detail in the paper, so that other researchers can replicate the work.
 - Raw data should preferably be publicly deposited by the authors before submission of their manuscript. Authors need to at least have the raw data readily available for presentation to the referees and the editors of the journal, if requested. Authors need to ensure appropriate measures are taken so that raw data is retained in full for a reasonable time after publication.
 - Simultaneous submission of manuscripts to more than one journal is not tolerated.
 - The journal accepts exact translations of previously published work. All submissions of translations must conform with our policies on translations.
 - If errors and inaccuracies are found by the authors after publication of their paper, they need to be promptly communicated to the editors of this journal so that appropriate actions can be taken. Please refer to our policy regarding Updating Published Papers.
 - Your manuscript should not contain any information that has already been published. If you include already published figures or images, please obtain the necessary permission from the copyright holder to publish under the CC-BY license. For further information, see the Rights and Permissions page.
 - Plagiarism, data fabrication and image manipulation are not tolerated.
 - **Plagiarism is not acceptable** in *IJERPH* submissions.
Plagiarism includes copying text, ideas, images, or data from another source, even from your own publications, without giving any credit to the original source.

Reuse of text that is copied from another source must be between quotes and the original source must be cited. If a study's design or the manuscript's structure or language has been inspired by previous works, these works must be explicitly cited.

All MDPI submissions are checked for plagiarism using the industry standard software iThenticate. If plagiarism is detected during the peer review process, the manuscript may be rejected. If plagiarism is detected after publication, an investigation will take place and action taken in accordance with our policies.
 - **Image files must not be manipulated or adjusted in any way** that could lead to misinterpretation of the information provided by the original image.
Irregular manipulation includes: 1) introduction, enhancement, moving, or removing features from the original image; 2) grouping of images that should obviously be presented separately (e.g., from different parts of the same gel, or from different gels); or 3) modifying the contrast, brightness or color balance to obscure, eliminate or enhance some information.

If irregular image manipulation is identified and confirmed during the peer review process, we may reject the manuscript. If irregular image manipulation is identified and confirmed after publication, we may correct or retract the paper.
- Our in-house editors will investigate any allegations of publication misconduct and may contact the authors' institutions or funders if necessary. If evidence of misconduct is found, appropriate action will be taken to correct or retract the publication. Authors are expected to comply with the best ethical publication practices when publishing with MDPI.

Citation Policy

Authors should ensure that where material is taken from other sources (including their own published writing) the source is clearly cited and that where appropriate permission is obtained.

Authors should not engage in excessive self-citation of their own work.

Authors should not copy references from other publications if they have not read the cited work.

Authors should not preferentially cite their own or their friends', peers', or institution's publications.

Authors should not cite advertisements or advertorial material.

In accordance with COPE guidelines, we expect that "original wording taken directly from publications by other researchers should appear in quotation marks with the appropriate citations." This condition also applies to an author's own work. COPE have produced a discussion document on citation manipulation with recommendations for best practice.

[Return to top]

Reviewer Suggestions

During the submission process, please suggest three potential reviewers with the appropriate expertise to review the manuscript. The editors will not necessarily approach these referees. Please provide detailed contact information (address, homepage, phone, e-mail address). The proposed referees should neither be current collaborators of the co-authors nor have published with any of the co-authors of the manuscript within the last five years. Proposed reviewers should be from different institutions to the authors. You may identify appropriate Editorial Board members of the journal as potential reviewers. You may suggest reviewers from among the authors that you frequently cite in your paper.

[Return to top]

English Corrections

To facilitate proper peer-reviewing of your manuscript, it is essential that it is submitted in grammatically correct English. Advice on some specific language points can be found here.

If you are not a native English speaker, we recommend that you have your manuscript professionally edited before submission or read by a native English-speaking colleague. This can be carried out by MDPI's English editing service. Professional editing will enable reviewers and future readers to more easily read and assess the content of submitted manuscripts. All accepted manuscripts undergo language editing, however **an additional fee will be charged** to authors if very extensive English corrections must be made by the Editorial Office: pricing is according to the service here.

[Return to top]

Preprints and Conference Papers

IJERPH accepts submissions that have previously been made available as preprints provided that they have not undergone peer review. A preprint is a draft version of a paper made available online before submission to a journal.

MDPI operates *Preprints*, a preprint server to which submitted papers can be uploaded directly after completing journal submission. Note that *Preprints* operates independently of the journal and posting a preprint does not affect the peer review process. Check the *Preprints* instructions for authors for further information.

Expanded and high-quality conference papers can be considered as articles if they fulfill the following requirements: (1) the paper should be expanded to the size of a research article; (2) the conference paper should be cited and noted on the first page of the paper; (3) if the authors do not hold the copyright of the published conference paper, authors should seek the appropriate permission from the copyright holder; (4) authors are asked to disclose that it is conference paper in their cover letter and include a statement on what has been changed compared to the original conference paper. *IJERPH* does not publish pilot studies or studies with inadequate statistical power.

Unpublished conference papers that do not meet the above conditions are recommended to be submitted to the Proceedings Series journals.

[Return to top]

Authorship

MDPI follows the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) guidelines which state that, in order to qualify for authorship of a manuscript, the following criteria should be observed:

- Substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work; AND
- Drafting the work or revising it critically for important intellectual content; AND
- Final approval of the version to be published; AND
- Agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

Those who contributed to the work but do not qualify for authorship should be listed in the acknowledgments. More detailed guidance on authorship is given by the International Council of Medical Journal Editors (ICMJE).

Any change to the author list should be approved by all authors including any who have been removed from the list. The corresponding author should act as a point of contact between the editor and the other authors and should keep co-authors informed and involve them in major decisions about the publication. We reserve the right to request confirmation that all authors meet the authorship conditions.

For more details about authorship please check MDPI ethics website.

Reviewers Recommendation

Authors can recommend potential reviewers. Journal editors will check to make sure there are no conflicts of interest before contacting those reviewers, and will not consider those with competing interests. Reviewers are asked to declare any conflicts of interest. Authors can also enter the names of potential peer reviewers they wish to exclude from consideration in the peer review of their manuscript, during the initial submission progress. The editorial team will respect these requests so long as this does not interfere with the objective and thorough assessment of the submission.

Editorial Independence

Lack of Interference With Editorial Decisions

Editorial independence is of utmost importance and MDPI does not interfere with editorial decisions. All articles published by MDPI are peer reviewed and assessed by our independent editorial boards, and MDPI staff are not involved in decisions to accept manuscripts. When making an editorial decision, we expect the academic editor to make their decision based only upon:

- The suitability of selected reviewers;
- Adequacy of reviewer comments and author response;
- Overall scientific quality of the paper.

In all of our journals, in every aspect of operation, MDPI policies are informed by the mission to make science and research findings open and accessible as widely and rapidly as possible.

Editors and Editorial Staff as Authors

Editorial staff or editors shall not be involved in processing their own academic work. Submissions authored by editorial staff/editors will be assigned to at least two independent outside reviewers. Decisions will be made by other Editorial Board Members who do not have a conflict of interest with the author. Journal staff are not involved in the processing of their own work submitted to any MDPI journals.

Conflict of Interests

According to The International Committee of Medical Journal Editors, "Authors should avoid entering into agreements with study sponsors, both for-profit and non-profit, that interfere with authors' access to all of the study's data or that interfere with their ability to analyze and interpret the data and to prepare and publish manuscripts independently when and where they choose."

All authors must disclose all relationships or interests that could inappropriately influence or bias their work. Examples of potential conflicts of interest include but are not limited to financial interests (such as membership, employment, consultancies, stocks/shares ownership, honoraria, grants or other funding, paid expert testimonies and patent-licensing arrangements) and non-financial interests (such as personal or professional relationships, affiliations, personal beliefs).

Authors can disclose potential conflicts of interest via the online submission system during the submission process. Declarations regarding conflicts of interest can also be collected via the MDPI disclosure form. The corresponding author must include a summary statement in the manuscript in a separate section "Conflicts of Interest" placed just before the reference list. The statement should reflect all the collected potential conflict of interest disclosures in the form.

See below for examples of disclosures:

Conflicts of Interest: Author A has received research grants from Company A. Author B has received a speaker honorarium from Company X and owns stocks in Company Y. Author C has been involved as a consultant and expert witness in Company Z. Author D is the inventor of patent X.

If no conflicts exist, the authors should state:

Conflicts of Interest: The authors declare no conflicts of interest.

IJERPH will not consider manuscripts for publication that report tobacco research funded, in whole or in part, by a tobacco company or tobacco industry organization or affiliate. For non-tobacco related research funded by the tobacco industry or research funded by the e-cigarette industry and pharmaceutical industry, authors should disclose any potential conflicts of interest based on The New International Journal of Environmental Research and Public Health (IJERPH) Policy Concerning Tobacco Company Funding.

[Return to top]

Editorial Procedures and Peer-Review

Initial Checks

All submitted manuscripts received by the Editorial Office will be checked by a professional in-house *Managing Editor* to determine whether they are properly prepared and whether they follow the ethical policies of the journal, including those for human and animal experimentation. Manuscripts that do not fit the journal's ethics policy or do not meet the standards of the journal will be rejected before peer-review. Manuscripts that are not properly prepared will be returned to the authors for revision and resubmission. After these checks, the *Managing Editor* will consult the journals' *Editor-in-Chief* or *Associate Editors* to determine whether the manuscript fits the scope of the journal and whether it is scientifically sound. No judgment on the potential impact of the work will be made at this stage. Reject decisions at this stage will be verified by the *Editor-in-Chief*.

Peer-Review

Once a manuscript passes the initial checks, it will be assigned to at least two independent experts for peer-review. A single-blind review is applied, where authors' identities are known to reviewers. Peer review comments are confidential and will only be disclosed with the express agreement of the reviewer.

In the case of regular submissions, in-house assistant editors will invite experts, including recommendations by an academic editor. These experts may also include *Editorial Board Members* and Guest Editors of the journal. Potential reviewers suggested by the authors may also be considered. Reviewers should not have published with any of the co-authors during the past five years and should not currently work or collaborate with any of the institutions of the co-authors of the submitted manuscript.

Optional Open Peer-Review

The journal operates optional open peer-review. Authors are given the option for all review reports and editorial decisions to be published alongside their manuscript. In addition, reviewers can sign their review, i.e., identify themselves in the published review reports. Authors can alter their choice for open review at any time before publication, but once the paper has been published changes will only be made at the discretion of the *Publisher* and *Editor-in-Chief*. We encourage authors to take advantage of this opportunity as proof of the rigorous process employed in publishing their research. To guarantee impartial refereeing, the names of referees will be revealed only if the referees agree to do so, and after a paper has been accepted for publication.

Editorial Decision and Revision

All the articles, reviews and communications published in MDPI Journals go through the peer-review process and receive at least two reviews. The in-house editor will communicate the decision of the academic editor, which will be one of the following:

- **Accept after Minor Revisions:**
The paper is in principle accepted after revision based on the reviewer's comments. Authors are given five days for minor revisions.
- **Reconsider after Major Revisions:**
The acceptance of the manuscript would depend on the revisions. The author needs to provide a point by point response or provide a rebuttal if some of the reviewer's comments cannot be revised. Usually, only one round of major revisions is allowed. Authors will be asked to resubmit the revised paper within a suitable time frame, and the revised version will be returned to the reviewer for further comments.
- **Reject and Encourage Resubmission:**
If additional experiments are needed to support the conclusions, the manuscript will be rejected and the authors will be encouraged to re-submit the paper once further experiments have been conducted.
- **Reject:**
The article has serious flaws, and/or makes no original significant contribution. No offer of resubmission to the journal is provided.

All reviewer comments should be responded to in a point-by-point fashion. Where the authors disagree with a reviewer, they must provide a clear response.



Author Appeals

Authors may appeal a rejection by sending an e-mail to the Editorial Office of the journal. The appeal must provide a detailed justification, including point-by-point responses to the reviewers' and/or Editor's comments. The *Managing Editor* of the journal will forward the manuscript and related information (including the identities of the referees) to the Editor-in-Chief, Associate Editor, or Editorial Board member. The academic Editor being consulted will be asked to give an advisory recommendation on the manuscript and may recommend acceptance, further peer-review, or uphold the original rejection decision. A reject decision at this stage is final and cannot be reversed.

In the case of a special issue, the *Managing Editor* of the journal will forward the manuscript and related information (including the identities of the referees) to the *Editor-in-Chief* who will be asked to give an advisory recommendation on the manuscript and may recommend acceptance, further peer-review, or uphold the original rejection decision. A reject decision at this stage will be final and cannot be reversed.

Production and Publication

Once accepted, the manuscript will undergo professional copy-editing, English editing, proofreading by the authors, final corrections, pagination, and, publication on the www.mdpi.com website.

[Return to top]

Promoting Equity, Diversity and Inclusiveness Within MDPI Journals

Our Managing Editors encourage the Editors-in-Chief and Associate Editors to appoint diverse expert Editorial Boards. This is also reflective in our multi-national and inclusive workplace. We are proud to create equal opportunities without regard to gender, ethnicity, sexual orientation, age, religion, or socio-economic status. There is no place for discrimination in our workplace and editors of MDPI journals are to uphold these principles in high regard.

[Return to top]

Resource Identification Initiative

To improve the reproducibility of scientific research, the Resource Identification Initiative aims to provide unique persistent identifiers for key biological resources, including antibodies, cell lines, model organisms and tools.

We encourage authors to include unique identifiers - RRDIDs- provided by the Resource Identification Portal in the dedicated section of the manuscript.

To help authors quickly find the correct identifiers for their materials, there is a single website where all resource types can be found and a 'cite this' button next to each resource, that contains a proper citation text that should be included in the methods section of the manuscript.

[Return to top]



Subscribe to receive issue release notifications and newsletters from MDPI journals

Select options

Enter your email address...

Subscribe

Further Information

- Article Processing Charges
- Pay an Invoice
- Open Access Policy
- Contact MDPI
- Jobs at MDPI

Guidelines

- For Authors
- For Reviewers
- For Editors
- For Librarians
- For Publishers
- For Societies
- For Conference Organizers

MDPI Initiatives

- Sciforum
- MDPI Books
- Preprints
- Scilit
- SciProfiles
- Encyclopedia
- JAMS
- Proceedings Series

Follow MDPI

- LinkedIn
- Facebook
- Twitter