

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Hospital de Clínicas de Porto Alegre
Residência Multiprofissional em Saúde e em Área Profissional da Saúde
Programa de Atenção Cardiovascular

AMANDA FARIAS OSÓRIO

**VALOR PROGNÓSTICO DE FERRAMENTAS DE TRIAGEM E AVALIAÇÃO
NUTRICIONAL EM PACIENTES HOSPITALIZADOS COM INSUFICIÊNCIA
CARDÍACA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE**

Porto Alegre

2021

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Hospital de Clínicas de Porto Alegre
Residência Multiprofissional em Saúde e em Área Profissional da Saúde
Programa de Atenção Cardiovascular

AMANDA FARIAS OSÓRIO

**VALOR PROGNÓSTICO DE FERRAMENTAS DE TRIAGEM E AVALIAÇÃO
NUTRICIONAL EM PACIENTES HOSPITALIZADOS COM INSUFICIÊNCIA
CARDÍACA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE**

Trabalho de Conclusão de Residência Multiprofissional e em Área Profissional da Saúde do Hospital de Clínicas de Porto Alegre como requisito para obtenção do título de nutricionista especialista em Atenção Cardiovascular.

Orientador: Profa. Dra. Gabriela Correa Souza

Coorientador: Dra. Gabriele Carra Forte

Porto Alegre

2021

CIP - Catalogação na Publicação

Osório, Amanda Farias

VALOR PROGNÓSTICO DE FERRAMENTAS DE TRIAGEM E
AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM PACIENTES HOSPITALIZADOS COM
INSUFICIÊNCIA CARDÍACA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E
META-ANÁLISE / Amanda Farias Osório. -- 2021.

71 f.

Orientadora: Gabriela Correa Souza.

Coorientadora: Gabriele Carra Forte.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Hospital de
Clínicas de Porto Alegre, Residência Multiprofissional
em Saúde e em Área Profissional da Saúde, Porto
Alegre, BR-RS, 2021.

1. Insuficiência Cardíaca. 2. Avaliação nutricional
. 3. Desnutrição . I. Souza, Gabriela Correa, orient.
II. Forte, Gabriele Carra, coorient. III. Título.

AMANDA FARIAS OSÓRIO

**VALOR PROGNÓSTICO DE FERRAMENTAS DE TRIAGEM E AVALIAÇÃO
NUTRICIONAL EM PACIENTES HOSPITALIZADOS COM INSUFICIÊNCIA
CARDÍACA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE**

Trabalho de Conclusão de Residência Multiprofissional e em Área Profissional da Saúde do Hospital de Clínicas de Porto Alegre como requisito para obtenção do título de nutricionista especialista em Atenção Cardiovascular.

Orientador: Profa. Dra. Gabriela Correa Souza

Coorientador: Dra. Gabriele Carra Forte

Porto Alegre, 10 de janeiro de 2022.

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o Trabalho de Conclusão de Residência “Valor prognóstico de ferramentas de triagem e avaliação nutricional em pacientes hospitalizados com insuficiência cardíaca: uma revisão sistemática e meta-análise”, elaborado por AMANDA FARIAS OSÓRIO, como requisito parcial para obtenção do título de nutricionista especialista em Atenção Cardiovascular.

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Gabriela Corrêa Souza – Orientadora (UFRGS)

Dra. Gabriele Carra Forte – Coorientadora (HCPA)

Prof. Dra. Jussara Almeida Carnevale (UFRGS)

Dra. Priccila Zuchinali

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha orientadora, Gabriela, que sempre esteve disponível e me ajudou a enfrentar este desafio. Que é um exemplo de profissionalismo e ética, e me serve de inspiração desde os tempos da faculdade.

Também à minha dupla, Édina, que teve papel fundamental no desenvolvimento deste trabalho, além de muita paciência. Este trabalho não teria sido possível sem ti.

À minha mãe, Claudia, que sempre me serviu como exemplo de perseverança, força e determinação. Que não mede esforços para me proporcionar educação de qualidade e oportunidades de crescimento pessoal e profissional.

Ao meu pai, Herton, pelo suporte, acolhimento e momentos de descontração.

Ao meu irmão, Caio, pela companhia diária, pela constante lembrança da minha capacidade e pelo estímulo de uma vida leve e divertida.

À Paula, pelo companheirismo, estímulo, paciência, apoio e momentos de leveza.

E, finalmente, aos meus amigos, sempre presentes e com importância inquestionável, independente de proximidade física.

RESUMO

Introdução e objetivo: Estudos sugerem que a desnutrição é um fator prognóstico independente em pacientes com insuficiência cardíaca (IC). No entanto, ainda não existe um método padrão-ouro para avaliação e triagem nutricional nessa população, uma vez que a maioria das ferramentas vigentes sofre interferência das manifestações clínicas da doença, como edema e/ou inflamação. Diante disso, esta revisão sistemática e metanálise tem com objetivo avaliar o valor prognóstico de diferentes instrumentos de avaliação e triagem nutricional sob os parâmetros de reinternação e mortalidade em pacientes hospitalizados por IC. **Métodos:** A estratégia de busca foi aplicada à cinco bases de dados eletrônicas, com publicações até maio de 2021. Foram considerados elegíveis estudos com indivíduos com IC hospitalizados que avaliaram o estado e risco nutricional por meio de instrumentos de avaliação e triagem nutricional e sua associação com mortalidade e/ou reinternação. Os estudos foram agrupados de acordo com os diferentes desfechos clínicos e com o tipo de instrumento de triagem/avaliação nutricional utilizado. Os intervalos de confiança de 95% (IC95%) e a razão de risco (HR) entre os diferentes grupos foram calculados usando um modelo de efeitos aleatórios. Foi utilizado o método de variância inversa. **Resultados:** Dos 42 estudos incluídos, 36 avaliaram a mortalidade, 7 readmissão hospitalar e 9 o desfecho composto de eventos cardiovasculares. A maioria dos estudos mostrou que pior estado nutricional foi significativamente associado ao maior risco de mortalidade e/ou hospitalização. Na análise quantitativa (metanálise) dos instrumentos de triagem nutricional, o maior risco nutricional avaliado por quatro instrumentos (Controle do Estado Nutricional (CONUT), Índice de Risco Nutricional Geriátrico (GNRI), Triagem de Risco Nutricional (NRI), Índice Nutricional Prognóstico (PNI)) foi associado à mortalidade por todas as causas e, quando comparado às ferramentas PNI e GNRI, 'estado nutricional alterado' rastreado pelo CONUT demonstrou maior magnitude de associação com mortalidade por todas as causas (HR 2,79; IC 95% 1,81, 3,59). Além disso, maior risco de mortalidade foi observado em indivíduos com “desnutrição grave” rastreados pela ferramenta CONUT (HR 4,29; IC 95% 1,98, 9,28). Não foi realizada análise quantitativa com os demais instrumentos por falta de dados. **Conclusão:** Pior estado nutricional associou-se significativamente a maior risco de mortalidade e/ou hospitalização. Maior risco nutricional foi associado a pior prognóstico e maior mortalidade em pacientes com IC hospitalizados, principalmente quando rastreados pela ferramenta CONUT.

PALAVRAS-CHAVE: Insuficiência Cardíaca; Avaliação nutricional; Desnutrição

ABSTRACT

Background and aim: Several studies have suggested that malnutrition is an independent prognostic factor in patients with heart failure (HF). However, there is still no gold standard, universally accepted, methodology for nutritional assessment and screening in this population, since most instruments suffer interference from the disease manifestations, such as edema or inflammation. Therefore, we conducted a systematic review and meta-analysis in order to assess the role of different assessment and nutritional screening tools in the rehospitalization and mortality of patients hospitalized with HF. **Methods:** Major electronic databases were searched for articles published until May, 2021. Studies with hospitalized HF individuals that assessed the nutritional status through nutritional assessment and screening tools, and its association with mortality and/or rehospitalization were considered eligible. Studies were grouped according to the different clinical outcomes and to the type of nutritional screening/assessment tool used. The 95% confidence intervals (CI95%) and Hazard Ratio (HR) among the different groups were computed using a random-effects model. The inverse variance method was used. **Results:** Of the 42 studies included, 36 evaluated mortality, 7 hospital readmission and 9 the composite endpoint of cardiovascular events. Most studies showed that worse nutritional status was significantly associated with higher risk of mortality and/or hospitalization. In the quantitative analysis (meta-analysis) of nutritional screening tools, higher nutritional risk assessed by four tools (Controlling Nutritional Status (CONUT), Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI), Nutritional Risk Screening (NRI), Prognostic Nutritional Index (PNI)) was associated with all-cause mortality, and when compared to the PNI and GNRI tools, 'impaired nutritional status' screened by CONUT demonstrated a greater magnitude of association with all-cause mortality (HR 2.79; 95%CI 1.81, 3.59). In addition, a higher risk of mortality was observed in 'severe malnutrition' individuals screened by CONUT tool (HR 4.29; 95%CI 1.98, 9.28). No quantitative analysis was performed with the other tools due to lack of data. **Conclusion:** Worse nutritional status was significantly associated with higher risk of mortality and/or hospitalization. Higher nutritional risk was associated with poor prognosis and higher mortality in hospitalized HF patients, especially when screened by CONUT score.

KEYWORDS: Heart Failure; Nutrition Assessment; Heart Disease.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DA LITERATURA	3
2.1. INSUFICIÊNCIA CARDÍACA	3
2.2. INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DESCOMPENSADA E DESNUTRIÇÃO	3
2.3. FERRAMENTAS DE TRIAGEM NUTRICIONAL	6
2.4. FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL	9
3. JUSTIFICATIVA	10
4. QUESTÃO DE PESQUISA	11
5. OBJETIVOS	11
5.1. OBJETIVO GERAL	11
5.2. OBJETIVO ESPECÍFICO	11
6. REFERÊNCIAS	12
7. ARTIGO ORIGINAL	18
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	19

1. INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) é uma das principais causas globais de morbimortalidade, o que a torna um importante desafio e problema de saúde pública a nível nacional e mundial (MCDONAGH; METRA; ADAMO; GARDNER *et al.*, 2021). Com os avanços obtidos na terapia cardiovascular nas últimas décadas, houve um aumento da expectativa de vida e da prevalência de IC na população idosa, que vêm atingindo estágios mais avançados da doença com maior frequência (PETERSEN; DANZMANN; BARTHOLOMAY; BODANESE *et al.*, 2021; TRUBY; ROGERS, 2020).

Sinais e sintomas frequentemente presentes na IC congestiva, como fadiga e dispneia, reduzem a capacidade de realizar atividades diárias, o que contribui para uma menor mobilização e maior perda de massa muscular (WITTE; CLARK, 2007). Além disso, a ativação de vias neuro-hormonais e adrenérgicas favorecem um estado catabólico nesses pacientes, que junto de outros fatores presentes na doença como anorexia, disabsorção, hipóxia e incremento do trabalho respiratório, contribuem para o aumento do risco nutricional (RN) (BERKOWITZ; CROLL; LIKOFF, 1963). Ademais, comorbidades como doença renal crônica e fragilidade, comumente presentes na IC, também favorecem a piora do estado nutricional (EN) nessa população (ANKER; PONIKOWSKI; VARNEY; CHUA *et al.*, 1997; RAHMAN; JAFRY; JEEJEEBHOY; NAGPAL *et al.*, 2016).

Já está demonstrado na literatura que pacientes com IC apresentam alta prevalência de desnutrição. O EN alterado já mostrou-se como um preditor independente para pior prognóstico clínico (mortalidade, rehospitalização, tempo de internação, pior qualidade de vida) em pacientes com IC (BILGEN; CHEN; POGGI; WELLS *et al.*, 2020; BONILLA-PALOMAS; GÁMEZ-LÓPEZ; ANGUITA-SÁNCHEZ; CASTILLO-DOMÍNGUEZ *et al.*, 2011; KATANO; YANO; KOUZU; OHORI *et al.*, 2021; RAHMAN; JAFRY; JEEJEEBHOY; NAGPAL *et al.*, 2016). Ademais, não raramente a desnutrição também progride para caquexia cardíaca, uma condição de desnutrição calórico-protéica caracterizada por perda muscular e edema periférico, com reversibilidade mais complexa e prognóstico desfavorável (RAHMAN; JAFRY; JEEJEEBHOY; NAGPAL *et al.*, 2016).

Diante disso, torna-se fundamental detectar o RN e o EN em seus estágios iniciais para que estratégias adequadas possam ser implementadas a fim de prevenir ou postergar desfechos clínicos

indesejados. No entanto, os marcadores clássicos de desnutrição, como índice de massa corporal (IMC), circunferência da panturrilha e albumina sérica não são parâmetros confiáveis na detecção de risco nutricional na IC quando usados isoladamente, uma vez que sofrem interferência de características fisiopatológicas da doença, como edema e inflamação (LIN; ZHANG; LIN; LI *et al.*, 2016). Portanto, parece ser importante que a avaliação do RN e EN leve em consideração um conjunto de fatores, incluindo parâmetros como ingestão energética e proteica, perda de peso, massa muscular e gordura subcutânea, edema e comprometimento do estado funcional do paciente.

Tendo isso em mente, diversos instrumentos de triagem e avaliação nutricional que consideram mais de um parâmetro foram desenvolvidos. Ferramentas de triagem como *Mini Nutritional Assessment Short Form* (MNA-SF) (KAISER; BAUER; RAMSCH; UTER *et al.*, 2009), *Controlling Nutritional Status* (CONUT) (IGNACIO DE ULÍBARRI; GONZÁLEZ-MADROÑO; DE VILLAR; GONZÁLEZ *et al.*, 2005), *Geriatric Nutritional Risk Index* (GNRI) (BOUILLANNE; MORINEAU; DUPONT; COULOMBEL *et al.*, 2005), *Nutritional Risk Index* (NRI) (AZIZ; JAVED; PRATAP; MUSAT *et al.*, 2011), *Prognostic Nutritional Index* (PNI) (BUZBY; MULLEN; MATTHEWS; HOBBS *et al.*, 1980) contribuem para a identificação rápida de sujeitos em RN e para determinar se uma avaliação nutricional detalhada é indicada, de acordo com a *European Society of Parenteral and Enteral Nutrition* (ESPEN) (CEDERHOLM; BARAZZONI; AUSTIN; BALLMER *et al.*, 2017) e *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN) (MUELLER; COMPHER; ELLEN; DIRECTORS, 2011). Enquanto as ferramentas de avaliação nutricional, como *Mini Nutritional Assessment* (MNA) (GUIGOZ; VELLAS; GARRY, 1996) e *Subjective Global Assessment* (SGA) (DETSKY; MCLAUGHLIN; BAKER; JOHNSTON *et al.*, 1987) contribuem para diagnosticar de forma abrangente problemas nutricionais, lançando mão de uma combinação de parâmetros: histórico médico, nutricional e de medicação; exame físico; medidas antropométricas e dados laboratoriais (MUELLER; COMPHER; ELLEN; DIRECTORS, 2011).

No entanto, devido aos diversos fatores de confusão impostos pela fisiopatologia da IC, até os dias atuais não existe uma ferramenta considerada padrão-ouro, universalmente aceita, para avaliar RN e EN nessa população. Sendo assim, o objetivo desta revisão sistemática e meta-análise foi avaliar o papel de diferentes instrumentos de triagem e avaliação nutricional e sua associação com a reinternação e mortalidade de pacientes hospitalizados por IC.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

A IC é uma síndrome complexa, degenerativa, caracterizada por anormalidade estrutural e/ou funcional do músculo cardíaco, que resulta em alteração das pressões intramiocárdicas e/ou do débito cardíaco (MCDONAGH; METRA; ADAMO; GARDNER *et al.*, 2021), sendo considerada a via final comum da maioria das doenças cardiovasculares (VIRANI; ALONSO; BENJAMIN; BITTENCOURT *et al.*, 2020). Atualmente, sua prevalência é de 1-2% na população mundial adulta (MCDONAGH; METRA; ADAMO; GARDNER *et al.*, 2021), o que a torna um importante problema de saúde pública devido ao elevado custo para o sistema de saúde (SAVARESE; LUND, 2017), uma vez que cursa com frequentes internações hospitalares e alta taxa de morbimortalidade. O último relatório publicado pela *American Heart Association* (AHA) previu que a IC atingirá pelo menos 8 milhões de norte-americanos (≥ 18 anos) entre 2012 e 2030, o que representará cerca 2,97% dos habitantes dos Estados Unidos em 2030 (VIRANI; ALONSO; BENJAMIN; BITTENCOURT *et al.*, 2020).

Ademais, avanços no tratamento da IC têm sido associados a uma maior expectativa de vida na população idosa (PETERSEN; DANZMANN; BARTHOLOMAY; BODANESE *et al.*, 2021). Isto, junto às alterações metabólicas de efeito catabólico inerentes à progressão da IC, pode impactar no EN e aumentar o risco de desnutrição destes pacientes (VON HAEHLING; DOEHNER; ANKER, 2007).

2.2. INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DESCOMPENSADA E DESNUTRIÇÃO

A IC descompensada caracteriza-se pela presença súbita de sinais e sintomas típicos de IC, como dispneia, fadiga e congestão, com necessidade de terapia urgente. Existem diversos fatores que levam à descompensação da IC, dentre eles arritmias, infecções, adesão inadequada ao tratamento farmacológico e não-farmacológico e doença coronariana aguda (MCDONAGH; METRA; ADAMO; GARDNER *et al.*, 2021).

Em estudo publicado em 2013, foi observado que pacientes hospitalizados por IC apresentaram taxa de mortalidade em um ano de 17,4% comparado a 7,2%, em pacientes ambulatoriais com IC (MAGGIONI; ANKER; DAHLSTRÖM; FILIPPATOS *et al.*, 2013). No Brasil, cerca de 11% de pacientes admitidos por IC morrem durante a internação (FERNANDES; FERNANDES; MAZZA; KNIJNIK *et al.*, 2020). Ademais, segundo Desai *et al.*, episódios de descompensação e, conseqüentemente, hospitalização, resultam na progressão da doença (DESAI; STEVENSON, 2012). À medida que a IC progride, vias metabólicas catabólicas são ativadas (RAHMAN; JAFRY; JEEJEEBHOY; NAGPAL *et al.*, 2016). Diversos mecanismos como aumento do metabolismo basal, hipóxia, distúrbios hormonais (ANKER; CHUA; PONIKOWSKI; HARRINGTON *et al.*, 1997), anorexia secundária ao aumento da expressão de citocinas inflamatórias (ADAMO; ROCHA-RESENDE; PRABHU; MANN, 2020), disabsorção associada à congestão, apetite reduzido (ANDREAE; VAN DER WAL; VAN VELDHUISEN; YANG *et al.*, 2021), saciedade precoce e náusea que levam a ingestão alimentar insuficiente já foram descritos como potenciais agravantes do RN nessa população (BILGEN; CHEN; POGGI; WELLS *et al.*, 2020; GROSSNIKLAUS; O'BRIEN; CLARK; DUNBAR, 2008; KATANO; YANO; KOUZU; OHORI *et al.*, 2021). A fisiopatologia da desnutrição na IC, portanto, é multifatorial.

Embora há muito tempo seja claro que pacientes com IC apresentam risco aumentado para desnutrição e alta prevalência de EN alterado (LIN; ZHANG; LIN; LI *et al.*, 2016), identificar de forma correta e acurada este risco permanece um desafio até os dias atuais. Tal cenário reforça a importância da instituição de métodos adequados para identificação de pacientes em risco de desnutrição, ou desnutridos, a fim de iniciar uma estratégia nutricional adequada de maneira precoce para postergar ou evitar desfechos indesejados.

Usualmente, os principais fatores levados em consideração na triagem de risco nutricional de um paciente são peso e o IMC, ambos parâmetros afetados em pacientes com IC descompensada devido retenção de líquidos (RAHMAN; JAFRY; JEEJEEBHOY; NAGPAL *et al.*, 2016). Além disso, algumas ferramentas tradicionais de triagem também fazem uso de níveis séricos de albumina como marcador de EN, marcador que pode não refletir o EN real do paciente em um momento de agudização da doença, devido ao estado inflamatório aumentado (RAHMAN; JAFRY; JEEJEEBHOY; NAGPAL *et al.*, 2016).

De acordo com a ASPEN, triagem de RN consiste em um processo de identificar pacientes que podem estar desnutridos ou em RN, para determinar se uma avaliação nutricional mais

detalhada é necessária (TEITELBAUM; GUENTER; HOWELL; KOCHEVAR *et al.*, 2005). Este processo deve ser simples, fácil e rápido, devendo identificar o RN com a maior acurácia possível (CORREIA, 2018). Diante disso, diversas ferramentas de triagem nutricional (BOUILLANNE; MORINEAU; DUPONT; COULOMBEL *et al.*, 2005; BUZBY; MULLEN; MATTHEWS; HOBBS *et al.*, 1980; IGNACIO DE ULÍBARRI; GONZÁLEZ-MADROÑO; DE VILLAR; GONZÁLEZ *et al.*, 2005; KAISER; BAUER; RAMSCH; UTER *et al.*, 2009; KONDRUP; RASMUSSEN; HAMBERG; STANGA *et al.*, 2003) foram propostas ao longo dos anos e amplamente utilizadas na prática clínica hospitalar. No entanto, devido às limitações impostas pelas características fisiopatológicas da IC descompensada, sua acurácia na detecção do risco nutricional torna-se questionável.

Uma vez identificado o risco para desnutrição, torna-se prudente a avaliação nutricional completa deste paciente, que consiste em uma anamnese mais abrangente, a fim de estabelecer uma estratégia nutricional adequada, uma vez que o EN alterado está relacionado com pior prognóstico na IC (LIN; ZHANG; LIN; LI *et al.*, 2016). Uma das consequências desta alteração é o desenvolvimento do quadro de desnutrição, que consiste no desequilíbrio metabólico gerado pelo aumento da demanda e gasto energético associado a ingestão calórica insuficiente e prejuízos absorptivos.

Uma vez desnutrido, o paciente evolui com disfunções metabólicas que resultam em catabolismo proteico e perda de massa muscular, além de redução da síntese proteica secundária ao aumento do estado inflamatório (VEST; CHAN; DESWAL; GIVERTZ *et al.*, 2019). Com o passar do tempo, estas alterações resultam em redução da capacidade funcional (RAHMAN; JAFRY; JEEJEEBHOY; NAGPAL *et al.*, 2016), que pode ser evidenciada pela maior dificuldade de locomoção e menor resistência para realizar atividades diárias, como tomar banho, vestir-se e alimentar-se. O processo de desnutrição e redução de capacidade funcional acaba tornando-se um ciclo vicioso, onde o primeiro contribui para o avanço do segundo, e vice-versa, resultando em pior prognóstico clínico para esta população (RAHMAN; JAFRY; JEEJEEBHOY; NAGPAL *et al.*, 2016).

Diversos autores já descreveram a desnutrição como um preditor independente de mortalidade e desfechos desfavoráveis em pacientes com IC (AGGARWAL; KUMAR; GREGORY; BLAIR *et al.*, 2013; BONILLA-PALOMAS; GÁMEZ-LÓPEZ; ANGUITA-SÁNCHEZ; CASTILLO-DOMÍNGUEZ *et al.*, 2011; KATANO; YANO; KOUZU; OHORI *et al.*,

2021), e apesar da alta prevalência da condição nessa população, o processo de avaliação nutricional ainda é um desafio.

Frente ao exposto, identificar formas adequadas de triagem e avaliação nutricional destes pacientes, a fim de prevenir e/ou recuperar o quadro de desnutrição, deve ser uma prioridade para a equipe de saúde que acompanha pacientes hospitalizados por IC (PONIKOWSKI; VOORS; ANKER; BUENO *et al.*, 2016; ROHDE, 2018).

2.3. FERRAMENTAS DE TRIAGEM NUTRICIONAL

MNA-SF

A MNA-SF é uma ferramenta de triagem nutricional baseada na MNA. É um método simples e rápido de identificar risco nutricional, sendo composta por 6 questões que avaliam os pacientes quanto a mobilidade, estresse psicológico, problemas neuropsicológicos, IMC, redução na ingestão de alimentos, percentual de perda de peso ou doença aguda ativa durante os três meses anteriores a sua aplicação (KAISER; BAUER; RAMSCH; UTER *et al.*, 2009).

A MNA-SF foi desenvolvida pela Nestlé e validada em diferentes contextos clínicos internacionalmente (GUIGOZ, 2006; KAISER; BAUER; RAMSCH; UTER *et al.*, 2009; VELLAS; GUIGOZ; GARRY; NOURHASHEMI *et al.*, 1999), apresentando boa correlação com morbidade e mortalidade. A pontuação desta ferramenta varia de 0 a 14 e é dividida em 3 categorias: estado nutricional normal, risco de desnutrição e desnutrição, correspondendo aos valores de 12-14, 8-11 e 0-7, respectivamente.

CONUT

O CONUT é uma ferramenta de triagem nutricional objetiva, baseada em três parâmetros laboratoriais simples: albumina sérica, colesterol total e contagem total de linfócitos. Foi originalmente proposta por um grupo espanhol, em 2005, (IGNACIO DE ULÍBARRI; GONZÁLEZ-MADROÑO; DE VILLAR; GONZÁLEZ *et al.*, 2005) como uma ferramenta de triagem para desnutrição em pacientes hospitalizados, e também tem sido aplicada em pacientes hospitalizados com IC. Por se tratar de uma ferramenta composta por parâmetros de fácil coleta, seu uso no meio hospitalar torna-se simples e viável, o que explica sua ampla utilização nos estudos que avaliam RN em IC.

O intervalo das pontuações CONUT é de 0 a 12. A pontuação classifica quatro categorias de estado nutricional: 0-1 como estado nutricional normal, 2-4 como risco leve de desnutrição, 5-8 como risco moderado e 9-12 como risco grave.

NRI

O NRI é uma ferramenta de triagem nutricional simples e bem validada para identificar pacientes hospitalizados em risco de complicações relacionadas à nutrição (AZIZ; JAVED; PRATAP; MUSAT *et al.*, 2011). Esta ferramenta foi desenvolvida pelo grupo Veteran's Affairs Total Parenteral Nutrition, em 1991, para uso avaliação de eficácia da terapia nutricional parenteral perioperatória em pacientes cirúrgicos (GROUP, 1991). Sua fórmula deriva de concentrações séricas de albumina e razão entre peso atual e peso ideal, sendo calculada da seguinte forma:

$$\text{NRI} = 1,519 \times \text{albumina sérica (g/L)} + 0,417 \times [\text{peso atual/usual (kg)}] \times 100$$

A partir dos valores de NRI obtidos, se dão, usualmente, quatro classificações: 1) severo risco nutricional (<83,5), 2) moderado risco nutricional (83,5-97,5), 3) leve risco nutricional (97,5-100) e 4) sem risco nutricional (>100). Os valores de ponto de corte da NRI foram determinados de acordo com perdas percentuais de peso de 5%, 10% ou 20%. As normas de perda de peso de 5% e 10% já foram validadas pelas Diretrizes para Triagem Nutricional da ESPEN (KONDRUP; ALLISON; ELIA; VELLAS *et al.*, 2003).

GNRI

O GNRI é uma versão revisada do NRI, criada por um grupo francês, no ano de 2005, com base na necessidade de uma ferramenta de triagem que não dependesse do peso atual do paciente, uma vez que esta medida nem sempre era de fácil avaliação no contexto clínico (BOUILLANNE; MORINEAU; DUPONT; COULOMBEL *et al.*, 2005). Portanto, Bouillanne et al., substituíram o peso atual/usual, presente no NRI, por peso ideal. Além disso, esta ferramenta é adaptada especificamente para população idosa.

Esta ferramenta baseia-se nos níveis séricos de albumina, peso corporal atual e peso corporal ideal, sendo uma ferramenta de rastreamento simples para predizer o risco de

morbimortalidade relacionada à nutrição. O GNRI avalia o estado nutricional usando a seguinte equação:

$$\text{GNRI} = [1.489 \times \text{albumina sérica (g/L)}] + [41,7 \times (\text{peso corporal/peso ideal (kg)})].$$

Peso corporal ideal = $22 \times \text{quadrado da altura em metros}$.

Pacientes com valores de GNRI ≥ 98 são considerados com estado nutricional normal, enquanto aqueles com GNRI de 92-97 apresentam risco leve de desnutrição, aqueles com GNRI de 82-91 apresentam risco moderado e aqueles com GNRI < 82 apresentam risco grave.

PNI

O PNI é calculado a partir da concentração sérica de albumina e da contagem total de linfócitos, o que a caracteriza como uma ferramenta de triagem nutricional objetiva e simples (BUZBY; MULLEN; MATTHEWS; HOBBS *et al.*, 1980). A PNI avalia o estado nutricional usando a seguinte equação:

$$\text{PNI} = [10 \times \text{albumina sérica (g / dL)}] + 0,005 \times \text{contagem total de linfócitos (/mL)}].$$

Pontuações de PNI relativamente baixas indicam pior estado nutricional. Pacientes com PNI > 38 são considerados como sem risco nutricional, enquanto aqueles com PNI de 35–38 estão em risco moderado de desnutrição e aqueles com PNI < 35 estão em risco grave.

NRS-2002

A ferramenta *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS-2002) (KONDRUP; RASMUSSEN; HAMBERG; STANGA *et al.*, 2003) foi desenvolvida em 1992, por um pesquisador dinamarquês, para triar RN em pacientes adultos e idosos no âmbito hospitalar. A ferramenta baseia-se em dois pilares: estado nutricional e severidade da doença.

O primeiro é avaliado pelo IMC, perda de peso recente ($\geq 5\%$ nos últimos 1, 2 ou 3 meses) e ingestão alimentar na semana anterior à internação. O segundo categoriza o paciente de acordo com o estresse metabólico proveniente da doença ou condição clínica. O risco é calculado pela soma do escore quanto ao estado nutricional, que varia de 0 a 3, e do escore da severidade da

doença, que também varia de 0 a 3. Pacientes com ≥ 70 anos somam um ponto adicional. O paciente pode ter um escore total de 0 a 7, e qualquer escore ≥ 3 indica risco nutricional. Este instrumento mostrou-se adequado para identificar o EN de pacientes hospitalizados, por razões clínicas ou cirúrgicas, e tem seu uso recomendado pela ESPEN (KONDRUP; ALLISON; ELIA; VELLAS *et al.*, 2003).

2.4. FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

MNA

A MNA foi inicialmente desenvolvida para detectar desnutrição em pacientes geriátricos, na Suíça, em 1996 (GUIGOZ; VELLAS; GARRY, 1996). Nos últimos anos, também foi usada em outras populações, incluindo pacientes com IC (BONILLA-PALOMAS; GÁMEZ-LÓPEZ; ANGUITA-SÁNCHEZ; CASTILLO-DOMÍNGUEZ *et al.*, 2011; SUZUKI; KIDA; SUZUKI; HARADA *et al.*, 2015; YOST; TATOOLES; BHAT, 2018). Esta ferramenta conta com quatro pilares: avaliação antropométrica, avaliação geral, avaliação dietética e auto-avaliação.

O primeiro conta com aferição de IMC, circunferência do braço (CB), circunferência da panturrilha (CP) e perda de peso nos 3 meses anteriores à aplicação. O segundo considera fatores como independência para realizar atividades diárias, polifarmácia, presença de estresse agudo ou trauma recentes, mobilidade, úlceras por pressão e problemas neuropsicológicos. O terceiro pilar avalia quantas refeições completas o paciente faz por dia, quantas porções de proteína, vegetais e frutas consome, se houve ou não redução da ingestão alimentar não intencional recente, ingestão de líquidos e habilidade de auto alimentação ou necessidade de auxílio. E por fim, a auto avaliação que consiste na percepção do próprio paciente quanto ao seu estado nutricional: se se percebe com algum problema nutricional e qual percepção do seu estado nutricional em comparação com outras pessoas de mesma faixa etária. O escore estratifica os pacientes em 3 grupos: desnutridos (<17 pontos), em risco de desnutrição (17-23,5 pontos) e estado nutricional normal (≥ 24 pontos).

SGA

A SGA é uma ferramenta de avaliação nutricional amplamente utilizada em uma variedade de ambientes clínicos. Foi inicialmente validada em 59 pacientes cirúrgicos consecutivos

admitidos em um hospital terciário canadense (DETSKY; MCLAUGHLIN; BAKER; JOHNSTON *et al.*, 1987).

Esta classificação previu o tempo de internação e o desenvolvimento de complicações destes pacientes e foi considerada reproduzível quando realizada de forma independente por 2 médicos diferentes. Desde a sua descrição original, a SGA foi validada em diferentes estados de doença e condições clínicas, incluindo insuficiência renal crônica, câncer, geriatria, pacientes criticamente enfermos e pacientes de medicina geral hospitalizados.

A ferramenta inclui uma avaliação do histórico médico (perda de peso, alterações na ingestão alimentar, sintomas gastrointestinais, capacidade funcional) e um exame físico (perda de massa muscular determinada pela perda palpável de volume; perda de gordura subcutânea determinada pela circunferência do braço; edema periférico e ascite). Sua pontuação consiste em três estados: A, B ou C, com “A” refletindo o estado nutricional normal, “B” refletindo desnutrição leve a moderada e “C” desnutrição grave.

3. JUSTIFICATIVA

Atualmente, são utilizadas diversas ferramentas para avaliar tanto RN, como EN, em pacientes hospitalizados. Pacientes internados por IC, entretanto, apresentam particularidades fisiopatológicas, como congestão e inflamação, que podem interferir na acurácia das ferramentas atuais.

Uma vez identificado o valor prognóstico de cada ferramenta, podem-se estabelecer novos protocolos de triagem e avaliação nutricional nas instituições hospitalares ou entidades hospitalares, como no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), conferindo benefícios para os pacientes e melhora da prática clínica dos residentes e nutricionistas envolvidos com esta população.

Diante disso, justifica-se o presente estudo, baseando-se na importância de verificar a validade das ferramentas multidimensionais comumente utilizadas na prática clínica e seu valor de predição de risco para desfechos prognósticos desfavoráveis associados à desnutrição, como mortalidade por todas as causas, mortalidade cardiovascular e/ou readmissão hospitalar.

4. QUESTÃO DE PESQUISA

Ferramentas multidimensionais utilizadas para avaliar risco e estado nutricional estão associadas com maior risco de mortalidade e readmissão hospitalar em pacientes hospitalizados por IC?

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar o valor prognóstico das ferramentas multidimensionais atualmente utilizadas para avaliar risco e estado nutricional de pacientes hospitalizados por insuficiência cardíaca.

5.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

Identificar a prevalência de risco de desnutrição e desnutrição em pacientes hospitalizados por IC através das diferentes ferramentas utilizadas na literatura

6. REFERÊNCIAS

ADAMO, L.; ROCHA-RESENDE, C.; PRABHU, S. D.; MANN, D. L. Reappraising the role of inflammation in heart failure. **Nat Rev Cardiol**, 17, n. 5, p. 269-285, 05 2020.

AGGARWAL, A.; KUMAR, A.; GREGORY, M. P.; BLAIR, C. *et al.* Nutrition assessment in advanced heart failure patients evaluated for ventricular assist devices or cardiac transplantation. **Nutr Clin Pract**, 28, n. 1, p. 112-119, Feb 2013.

ANDREAE, C.; VAN DER WAL, M. H. L.; VAN VELDHUISEN, D. J.; YANG, B. *et al.* Changes in Appetite During the Heart Failure Trajectory and Association With Fatigue, Depressive Symptoms, and Quality of Life. **J Cardiovasc Nurs**, 36, n. 6, p. 539-545, 2021 Nov-Dec 01 2021.

ANKER, S. D.; CHUA, T. P.; PONIKOWSKI, P.; HARRINGTON, D. *et al.* Hormonal changes and catabolic/anabolic imbalance in chronic heart failure and their importance for cardiac cachexia. **Circulation**, 96, n. 2, p. 526-534, Jul 15 1997.

ANKER, S. D.; PONIKOWSKI, P.; VARNEY, S.; CHUA, T. P. *et al.* Wasting as independent risk factor for mortality in chronic heart failure. **Lancet**, 349, n. 9058, p. 1050-1053, Apr 12 1997.

AZIZ, E. F.; JAVED, F.; PRATAP, B.; MUSAT, D. *et al.* Malnutrition as assessed by nutritional risk index is associated with worse outcome in patients admitted with acute decompensated heart failure: an ACAP-HF data analysis. **Heart Int**, 6, n. 1, p. e2, 2011.

BERKOWITZ, D.; CROLL, M. N.; LIKOFF, W. Malabsorption as a complication of congestive heart failure. **Am J Cardiol**, 11, p. 43-47, Jan 1963.

BILGEN, F.; CHEN, P.; POGGI, A.; WELLS, J. *et al.* Insufficient Calorie Intake Worsens Post-Discharge Quality of Life and Increases Readmission Burden in Heart Failure. **JACC Heart Fail**, 8, n. 9, p. 756-764, 09 2020.

BONILLA-PALOMAS, J. L.; GÁMEZ-LÓPEZ, A. L.; ANGUIA-SÁNCHEZ, M. P.; CASTILLO-DOMÍNGUEZ, J. C. *et al.* [Impact of malnutrition on long-term mortality in hospitalized patients with heart failure]. **Rev Esp Cardiol**, 64, n. 9, p. 752-758, Sep 2011.

BOUILLANNE, O.; MORINEAU, G.; DUPONT, C.; COULOMBEL, I. *et al.* Geriatric Nutritional Risk Index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients. **Am J Clin Nutr**, 82, n. 4, p. 777-783, Oct 2005.

BUZBY, G. P.; MULLEN, J. L.; MATTHEWS, D. C.; HOBBS, C. L. *et al.* Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. **Am J Surg**, 139, n. 1, p. 160-167, Jan 1980.

CEDERHOLM, T.; BARAZZONI, R.; AUSTIN, P.; BALLMER, P. *et al.* ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. **Clin Nutr**, 36, n. 1, p. 49-64, 02 2017.

CORREIA, M. I. T. D. Nutrition Screening vs Nutrition Assessment: What's the Difference? **Nutr Clin Pract**, 33, n. 1, p. 62-72, Feb 2018.

DESAI, A. S.; STEVENSON, L. W. Rehospitalization for heart failure: predict or prevent? **Circulation**, 126, n. 4, p. 501-506, Jul 24 2012.

DETSKY, A. S.; MCLAUGHLIN, J. R.; BAKER, J. P.; JOHNSTON, N. *et al.* What is subjective global assessment of nutritional status? **JPEN J Parenter Enteral Nutr**, 11, n. 1, p. 8-13, 1987 Jan-Feb 1987.

FERNANDES, A. D. F.; FERNANDES, G. C.; MAZZA, M. R.; KNIJNIK, L. M. *et al.* A 10-Year Trend Analysis of Heart Failure in the Less Developed Brazil. **Arq Bras Cardiol**, 114, n. 2, p. 222-231, 02 2020.

GROSSNIKLAUS, D. A.; O'BRIEN, M. C.; CLARK, P. C.; DUNBAR, S. B. Nutrient intake in heart failure patients. **J Cardiovasc Nurs**, 23, n. 4, p. 357-363, 2008 Jul-Aug 2008.

GROUP, V. A. T. P. N. C. S. Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients. **N Engl J Med**, 325, n. 8, p. 525-532, 08 22 1991.

GUIGOZ, Y. The Mini Nutritional Assessment (MNA) review of the literature--What does it tell us? **J Nutr Health Aging**, 10, n. 6, p. 466-485; discussion 485-467, 2006 Nov-Dec 2006.

GUIGOZ, Y.; VELLAS, B.; GARRY, P. J. Assessing the nutritional status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. **Nutr Rev**, 54, n. 1 Pt 2, p. S59-65, Jan 1996.

IGNACIO DE ULÍBARRI, J.; GONZÁLEZ-MADROÑO, A.; DE VILLAR, N. G.; GONZÁLEZ, P. *et al.* CONUT: a tool for controlling nutritional status. First validation in a hospital population. **Nutr Hosp**, 20, n. 1, p. 38-45, 2005 Jan-Feb 2005.

KAISER, M. J.; BAUER, J. M.; RAMSCH, C.; UTER, W. *et al.* Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF): a practical tool for identification of nutritional status. **J Nutr Health Aging**, 13, n. 9, p. 782-788, Nov 2009.

KATANO, S.; YANO, T.; KOUZU, H.; OHORI, K. *et al.* Energy intake during hospital stay predicts all-cause mortality after discharge independently of nutritional status in elderly heart failure patients. **Clin Res Cardiol**, 110, n. 8, p. 1202-1220, Aug 2021.

KONDRUP, J.; ALLISON, S. P.; ELIA, M.; VELLAS, B. *et al.* ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. **Clin Nutr**, 22, n. 4, p. 415-421, Aug 2003.

KONDRUP, J.; RASMUSSEN, H. H.; HAMBERG, O.; STANGA, Z. *et al.* Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. **Clin Nutr**, 22, n. 3, p. 321-336, Jun 2003.

LIN, H.; ZHANG, H.; LIN, Z.; LI, X. *et al.* Review of nutritional screening and assessment tools and clinical outcomes in heart failure. **Heart Fail Rev**, 21, n. 5, p. 549-565, 09 2016.

MAGGIONI, A. P.; ANKER, S. D.; DAHLSTRÖM, U.; FILIPPATOS, G. *et al.* Are hospitalized or ambulatory patients with heart failure treated in accordance with European Society of Cardiology guidelines? Evidence from 12,440 patients of the ESC Heart Failure Long-Term Registry. **Eur J Heart Fail**, 15, n. 10, p. 1173-1184, Oct 2013.

MCDONAGH, T. A.; METRA, M.; ADAMO, M.; GARDNER, R. S. *et al.* 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. **Eur Heart J**, 42, n. 36, p. 3599-3726, 09 21 2021.

MUELLER, C.; COMPHER, C.; ELLEN, D. M.; DIRECTORS, A. S. F. P. A. E. N. A. S. P. E. N. B. O. A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. **JPEN J Parenter Enteral Nutr**, 35, n. 1, p. 16-24, Jan 2011.

PETERSEN, L. C.; DANZMANN, L. C.; BARTHOLOMAY, E.; BODANESE, L. C. *et al.* Survival of Patients with Acute Heart Failure and Mid-range Ejection Fraction in a Developing Country - A Cohort Study in South Brazil. **Arq Bras Cardiol**, 116, n. 1, p. 14-23, 01 2021.

PONIKOWSKI, P.; VOORS, A. A.; ANKER, S. D.; BUENO, H. *et al.* 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. **Eur Heart J**, 37, n. 27, p. 2129-2200, 07 14 2016.

RAHMAN, A.; JAFRY, S.; JEEJEEBHOY, K.; NAGPAL, A. D. *et al.* Malnutrition and Cachexia in Heart Failure. **JPEN J Parenter Enteral Nutr**, 40, n. 4, p. 475-486, 05 2016.

ROHDE, L. E. P. Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca crônica e aguda. **Arq Bras Cardiol** 111: 436-539 p. 2018.

SAVARESE, G.; LUND, L. H. Global Public Health Burden of Heart Failure. **Card Fail Rev**, 3, n. 1, p. 7-11, Apr 2017.

SUZUKI, N.; KIDA, K.; SUZUKI, K.; HARADA, T. *et al.* Assessment of transthyretin combined with mini nutritional assessment on admission provides useful prognostic information in patients with acute decompensated heart failure. **Int Heart J**, 56, n. 2, p. 226-233, 2015.

TEITELBAUM, D.; GUENTER, P.; HOWELL, W. H.; KOCHEVAR, M. E. *et al.* Definition of terms, style, and conventions used in A.S.P.E.N. guidelines and standards. **Nutr Clin Pract**, 20, n. 2, p. 281-285, Apr 2005.

TRUBY, L. K.; ROGERS, J. G. Advanced Heart Failure: Epidemiology, Diagnosis, and Therapeutic Approaches. **JACC Heart Fail**, 8, n. 7, p. 523-536, 07 2020.

VELLAS, B.; GUIGOZ, Y.; GARRY, P. J.; NOURHASHEMI, F. *et al.* The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. **Nutrition**, 15, n. 2, p. 116-122, Feb 1999.

VEST, A. R.; CHAN, M.; DESWAL, A.; GIVERTZ, M. M. *et al.* Nutrition, Obesity, and Cachexia in Patients With Heart Failure: A Consensus Statement from the Heart Failure Society of America Scientific Statements Committee. **J Card Fail**, 25, n. 5, p. 380-400, May 2019.

VIRANI, S. S.; ALONSO, A.; BENJAMIN, E. J.; BITTENCOURT, M. S. *et al.* Heart Disease and Stroke Statistics-2020 Update: A Report From the American Heart Association. **Circulation**, 141, n. 9, p. e139-e596, 03 03 2020.

VON HAEHLING, S.; DOEHNER, W.; ANKER, S. D. Nutrition, metabolism, and the complex pathophysiology of cachexia in chronic heart failure. **Cardiovasc Res**, 73, n. 2, p. 298-309, Jan 15 2007.

WITTE, K. K.; CLARK, A. L. Why does chronic heart failure cause breathlessness and fatigue? **Prog Cardiovasc Dis**, 49, n. 5, p. 366-384, 2007 Mar-Apr 2007.

YOST, G.; TATOOLES, A.; BHAT, G. Preoperative Nutritional Assessment with the Prognostic Nutrition Index in Patients Undergoing Left Ventricular Assist Device Implantation. **ASAIO J**, 64, n. 1, p. 52-55, 2018 Jan/Feb 2018.

7. ARTIGO ORIGINAL

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Redigir um trabalho científico é um desafio para qualquer pessoa, independente de sua complexidade. Exige pesquisa, organização, dedicação e priorização. Embora não seja o foco principal da residência multiprofissional em saúde, o trabalho de conclusão (TCR) contribui imensamente para a formação profissional. Durante a execução deste trabalho, me vi dedicada a pensar sobre novas formas de triar e avaliar nutricionalmente pacientes hospitalizados por IC. Questionei-me sobre formas para que uma eventual ferramenta possa alcançar níveis de acurácia abrangentes e impactar em desfechos importantes como qualidade de vida, rehospitalização e mortalidade, além de reduzir custos para o sistema único de saúde (SUS), cujos recursos são extremamente limitados.

Os resultados apresentados nesta revisão demonstraram que as ferramentas multidimensionais utilizadas nos dias atuais para triagem e avaliação nutricional em pacientes hospitalizados por IC apresentam bom valor prognóstico e aplicabilidade clínica, especialmente no que diz respeito a risco de mortalidade. No entanto, pôde-se observar alta heterogeneidade quanto à prevalência de desnutrição avaliada pelas diferentes ferramentas. Diante disso, evidencia-se a necessidade de que estudos mais robustos aprofundem-se no desenvolvimento de uma única ferramenta, completa e acurada, afim de estabelecer um método padrão ouro, que possa ser utilizado a nível nacional e internacional, evitando possíveis equívocos de identificação e prognóstico clínico indesejado.

Embora conte com algumas limitações, como os diferentes pontos de corte utilizados pelas ferramentas e o tamanho de amostra de alguns estudos que culminam em menor poder estatístico, esta parece ser a primeira revisão sistemática e meta-análise a avaliar o valor prognóstico dos instrumentos de triagem e avaliação nutricional com foco especificamente em pacientes hospitalizados por IC.

Portanto, devido à extrema relevância de explorar potenciais formas para prever desfechos clínicos importantes, como hospitalização e mortalidade, e do elevado risco apresentado por essa população, esta revisão cumpre seu objetivo, uma vez que fornece novas evidências que podem auxiliar na prática clínica, como qual ferramenta mostrou-se mais adequada para triagem nutricional de pacientes hospitalizados por IC, a forma que as ferramentas atuais divergem no que diz respeito a detecção de risco de desnutrição

ou diagnóstico de desnutrição, e qual a associação destas ferramentas com desfechos de hospitalização e mortalidade, o que até o momento não havia sido feito.