



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO
CURSO DE NUTRIÇÃO

Jacqueline Rosenhaim da Rocha
Vitor Filippi Tomé

AVALIAÇÃO DO GLIM (*THE GLOBAL LEADERSHIP INITIATIVE ON MALNUTRITION*)
COMO FERRAMENTA PARA DIAGNÓSTICO DE DESNUTRIÇÃO EM PACIENTES
CRÍTICOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Florianópolis
2024

Jacqueline Rosenhaim da Rocha

Vitor Filippi Tomé

Avaliação do GLIM (*The Global Leadership Initiative on Malnutrition*) como Ferramenta para Diagnóstico de Desnutrição em Pacientes Críticos: Uma Revisão Sistemática

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em Nutrição.

Orientadora: Profa. Daniela Barbieri Hauschild

Florianópolis

2024

da Rocha, Jacqueline Rosenhaim

AVALIAÇÃO DO GLIM (THE GLOBAL LEADERSHIP INITIATIVE ON MALNUTRITION) COMO FERRAMENTA PARA DIAGNÓSTICO DE DESNUTRIÇÃO EM PACIENTES CRÍTICOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA / Jacqueline Rosenhaim da Rocha, Vitor Filippi Tomé ; orientadora, Daniela Barbieri Hauschild, 2024.

24 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Nutrição, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Nutrição. 2. Desnutrição. 3. Pacientes Críticos. 4. Avaliação Nutricional. 5. Unidade de Terapia Intensiva .
I. Tomé, Vitor Filippi . II. Hauschild, Daniela Barbieri.
III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Nutrição. IV. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DO ORIENTADOR

Eu, **Daniela Barbieri Hauschild**, professora do Curso de Nutrição, lotado no Departamento de Nutrição, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), declaro anuência com a versão final do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dos (as) alunos (as) **Jacqueline Rosenhaim da Rocha e Vitor Filippi Tomé**, submetido ao Repositório Institucional da UFSC.

Florianópolis, 09 de dezembro de 2024.

Profa. Dra. Daniela Barbieri Hauschild
Orientadora do TCC

RESUMO

A desnutrição em pacientes críticos é uma condição prevalente e desafiadora, frequentemente associada a desfechos clínicos desfavoráveis, como internações prolongadas, maior risco de infecções, aumento da mortalidade e dos custos hospitalares. Para otimizar a avaliação e intervenção precoce, a Iniciativa Global para Liderança em Desnutrição (GLIM) desenvolveu critérios diagnósticos que combinam parâmetros fenotípicos (perda de peso, baixo IMC e redução da massa muscular) e etiológicos (ingestão alimentar reduzida e inflamação). Esta revisão sistemática analisou a utilização dos critérios GLIM em pacientes críticos, identificando nove estudos nas bases PubMed, Scopus e Web of Science (abril de 2024), com taxas de prevalência de desnutrição variando entre 26% e 68,3%, refletindo diferenças nas populações estudadas, gravidade das condições e aplicação dos critérios. Os resultados mostraram associação entre a desnutrição diagnosticada pelos critérios GLIM e desfechos adversos, como maior mortalidade, internações prolongadas e risco de complicações, além de apontarem heterogeneidade na aplicação dos critérios, especialmente na avaliação de perda de peso e massa muscular, o que pode comprometer a precisão diagnóstica e limitar a comparabilidade dos estudos.

Palavras-chave: GLIM, desnutrição, pacientes críticos, UTI, avaliação nutricional, critérios fenotípicos, critérios etiológicos.

Avaliação do GLIM (*The Global Leadership Initiative on Malnutrition*) como Ferramenta para Diagnóstico de Desnutrição em Pacientes Críticos: Uma Revisão Sistemática

Jacqueline Rosenhaim da Rocha

Vitor Filippi Tomé

RESUMO

Introdução: O critério da Iniciativa Global de Liderança sobre Desnutrição (Do inglês: *The Global Leadership Initiative on Malnutrition* - GLIM) combina critérios fenotípicos (perda de peso, baixo índice de massa corporal e redução de massa muscular) e etiológicos (ingestão alimentar reduzida e inflamação). A presente revisão teve por objetivo investigar a eficácia dos critérios GLIM na identificação e caracterização da desnutrição em pacientes críticos

Métodos: Revisão sistemática conduzida com ensaios clínicos e estudos observacionais nas bases PubMed, Scopus e Web of Science (abril de 2024). Foram incluídos estudos com pacientes críticos, adultos e idosos, que avaliaram a desnutrição por meio do GLIM. Os dados foram apresentados de forma descritiva.

Resultados: Foram incluídos 9 artigos. A desnutrição teve prevalência que variou entre 26% e 68,3%, e esteve associada a piores desfechos clínicos, como aumento do tempo de internação e maior mortalidade.

Conclusão: A revisão revelou variabilidade na aplicação dos critérios GLIM, destacando a necessidade de padronização para garantir diagnósticos precisos. Apesar das limitações nos métodos de alguns estudos incluídos, os critérios GLIM mostraram-se promissores na avaliação nutricional, necessitando de mais estudos futuros para uma conclusão.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a *Society of Critical Care Medicine* (SCCM) e a *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN), paciente crítico é aquele em estado de estresse metabólico, manifestando resposta catabólica sistêmica. Esse estado é frequentemente acompanhado por complicações como aumento da morbidade infecciosa, disfunção de múltiplos órgãos, hospitalização prolongada e maior mortalidade (MCCLAVE et al., 2016). Nesse contexto, a desnutrição é comum nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), com

prevalência global variando entre 38% e 78% (LEW et al., 2016), e na América Latina, entre 40% e 60% (CORREIA et al., 2018).

É amplamente reconhecido que a desnutrição está associada a piores desfechos clínicos, como internações prolongadas, maior tempo em ventilação mecânica, maior taxa de infecções, mortalidade e custos hospitalares aumentados (CORREIA; PERMAN; WAITZBERG, 2017; LEW et al., 2016). Apesar dessa preocupação global, até 2019 não havia consenso para o diagnóstico de desnutrição em ambientes clínicos, e a ausência de padrões diagnósticos consistentes apresentava grande desafio (FINK; MELLO; MELLO, 2015).

Nesse cenário, a Avaliação Subjetiva Global (ASG) era o método mais aceito para o diagnóstico nutricional, mas enfrentava desafios de aplicabilidade, sendo dependente da experiência do avaliador (FINK; MELLO; MELLO, 2015) e permitindo um diagnóstico de estado nutricional, sem precisamente diagnosticar desnutrição.

Para responder às necessidades das comunidades médicas e de nutrição clínica, a Iniciativa Global de Liderança sobre Desnutrição (Do inglês: *The Global Leadership Initiative on Malnutrition* - GLIM) foi convocada em janeiro de 2016 e em Fevereiro de 2019 criou o GLIM. Instrumento que envolveu várias sociedades de nutrição clínica com alcance global e foca na padronização do diagnóstico de desnutrição (CEDERHOLM et al., 2019).

A estrutura inclui três critérios fenotípicos (índice de massa corporal [IMC] reduzido, perda de peso não intencional e massa muscular reduzida. E dois critérios etiológicos (ingestão alimentar reduzida/assimilação de nutrientes prejudicada e inflamação). A desnutrição é diagnosticada quando os pacientes apresentam pelo menos um critério de cada conjunto, e os critérios fenotípicos são usados para definir a gravidade da desnutrição (CEDERHOLM et al., 2019).

Muitos estudos destacam dificuldades na utilização da ferramenta GLIM, especialmente em relação aos pontos de corte e formas de avaliação da perda de massa corporal. Sem pontos de corte padronizados, a análise e comparação dos resultados tornam-se complicadas (SAITO et al., 2010).

Nos pacientes críticos, a coleta de dados é dificultada por distúrbios de fluido corporal, que podem levar à superestimação do peso e das medidas corporais (GRANADO; MEHTA, 2016). Além disso, testes bioquímicos como os níveis de albumina sérica não são confiáveis na presença de inflamação, doença grave e/ou trauma, e não podem ser usados para avaliação nutricional (EVANS et al., 2020; FERRIE; ALLMAN-FARINELLI, 2013).

Diante desse cenário e da importância do diagnóstico nutricional, a presente revisão teve por objetivo descrever o GLIM como uma ferramenta na identificação da desnutrição em pacientes críticos, e a sua associação com desfechos clínicos.

2 MÉTODOS

2.1 DESIGN DO ESTUDO

Este estudo consiste em uma revisão sistemática da literatura. A metodologia da pesquisa, incluindo as estratégias de busca e os critérios de seleção dos estudos, foi definida previamente, garantindo a objetividade.

2.2 ESTRATÉGIA DE BUSCA

A pergunta de pesquisa desta revisão foi formulada utilizando o modelo PICO, a fim de garantir clareza e direcionamento. A questão central é: Qual são os critérios utilizados no diagnóstico de desnutrição pelo GLIM em pacientes críticos e sua associação com desfechos clínicos?

A busca de artigos foi conduzida em três bases de dados (PubMed, Scopus e Web of Science) por dois pesquisadores, não sendo utilizado nenhum filtro de busca. A estratégia de busca utilizado foi (GLIM OR “GLIM criteria” OR “GLIM diagnosis” OR “Global Leadership Initiative on Malnutrition”) AND (ICU OR “Intensive care unit”). Os estudos incluídos foram publicados entre 1º de fevereiro de 2019, quando foi publicada a definição do GLIM, e 22 de abril de 2024. Todos os artigos encontrados foram colocados na plataforma Rayann, e assim foram excluídas as duplicatas e triplicatas.

2.3 SELEÇÃO DE ESTUDO

Os critérios de elegibilidade foram estudos com adultos e idosos, maiores de 18 anos, internados na UTI, e que utilizaram a ferramenta GLIM para diagnosticar a desnutrição. Foram excluídos estudos com crianças ou que utilizaram apenas um dos critérios do GLIM. Dois pesquisadores selecionaram independentemente os estudos conforme o título e o resumo para verificar se atendiam aos critérios de elegibilidade. Todas as discordâncias foram

resolvidas por meio de uma decisão consensual entre os dois pesquisadores e um terceiro revisor. Assim foram obtidas as versões completas dos artigos selecionados e realizada a avaliação dos artigos. A seleção dos artigos na íntegra foi realizada por dois revisores de forma independente, e discordâncias foram solucionadas de forma consensual entre os dois e de um terceiro revisor.

2.4 EXTRAÇÃO DE DADOS

A extração de dados foi realizada de forma independente por cada pesquisador, garantindo uma análise minuciosa e detalhada dos artigos selecionados. Para padronizar o processo de coleta de informações, foi utilizada uma planilha que incluía variáveis como título do artigo, autores, país ou região onde o estudo foi conduzido, objetivo do estudo, características da população (como características demográficas, número de participantes e condições específicas), critérios GLIM etiológicos (relacionados às causas subjacentes de desnutrição: como doença inflamatória e redução da ingestão alimentar) e critérios GLIM fenotípicos (características clínicas observáveis: como perda de peso, redução da massa muscular e baixo índice de massa corporal).

Foram extraídos dados sobre o desfecho clínico observado (mortalidade, complicações clínicas ou tempo de internação), prevalência de desnutrição de acordo com os critérios GLIM e prevalência baseada em outros métodos de avaliação nutricional (como avaliação subjetiva global). A associação entre o diagnóstico de desnutrição, conforme os critérios GLIM, e os desfechos clínicos também foi registrada, bem como as limitações e os pontos fracos destacados pelos autores dos estudos.

Após a extração de todos os dados, os pesquisadores discutiram os resultados, comparando as informações obtidas de cada estudo para assegurar a consistência e a confiabilidade dos dados coletados. Esse processo de revisão conjunta teve como objetivo minimizar vieses individuais e reforçar a qualidade da síntese dos dados. Eventuais divergências ou discrepâncias foram resolvidas por consenso, garantindo uma interpretação precisa dos achados de cada artigo.

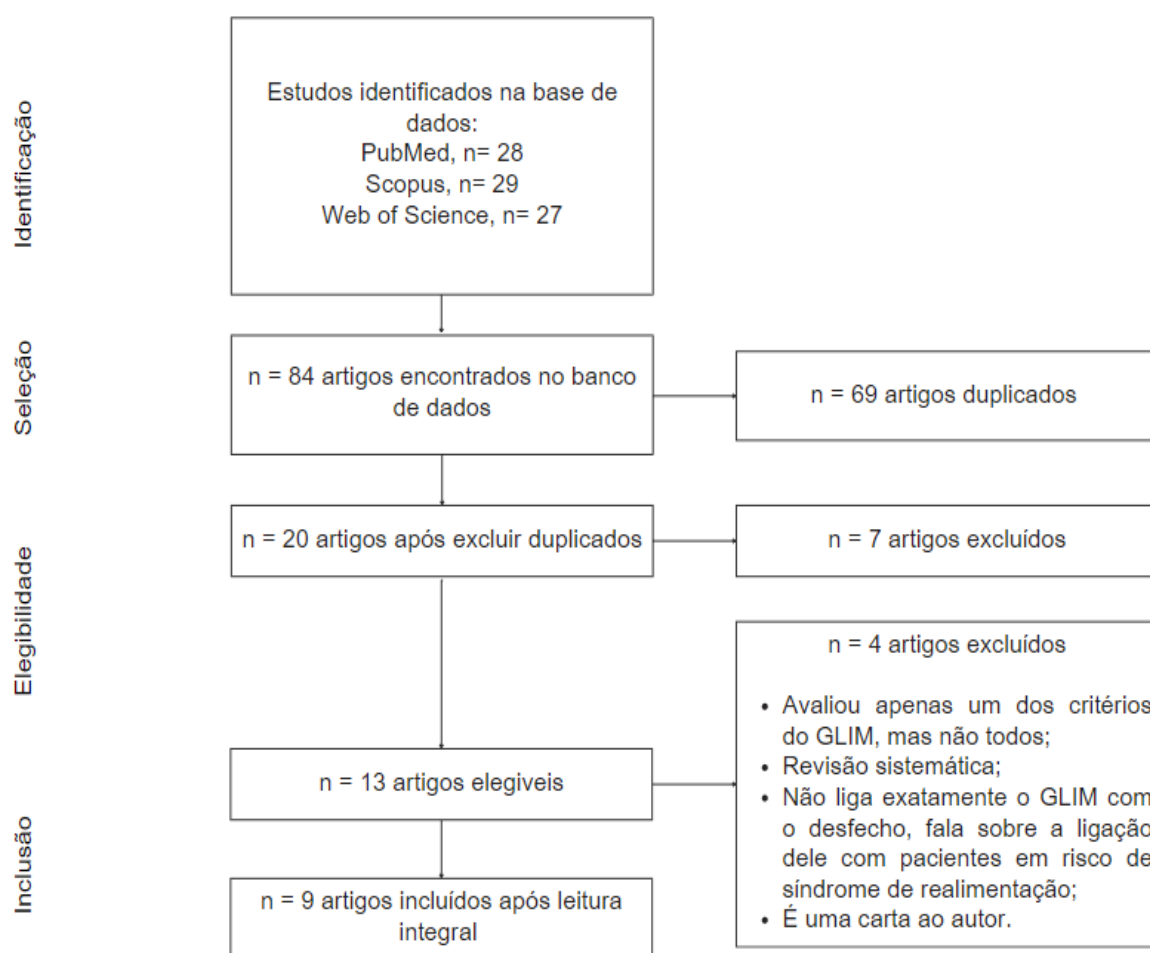
Os dados extraídos foram expressos por meio de quadro descritivo. Metanálise não foi possível devido a heterogeneidade dos estudos.

3 RESULTADOS

3.1 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS

A busca inicial nas bases de dados resultou em um total de 84 artigos. Após a remoção de duplicatas e a triagem baseada em títulos e resumos, 13 artigos foram selecionados para leitura completa. Destes, 7 artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão, resultando em um total de 9 artigos incluídos na revisão sistemática (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos estudos



O número de participantes nos estudos variou de 84 a 1917 (Quadro 1). Os estudos incluídos foram realizados em diversos países, incluindo Estados Unidos, Israel, Brasil, Irã, Suíça, Vietnã e Turquia, demonstrando a relevância global da pesquisa sobre o GLIM em

pacientes críticos. A idade média dos pacientes foi de 61 anos, indicando população predominantemente idosa.

Em relação ao delineamento dos estudos, quatro eram estudos de coorte (SHEEAN et al., 2023; SILLA et al., 2023; SHAHBAZI et al., 2021; ESTÉFANI FOLETTTO et al., 2024), dois transversais (RECI MESERÍ et al., 2023; NGUYEN et al., 2023) e três observacionais (RODRIGUES et al., 2020; THEILLA et al., 2020; KAEGI-BRAUN et al., 2022), proporcionando diferentes perspectivas sobre a aplicação do GLIM em contextos clínicos variados. A maioria dos artigos utilizou a circunferência braço (CB) e a circunferência da panturrilha (CP) para avaliação da perda de massa magra.

3.2 PREVALÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO

A prevalência de desnutrição variou significativamente entre os estudos, com taxas que oscilaram entre 26% e 68,3% (Quadro 1). Essa variação pode ser atribuída a diversos fatores, incluindo as características específicas da população estudada (como idade, comorbidades e gravidade da doença), os critérios GLIM específicos utilizados para o diagnóstico e as diferentes abordagens metodológicas dos estudos.

Quadro 1 - Características dos estudos incluídos na revisão sistemática (continua)

Estudos	Desenho	Amostra	GLIM - prevalência de desnutrição	Associação com desfechos
SHEEAN et al., 2023 (EUA)	Coorte retrospectivo	n = 141 Idade média = 58 anos UTI: Pacientes internados na unidade COVID-19 com TC de tórax ou abdome/pelve avaliável nos primeiros 5 dias de internação	26 a 50%	Mostrou que a gravidade da doença tem um efeito mediador na relação entre desnutrição e desfechos clínicos como admissão na UTI, tempo de internação na UTI, necessidade de ventilação mecânica, suporte respiratório complexo, mortalidade e alta para casa.
ESTÉFANI FOLETTTO et al., 2024 (Brasil)	Estudo de coorte	n=377 Idade média 64 anos UTI: 5 UTIs em um complexo multicentrico	64%	O diagnóstico de desnutrição pelos critérios GLIM aumentou o risco de mortalidade na UTI e no hospital, a probabilidade de tempo de internação prolongado na UTI e no hospital e o risco de readmissão na UTI.
SILLA et al., 2023 (Brasil)	Coorte prospectivo	n = 450 Idade média = 64 anos UTI: Pacientes criticamente enfermos (adultos > 18 anos) de 6 UTIs de um hospital no sul do Brasil.	65,50%	A desnutrição identificada pelos critérios GLIM aumentou as chances de tempo de internação prolongado na UTI e de readmissão na UTI.
RECI MESERİ et al., 2023 (Turquia)	Estudo transversal	n = 224 Idade média = 56,9 anos UTI: Pacientes adultos em cirurgia geral eletiva em um hospital universitário	44 a 45%	Os pacientes desnutridos ou em risco de desnutrição tiveram tempo de internação significativamente maior do que os pacientes sem desnutrição.
NGUYEN et al., 2023 (Vietnã)	Estudo transversal retrospectivo	n = 163 Idade média = 68 anos UTI: Pacientes com COVID-19 grave	51,5%	A desnutrição grave, avaliada pelo GLIM e pelo PNI, e níveis elevados de glicose em jejum foram associados a um maior risco de desfechos adversos, medidos pela pontuação APACHE II.
SHAHBAZI et al., 2021 (Irã)	Coorte prospectivo	n = 109 Idade média = 60 UTI: Pacientes criticamente enfermos com COVID-19, que iniciaram suporte nutricional dentro de 72h após a admissão hospitalar	61%	A desnutrição, de acordo com os critérios GLIM, foi associada a uma maior duração da internação hospitalar (15 dias) e a uma maior mortalidade na UTI.

Quadro 1 - Características dos estudos incluídos na revisão sistemática(contínua)

Estudos	Desenho	Amostra	GLIM - prevalência de desnutrição	Associação com desfechos
RODRIGUES et al., 2020 (Brasil)	Observacional prospectivo	n= 60 idade média = 58 anos UTI: Pacientes admitidos por cirurgia geral, insuficiência respiratório, sepse	28,3% a 68,3%, dependendo do modelo GLIM utilizado	Não foi detectada associação significativa entre perda de massa muscular e desfechos clínicos como tempo de ventilação mecânica, mortalidade, tempo de internação na UTI e no hospital.
THEILLA et al., 2020 (Israel)	Estudo observacional	n = 84 Idade média = 50 UTI: Pacientes adultos (≥ 18 anos) admitidos na UTI de um centro médico universitário	41%	A avaliação de desnutrição pelo GLIM se correlacionou significativamente com a avaliação ASG (considerada padrão-ouro), com baixo FFMI, com PA e com o escore PANDORA.
KAEGI-BRAUN et al., 2022 (Suíça)	Estudo observacional	n = 1917 Idade média = 72 anos UTI: Pacientes na UTI com infecções, câncer, doenças cardiovasculares	44-45%	Os critérios GLIM foram associados a um risco aumentado de desfechos clínicos adversos, mortalidade a curto e longo prazo, redução da qualidade de vida e declínio funcional.

Legenda: GLIM: The Global Leadership Initiative on Malnutrition; PANDORA: Patient and nutrition derived outcome risk assessment score; ASG: Avaliação subjetiva global; FFMI: Índice de massa livre de gordura; TC: Tomografia computadorizada; PA: Ângulo de fase; PNI: Índice nutricional Prognóstico.

3.3 CRITÉRIOS DO GLIM

3.3.1 Critérios fenotípicos

A avaliação dos critérios fenotípicos, que refletem as alterações físicas associadas à desnutrição, revelou uma diversidade de métodos e abordagens entre os estudos incluídos. A perda de peso foi avaliada por métodos subjetivos, como informações do prontuário, autorrelato ou questionados a pacientes e familiares na maioria dos estudos (ESTÉFANI FOLETTO et al., 2024; RECI MESERÍ et al., 2023; NGUYEN et al., 2023; RODRIGUES et al., 2020; KAEGI-BRAUN et al., 2022) (n=5). Em três estudos, a perda de peso foi calculada a partir do peso usual relatado (SILLA et al., 2023; NGUYEN et al., 2023; KAEGI-BRAUN et al., 2022) (Quadro 2).

A redução da massa muscular também apresentou heterogeneidade na avaliação. A maioria dos estudos (SILLA et al., 2023; RECI MESERÍ et al., 2023; NGUYEN et al., 2023; THEILLA et al., 2020; KAEGI-BRAUN et al., 2022) (n=5) utilizou medidas antropométricas, como a CP ou CB, para estimar a massa muscular. Um estudo utilizou imagens de TC para avaliar a massa muscular e outro estudo utilizou a bioimpedância elétrica (BIA) (Quadro 2).

3.3.2 Critérios etiológicos

A avaliação dos critérios etiológicos, que investigam as causas da desnutrição, também demonstrou variabilidade entre os estudos. A redução da ingestão e assimilação de nutrientes prejudicada foi avaliada principalmente por meio do auto-relato dos pacientes (n=4) ou por informações de pacientes e familiares (n=1) (Quadro 2). Três estudos não avaliaram este critério (SHEEAN et al., 2023; THEILLA et al., 2020; RODRIGUES et al., 2020).

A avaliação da inflamação/gravidade da doença também apresentou heterogeneidade, com diferentes métodos utilizados. Dois estudos utilizaram a pontuação APACHE II, Três estudos utilizaram o exame de PCR com diferentes pontos de corte: ≥ 10 mg/dl (KAEGI-BRAUN et al., 2022) e ≥ 5 mg/dL (SILLA et al., 2023; ESTÉFANI FOLETTO et al., 2024), dois estudos consideraram a presença de doença crítica, um estudo utilizou a necessidade de oxigênio e um estudo determinou a inflamação com base no procedimento cirúrgico ou sepse (Quadro 2).

3.4 DESFECHOS CLÍNICOS

O tempo de internação foi utilizado como desfecho em todos os artigos incluídos na revisão. Os resultados demonstraram associação positiva entre a presença de desnutrição e o aumento do tempo de internação. A mortalidade foi outro desfecho amplamente explorado. Em diversos estudos, constatou-se que pacientes diagnosticados com desnutrição pelos critérios GLIM apresentaram taxas de mortalidade mais altas. Além disso, os estudos também indicaram que a desnutrição agrava o risco de complicações, como infecções e comprometimento da recuperação clínica. Observaram que pacientes desnutridos têm maior probabilidade de desenvolver infecções secundárias, prolongando o tratamento intensivo (RECI MESERI et al., 2023).

Quadro 2 – Descrição de critérios fenotípicos e etiológicos utilizados nos estudos para definição de desnutrição pelo GLIM (continua)

Critérios		Fenotípico			Etiológicos	
Estudos	Perda de peso não intencional	Redução da massa muscular	Baixo IMC	Redução da ingestão	Inflamação/Gravidade da doença	
SHEEAN et al., 2023	Coletado do prontuário eletrônico.	IME obtido de imagens de TC de tórax ou abdome/pelve.	Coletado do prontuário eletrônico.	Não foi avaliada diretamente.	Avaliada pela pontuação APACHE II e a presença de infecção aguda por SARS-CoV-2.	
THEILLA et al., 2020	Relatado pelo paciente ou familiar	Avaliada por meio de FFMI obtido por BIA.	O peso atual dos pacientes foi aferido por balança eletrônica e a altura foi estimada com base no comprimento da ulna. Considerado baixo se <20 kg/m ² para menores de 70 anos e <22 kg/m ² para maiores de 70 anos.	Não foi avaliada diretamente, mas foi assumida como presente em todos os pacientes devido à doença crítica.	Avaliada pela pontuação APACHE II e pela presença de doença crítica.	
SILLA et al., 2023	Calculada a partir do peso usual e atual relatado pelo paciente ou familiar. Considerada significativa se ≥5% em 6 meses ou ≥2% em 1 mês.	Avaliada por 3 indicadores: (1) perda muscular moderada/grave no exame físico, (2) circunferência da panturrilha reduzida e (3) espessura do músculo adutor do polegar reduzida.	Calculado a partir do peso e altura relatados. Considerado baixo se <18,5 kg/m ² .	Avaliada pela ingestão auto relatada em comparação com a ingestão habitual (100%, 75%, 50%, 25% ou 0%).	Inflamação: PCR ≥ 5 mg/dL. Gravidade da doença: pontuação SOFA.	
ESTÉFANI FOLETTTO et al., 2024	Perguntas aos pacientes ou familiares sobre mudanças de peso não intencionais.	Foram avaliadas a perda de massa muscular em várias áreas do corpo, a CP e a APMT. A redução foi definida como CP ≤ 34 cm para homens, ≤ 33 cm para mulheres e APMT abaixo do quinto percentil por sexo.	Cálculo do IMC a partir do peso (em kg) e altura (em metros) relatados pelos pacientes ou familiares.	Perguntas aos pacientes ou familiares sobre a ingestão alimentar em comparação com o habitual e sobre a presença de sintomas gastrointestinais.	Resultados do exame de PCR, com valores > 5 mg/dl nas primeiras 48 horas de hospitalização indicando inflamação.	

Quadro 2 – Descrição de critérios fenotípicos e etiológicos utilizados nos estudos para definição de desnutrição pelo GLIM (continua)

Critérios	Fenotípico			Etiológicos	
	Estudos	Perda de peso não intencional	Redução da massa muscular	Baixo IMC	Redução da ingestão
SHAHBAZI et al., 2021	Os dados foram auto relatados pelos pacientes ou seus cuidadores.	CMBM abaixo do quinto percentil baseado em idade e sexo.	IMC <18,5 se <70 anos, ou <20 se >70 anos (baseado na definição para asiáticos). Os dados de peso e altura foram relatados pelos pacientes ou seus cuidadores.	Relato de ingestão alimentar reduzida (50% da necessidade energética por > 1 semana, ou qualquer redução por > 2 semanas) ou qualquer má absorção crônica.	Presença de doença crítica, assumida em todos os pacientes incluídos no estudo por estarem em UTI.
KAEGI-BRAUN et al., 2022	Perda de peso >5% nos últimos 6 meses.	HGS foi utilizada como proxy, com pontos de corte de 8 kg para mulheres e 16 kg para homens.	Foram utilizados os dados do estudo EFFORT que coletou dados antropométricos dos participantes na admissão. IMC < 20 para pacientes com menos de 70 anos e < 22 para pacientes com mais de 70 anos.	Definida como ingestão de <50% das necessidades energéticas na última semana ou presença de diagnóstico de doença gastrointestinal na admissão que afeta a absorção de alimentos.	PCR na admissão \geq 10 mg/L.
NGUYEN et al., 2023	Os pacientes ou seus cuidadores informaram sobre a perda de peso.	Não foi avaliada diretamente.	IMC <18,5 kg/m ² se <70 anos, ou <20 kg/m ² se >70 anos. O peso e a altura foram relatados pelos pacientes ou seus cuidadores.	Relato de redução da ingestão alimentar na última semana ou presença de doença grave.	Com base na necessidade de oxigênio e suporte ventilatório.

Quadro 2 – Descrição de critérios fenotípicos e etiológicos utilizados nos estudos para definição de desnutrição pelo GLIM (conclusão)

Critérios		Fenotípico			Etiológicos	
Estudos	Perda de peso não intencional	Redução da massa muscular	Baixo IMC	Redução da ingestão	Inflamação/Gravidade da doença	
RODRIGUES et al., 2020	Não foi avaliada diretamente.	CB e CP abaixo do quinto percentil ou de pontos de corte específicos.	IMC < 20 kg/m ² (se < 70 anos) ou < 22 kg/m ² (se ≥ 70 anos) para desnutrição moderada e < 18,5 kg/m ² (se < 70 anos) ou < 20 kg/m ² (se ≥ 70 anos) para desnutrição grave. O peso e a altura foram auto relatados ou obtidos dos registros médicos.	Não foi avaliada diretamente, mas foi assumida como presente em todos os pacientes devido à sua condição crítica na UTI.	Determinada pelo tipo de procedimento cirúrgico ou sepse.	
RECI MESERÍ et al., 2023	Perda de peso relatada pelos pacientes.	CB, CP, circunferência do pescoço e força de preensão manual. Os pontos de corte foram: CB (23 cm, 24,5 cm e percentil 15 da CDC), CP (31 cm), circunferência do pescoço (35 cm para mulheres e <38 cm para homens), e preensão manual (27 kg para homens e 16 kg para mulheres, conforme EWGSOP-2).	Não específica de onde retirou os dados e nem o ponto de corte utilizado.	Avaliada com base no relato dos pacientes sobre mudanças na ingestão de alimentos.	Eventos agudos, falhas orgânicas, artrite reumatoide e câncer.	

Legenda: APACHE II: Avaliação de fisiologia aguda e saúde crônica II; SOFA: Avaliação sequencial da falência de órgãos; HGS: Força de preensão manual ; APMT: Espessura do adutor do polegar; IME: Índice de músculo esquelético; CMBM: Circunferência muscular do braço médio.

4 DISCUSSÃO

Esta revisão sistemática evidenciou a prevalência significativa de desnutrição em pacientes críticos admitidos em UTI, com variação de 26% a 68,3%. Essa variabilidade, também observada em estudos com a Avaliação Subjetiva Global (ASG), pode ser explicada por diferenças metodológicas, características da população e critérios diagnósticos.

A diversidade de métodos, especialmente na avaliação da perda de peso e da redução da massa muscular, dificulta a comparação entre os estudos e a interpretação dos resultados. Apesar dessa variabilidade, a desnutrição foi consistentemente associada a desfechos clínicos desfavoráveis, como aumento do tempo de internação, mortalidade e risco de complicações, reforçando a importância da avaliação nutricional precisa e da intervenção nutricional oportuna (CEDERHOLM et al., 2019).

Um dos principais desafios na aplicação do GLIM é a falta de padronização na avaliação dos critérios fenotípicos, ponto já levantado em revisão de literatura prévia (DÍAZ et al., 2023). A utilização de diferentes pontos de corte para a perda de peso, a variedade de métodos para avaliar a massa muscular e a subjetividade na avaliação da perda de peso podem comprometer a acurácia do diagnóstico.

A dificuldade na aplicação do IMC em pacientes críticos pode não refletir adequadamente o estado nutricional, especialmente devido à retenção de fluidos, sarcopenia e obesidade sarcopênica (MCCLAVE et al., 2016). A diversidade de métodos utilizados para avaliar massa muscular, que variaram de medidas antropométricas ao uso de tomografia computadorizada, também contribuiu para a variabilidade dos diagnósticos. É crucial que sejam estabelecidos protocolos padronizados para a avaliação dos critérios fenotípicos, com métodos objetivos e reprodutíveis, a fim de garantir a confiabilidade do GLIM na prática clínica.

A avaliação dos critérios etiológicos também apresentou variações entre os estudos. A ingestão alimentar, muitas vezes auto relatada, e a inflamação, determinada por diferentes marcadores e critérios clínicos, impactaram na detecção da desnutrição. A falta de uniformidade nos métodos e pontos de corte dificulta a comparação entre os estudos e a generalização dos resultados. A padronização de métodos para avaliar a redução da ingestão alimentar e a inflamação é crucial para otimizar a aplicação do GLIM.

A PCR (Proteína C Reativa) é frequentemente usada como marcador inflamatório, contudo, sua interpretação em pacientes de UTI é desafiadora, pois esses indivíduos

apresentam níveis elevados desse biomarcador devido à gravidade de suas condições clínicas (JENSEN et al., 2024). Estudos indicam que valores de PCR acima de 10 mg/L geralmente sugerem inflamação significativa, enquanto em casos críticos, como sepse, esses níveis podem ultrapassar 200 mg/L. A aplicação de pontos de corte elevados na UTI pode resultar em diagnósticos de inflamação ou infecção sem especificidade, devido à influência de fatores como traumas cirúrgicos e condições crônicas prévias (PEARSON et al., 2003). Assim, a padronização é necessária para evitar diagnósticos excessivos e melhorar a precisão no monitoramento da inflamação e da nutrição.

Para avaliar a redução da ingestão alimentar, métodos como o recordatório de 24 horas e o questionário de frequência alimentar são comumente utilizados; entretanto, em um ambiente de UTI, esses métodos apresentam limitações significativas, pois dependem do auto-relato, muitas vezes inviável para o paciente, ou possuem alto grau de viés de memória. Além disso, quando essas informações são fornecidas por familiares, há o risco de inconsistências, já que frequentemente eles não possuem conhecimento detalhado da dieta do paciente. Nesse contexto, o uso de biomarcadores surge como uma alternativa mais robusta e confiável para confirmar a ingestão alimentar, fornecendo dados mais precisos e factíveis (COMBS et al., 2013).

A associação entre desnutrição e aumento do tempo de internação em UTI levanta a questão da causalidade. Embora a desnutrição possa contribuir para o aumento do tempo de internação, outros fatores relacionados à gravidade da doença também podem influenciar essa associação. Porém, é de conhecimento de todos que a desnutrição contribui para o catabolismo, levando a uma piora no quadro do paciente e aumentando a chance de piores desfechos, como internações prolongadas, mais dias em ventilação mecânica, maior taxa de infecções, mortalidade aumentada e custos hospitalares mais altos (CORREIA; PERMAN; WAITZBERG, 2017; LEW et al., 2016).

Esta revisão apresenta limitações como o número reduzido de estudos, visto que o GLIM é uma ferramenta dos últimos 5 anos, o que resulta em uma quantidade limitada de publicações disponíveis. Além disso, a qualidade metodológica dos artigos não foi avaliada por instrumento validado, uma vez que o objetivo geral era descrever a utilização do GLIM em UTI. A diversidade nos contextos clínicos e nas características populacionais também dificultou a comparação entre os estudos.

Apesar das limitações, esta revisão sistemática contribui para o conhecimento sobre a aplicação do GLIM em pacientes críticos, evidenciando sua associação com desfechos

clínicos relevantes. Futuros estudos com maior rigor metodológico e amostras mais representativas são necessários para confirmar esses achados.

5 CONCLUSÃO

Esta revisão sistemática demonstrou que o GLIM é uma ferramenta promissora para a identificação e avaliação da desnutrição em pacientes críticos, capaz de predizer desfechos clínicos relevantes. A utilização do GLIM na prática clínica pode auxiliar na identificação precoce de pacientes em desnutrição, permitindo a implementação de intervenções nutricionais oportunas. No entanto, a falta de padronização na aplicação dos critérios GLIM demonstra a necessidade de uniformizar os métodos para garantir a confiabilidade e a comparabilidade dos resultados.

Futuros estudos devem avaliar a efetividade de intervenções nutricionais em pacientes com desnutrição identificada pelo GLIM e investigar o custo-benefício da sua implementação na prática clínica. A padronização dos critérios GLIM é essencial para otimizar a aplicação da ferramenta e garantir a acurácia do diagnóstico de desnutrição em pacientes críticos.

REFERÊNCIAS

CEDERHOLM, T.; JENSEN, G.L.; CORREIA, M.I.T.D.; GONZALEZ, M.C.; FUKUSHIMA, R.; HIGASHIGUCHI, T.; BAPTISTA, G.; BARAZZONI, R.; BLAAUW, R.;

COMBS, G. F. et al. Biomarkers in nutrition: new frontiers in research and application. *Annals of the New York Academy of Sciences*, v. 1278, n. 1, p. 1–10, mar. 2013.

COMBS, G. F. et al. Biomarkers in nutrition: new frontiers in research and application. *Annals of the New York Academy of Sciences*, v. 1278, n. 1, p. 1–10, mar. 2013.

CORREIA, Maria Isabel T.D.; PERMAN, Mario Ignacio; WAITZBERG, Dan Linetzky. Hospital malnutrition in Latin America: a systematic review. **Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 36, n. 4, p. 958-967, ago. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.06.025>.

CORREIA, Maria Isabel Toulson Davisson; PERMAN, Mario Ignacio; PRADELLI, Lorenzo; OMARALSALEH, Abdul Jabbar; WAITZBERG, Dan Linetzky. Economic burden of hospital malnutrition and the cost–benefit of supplemental parenteral nutrition in critically ill patients in Latin America. **Journal Of Medical Economics**, [S.L.], v. 21, n. 11, p. 1047-1056, 25 jul. 2018. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/13696998.2018.1500371>.

DÍAZ, G. et al. The global leadership initiative on malnutrition criteria for the diagnosis of malnutrition in patients admitted to the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. **Clinical Nutrition**, v. 42, n. 2, p. 182–189, 1 fev. 2023.

EVANS, David C.; CORKINS, Mark R.; MALONE, Ainsley; MILLER, Sarah; MOGENSEN, Kris M.; GUENTER, Peggi; JENSEN, Gordon L.. The Use of Visceral Proteins as Nutrition Markers: an aspen position paper. **Nutrition In Clinical Practice**, [S.L.], v. 36, n. 1, p. 22-28, 30 out. 2020. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/ncp.10588>.

FERRIE, Suzie; ALLMAN-FARINELLI, Margaret. Commonly Used “Nutrition” Indicators Do Not Predict Outcome in the Critically Ill. **Nutrition In Clinical Practice**, [S.L.], v. 28, n. 4, p. 463-484, 3 jun. 2013. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1177/0884533613486297>.

FINK, Jaqueline da Silva; MELLO, Paula Daniel de; MELLO, Elza Daniel de. Subjective global assessment of nutritional status – A systematic review of the literature. **Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 34, n. 5, p. 785-792, out. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2014.12.014>.

FOLETTI, ESTEFANI.; Bernardes, S.; Milanez, D. S. J.; Razzera, E. L.; Silva, F. M. Complementarity of nutrition screening with Global Leadership Initiative on Malnutrition criteria for diagnosing malnutrition in critically ill patients: a comparison study of Nutritional Risk Screening 2002 and modified Nutrition Risk in the Critically Ill Score. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, [s.l.], v. 48, p. 440-448, 2024. DOI: 10.1002/jpen.2629

GRANADO, Rolando Claire-Del; MEHTA, Ravindra L.. Fluid overload in the ICU: evaluation and management. **Bmc Nephrology**, [S.L.], v. 17, n. 1, p. 0-0, 2 ago. 2016. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12882-016-0323-6>.

JENSEN, G. L. et al. Guidance for assessment of the inflammation etiologic criterion for the GLIM diagnosis of malnutrition: A modified Delphi approach. JPEN. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, [S. l.], p. 1–11, 15 jan. 2024. DOI 10.1002/jpen.2590. Epub ahead of print. PMID: 38221842.

KAEIGI-BRAUN, N.; Boesiger, F.; Tribolet, P.; Gomes, F.; Kutz, A. et al. Validation of modified GLIM criteria to predict adverse clinical outcome and response to nutritional treatment: A secondary analysis of a randomized clinical trial. **Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 41, n. 4, p. 795-804, abr. 2022. DOI: 10.1016/j.clnu.2022.02.009. Epub 17 fev. 2022. PMID: 35263688.

LEW, Charles Chin Han; YANDELL, Rosalie; FRASER, Robert J. L.; CHUA, Ai Ping; CHONG, Mary Foong Fong; MILLER, Michelle. Association Between Malnutrition and Clinical Outcomes in the Intensive Care Unit: a systematic review. **Journal Of Parenteral**

And Enteral Nutrition, [S.L.], v. 41, n. 5, p. 744-758, 2 fev. 2016. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1177/0148607115625638>.

MCCLAVE, Stephen A.; TAYLOR, Beth E.; MARTINDALE, Robert G.; WARREN, Malissa M.; JOHNSON, Debbie R.; BRAUNSCHWEIG, Carol; MCCARTHY, Mary S.; DAVANOS, Evangelia; RICE, Todd W.; CRESCI, Gail A.. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient. **Journal Of Parenteral And Enteral Nutrition**, [S.L.], v. 40, n. 2, p. 159-211, 14 jan. 2016. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1177/0148607115621863>.

MESERI, RECI; Akanalçı, C.; Çakal, T.; Aytekin, Ş. et al. Malnutrition via GLIM Criteria in General Surgery Patients. **Journal of Basic and Clinical Health Sciences**, [s.l.], v. 7, n. 1, p. 455-463, 2023. DOI: 10.30621/jbachs.1175851.

NGUYEN, L. H. T.; Dang, A. K.; Tran, T. V.; Phan, H. T.; Doan, D. A. T. et al. The role of nutritional risk evaluation in predicting adverse outcomes among patients with severe COVID-19 in Vietnam. **Frontiers in Nutrition**, [s.l.], v. 10, p. 1245816, 5 out. 2023. DOI: 10.3389/fnut.2023.1245816. PMID: 37867496; PMCID: PMC10585166.

PEARSON, T. A.; et al. Markers of inflammation and cardiovascular disease: application to clinical and public health practice. *Circulation*, v. 107, n. 3, p. 499-511, 2003

RODRIGUES, C. N.; Ribeiro Henrique, J.; Ferreira, Á. R. S.; Correia, M. I. T. D. Ultrasonography and Other Nutrition Assessment Methods to Monitor the Nutrition Status of Critically Ill Patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, [s.l.], v. 45, p. 982-990, 2021. DOI: 10.1002/jpen.1966.

SAITO, R; OHKAWA, S; ICHINOSE, S; NISHIKINO, M; IKEGAYA, N; KUMAGAI, H. Validity of mid-arm muscular area measured by anthropometry in nonobese patients with increased muscle atrophy and variation of subcutaneous fat thickness. **European Journal Of Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 64, n. 8, p. 899-904, 26 maio 2010. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/ejcn.2010.87>.

SHAHBAZI, S.; Hajimohammadebrahim-Ketabforoush, M.; Vahdat Shariatpanahi, M.; Shahbazi, E.; Vahdat Shariatpanahi, Z. The validity of the global leadership initiative on malnutrition criteria for diagnosing malnutrition in critically ill patients with COVID-19: A prospective cohort study. **Clinical Nutrition ESPEN**, [s.l.], v. 43, p. 377-382, jun. 2021. DOI: 10.1016/j.clnesp.2021.03.020. Epub 1 abr. 2021. PMID: 34024543; PMCID: PMC8015411.

SHEEAN, P.; O'Connor, P.; Joyce, C.; Wozniak, A.; Vasilopoulos, V.; Formanek, P. Applying the Global Leadership Initiative on Malnutrition criteria in patients admitted with

SARS-CoV-2 infection using computed tomography imaging. **Nutrition in Clinical Practice**, [s.l.], v. 38, n. 5, p. 1009-1020, out. 2023. DOI: 10.1002/ncp.11024. Epub 13 jun. 2023. PMID: 37312258.

THEILLA, M.; Rattanachaiwong, S.; Kagan, I.; Rigler, M.; Bendavid, I.; Singer, P. Validation of GLIM malnutrition criteria for diagnosis of malnutrition in ICU patients: An observational study. **Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 40, n. 5, p. 3578-3584, maio 2021. DOI: 10.1016/j.clnu.2020.12.021. Epub 29 dez. 2020. PMID: 33413910.