



## **Crítérios de desnutrição pela GLIM: associação com mortalidade em pacientes em unidades de terapia intensiva**

Malnutrition criteria by GLIM: association with mortality in patients in intensive care units

Criterios de desnutrición de GLIM: asociación con mortalidad en pacientes en unidades de cuidados intensivos

Letícia Reis Pinheiro Franco<sup>1</sup>, Renata de Sousa Gomes Portela<sup>1</sup>, Carolina Campos de Carvalho<sup>1</sup>, Alice Corrêa Nunes<sup>1</sup>.

### **RESUMO**

**Objetivo:** Avaliar a associação entre a desnutrição determinada pelos critérios da *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM) e a mortalidade em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). **Métodos:** Trata-se de estudo de coorte retrospectiva baseado na revisão de prontuários de um hospital público de alta complexidade, em São Luís – MA. Foi coletado o diagnóstico nutricional de acordo com os critérios GLIM do momento da admissão na UTI. Para avaliar associação entre os critérios do GLIM e a mortalidade intra-hospitalar foi realizado uma análise de regressão logística multivariada. **Resultados:** Participaram do estudo 141 pacientes. O valor da mediana do *Simplified Acute Physiology Score 3* (SAPS 3) foi 46 com Intervalo interquartil (IQR) de 36-61. A média do índice de massa corporal (IMC) foi  $24,22 \pm 4,98$  kg/m<sup>2</sup> e 53,19% apresentaram circunferência da panturrilha reduzida. Pela GLIM 39,72% apresentaram desnutrição moderada e 21,28% grave. O percentual de óbitos foi 34,04%. Os pacientes com diagnóstico de desnutrição moderada e grave apresentaram 2,61 (p 0.041) e 2,91 (p 0.038) significativamente maiores chances de mortalidade intra-hospitalar. **Conclusão:** Esse estudo mostrou alta prevalência de desnutrição em pacientes internados em UTI pela GLIM e que o diagnóstico de desnutrição por essa ferramenta antecipa a mortalidade e pode orientar as intervenções, com importantes implicações para a prática clínica e a pesquisa.

**Palavras-chave:** Unidade de Terapia Intensiva, Desnutrição, GLIM.

### **ABSTRACT**

**Objective:** To evaluate the association between malnutrition determined by the criteria of the *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM) and mortality in patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU). **Methods:** This is a retrospective cohort study based on the review of medical records from a highly complex public hospital in São Luís - MA. The nutritional diagnosis was collected according to the GLIM criteria at the time of admission to the ICU. To assess the association between the GLIM criteria and in-hospital mortality, a multivariate logistic regression analysis was performed. **Results:** 141 patients participated in the study. The median value of the *Simplified Acute Physiology Score 3* (SAPS 3) was 46 with an Interquartile Range (IQR) of 36-61. The mean body mass index (BMI) was  $24.22 \pm 4.98$  kg/m<sup>2</sup> and 53.19% had reduced calf circumference. According to GLIM, 39.72% presented moderate malnutrition and 21.28% severe malnutrition. The percentage of deaths was 34.04%. Patients diagnosed with moderate and severe malnutrition had 2.61 (p 0.041) and 2.91 (p 0.038) significantly greater chances of in-hospital mortality. **Conclusion:** This study showed a high prevalence of malnutrition in patients admitted to the ICU using GLIM and that the diagnosis of malnutrition using this tool anticipates mortality and can guide interventions, with important implications for clinical practice and research.

**Keywords:** Intensive Care Unit, Malnutrition, GLIM.

<sup>1</sup> Hospital Dr. Carlos Macieira (HCM), São Luís - MA.

## RESUMEN

**Objetivo:** Avaliar a associação entre a desnutrição determinada por los criterios de la *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM) y la mortalidad en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). **Métodos:** Se trata de un estudio de cohorte retrospectivo basado en la revisión de prontuarios de un hospital público de alta complejidad en São Luís - MA. El diagnóstico nutricional se recogió según los criterios GLIM en el momento del ingreso en la UCI. Para evaluar la asociación entre los criterios GLIM y la mortalidad hospitalaria se realizó un análisis de regresión logística multivariante. **Resultados:** 141 pacientes participaron en el estudio. El valor medio del *Simplified Acute Physiology Score 3* (SAPS 3) fue de 46 con un rango intercuartílico (RIC) de 36-61. El índice de masa corporal (IMC) medio fue de  $24,22 \pm 4,98$  kg/m<sup>2</sup> y el 53,19 % tenía la circunferencia de la pantorrilla reducida. Según GLIM el 39,72% presentó desnutrición moderada y el 21,28% desnutrición severa. El porcentaje de muertes fue de 34,04%. Los pacientes diagnosticados con desnutrición moderada y severa tenían 2,61 (p 0,041) y 2,91 (p 0,038) posibilidades significativamente mayores de mortalidad intrahospitalaria. **Conclusión:** Este estudio mostró una alta prevalencia de desnutrición en pacientes ingresados en la UTI utilizando GLIM y que el diagnóstico de desnutrición utilizando esta herramienta anticipa la mortalidad y puede orientar las intervenciones, con importantes implicaciones para la práctica clínica y la investigación.

**Palabras clave:** Unidad de Cuidados Intensivos, Desnutrición, GLIM.

## INTRODUÇÃO

A desnutrição pode ser definida como o estado decorrente da deficiência de nutrientes e que pode levar a alterações na composição corporal do indivíduo, funcionalidade e estado mental bem como prejuízos ao desfecho clínico. Pode ser causada por condições como a privação de alimentos, doenças e idade avançada tanto isoladas quanto combinadas (TOLEDO DO, et al., 2018). A desnutrição em ambiente hospitalar é um problema de saúde pública grave, sendo uma realidade em países subdesenvolvidos e em países desenvolvidos e que muitas vezes é negligenciada (PRADE J, et al., 2020; TOLEDO DO, et al., 2018)

Nos pacientes graves a desnutrição pode ser preexistente, se manifestar durante a internação ou se desenvolver devido ao estado hipermetabólico e hipercatabólico (DOS SANTOS CA, et al., 2017). No estado crítico ocorrem alterações metabólicas com intensa resposta inflamatória mediada por citocinas, estresse causado por disfunções orgânicas, resistência à insulina, catabolismo proteico e perda de massa muscular (SANTOS PPKD, 2018). Alguns estudos apontam a prevalência de desnutrição em pacientes críticos em UTI de 43% (GINER M, et al., 1996) 54,5% (FONTES D, et al., 2017) e até 85% (BARR J, et al., 2004). Sendo que nesses pacientes o diagnóstico de desnutrição está associado com maior incidência de complicações, tempo de internação, maior mortalidade, custos hospitalares, aceleração do declínio funcional após a hospitalização (DOS SANTOS CA et al., 2017) e aumento do risco para o desenvolvimento de lesão por pressão (PEDRONI L, et al., 2014).

Ainda que a desnutrição tenha alta prevalência e afete negativamente o prognóstico dos pacientes, conforme o NutritionDay, o estudo anual de prevalência pontual de desnutrição realizado em hospitais de mais de 50 países europeus, demonstrou grande variabilidade na prevalência de desnutrição, com números entre 20-60% (HENRIKSEN C, et al., 2017). Fato que pode ser atribuído à utilização de diferentes ferramentas de diagnóstico de desnutrição, demonstrando carência de ferramentas universais (BURGEL CF, 2020).

Em 2018 foi desenvolvido a *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM), a partir do parecer de líderes de várias sociedades mundiais de nutrição e teve como objetivo a construção de critérios globais e consensuais mais amplos de diagnósticos básicos de desnutrição. Foi acordado na criação dessa nova ferramenta que a mesma deveria ser simples, incluir critérios diagnósticos clinicamente relevantes e com métodos amplamente disponíveis, focando a padronização na prática clínica dos diagnósticos de desnutrição (CEDERHOLM T, et al., 2019). Na GLIM são avaliados os critérios diagnósticos que são divididos em fenotípicos e etiológicos. Os critérios fenotípicos são: perda de peso, baixo índice de massa corporal (IMC) e massa muscular reduzida. Os critérios etiológicos são: redução da ingestão ou assimilação de alimentos e presença doença/ inflamação. O critério fenotípico determina a gravidade (moderada/grave) da desnutrição (CEDERHOLM T, et al., 2019).

Após a admissão hospitalar o paciente é triado com uma ferramenta validada para verificar o risco nutricional e caso presente, é aplicado outro instrumento para o diagnóstico nutricional. Desde a criação da GLIM, muitos estudos vêm demonstrando que o diagnóstico de desnutrição pela ferramenta é capaz de prever o aumento da morbimortalidade em pacientes hospitalizados em enfermarias clínicas e cirúrgicas (BALCI C, et al., 2021), em pacientes idosos (SANZPARIS A, et al., 2020), portadores de doenças cardiovasculares (KOOTAKA Y, et al., 2020) e neoplasia de pulmão (YIN L, et al., 2020). Estudos validam forte valor prognóstico dos critérios GLIM em relação a resultados clínicos adversos (KAEGI-BRAUN N, et al., 2022)

Contudo, em 2020 foi realizado um estudo brasileiro sobre elaboração e validação de instrumento para avaliação do estado nutricional de pacientes críticos com as ferramentas: Avaliação Subjetiva Global (ASG), GLIM, impedância bioelétrica (BIA) e ultrassonografia (USG). Nos resultados desse estudo a GLIM não demonstrou poder preditivo de mortalidade (PASSOS LBDAS, et al., 2020). A literatura ainda é escassa em relação a utilização da GLIM em pacientes graves, por isso faz-se necessário o uso dos critérios GLIM em novos estudos.

Considerando a importância da identificação precoce da desnutrição por meio de ferramentas recomendadas a fim de estabelecer uma conduta nutricional adequada que possibilite a melhora do desfecho dos pacientes (TOLEDO DO, et al., 2018), esse trabalho tem como objetivo avaliar a associação entre a desnutrição determinada pelos critérios GLIM e desfechos desfavoráveis em UTI.

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo de coorte retrospectiva baseada na revisão de prontuários e do banco de dados do Serviço de Nutrição. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob o parecer substanciado número 5.482.844 e CAAE número 56219222.3.0000.8907. Os dados para esse estudo foram coletados dos pacientes internados no período de janeiro de 2022 a dezembro de 2022, nas UTI's Gerais, Cardiológica e Cirúrgica de um hospital um hospital público de alta complexidade, localizado em São Luís – MA. A coleta de dados foi realizada por nutricionistas e ocorreu em dezembro de 2022.

Os critérios de inclusão foram: pacientes maiores de 18 anos; permanência mínima de 48 horas na UTI; pacientes que foram avaliados pela GLIM na admissão na UTI. Não participaram do estudo: pacientes menores de idade; gestantes; quando os dados não estavam disponíveis no prontuário; pacientes em cuidados paliativos; pacientes com diagnóstico de morte encefálica; pacientes readmitidos na UTI em menos de 30 dias.

Os seguintes dados sociodemográficos e clínicos foram coletados no momento da admissão dos pacientes na UTI: sexo, idade (adulto e idoso), motivo de internação na UTI, ventilação mecânica (VM) (sim ou não). O índice preditivo de mortalidade que foi utilizado *Simplified Acute Physiology Score 3* (SAPS 3) coletado a partir do sistema de informação Epimed® existente no hospital composto por 20 variáveis diferentes, que se dividem em três partes: variáveis demográficas, razões pela admissão na UTI e variáveis fisiológicas. Para cada variável é atribuído um peso de acordo com a gravidade do distúrbio fisiológico. Conforme a teoria, o menor valor atribuído pelo score é 16 e o maior é 217 pontos (MORENO RP, et al., 2015; METNITZ PGH, et al., 2005; SILVA JUNIOR JM, et al., 2010). Em seguida, foram coletados os seguintes dados de seguimento: tempo de internação na UTI e mortalidade intra-hospitalar.

Foi coletado o IMC com base na altura e peso disponíveis em prontuário eletrônico registrados na admissão do paciente na UTI. Segundo o protocolo de avaliação nutricional do hospital, o peso corporal é aferido por balança digital marca Omron® sendo a medida expressa em quilogramas (kgs). No caso de impraticabilidade de aferição do peso, é utilizado peso estimado. O peso habitual também pode ser utilizado, sendo obtido conforme informação do paciente/responsável quando o mesmo souber, sendo registrado no prontuário eletrônico da instituição pelos nutricionistas assistenciais. A altura é estimada por fórmulas. Para as estimativas, tanto de peso quanto de altura, são utilizadas fórmulas validadas conforme Chumlea WC, et al. (1988), nos quais são utilizadas as medidas da altura do joelho (AJ) em centímetros e circunferência do braço em centímetros, aferidos com fita flexível e não elástica e registrados em prontuário.

A triagem nutricional coletada no momento da admissão foi realizada por meio do *Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002)*, ferramenta validada para rastreamento do risco nutricional (KONDRUP J, et al., 2003). De acordo com protocolo de avaliação nutricional do hospital após a realização da triagem, é aplicada a ferramenta GLIM para os pacientes em risco nutricional para diagnóstico de desnutrição. O diagnóstico da desnutrição pela GLIM é realizado da seguinte forma: através de dois critérios: etiológico e fenotípico, necessitando de ao menos um critério fenotípico e um critério etiológico para classificação. O critério fenotípico determina a gravidade da desnutrição se é moderada ou grave (CEDERHOLM T, et al., 2019).

Os critérios fenotípicos utilizados de acordo com a ferramenta GLIM: Perda de peso - considerada moderada quando perda de 5 a 10 % do peso em 6 meses ou de 10 a 20 % do peso em mais de 6 meses. A perda de peso foi considerada grave quando maior que 10% do peso em 6 meses ou maior que 20% em mais de seis meses. Baixo IMC - Pacientes < 70 anos foram considerados com desnutrição moderada quando o IMC < 20 kg/m<sup>2</sup>; com idade ≥ a 70 anos foram considerados com desnutrição moderada quando o IMC < 22 kg/m<sup>2</sup>; com menos de 70 anos foram considerados com desnutrição grave quando IMC < 18,5 kg/m<sup>2</sup>; com idade ≥ a 70 anos foram considerados com desnutrição grave quando IMC < 20 kg/m<sup>2</sup> (CEDERHOLM T, et al., 2019).

Massa muscular reduzida - o protocolo de avaliação nutricional institucional, utilizou a Circunferência da Panturrilha (CP) e o exame físico para a determinação da redução da massa muscular. A aferição da CP foi coletada com fita inelástica em posição ereta, quando possível, na máxima circunferência no plano perpendicular à linha longitudinal da panturrilha. (LOHMAN TG, et al., 1988). Os pontos de corte que determinaram a sarcopenia referente a esse indicador foram: para mulheres < 33cm e para homens < 34cm (KAWAKAMI R, et al., 2015) e para idosos ambos os sexos < 31cm (MARTIN FG, et al., 2012).

Os critérios etiológicos de acordo com a ferramenta GLIM foram: Ingestão alimentar reduzida ou a assimilação comprometida de nutrientes ≤50% do requerimento energético por mais de 1 semana, qualquer redução por mais de 2 semanas, ou qualquer condição gastrointestinal crônica que afete negativamente a assimilação de alimentos ou absorção de nutrientes (CEDERHOLM T, et al., 2019). Inflamação - para verificação da presença de inflamação foi utilizado pelo serviço de nutrição do hospital o biomarcador inflamatório proteína C reativa (PCR) que foi obtido por meio de registros em prontuário. O ponto de corte da PCR é > 1 mg / dL (COLLARES GB e PAULINO UHM, 2006).

Os dados foram analisados pelo programa Stata 14®. As variáveis categóricas foram apresentadas por frequência e porcentagem, as numéricas com distribuição normal por meio de média e desvio padrão e as numéricas sem distribuição normal por mediana e intervalo interquartil. Para a verificação da normalidade das variáveis numéricas, foi usado o teste Kolmogorov–Smirnov e a análise de histogramas e gráficos box-plot.

Para as comparações entre o sexo, idade, diagnósticos, uso de VM, drogas vasoativas e desfechos na UTI com os diagnósticos pela GLIM foi realizado o teste do Qui-quadrado. Já a relação entre a média do IMC e os diagnósticos da Glim foi feita pela pelo teste T-Student.

O teste de Mann-Whitney foi utilizado para avaliar a associação entre os dias de internação e as categorias de diagnóstico da GLIM. A análise multivariada foi realizada somente com as variáveis que apresentaram valor de p<0,10 na análise univariada.

A análise multivariada foi realizada por meio da regressão logística para avaliar a associação entre os critérios do GLIM (exposição) e a sobrevivência (desfecho), a variável que entrou para o ajuste como fator de confusão foi apenas o SAPS 3. Para todas as análises o nível de significância foi fixado em 5%.

## RESULTADOS

Participaram desse estudo 141 pacientes internados em UTI's e que atenderam os critérios de inclusão. Conforme apresentando na tabela 1, a maioria dos participantes eram do sexo masculino (52,5%) e idosos (59,6%), com diagnóstico predominante pós-cirúrgico (56,74%) seguido por doenças do aparelho circulatório (19,15%). O valor da mediana encontrado do SAPS 3 foi um escore de 46 (IQR 36-61).



Durante a admissão constituíram o maior percentual os pacientes que não precisaram de VM (70,92%) bem como aqueles que não fizeram uso de drogas vasoativas (82,98%). A média do IMC foi de  $24,22 \pm 4,98$  kg/m<sup>2</sup> e 53,19% dos pacientes apresentaram CP reduzida. Em relação ao diagnóstico nutricional, em nosso estudo tivemos uma alta prevalência de desnutrição, mais da metade da população (61%) era desnutrida. Sendo que 39,72% dos pacientes apresentaram desnutrição moderada e 21,28% grave. Houve um percentual expressivo de óbitos intra-hospitalares (34,04%) e a mediana do tempo de internação foi de 19 dias (IQR 9-34).

**Tabela 1** - Características sociodemográficas, clínicas, antropométrica, classificação do estado nutricional e desfechos de pacientes internados em UTI.

Características	Total (n=141)
<b>Gênero</b>	
Masculino	74 (52,5%)
Feminino	67 (47,5%)
<b>Idade</b>	
Adultos	57 (40,4%)
Idosos	84 (59,6%)
<b>Diagnósticos</b>	
Pós-cirúrgicos	80 (56,74%)
Doenças do aparelho circulatório	27 (19,15%)
Doenças do aparelho digestivo	7 (4,96%)
Disfunção orgânica	8 (5,67%)
Doenças neurológicas	6 (4,26%)
Outros	13 (9,22%)
<b>Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS 3)</b>	
Mediana	46
Intervalo interquartil	36-61
<b>Ventilação mecânica</b>	
Não	100 (70,92%)
Sim	41 (29,08 %)
<b>Noradrenalina</b>	
Não	117 (82,98%)
Sim	24 ( 17,02%)
<b>Índice de Massa Corporal (IMC)</b>	
Média	24,22
Desvio Padrão	4,98
<b>Circunferência da Panturrilha</b>	
Normal	46,81%
Reduzida	53,19%
<b>Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM)</b>	
Desnutrição grave	30 (21,28%)
Desnutrição Moderada	56 (39,72%)
Sem desnutrição	55 (39,01%)
<b>Desfecho hospitalar</b>	
Alta	65,96%
Óbito	34,04%
<b>Tempo de internação hospitalar (dias)</b>	
Mediana	19
Intervalo interquartil	9-34

Fonte: Franco LRP, et al., 2023.

**Tabela 2** - Características sociodemográficas, clínicas e antropométrica de acordo com o diagnóstico de desnutrição pela GLIM em internados em UTI.

Características	Sem desnutrição	Com desnutrição	p-valor
<b>Gênero n (%)</b>			
Masculino	39 (52,70%)	35 (47,30%)	0,903
Feminino	36 (53,73%)	31 (46,27%)	
<b>Idade n (%)</b>			
Adultos	29 (50,88%)	28 (49,12%)	0,650
Idosos	46 (54,76%)	38 (45,24%)	
<b>Diagnósticos n (%)</b>			
Pós-cirúrgicos	50 (62,50%)	30 (37,50%)	0,037*
Doenças do aparelho circulatório	15 (55,56%)	12 (44,44%)	
Doenças do aparelho digestivo	2 (28,57%)	6 (75%)	
Disfunção orgânica	2 (25,00%)	6 (75%)	
Doenças neurológicas	3 (50,00%)	3 (50,00%)	
Outros	3 (23,08%)	10 (76,92%)	
<b>Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS 3)</b>			
Mediana	41	53,5	0,0001*
Intervalo interquartil	34-55	43-68	
<b>Ventilação mecânica n (%)</b>			
Não	52 (52,00%)	48 (48,00%)	0,658
Sim	23 (56,10%)	18 (43,90%)	
<b>Noradrenalina n (%)</b>			
Não	64 (54,70%)	53 (45,30%)	0,428
Sim	11 (45,83%)	13 (54,17%)	
<b>Índice de Massa Corporal (IMC)</b>			
Média	26,62	21,50	0,000*
Desvio Padrão	4,28	4,29	
<b>Circunferência da Panturrilha</b>			
Normal	53 (80,30%)	13 (19,70%)	0,000*
Reduzida	22 (29,33%)	53 (70,67%)	
<b>Desfecho hospitalar n (%)</b>			
Alta	60 (64,52%)	33 (35,48%)	0,000*
Óbito	15 (31,25%)	33 (68,75%)	
<b>Tempo de internação hospitalar (dias)</b>			
Mediana	20	17,5	0,661
Intervalo interquartil	10-36	9-32	

Fonte: Franco LRP, et al., 2023.

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas de sexo e nem entre os grupos de faixa etária de idade em relação aos diagnósticos nutricionais obtidos pela ferramenta GLIM. No que se refere aos diagnósticos clínicos, pode-se observar que o grupo outros diagnósticos possuem maior prevalência de desnutrição (76,92%), seguido pelas doenças do aparelho digestivo (75%), disfunção orgânica (75%) e doenças neurológicas (50%), com p-valor significativo de 0,037. Em relação ao índice preditivo de mortalidade SAPS 3, pacientes com desnutrição pela GLIM tinham significativamente maior score de gravidade (p 0001). Não houve diferença significativa de desnutrição entre os pacientes que faziam uso de VM e drogas vasoativas. Em relação ao IMC a média foi significativamente mais baixa em pacientes com desnutrição com valores de  $21,50 \pm 4,29$  kg/m<sup>2</sup> (p 0.000), assim como a CP mostrou valores reduzidos em 70,67% dos pacientes diagnosticados com desnutrição (p 0.000). Já em relação ao tempo de internação não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de diagnóstico da GLIM.

Na regressão logística ajustado pela gravidade, definida pelo SAPS 3, foi observado que os pacientes admitidos na UTI com diagnóstico de desnutrição moderada e grave pela GLIM, possuem 2,61 (p 0.041) e 2,91 (p 0.038) significativamente maiores chances de mortalidade intra-hospitalar, respectivamente (**Tabela 3**).

**Tabela 3** - Análise bruta e ajustada da associação entre o diagnóstico de desnutrição pela GLIM e mortalidade intra-hospitalar.

Características	Odds Ratio Bruto	IC 95%	p-valor	Odds Ratio Ajust.	IC 95%	p-valor
<b>Desnutrição Moderada</b>	4,00	1,71-9,37	0,001	2,61	1.22 - 2.05	0.041
<b>Desnutrição Grave</b>	4,00	1,57-10,16	0,004	2,91	1.49 - 2.08	0.038

**Nota:** \*IC - Intervalo de confiança. **Fonte:** Franco LRP, et al., 2023.

## DISCUSSÃO

No presente estudo foi observado alta prevalência de desnutrição pelo diagnóstico da GLIM. Além disso, essa ferramenta conseguiu prever mortalidade intra-hospitalar em pacientes internados em UTI. Em nosso estudo tivemos uma alta prevalência de desnutrição, mais da metade da população era desnutrida. Destacamos que a elaboração da GLIM envolveu várias sociedades de nutrição clínica do mundo inteiro, englobando vários critérios etiológicos e fenotípicos a fim de que se tenha diagnósticos clinicamente relevantes (CEDERHOLM T, et al., 2019). Por ser uma abordagem que engloba critérios etiológicos, fenotípicos, diversos sinais e sintomas multifatoriais bem como etiologias subjacentes ao tratamento, como por exemplo redução da ingestão alimentar e presença de inflamação, pode-se inferir que esse seja o motivo da alta prevalência de diagnósticos de desnutrição (LATY BC, 2020).

Nesse sentido, a GLIM em seu formato completo, com os critérios etiológicos e fenotípicos parece superestimar a desnutrição quando comparada com outras ferramentas como a ASG por exemplo. Dois estudos sobre o percentual de desnutrição grave que comparavam a GLIM com a ASG, observaram que os percentuais foram bem maiores utilizando a GLIM: Navarro P, et al. (2021) com valores de 52,03% e 32,52% respectivamente e Allard JP, et al. (2020) com valores de 19,77% e 11,73% respectivamente. Podem se justificar esses resultados também pelo fato de que há diferenças no critério de perda de peso involuntária entre as duas ferramentas. Enquanto que na GLIM inclui perda de peso a longo prazo (maior que 6 meses), a ASG é baseada na perda de peso em até 6 meses.

Estudos realizados em pacientes críticos diagnosticados com COVID-19 sendo um deles por Shahbazi S, et al. (2021) que fez uma comparação das ferramentas ASG e GLIM, recomendou o uso da GLIM devido a sua praticidade de utilização e ausência de dados subjetivos. Outro estudo com esse mesmo perfil de pacientes, também ressaltou que a aplicação da GLIM se mostra mais interessante pois a combinação dos fatores etiológicos e fenotípicos do indivíduo agilizam a realização da avaliação e não depende tanto de dados relatados por terceiros como ocorre na ASG por exemplo. Porém o mesmo estudo relata que ambas são validadas e têm sido amplamente utilizadas na prática clínica, uma vez que englobam vários critérios importantes para o diagnóstico, como dados antropométricos, dados de ingestão alimentar, entre outros (TEIXEIRA MC, et al., 2022).

Destacamos ainda a importância do correto diagnóstico do estado nutricional do paciente como uma estratégia fundamental nos cuidados intensivos, pois é a partir dele que o estado de hipercatabolismo ocasionado pela doença crítica, o quadro inflamatório, infeccioso e o sistema imune poderão ser modulados através da adoção de uma terapia nutricional adequada (THIBAUT R, et al., 2020). Por ser uma ferramenta nova para diagnóstico nutricional, na literatura científica ainda são escassos os estudos que correlacionam a GLIM com pacientes em UTI's. Poucos estudos avaliaram o desempenho em prever morbimortalidade em pacientes hospitalizados bem como em relação a validação do uso dessa ferramenta em pacientes críticos (BURGEL CF, 2020; PASSOS LBDAS, 2020). Uma revisão sistemática e meta-análise de cinco estudos que utilizaram a GLIM em pacientes adultos internados na UTI relatou que na validação prospectiva, a desnutrição

avaliada pelos critérios GLIM estiveram associadas à mortalidade. Neste mesmo estudo houve diversas limitações metodológicas nos artigos encontrados na literatura científica, sugerindo que o uso da GLIM para pacientes críticos ainda é limitado e sendo necessário novos estudos (DÍAZ G, et al., 2023).

Um estudo com 165 pacientes idosos graves, demonstrou que a desnutrição diagnosticada pela GLIM aumentou o risco de transferência para UTI bem como demonstrou uma tendência aumentada para o risco de mortalidade intra-hospitalar (FERNANDEZ SSM, 2021). Outro estudo com 1015 pacientes hospitalizados com uma taxa de 18,9% de desnutridos constatou que a desnutrição de acordo com dos critérios GLIM está fortemente associada a mortalidade e transferência para UTI (MARTÍN CAG, et al., 2020). Observou-se ainda que, mesmo com um alto percentual de desnutridos pela GLIM, o IMC médio do nosso estudo não foi classificado como baixo ( $24,22 \pm 4,98$  kg/m). Reforçando que o IMC não pode ser considerado um marcador sensível do estado nutricional nesse público específico. Estudos demonstraram que o uso do IMC de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) falhou em discriminar o risco de morte de pacientes críticos (SIMPSON F, et al., 2015; HEYLAND DK, et al., 2011).

Dentre as limitações desse estudo destacamos o fato de se tratar de um estudo com amostra reduzida e unicêntrico, o que pode comprometer a validade externa dos resultados. Além disso, usamos apenas a CP e o exame físico para detecção da massa muscular, que podem não ter sido tão precisos quanto outras técnicas de composição corporal (por exemplo, tomografia computadorizada ou absorciometria de raios X de dupla energia). Contudo, embora a utilização da CP e exame físico tragam limitações ao estudo, vale a pena ressaltar que em muitas instituições as ferramentas de avaliação de composição muscular são limitadas e estas se caracterizam por serem de baixo custo, acessíveis e práticas. Destacamos que um ponto forte do nosso trabalho é o fato de que ainda são escassos estudos que correlacionam a GLIM com pacientes críticos.

## CONCLUSÃO

Em conclusão, esse estudo mostrou alta prevalência de desnutrição em pacientes internados em UTI pela GLIM e que pacientes que apresentaram desnutrição moderada e grave na admissão na UTI segundo esse critério tiveram maior mortalidade intra-hospitalar. Esses dados reforçam que o diagnóstico de desnutrição por essa ferramenta antecipa a mortalidade e pode orientar as intervenções, com importantes implicações para a prática clínica e a pesquisa.

## REFERENCIAS

1. ALLARD JP, et al. GLIM criteria has fair sensitivity and specificity for diagnosing malnutrition when using SGA as comparator. *Clinical nutrition*, 2020; 39(9): 2771-2777.
2. BARR J, et al. Outcomes in critically ill patients before and after the implementation of an evidence-based nutritional management protocol. *Chest*, 2004; 125(4): 1446-1457.
3. BALCI C, et al. Comparação da eficácia dos critérios do GLIM, SGA e NRS-2002 no diagnóstico de desnutrição e previsão de mortalidade em 5 anos em pacientes hospitalizados por doenças agudas. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 2021; 45(6): 1172-1180.
4. BURGEL CF. Desempenho de ferramentas integrativas para diagnóstico nutricional em prever desnutrição e morbimortalidade em pacientes hospitalizados. Tese de Mestrado (Mestrado em Ciências da Nutrição) - Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, 2020; 56p.
5. CEDERHOLM T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition—a consensus report from the global clinical nutrition community. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, 2019; 10(1): 207-217.
6. COLLARES GB e PAULINO UHM. Aplicações clínicas atuais da proteína C reativa. *Rev Med Minas Gerais*, 2006; 16(4): 227-233.
7. CHUMLEA WC, et al. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. *Journal of the American Dietetic Association*, 1988; 88(5): 564-568.
8. DOS SANTOS CA, et al. Perfil nutricional e fatores associados à desnutrição e ao óbito em pacientes com indicação de terapia nutricional. *Braspen J*, 2017; 32(1): 30-5.
9. 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. *Clin Nutrition*, 2023; 42(2): 182-189.
10. FERNANDEZ SSM, et al. Aplicabilidade dos critérios GLIM para o diagnóstico de desnutrição em idosos na unidade de emergência: um estudo piloto de validação. *Nutrição Clínica*, 2021; 40(11): 5447-5456.



11. FONTES D, et al. Avaliação global subjetiva: uma ferramenta de avaliação nutricional confiável para prever resultados em pacientes gravemente enfermos. *Nutrição clínica*, 2014; 33(2): 291-295.
12. GINER M, et al. In 1995 a correlation between malnutrition and poor outcome in critically ill patients still exists. *Nutrition*, 1996; 12(1): 23-29.
13. HENRIKSEN C, et al. A low proportion of malnourished patients receive nutrition treatment—results from nutritionDay. *Food & nutrition research*, 2017; 61(1): 1391667.
14. HEYLAND, Daren K. et al. Identificando pacientes criticamente enfermos que mais se beneficiam da terapia nutricional: o desenvolvimento e validação inicial de uma nova ferramenta de avaliação de risco. *Cuidados críticos*, 2011; 15: 1-11.
15. KAEGI-BRAUN N, 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*, 2022; 41(4): 795-804.
16. KAWAKAMI R, et al. Calf circumference as a surrogate marker of muscle mass for diagnosing sarcopenia in Japanese men and women. *Geriatrics & gerontology international*, 2015; 15(8): 969-976.
17. KONDRUP J, et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clinical nutrition*, 2003; 22(4): 415-421.
18. KOOTAKA Y, et al. The GLIM criteria for defining malnutrition can predict physical function and prognosis in patients with cardiovascular disease. *Clinical Nutrition*, 2021; 40(1): 146-152.
19. LOHMAN TG, et al. *Anthropometric standardization reference manual*, Champaign, IL: Human Kinetics Books, 1988.
20. MARTÍN CAG, et al. Os critérios GLIM para desnutrição em adultos e sua relação com desfechos adversos, um estudo observacional prospectivo. *Nutrição clínica ESPEN*, 2020; 38: 67-73.
21. MARTIN FG, et al. Correlação entre estado nutricional e força de prensão palmar em idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 2012; 15: 493-504.
22. METNITZ PGH, et al. SAPS 3—From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 1: Objectives, methods and cohort description. *Intensive care medicine*, 2005; 31: 1336-1344.
23. MORENO RP, et al. SAPS 3—From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 2: Development of a prognostic model for hospital mortality at ICU admission. *Intensive care medicine*, 2005; 31: 1345-1355.
24. NAVARRO P, et al. Criterios GLIM: análisis de su consistencia interna y una comparación con respecto a la valoración global subjetiva. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 2021; 4(4): 14-23.
25. PASSOS LBDAS, et al. Elaboração e validação de instrumento para avaliação do estado nutricional de pacientes em estado crítico. Tese de Doutorado (Doutorado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020; 151p.
26. PEDRONI L, et al. O impacto da desnutrição no desenvolvimento e na gravidade das úlceras por pressão: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira De Ciências Do Envelhecimento Humano*, 2014; 11(1).
27. TEIXEIRA MC, et al. Abordagem nutricional em pessoas diagnosticadas com COVID-19 hospitalizadas em Unidades de Terapia Intensiva: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 2022; 11(12): e562111234917-e562111234917.
28. THIBAUT R, et al. Nutrição do paciente com COVID-19 na unidade de terapia intensiva (UTI): uma orientação prática. *Critical Care*, 2020; 24(1): 1-8.
29. TOLEDO DO, et al. Campanha “Diga não à desnutrição”: 11 passos importantes para combater a desnutrição hospitalar. *CEP*, 2018; 5652: 900.
30. SANZ-PARÍS A, et al. GLIM criteria at hospital admission predict 8-year all-cause mortality in elderly patients with type 2 diabetes mellitus: results from VIDA Study. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 2020; 44(8): 1492-1500.
31. SHAHBAZI S, et al. 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*, 2021; 43: 377-382.
32. SILVA JUNIOR JM, et al. Applicability of the simplified acute physiology score (SAPS 3) in Brazilian hospitals. *Revista brasileira de anestesiologia*, 2010; 60: 20-31.
33. SIMPSON F, et al. Physical assessment and anthropometric measures for use in clinical research conducted in critically ill patient populations: an analytic observational study. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 2015; 39(3): 313-321.
34. PRADE J, et al. VOLUME RESIDUAL GÁSTRICO VERSUS DESNUTRIÇÃO HOSPITALAR-UM RELATO DE EXPERIÊNCIA. *Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*, 2020; 12(1).
35. SANTOS PPK. Avaliação de risco e estado nutricional, composição corporal e prognóstico em pacientes críticos de uma UTI de Pelotas. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Nutrição e Alimentos) - Universidade Federal de Pelotas, 2018; 76p.
36. YIN L, et al. Avaliação da iniciativa de liderança global em critérios de desnutrição usando diferentes índices de massa muscular para diagnosticar desnutrição e prever sobrevivência em pacientes com câncer de pulmão. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 2021; 45(3): 607-617.