

# Piora do estado nutricional é preditor de mortalidade para pacientes idosos admitidos em cuidados intensivos

*Worsening nutritional status is a predictor of mortality for elderly patients admitted to an intensive care unit*

Francilene Oliveira Andreo<sup>1</sup>  
José Eduardo de Aguiar Nascimento<sup>2</sup>  
Wesley Santana Correa de Arruda<sup>3</sup>  
Diana Borges Dock-Nascimento<sup>4</sup>

## Unitermos:

Cuidados Intensivos. Idoso. Fatores de Risco. Desnutrição. Mortalidade.

## Keywords:

Critical Care. Aged. Risk Factors. Malnutrition. Mortality.

## Endereço para correspondência:

Diana Borges Dock-Nascimento  
Rodovia Arquiteto Helder Cândia, 2755, condomínio Country casa 15 – Ribeirão do Lipa – Cuiabá, MT, Brasil – CEP: 78048-150  
E-mail: dianadock@hotmail.com

## Submissão

8 de janeiro de 2019

## Aceito para publicação

17 de fevereiro de 2019

## RESUMO

**Introdução:** A média da idade dos pacientes que ocupam as unidades de terapia intensiva é cada vez maior, podendo ser admitidos já desnutridos, o que representa um impacto negativo na sua evolução. **Objetivo:** Investigar a relação entre o estado nutricional e a mortalidade de pacientes idosos à admissão e sua evolução, ao longo da internação na UTI. **Método:** Estudo retrospectivo, realizado com 678 idosos críticos internados em UTI de um hospital privado em Cuiabá-MT, no ano de 2015. As variáveis principais foram o estado nutricional na internação e no desfecho (alta, transferência ou óbito), a taxa de óbito e os fatores de risco para óbito. **Resultados:** Do total de 1049 pacientes elegíveis, 678 (64,6%) eram idosos que fizeram parte do estudo. A idade média dos pacientes foi  $73,7 \pm 9,0$  anos, sendo 54,1% do sexo feminino. A dieta oral foi a mais prescrita (51,5%), seguida da enteral (33,5%). A razão PCR/albumina foi de  $36,6 \pm 42,0$ . Entre os pacientes estudados, 70,6% internaram com risco nutricional ou apresentavam desnutrição moderada e 17%, desnutrição grave. No desfecho, 63,6% dos pacientes apresentavam-se em risco ou moderadamente desnutridos e 24,5% com desnutrição grave. Houve aumento significativo de pacientes desnutridos graves ao longo da internação na UTI (17% vs. 24,9%;  $p=0,0004$ ). A mortalidade ocorreu em 23,9% ( $n=160$ ) dos idosos críticos internados. A análise multivariada demonstrou que a piora do estado nutricional (OR:4,85; IC95% 2,78 – 8,48;  $p<0,001$ ) e a idade  $\geq 80$  anos (OR:1,69; IC95% 1,11-2,57;  $p=0,014$ ) são fatores de risco independentes para a mortalidade em pacientes idosos críticos. **Conclusão:** A piora do estado nutricional, ao longo da internação na UTI, e, ainda, ter idade maior ou igual a 80 anos são fatores de risco independentes para mortalidade em idosos internados para cuidados intensivos.

## ABSTRACT

**Introduction:** The mean age of the patients who occupy the intensive care units is increasing, and may already be admitted undernourished, which represents a negative impact on their evolution. **Objective:** To investigate the relationship between nutritional status and the mortality of elderly patients at admission and their evolution, during ICU admission. **Methods:** A retrospective study of 678 critically ill elderly patients admitted to a private hospital in Cuiabá-MT, in the year 2015. The main variables were nutritional status at admission and at outcome (discharge, transfer or death), death rate and risk factors for death. **Results:** Of the total of 1,049 eligible patients, 678 (64.6%) were elderly and were enrolled in the study. The patients mean age was  $73.7 \pm 9.0$  years, with 54.1% female. The oral diet was the most prescribed (51.5%) followed by enteral (33.5%). The outcome, 63.6% were at risk or moderately malnourished and 24.5% were severely. The PCR/albumin ratio was  $36.6 \pm 42.0$ . Among the patients studied, 70.6% admitted with nutritional risk or moderate malnutrition, and 17% with severe malnutrition. On patient outcome, 63.6% were at risk or moderately malnourished and 24.5% were severely malnourished. There was a significant increase in severely malnourished patients during ICU stay (17% vs. 24.9%,  $p=0.0004$ ). Mortality occurred in 23.9% ( $n=160$ ) of critically ill elderly hospitalized. The multivariate analysis showed that worsening nutritional status (OR: 4.85, 95%CI 2.78 - 8.48,  $p<0.001$ ) and age  $\geq 80$  years (OR: 1.69, 95%CI, 1.11-2.57,  $p=0.014$ ) are independent risk factors for mortality in critically ill elderly patients. **Conclusions:** Worsening of nutritional status, during ICU stay, and being 80 years old or older are independent risk factors for mortality in hospitalized elderly patients for intensive care.

1. Nutricionista, mestranda pela Universidade Federal de Mato Grosso, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Cuiabá, MT, Brasil. Orcid.org/0000-0002-1223-7625
2. Professor Doutor da Universidade Federal de Mato Grosso, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Diretor do Curso de Medicina do Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG), Várzea Grande, MT, Brasil. Orcid.org/0000-0002-3583-6612.
3. Nutricionista, Professor Mestre da Universidade de Cuiabá (UNIC), Faculdade de Nutrição, Cuiabá, MT, Brasil. Orcid.org/0000-0002-2163-2678.
4. Nutricionista, Professora Doutora da Universidade Federal de Mato Grosso, Departamento de Alimentos e Nutrição, Faculdade de Nutrição, Cuiabá, MT, Brasil. Orcid.org/0000-0003-0205-6676.

## INTRODUÇÃO

A população de idosos é a que mais cresce em todo o mundo e isso ocorre devido à transição demográfica, redução da mortalidade e da fertilidade<sup>1</sup>. A faixa etária que mais aumenta é entre idosos maiores de 80 anos, que cresce numa taxa de 3,8% ao ano e está projetada para representar um quinto até 2050<sup>2</sup>. Assim, o número de pacientes idosos está aumentando rapidamente nas unidades de internação e de cuidados intensivos. Uma avaliação abrangente quanto aos melhores cuidados é necessária, para otimizar a recuperação e os resultados nesse subgrupo populacional<sup>1</sup>. Por exemplo, a ocorrência de sepse aumenta com idade e pacientes idosos são mais propensos a infecções devido ao envelhecimento e à presença de comorbidades<sup>3,4</sup>.

Também, a média da idade dos pacientes que ocupam as unidades de terapia intensiva (UTI) é cada vez maior<sup>5</sup>. As internações de idosos em cuidados intensivos, no Brasil, representam cerca de 52% do total dos leitos ocupados<sup>6</sup>. Estima-se que essa população atinja mais de 25% até 2050, e isso poderá elevar ainda mais as taxas de internação<sup>7</sup>. Por outro lado, a ocorrência de óbito entre os pacientes idosos pode atingir 62% *versus* 25% entre os não idosos<sup>6</sup>.

É fato que grande percentual de pacientes idosos, em unidades de cuidados intensivos, já é admitido desnutrido, o que representa um impacto negativo na evolução<sup>8</sup>. A desnutrição aumenta o risco de complicações, readmissões e mortalidade<sup>9</sup>.

A associação da doença crônica preexistente com insuficiência respiratória, resposta inflamatória sistêmica e sepse resultam em hipermetabolismo, perda global de peso e massa magra, que são mais graves entre os idosos<sup>10</sup>. Por esses motivos, a avaliação do estado nutricional na admissão e a reavaliação nutricional semanal devem fazer parte da rotina dos cuidados geriátricos, para minimizar os prejuízos causados pela desnutrição<sup>11</sup>.

Assim, o presente estudo teve por objetivo investigar a relação entre o estado nutricional e a mortalidade de pacientes idosos à admissão e sua evolução, ao longo da internação na UTI.

## MÉTODO

### Tipo de Estudo e Aspectos Éticos

Estudo clínico, observacional retrospectivo, incluindo todos os pacientes críticos idosos (idade  $\geq 60$  anos), de ambos os sexos, internados em UTI de um hospital privado (Hospital Santa Rosa), em Cuiabá – MT, durante o ano de 2015. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, com o número 77045717.4.0000.8124 – CAAE.

### Variáveis de Resultado

As variáveis de resultado foram: o estado nutricional na internação e no desfecho (alta, transferência ou óbito), idade  $\geq 65$  e  $\geq 80$  anos e a ocorrência de óbito na UTI. As variáveis, desnutrição à admissão (ASG=B ou ASG=C), piora do estado nutricional ao longo da internação, idade igual ou superior a 65 anos e a 80 anos foram consideradas para a análise dos fatores de risco para a mortalidade.

A idade foi estratificada em dois importantes pontos de corte:  $\geq 65$  anos, pelo fato de ser essa a classificação de idosos em países de primeiro mundo, e em  $\geq 80$  anos, por ser a faixa etária de idosos que mais cresce no mundo. Os pacientes foram avaliados pela avaliação subjetiva global nas primeiras 24-48 horas da admissão e a reavaliação nutricional realizada, a cada sete dias, pelo profissional nutricionista da equipe. Os pacientes foram classificados como: nutrido: ASG-A, risco de desnutrição ou desnutrido moderado: ASG-B e desnutrido grave: ASG-C<sup>12</sup>. Todos os dados foram coletados do prontuário de evolução de cada paciente.

### Variáveis Secundárias

As variáveis secundárias investigadas foram: peso estimado (kg), tipo de terapia nutricional prescrita nas primeiras 24 a 48 horas da internação (dieta zero, oral, enteral, parenteral ou mista), tipo de tratamento (clínico, cirúrgico ou oncológico), necessidades calóricas (kcal/kg) e proteicas (gramas/kg) prescritas na internação e tempo de permanência na UTI (dias). O peso estimado foi obtido pelo relato pelo paciente ou familiares ou pela análise ectoscópica.

O cálculo das necessidades calóricas e proteicas prescritas foi feito pelo profissional nutricionista da equipe, seguindo o protocolo da European Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN)<sup>13</sup>. Foi calculado e prescrito aproximadamente 25 a 30 kcal/kg e 1,25 a 2,0 g de proteína/kg de peso estimado na internação. Todos esses dados foram coletados do prontuário do paciente.

Foram avaliados também os resultados dos exames bioquímicos da albumina (g/dL), proteína C reativa (PCR; mg/L) e calculada a razão PCR/albumina. Esses exames foram utilizados para descrever a condição inflamatória dos pacientes estudados. Foram considerados três resultados coletados na primeira semana, por melhor expressar a condição inflamatória, e considerada a média aritmética para representar o resultado de cada paciente<sup>14</sup>.

### Análise Estatística

Todas as variáveis contínuas foram, inicialmente, analisadas pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, para determinar a normalidade, seguida do teste de Levene, para averiguar a homogeneidade. Os dados homogêneos e com

distribuição normal foram analisados estatisticamente pelo teste t de Student para amostras independentes. Os resultados foram expressos em média e desvio padrão (DP) ou mediana e variação, quando apropriado. Utilizou-se o teste do qui-quadrado para análise univariada das variáveis categóricas.

A análise multivariada foi realizada por meio da regressão logística binária utilizando as variáveis com  $p < 0,20$  na análise univariada, realizada pelo teste do qui-quadrado. Estabeleceu-se um limite de significância estatística de 5% ( $p < 0,05$ ). Utilizou-se o pacote SPSS 20.0 (Statistical Package for Social Sciences) para a análise estatística de todos os dados investigados.

## RESULTADOS

Inicialmente, foram elegíveis 1049 pacientes críticos internados no ano de 2015. Destes, 678 (64,6%) eram idosos, com idade  $\geq 60$  anos, que fizeram parte da amostra estudada. A idade média foi de  $73,7 \pm 9,0$  anos, sendo 54,1% ( $n=367$ ) do sexo feminino. Entre os pacientes idosos, 66,1% ( $n=448$ ) foram internados para tratamento clínico, 18,4% ( $n=125$ ) foram submetidos a procedimentos cirúrgicos e 15,5% ( $n=105$ ) internaram para tratamento oncológico. A necessidade calórica média prescrita foi de  $25,45 \pm 4,0$  kcal/kg e a proteica de  $1,27 \pm 0,19$  g/kg. O peso corporal estimado médio foi  $72,0 \pm 17,0$  kg. O tempo de permanência na UTI foi  $9,1 \pm 10,6$  dias. Os dados bioquímicos que caracterizaram o perfil inflamatório dos idosos estudados

demonstraram albumina sérica de  $3,02 \pm 0,61$  g/dL, PCR  $92,3 \pm 94,82$  mg/L e razão PCR/albumina de  $36,6 \pm 42,0$ .

Em relação à distribuição por idade, 81,3% ( $n=551$ ) dos pacientes apresentavam idade  $\geq 65$  anos e 28,2% ( $n=191$ ),  $\geq 80$  anos. Nas primeiras 24 horas, a dieta oral convencional foi a mais prescrita ( $n=349$ ; 51,5%), seguida da terapia nutricional enteral ( $n=227$ ; 33,5%), mista ( $n=33$ ; 4,9%) e, finalmente, terapia parenteral ( $n=11$ ; 1,6%). Cinquenta e oito (8,6%) pacientes estavam em dieta zero.

A Figura 1 demonstra a condição nutricional dos idosos na internação e no desfecho. Na internação, 17% ( $n=115$ ) estavam desnutridos graves (ASG=C) e, no desfecho, esse percentual foi 24,8% ( $n=168$ ). Houve um aumento de aproximadamente 45% no diagnóstico de desnutrição grave entre a internação e o desfecho (17% vs. 24,9%;  $p=0,0004$ ).

A Tabela 1 demonstra a comparação de média e desvio padrão entre os idosos, classificados como desnutridos graves ou não. Idosos com desnutrição grave eram significativamente os mais velhos, com PCR (mg/L) e razão PCR/albumina mais elevados e tinham necessidade calórico proteica maior ( $p < 0,001$ ). Inversamente, os idosos desnutridos graves apresentavam peso corporal estimado (kg) e albumina sérica (g/dL) significativamente menores que os considerados não desnutridos graves.

Cento e sessenta (23,6%) idosos faleceram, 63,9% (433) foram transferidos para outras unidades do próprio hospital, *home care* ou para outro hospital e 12,5% ( $n=85$ ) receberam alta para sua residência.

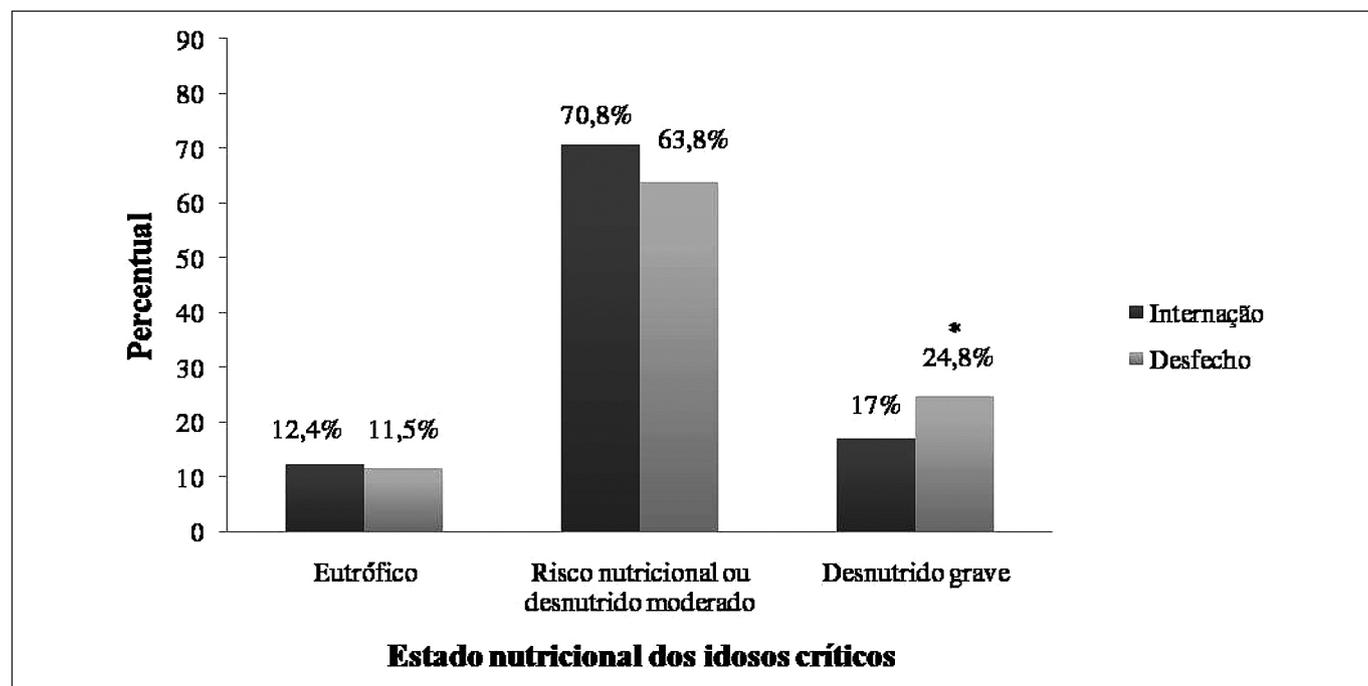


Figura 1 - Estado nutricional na internação e no desfecho (alta, transferência ou óbito) entre os pacientes idosos críticos estudados.  $*p=0,0004$  desnutrido grave na internação vs. desnutrido grave na alta (teste de Qui quadrado de tendência com correção de Yates).

Desnutrição à admissão (OR: 2,56 IC95% 1,80-3,72;  $p < 0,001$ ), piora na condição nutricional ao longo do tempo de permanência na UTI (OR: 4,04 IC95% 2,75-5,93;  $p < 0,001$ ) e idade  $\geq 80$  anos (OR: 2,00 IC95% 1,37-2,91;  $p < 0,001$ ) foram fatores associados a maior risco de óbito na UTI. Esses dados podem ser observados na Tabela 2.

A análise multivariada demonstrou que piora na condição nutricional ao longo da internação na UTI (OR: 4,85; IC95% 2,78-8,48;  $p < 0,001$ ) e idade  $\geq 80$  anos (OR: 1,69; IC95%: 1,11-2,57;  $p = 0,014$ ) foram considerados fatores de risco independentes para mortalidade em idosos internados para cuidados intensivos (Tabela 3).

**Tabela 1** – Valores médios e desvio padrão das variáveis investigadas, de acordo com a presença ou não de desnutrição grave (ASG=C) na internação entre os pacientes idosos.

Variáveis	Desnutrido grave		p
	Sim	Não	
Idade (anos)	76,9 $\pm$ 9,7	73,1 $\pm$ 8,7	<0,001
Peso (kg)	55,9 $\pm$ 12,1	75,2 $\pm$ 16,0	<0,001
Tempo de internação (dias)	9,4 $\pm$ 10,7	9,1 $\pm$ 10,6	0,668
Albumina sérica (g/dL)	2,62 $\pm$ 0,54	3,1 $\pm$ 0,59	<0,001
PCR (mg/L)	129,5 $\pm$ 105,2	84,9 $\pm$ 91,0	<0,001
Razão PCR/Albumina sérica	55,0 $\pm$ 51,8	32,8 $\pm$ 38,6	<0,001
Necessidade calórica (kcal/kg)	27,6 $\pm$ 3,6	25,0 $\pm$ 4,0	<0,001
Necessidade proteica (g/kg)	1,37 $\pm$ 0,20	1,25 $\pm$ 0,18	<0,001

PCR: Proteína C Reativa

**Tabela 2** – Razão de chances (OR) e intervalo de confiança 95% para os fatores de risco relacionados ao óbito entre os pacientes idosos críticos investigados.

Variáveis	Odds Ratio	IC 95%	p
Desnutrição à internação	2,56	1,80 – 3,72	<0,001
Piora da condição nutricional	4,04	2,75 – 5,93	<0,001
Idade $\geq 65$ anos	1,41	0,87 – 2,30	0,158
Idade $\geq 80$ anos	2,00	1,37 – 2,91	<0,001

**Tabela 3** – Fatores de risco determinados por análise multivariada relacionados ao óbito entre os pacientes idosos críticos estudados.

Variáveis	Odds Ratio	IC 95%	p
Desnutrição à internação	1,39	0,81 -2,39	0,228
Piora da condição nutricional	4,85	2,78 – 8,48	<0,001
Idade $\geq 65$ anos	1,15	0,67 – 1,98	0,598
Idade $\geq 80$ anos	1,69	1,11 – 2,57	0,014

## DISCUSSÃO

Na avaliação geral, os resultados demonstraram que cerca de 88% dos pacientes idosos admitidos na UTI estavam em risco de desnutrição ou desnutridos graves. Os dados demonstraram, ainda, que ocorreu um agravamento do estado nutricional de aproximadamente 45% ao longo da internação. E, finalmente, os resultados também revelaram que a piora da condição nutricional e a idade maior ou igual a 80 anos são fatores independentes para mortalidade na UTI.

Esses achados estão amparados por outros resultados já publicados na literatura. Sabe-se que, em pacientes críticos vítimas de trauma, a desnutrição também é fator de risco independente para aumento no tempo de internação, complicações e mortalidade<sup>12</sup>. Uma investigação demonstrou que 38,4% dos idosos avaliados pioraram a condição nutricional ao mesmo tempo que 80% apresentaram hipoalbuminemia e 100%, hiperglicemia durante a internação em UTI<sup>13</sup>.

A incidência de desnutrição em ambiente hospitalar tem sido observada e relatada nas últimas décadas<sup>13-16</sup>. Uma recente revisão brasileira da desnutrição hospitalar enfatizou que o número de pacientes que internam desnutridos ou que se desnutrem durante a internação não se modificou nos últimos 20 anos e esse percentual está entre 20 a 50%<sup>16</sup>. De acordo com esse estudo, isso ocorre por negligência na realização da avaliação nutricional e pela falta de uma conduta nutricional adequada<sup>14</sup>.

Por outro lado, a desnutrição nas unidades de terapia intensiva é maior que a observada nas outras unidades. Uma recente revisão sistemática relatou que a desnutrição pode estar presente entre 38 a 78% dos pacientes críticos internados e, ainda, que essa desnutrição progride à medida que o tempo passa, contribuindo para aumento da morbimortalidade<sup>17</sup>. Nossos achados estão de acordo com essa revisão.

Vale destacar que a incidência da desnutrição aumenta com a idade, o que foi confirmado pelos nossos dados, pois os idosos desnutridos graves eram os mais velhos e aqueles que apresentavam menor peso corporal. Um estudo clássico multicêntrico chamado IBRANUTRI<sup>15</sup> demonstrou que 48,1% de aproximadamente 4000 pacientes internados em vários hospitais brasileiros estavam desnutridos e 12,5% foram classificados como desnutridos graves.

Nesse estudo, a desnutrição piorou ao longo da internação e também correlacionou-se com a idade e com o aumento no tempo de internação<sup>15</sup>. Mesmo hospitalizações curtas podem ter consequências negativas com perda grave da massa muscular, resistência anabólica que contribuem para piores desfechos e óbito<sup>16,18</sup>.

Durante o tempo de internação na UTI, pacientes idosos respondem com hipercatabolismo devido à combinação da doença de base com a resposta catabólica aguda, inatividade *bedrest* e baixa ingestão de calorias e nutrientes<sup>16</sup>.

Além do próprio envelhecimento, outros fatores podem prejudicar o estado nutricional dos idosos. A condição socioeconômica, os transtornos psicológicos, a presença de doenças crônicas, as alterações do paladar, do olfato, da mastigação e do apetite, bem como a perda da capacidade funcional, são algumas dessas alterações<sup>18</sup>.

A perda da capacidade funcional muscular é marcada pelas modificações na composição corporal, com redução da massa magra, da força e da performance, além do aumento da gordura corporal<sup>19</sup>. Esses prejuízos na composição corporal, que são característicos da sarcopenia, são marcantes nos idosos e podem ter colaborado para os 65% de idosos que ocupavam os leitos da UTI. A sarcopenia também pode ter influenciado na taxa elevada de pacientes idosos desnutridos à admissão.

Sabe-se que pacientes críticos podem desenvolver sarcopenia ou agravar a sarcopenia primária durante a internação. A resposta inflamatória sistêmica e a sepse levam não só a perda rápida e progressiva da massa magra, mas também da função e da performance, o que também pode ter corroborado para os nossos achados<sup>20,21</sup>.

Em relação à mortalidade, nossos dados demonstraram que aproximadamente 24% dos idosos faleceram na UTI e que o agravo na condição nutricional e a idade maior igual a 80 anos foram fatores determinantes para essa taxa de óbito. Esses resultados, embora esperados, acrescentam dados importantes para a literatura científica, pois poucos são os estudos com pacientes idosos críticos e octogenários.

Esperávamos encontrar que não só os octogenários, mas também os idosos com idade maior igual a 65 anos, apresentariam maior risco de mortalidade. Isso pode ter ocorrido porque cerca de 81% dos idosos estudados estavam com idade maior igual a 65 anos.

Em relação à desnutrição, os desnutridos graves eram os mais inflamados segundo o resultado da razão PCR/albumina. Sabe-se que os pacientes com piora da resposta inflamatória sistêmica são também os que apresentam maior risco de complicações e óbito<sup>1,22</sup>.

Palomba et al.<sup>23</sup> mostraram que envelhecimento foi um preditor independente de mortalidade na UTI entre os idosos. O estudo também demonstrou que a idade, o escore APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health disease Classification System II), a necessidade de drogas vasopressoras e a ventilação mecânica também foram preditores de mortalidade para os idosos estudados.

Nossa investigação, embora colabore para novas discussões sobre o tema paciente idoso crítico, agravo no estado nutricional e mortalidade, possui uma limitação importante que corresponde à falta de um escore de gravidade. Um dos escores comumente utilizado é o APACHE II, que prevê mortalidade hospitalar com base na gravidade da doença<sup>24</sup>.

Entretanto, convém frisar que alguns estudos publicados utilizaram a proteína de fase aguda negativa (albumina) e positiva (PCR), bem como a razão PCR/albumina como um marcador importante de inflamação, prognóstico e mortalidade<sup>22,25</sup>.

Assim, os dados aqui investigados podem colaborar para maiores discussões e investigações sobre os fatores de risco para a mortalidade de pacientes idosos em cuidados intensivos, principalmente os octogenários.

## CONCLUSÃO

A piora do estado nutricional, ao longo da internação na UTI e, ainda, ter idade maior ou igual a 80 anos são fatores de risco independentes para mortalidade em idosos internados para cuidados intensivos.

## REFERÊNCIAS

1. Nasa P, Juneja D, Singh O, Dang R, Arora V. Severe sepsis and its impact on outcome in elderly and very elderly patients admitted in intensive care unit. *J Intensive Care Med.* 2012;27(3):179-83.
2. Department of Economic and Social Affairs. Population Division World population ageing: 1950-2050. New York: United Nations; 2001.
3. Destarac LA, Ely EW. Sepsis in older patients: an emerging concern in critical care. *Adv Sep.* 2002;2(1):15-22.
4. Flaatten H, Lange DW, Artigas A, Bin D, Moreno R, Christensen S, et al. The status of intensive care medicine research and a future agenda for very old patients in the ICU. *Intensive Care Med.* 2017;43(9):1319-28.
5. Castro VC, Borghi AC, Mariano PP, Fernandes CAM, Mathias TAF, Carreira L. Perfil de internações hospitalares de idosos no âmbito do Sistema Único de Saúde. *Rev Rene.* 2013;14(4):791-800.
6. World Health Organization (WHO). The European Health Report 2012: Charting the way to well-being. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe; 2013.
7. Abd Aziz NAS, Teng NIMF, Abdul Hamid MR, Ismail NH. Assessing the nutritional status of hospitalized elderly. *Clin Interv Aging.* 2017;12:1615-25.
8. Sanson G, Bertocchi L, Dal Bo E, Di Pasquale CL, Zanetti M. Identifying reliable predictors of protein-energy malnutrition in hospitalized frail older adults: a prospective longitudinal study. *Int J Nurs Stud.* 2018;82:40-8.
9. Deutz NE, Matheson EM, Matarese LE, Luo M, Baggs GE, Nelson JL, et al.; NOURISH Study Group. Readmission and mortality in malnourished, older, hospitalized adults treated with a specialized oral nutritional supplement: a randomized clinical trial. *Clin Nutr.* 2016;35(1):18-26.
10. Friedrich O, Reid MB, VandenBerghe G, Vanhorebeek I, Hermans G, Rich MM, et al. The sick and the weak: neuropathies/myopathies in the critically ill. *Physiol Rev.* 2015;95(3):1025-109.
11. Narsale AA, Carson JA. Role of interleukin-6 in cachexia: therapeutic implications. *Curr Opin Support Palliat Care.* 2014;8(4):321-7.
12. Goiburu ME, Goiburu MM, Bianco H, Diaz JR, Alderete F, Palacios MC, et al. The impact of malnutrition on morbidity, mortality and length of hospital stay in trauma patients. *Nutr Hosp.* 2006;21(5):604-10.
13. Souza MA, Mezzomo TR. Estado nutricional e indicadores de qualidade em terapia nutricional de idosos sépticos internados em uma unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Nutr Clin.* 2016;31(1):23-8.

14. Waitzberg DL, De Aguiar-Nascimento JE, Dias MCG, Pinho N, Moura R, Correia MITD. Hospital and homecare malnutrition and nutritional therapy in Brazil. Strategies for alleviating it: a position paper. *Nutr Hosp*. 2017;34(4):969-75.
15. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition*. 2001;17(7-8):573-80.
16. Jiang J, Hu X, Chen J, Wang H, Zhang L, Dong B, et al. Predicting long-term mortality in hospitalized elderly patients using the new ESPEN definition. *Sci Rep*. 2017;7(1):4067.
17. Lew CCH, Yandell R, Fraser RJL, Chua AP, Chong MFF, Miller M. Association between malnutrition and clinical outcomes in the intensive care unit: a systematic review. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2017;41(5):744-58.
18. Boström AM, Van Soest D, Kolewaski B, Milke DL, Estabrooks CA. Nutrition status among residents living in a veterans' long-term care facility in Western Canada: a pilot study. *J Am Med Dir Assoc*. 2011;12(3):217-25.
19. Moreland JD, Richardson JA, Goldsmith CH, Clase CM. Muscle weakness and falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52(7):1121-9.
20. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al.; European Working Group on Sarcopenia in Older People. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010;39(4):412-23.
21. Schefold JC, Bierbrauer J, Weber-Carstens S. Intensive care unit-acquired weakness (ICUAW) and muscle wasting in critically ill patients with severe sepsis and septic shock. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2010;1(2):147-57.
22. Ranzani OT, Zampieri FG, Forte DN, Azevedo LC, Park M. C-reactive protein/albumin ratio predicts 90-day mortality of septic patients. *PLoS One*. 2013;8(3):e59321.
23. Palomba H, Corrêa TD, Silva E, Pardini A, Assunção MS. Comparative analysis of survival between elderly and non-elderly severe sepsis and septic shock resuscitated patients. *Einstein (Sao Paulo)*. 2015;13(3):357-63.
24. Cheng JY. Mortality prediction in status epilepticus with the APACHE II score. *J Intensive Care Soc*. 2017;18(4):310-7.
25. Ranzani OT, Prada LF, Zampieri FG, Battaini LC, Pinaffi JV, Setogute YC, et al. Failure to reduce C-reactive protein levels more than 25% in the last 24 hours before intensive care unit discharge predicts higher in-hospital mortality: a cohort study. *J Crit Care*. 2012;27(5):525.

---

**Local de realização do estudo:** Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil.

**Conflito de interesse:** Os autores declaram não haver.