

Índice de massa corporal e disfunção orgânica



<https://doi.org/10.56238/ciemedsaudetrans-045>

Camila Ferreira Silva Leonel

Rosane Dias da Rosa

Paula Kamila da Silva Lima Almeida

Nadia Ketssa Lima Lucas

RESUMO

Objetivo: investigar a associação entre o índice de massa corporal e o escore de disfunção orgânica em pacientes pós-cirúrgicos sob cuidados intensivos. **Método:** estudo transversal, observacional e analítico desenvolvido no Centro de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário em Manaus-AM, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob CAAE Nº 16068719.4.0000.5020. A amostra foi composta por adultos e idosos, de setembro de 2019 a janeiro de 2020. Idade, sexo e procedimento cirúrgico foram colhidos nos prontuários. A avaliação antropométrica seguiu as recomendações da International Society for the Advancement of

Kinanthropometry (ISAK) e foi realizada em até 72h após a internação no CTI. Resultados: 108 pacientes foram incluídos no estudo dos quais 66 (61,1%) eram do sexo feminino. A média de idade foi $54,81 \pm 16,07$ anos. Nos adultos e idosos foi observada maior incidência no desvio nutricional para obesidade, sendo este, maior no sexo feminino. Pela avaliação com o SOFA, foi encontrado 60 (55,6%) pacientes sem risco e 48 (44,4%) com risco de disfunção orgânica. Discussão: Apesar de haver predominância (61,9%) de pacientes com sobrepeso segundo o IMC e pontuação do escore SOFA sem risco e (61,9%) de participantes com desnutrição conforme o IMC com pontuação do escore SOFA com risco de disfunção orgânica, não houve associação estatística significativa $\chi^2 (1) = 1930, (p > 0.05)$. O achado com maior desvio para obesidade, sugere uma atenção prioritária à este grupo, pelas alterações metabólicas que podem ser desencadeadas prejudicando o prognóstico. Conclusão: não houve associação entre as classificações do SOFA e IMC.

Palavras-chave: Índice de massa corporal, Escore de disfunção orgânica e centro de terapia intensiva.

1 INTRODUÇÃO

A desnutrição é a doença de maior impacto no âmbito hospitalar com prevalência em torno de 30 a 50% em participantes clínicos e cirúrgicos. Independentes do grau de desenvolvimento do país são encontrados resultados semelhantes no índice de desnutrição ao longo da hospitalização^{1,2,3}.

Nos últimos 30 anos, foi observado um notável avanço nos cuidados aos participantes críticos, apesar disso, esses cuidados, continuam a desafiar os profissionais na definição das condutas na Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

Nas UTIs, o foco do manejo profissional está mais voltado ao suporte respiratório, cardiovascular; renal, metabólico, distúrbios metabólicos e controle infeccioso.

A prevalência da desnutrição na UTI pode estar relacionada à anorexia, à carência nutricional pré-admissional e ao risco de infecções hospitalares, comprometendo o estado nutricional intra-hospitalar e desfechos clínicos^{4,5}.



O déficit e a piora do estado nutricional podem resultar em alterações metabólicas que comprometem a função muscular, respiratória, cardíaca, capacidade de cicatrização e comprometimento da imunidade, essas alterações podem contribuir para a falência múltipla de órgãos^{6,7}.

Para avaliar a extensão e a gravidade da disfunção dos órgãos, existem vários instrumentos, sendo que o mais proeminente deles é o SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment*). À princípio foi desenvolvido para aplicação em participantes com sepse, porém atualmente, é aplicado em todos os grupos de participantes⁸.

O método SOFA tem como principal finalidade descrever a sequência de complicações e não prever mortalidade⁸.

Assim, o objetivo deste estudo foi investigar a associação entre o índice de massa corporal e o escore de disfunção orgânica em participantes pós-cirúrgicos sob cuidados intensivos.

2 MÉTODOS

Estudo transversal, observacional e analítico desenvolvido no Centro de Terapia Intensiva (CTI) de um Hospital Universitário em Manaus-AM, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob CAAE N° 16068719.4.0000.5020.

A amostra foi composta por participantes adultos e idosos em pós-cirúrgico imediato, admitidos no CTI, que aceitaram participar e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A coleta dos dados ocorreu de setembro de 2019 a janeiro de 2020.

Foram excluídos participantes admitidos de outra unidade hospitalar; reabordados cirurgicamente antes da avaliação nutricional; gestantes; amputados; em anasarca; com membros contidos, curativo, lesões ou alterações clínicas que impossibilitassem a coleta de medidas antropométricas e sem escore de disfunção orgânica admissional.

As variáveis demográficas coletadas nos prontuários foram idade, sexo e procedimento cirúrgico. A avaliação antropométrica seguiu as recomendações da *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK)⁽⁹⁾ e foi realizada em até 72h após a internação no CTI.

O Índice de Massa Corporal (IMC) dos adultos foi classificado conforme recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS) e dos idosos foi utilizada a classificação proposta por Lipschitz⁽¹¹⁾. Os com a pontuação menor ou igual a um foram considerados sem risco e com dois ou mais, com risco de disfunção orgânica, conforme classificação do escore utilizado^(12,13).

Os dados foram armazenados em planilha Excel e analisados com o software *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS, versão 21.0. A normalidade da distribuição dos dados quantitativos foi verificada com o Teste de Kolmogorow-Smirnov e a variável *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) apresentou distribuição assimétrica, sendo descrita na forma de mediana



e intervalo interquartil. Variáveis quantitativas simétricas foram descritas por média e desvio padrão e variáveis categóricas, na forma de números absolutos e relativos. A comparação entre medidas quantitativas foi analisada com os Teste T de Student e ANOVA, com Post Hoc de Bonferroni. A associação entre variáveis categóricas foi verificada com os testes Qui-quadrado de Pearson e Exato de Fischer. A correlação entre variáveis quantitativas foi analisada com o Coeficiente de Spearman. Foram consideradas estatisticamente significativas as análises com $P < 0,05$.

3 RESULTADOS

Foram avaliados 108 participantes com média de idade de $54,8 \pm 16,1$ anos (intervalo de 18 e 91 anos), a maioria com menos de 60 anos (63,9%) e do gênero feminino (61,1%). Segundo o IMC, mais frequentemente eram obesos (38,0%) (Tabela 1).

Tabela 1. Características da amostra de participantes adultos e idosos em pós-cirúrgico imediato, admitidos no Centro de Tratamento Intensivo de um Hospital Universitário em Manaus-AM (N=108).

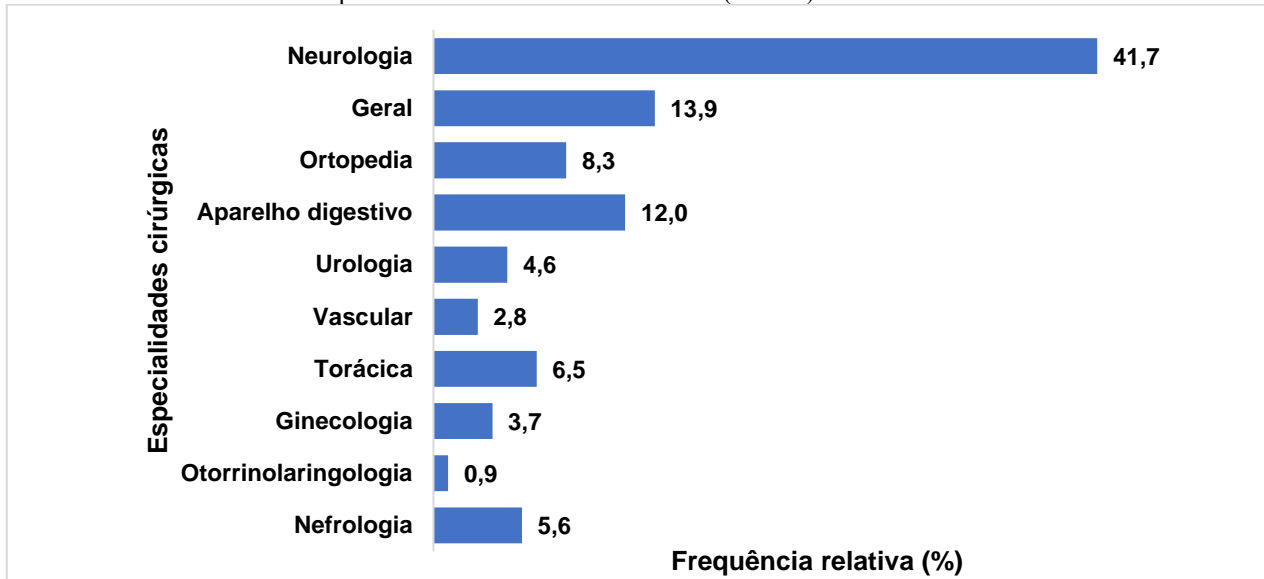
Características	N (%)
Sociodemográficas	
Idade em anos (média±DP)	54,8±16,1
Faixa etária em anos	
<60	69 (63,9)
60 a 65	7 (6,5)
66 a 80	26 (24,1)
>80	6 (5,6)
Gênero	
Feminino	66 (61,1)
Masculino	42 (38,9)
Antropométrica	
Índice de Massa Corporal em kg/m^2 (média±DP)	27,0±6,2
Classificação do Índice de Massa Corporal	
Magreza	13 (12,0)
Eutrofia	33 (30,6)
Sobrepeso	21 (19,4)
Obesidade	41 (38,0)

DP: Desvio padrão

As especialidade cirúrgicas a que os participantes foram submetidos estão descritas na Figura 1. Não houve associação entre as especialidades cirúrgicas e as categorias do IMC ($P=0,348$; Teste Exato de Fischer), tampouco com a classificação do SOFA ($P=0,795$; Teste Exato de Fischer).



Figura 1. Especialidades cirúrgicas a que foram submetidos participantes adultos e idosos, admitidos no Centro de Tratamento Intensivo de um Hospital Universitário em Manaus-AM (N=108).



Considerando as categorias do IMC, participantes magros eram mais velhos que participantes com sobrepeso, e participantes obesos era mais velhos que aqueles com sobrepeso ($P=0,002$). Participantes com sobrepeso tinham, mais frequentemente, menos de 60 anos, participantes obesos, entre 66 e 80 anos e participantes magros, mais de 80 anos ($P<0,001$).

Participantes com sobrepeso eram, mais frequentemente, adultos, enquanto magros e obesos, eram idosos ($P<0,001$). Participantes obesos eram, mais frequentemente, do gênero feminino, e os eutróficos, do gênero masculino ($P=0,014$). Não houve diferença estatística significativa do SOFA e de sua classificação segundo as categorias do IMC (Tabela 2).

Tabela 2. Idade e gênero segundo a classificação do Índice de Massa Corporal de participantes adultos e idosos em pós-cirúrgico imediato, admitidos no Centro de Tratamento Intensivo de um Hospital Universitário em Manaus-AM (N=108).

Variáveis	Índice de Massa Corporal				P
	Magreza N (%) N=13	Eutrofia N (%) N=33	Sobrepeso N (%) N=21	Obesidade N (%) N=41	
Idade anos (média±DP)	63,5 ^a ±24,5	53,1 ^{a,b} ±15,9	45,0 ^b ±10,1	58,5 ^a ±12,9	0,002 ^A
Faixa etária em anos					<0,001 ^B
<60	4 (30,8)	23 (69,7)	21 (100,0)	21 (51,2)	
60 a 65	1 (7,7)	2 (6,1)	0 (0,0)	4 (9,8)	
66 a 80	4 (30,8)	6 (18,2)	0 (0,0)	16 (39,0)	
>80	4 (30,8)	2 (6,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Categorias					<0,001 ^B
Adulto	4 (30,8)	23 (69,7)	21 (100,0)	21 (51,2)	
Idoso	9 (69,2)	10 (30,3)	0 (0,0)	20 (48,8)	
Gênero					0,014 ^C
Feminino	7 (53,8)	16 (48,5)	10 (47,6)	33 (80,5)	
Masculino	6 (46,2)	17 (51,5)	11 (52,4)	8 (19,5)	

P: A: ANOVA e Teste de Post Hoc de Bonferroni (Letras minúsculas sobrescritas iguais não diferem, de acordo com Bonferroni, e letras diferentes indicam diferença estatística significativa); B: Teste Exato de Fischer; C: Qui-quadrado de Pearson. DP: Desvio padrão; II: Intervalo interquartil. SOFA: *Sequential Organ Failure Assessment*.



Não houve associação estatística significativa entre as variáveis idade, faixa etária e gênero, em relação à classificação do SOFA (Tabela 3).

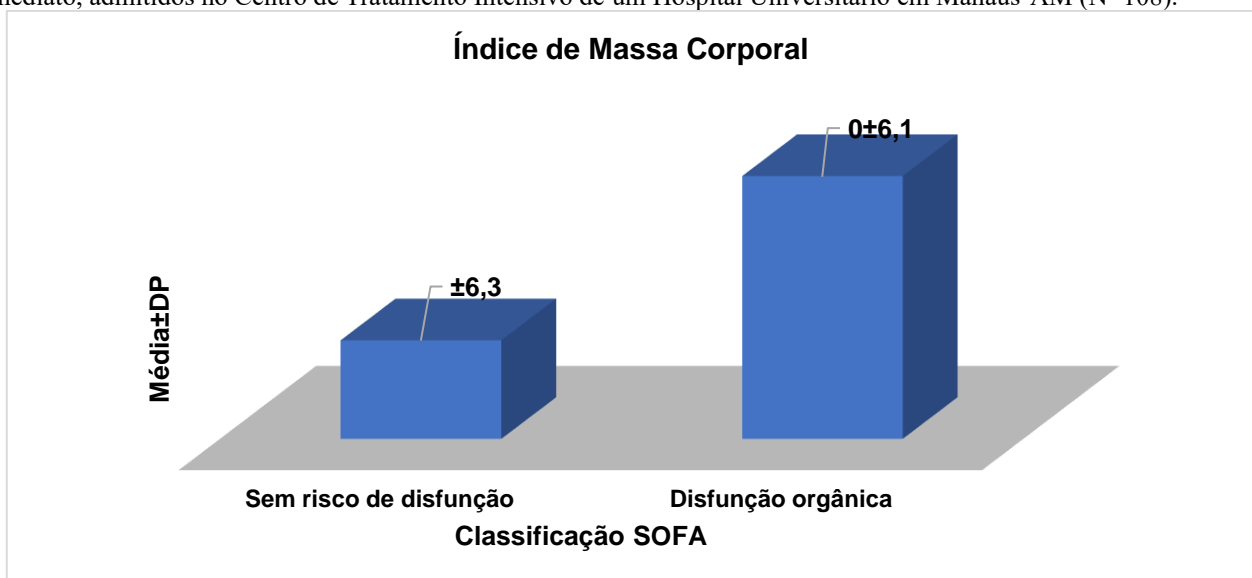
Tabela 3. Idade e gênero segundo a classificação do SOFA de participantes adultos e idosos em pós-cirúrgico imediato, admitidos no Centro de Tratamento Intensivo de um Hospital Universitário em Manaus-AM (N=108).

Variáveis	SOFA -Classificação		P
	Sem risco disfunção orgânica N (%) N=60	Disfunção orgânica N (%) N=48	
Idade anos (média±DP)	56,3±15,5	523,0±16,7	0,293 ^a
Faixa etária em anos			0,405 ^b
<60	36 (60,0)	33 (68,8)	
60 a 65	3 (5,0)	4 (8,3)	
66 a 80	18 (30,0)	8 (16,7)	
>80	3 (5,0)	3 (6,3)	
Categorias			0,347 ^c
Adulto	36 (60,0)	33 (68,8)	
Idoso	24 (40,0)	15 (31,3)	
Gênero			0,508 ^c
Feminino	35 (58,3)	31 (64,6)	
Masculino	25 (41,7)	17 (35,4)	

P: a: Teste T de Student; b: Teste Exato de Fischer; c: Qui-quadrado de Pearson. DP: Desvio padrão; II: Intervalo interquartil. SOFA: *Sequential Organ Failure Assessment*.

Na avaliação do IMC segundo a classificação do SOFA, não foi observada diferença estatística significativa do IMC entre participantes sem risco de disfunção orgânica e com disfunção orgânica (SOFA) (P=0,969; Teste T de Student) (Figura 2).

Figura 2. Índice de Massa Corporal segundo a classificação do SOFA de participantes adultos e idosos em pós-cirúrgico imediato, admitidos no Centro de Tratamento Intensivo de um Hospital Universitário em Manaus-AM (N=108).

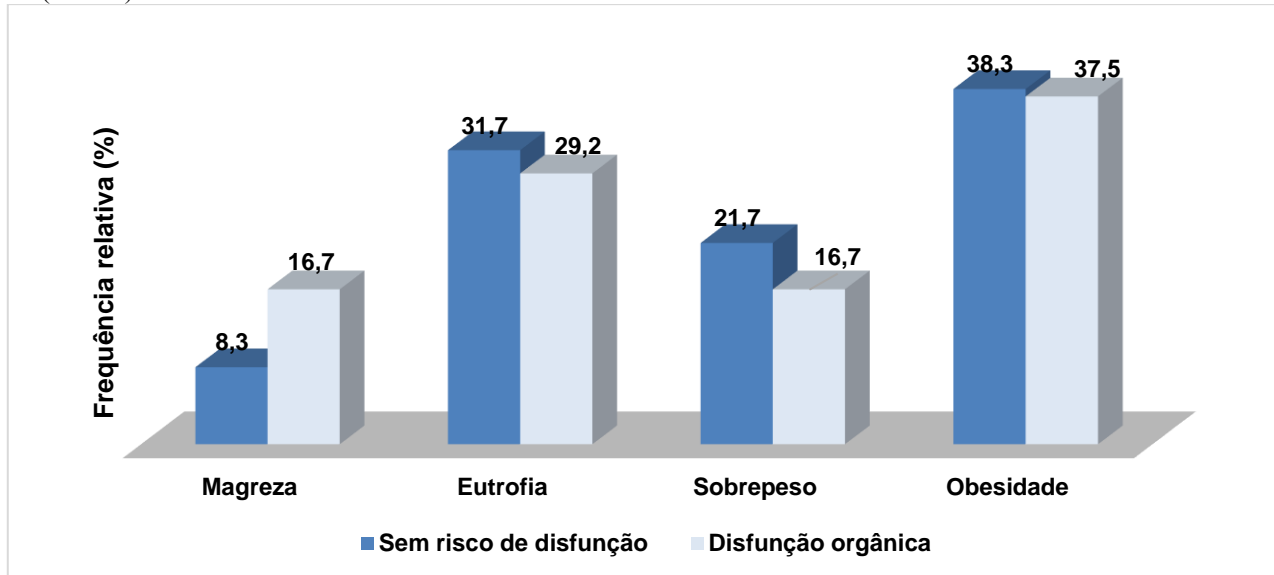


P: Teste T de Student.
DP: Desvio padrão; SOFA: *Sequential Organ Failure Assessment*.



Não houve diferença estatística significativa na frequência das categorias do IMC entre participantes sem risco de disfunção orgânica e com disfunção orgânica (SOFA) ($P=0,585$; Teste Qui-quadrado de Pearson) (Figura 3).

Figura 3. Associação entre as categorias do Índice de Massa Corporal e a classificação do SOFA de participantes adultos e idosos em pós-cirúrgico imediato, admitidos no Centro de Tratamento Intensivo de um Hospital Universitário em Manaus-AM (N=108).



P: Teste Qui-quadrado de Pearson.
DP: Desvio padrão; SOFA: *Sequential Organ Failure Assessment*.

O escore SOFA, entre os homens, mostrou correlação regular inversa com idade, segundo classificação de Callegari-Jacques, 2003¹ ($s=-0,338$; $P=0,028$). As demais correlações não foram estatisticamente significativas (Tabela 4).

Tabela 4. Correlação entre SOFA, Índice de Massa Corporal e idade, segundo o gênero de participantes adultos e idosos em pós-cirúrgico imediato, admitidos no Centro de Tratamento Intensivo de um Hospital Universitário em Manaus-AM (N=108).

Gênero Variáveis	SOFA	
	s	P
Feminino		
Índice de Massa Corporal (kg/m ²)	0,112	0,369
Idade em anos	-0,075	0,551
Masculino		
Índice de Massa Corporal (kg/m ²)	-0,245	0,119
Idade em anos	-0,338	0,028
Amostra total		
Índice de Massa Corporal (kg/m ²)	0,003	0,978
Idade em anos	-0,160	0,097

P: Teste de Correlação de Spearman.
SOFA: *Sequential Organ Failure Assessment*.



4 DISCUSSÃO

A amplitude de idade nesse estudo demonstra a prevalência de participantes idosos no UTI o que pode ser influenciado/evidenciado pelo envelhecimento populacional. O sexo feminino teve 66(61,1%) do número total de , o que pode sugerir uma maior procura dos serviços de saúde pelas mulheres em comparação aos homens.

A predominância do sexo feminino no estudo contrastou com os achados de Pauletti et al, 2017¹⁸ com prevalência do sexo masculino em 55%. O perfil epidemiológico nesta unidade demonstra uma população adulta contrastando com os achados de Ozkan Onal & Gulden Ozgun, 2016¹⁶ em que a prevalência de participantes internados nos centros de terapia intensiva era de idosos.

Um achado importante que não era o objetivo do estudo, porém demonstrou associação foi do escore SOFA com idade em homens. Quanto às especialidades cirúrgicas o hospital do estudo é referência em neurocirurgia no estado do Amazonas, fator que explica a predominância das cirurgias da especialidade.

Níveis de obesidade é um reflexo do cenário atual de pessoas que estão acima do peso. Estima-se que conforme a classificação do IMC 61,9% dos participantes avaliados estava com sobrepeso. A prevalência de obesidade no sexo feminino corrobora com os achados de Gianotti et al, 2016, que teve maior percentual de obesos no sexo feminino (65,3%). Os idosos que tendem a perder peso com o avançar da idade demonstraram obesidade no recorte temporal dessa pesquisa.

Quanto à avaliação do estado nutricional foi encontrada uma maior prevalência de obesidade em ambos os grupos da classificação do SOFA. Segundo Ball et al, 2018 verificou que o aumento do índice de massa corporal não foi associado ao aumento do óbito, mas à readmissão por doença cardiovascular com maior tempo de permanência e admissões por todas as causas em comparação com as classificadas como índice de massa corporal normal.

Embora não tenham sido avaliados os desfechos, o achado com maior desvio para obesidade, sugere uma atenção prioritária à este grupo, pelas alterações metabólicas que podem ser desencadeadas prejudicando o prognóstico. A principal diferença entre o escore de pontuação SOFA e outros escores desenvolvidos é a utilização de dados clínicos e laboratoriais de fácil aquisição, e a definição mais objetiva da disfunção cardiovascular, tornando-o atraente como sistema de análise de disfunção orgânica²².

Uma coorte realizada em uma UTI cirúrgica de um hospital universitário terciário no Brasil, demonstrou que os índices prognósticos usados em UTI dentre eles o SOFA calculado da admissão como feito neste trabalho podem adicionar informações aos médicos e participantes na tomada de decisões, manejo de tratamento e cuidados paliativos²³.

Os resultados demonstram e reforçam a importância da utilização combinada de vários métodos para um diagnóstico nutricional mais preciso. Segundo Fontoura et al, 2006⁽¹⁷⁾ e Freitas et al,



2019 ⁽¹⁸⁾ é preciso considerar as limitações do método, uma vez que participantes em tratamento intensivo tem peso corporal modificado pelas alterações dos compartimentos intra e extracelulares. Segundo Paz e Couto, 2016 ⁽¹⁹⁾ as limitações incluem alterações nos fluidos corporais, dificuldade de mensuração e obtenção de dados confiáveis e apesar da relevância da avaliação nutricional no paciente cirúrgico em UTI não existe ainda, um padrão-ouro para avaliação nutricional desses participantes.

Apesar de haver predominância (61,9%) de participantes com sobrepeso segundo a classificação do IMC com a pontuação do escore SOFA sem risco e (61,9%) de participantes com desnutrição conforme o IMC com pontuação do escore SOFA com risco de disfunção orgânica, não houve associação estatística significativa $\chi^2 (1) = 1930, (p > 0.05)$.

5 CONCLUSÃO

Não houve associação entre as classificações do SOFA e IMC. É necessária a realização de mais estudos e investigação dos desfechos associados ao escore de SOFA e IMC, que foi uma limitação desse trabalho.



REFERÊNCIAS

- Correia MST, Campos ACL. Prevalence of Hospital Malnutrition in Latin America: The Multicenter ELAN Study. For the ELAN Cooperative Group. *Nutrition*, 2003 Oct; 19 (10): 823-825.
- Elia M, Zellipour L, Stratton RJ. To screen or not to screen for adult malnutrition? *Clinical Nutrition*, 2005; v.24, n.6, p.867-884.
- Veras VS, Oliveira TR, Fortes RC, Salomon ALR. Prevalência de desnutrição ou risco nutricional em pacientes cirúrgicos hospitalizados e correlação entre os métodos subjetivos e objetivos de avaliação do estado nutricional. *Rev. Bras Nutr Clin*, 2016; 31 (2): 101-7.
- Samadi M, Zeinali F, Habibi N, Ghotbodini-Mohammadi S. Intake of Dietary Supplements and Malnutrition in Patients in Intensive Care Unit. *Int J Prev Med*. 2016; 7:90.
- Reis, AM. Nutrition risk in critically ill score (nutric): uso isolado e combinado com o nutritional risk screening (nrs2002) na predição de mortalidade hospitalar de pacientes criticamente doentes. 2019. Dissertação (Tese de Mestrado para obtenção do título de Mestre em Alimentação, Nutrição e Saúde) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Correia MI, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr*. 2003; 22(3):235-9.
- Poziomyck AK, Corleta OC, Cavazzola LT, Weston AC, Lameue B, Coelho LJ, Moreira L. F. Espessura do músculo adutor do polegar e predição de mortalidade pós-operatória em pacientes com câncer gástrico. *Arq Bras Cir Dig*. 2018;31(1): e1340
- Vincent JL, Mendonça A, CATRAINE F, et al. Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study. *Crit Care Med*, 1998; 26: 1793-1800.
- Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. As definições do terceiro consenso internacional para sepsis e choque séptico (sepsis-3). *JAMA*. 2016; 315 (8): 801-810.
- Stewart A, Marfell-Jones M, Olds T, Ridder H. International Standards for anthropometric assessment: International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). Nova Zelândia. 2011.
- Chumlea WMC, Guo S, Roche AF, Steinbaugh ML. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. *Journal of the American Dietetic Association*, 1988; v. 88, n. 5, p. 564 -568.
- Lipschitz DA. Screening for Nutritional Status in the Elderly. *Primary Care*, 1994; v. 21, n. 1, p. 55-67.
- Ferreira FL, Bota DP, Bross A, Mélot C, Vicent J. Avaliação serial do escore SOFA para prever resultados em pacientes críticos. *JAMA*. 2001; 286 (14): 1754-1758.
- Keegan MT, Soares M. O que todo intensivista deveria saber sobre os sistemas de escore prognóstico e mortalidade ajustada ao risco. *Rev. bras. ter. Intensiva*. 2016; 28 (3): 264-269.



Onal O, Ozgun G. Comparação do curso e prognóstico de pacientes geriátricos admitidos na unidade de terapia intensiva de acordo com os valores de IMC e albumina. *Anesth Pain Med.* 2016; 6 (1): e32509.

Gianotti FMR, Basile CFA, Rashid QA, Carolino DFJ, Silva FNM. O impacto da variação do índice de massa corporal (IMC) na mortalidade de pacientes idosos incidentes em diálise peritoneal. *J. Bras. Nefrol.* 2017, 39(3): 267-274. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20170050>. Acesso em 13 de janeiro de 2020.

Pauletti M, Otaviano MLPO, Moraes AST, Scheneider DS. Perfil epidemiológico dos pacientes internados em um Centro de Terapia Intensiva. *Aletheia* 2017; v.50, n.1-2, p.38-46.

Ball J, Ochen ML, Carrington MJ, Wiley JF, Stewart S. Impacto do índice de massa corporal na mortalidade e hospitalização de pacientes com fibrilação atrial. *European Journal of Cardiovascular Nursing.* 2018, 17 (7), 627-636.

Evangelista HKF, et al. Aplicabilidade do Índice Sofa em pacientes com Sepsis em uma unidade de terapia intensiva de um hospital na cidade de Fortaleza/CE. *Saúde Rev., Piracicaba,* 2018; v. 18, n. 48, p. 79-86.

Falcão ALE, Barros AGA, Bezerra AMM et al. Avaliação da precisão prognóstica dos escores SAPS 3, SOFA e APACHE II para predição de mortalidade em UTI cirúrgica: estudo de validação externa e análise de tomada de decisão. *Ann. Cuidados Intensivos,* 2019; 9, (18).

Fontoura CSM, Cruz DO, Londero LG, Vieira RM. Avaliação nutricional do paciente crítico. *Rev. bras. ter. intensiva.* Sep 2006; 18 (3): 298-306.

Freitas MMT, Stanich P, Diccini S. Status and nutritional therapy in elective and emergency neurosurgery patients. *Rev Bras Enferm.* 2019;72(1):73-80.

Paz LS, Couto AV. Avaliação nutricional em pacientes críticos: revisão de literatura. *BRASPEN J.* 2016; 31(3):269-77.