

Parâmetros antropométricos na predição de risco de mortalidade em idosos internados em uma unidade de terapia intensiva

Anthropometric parameters in predicting mortality risk in elderly patients admitted to an intensive care unit

Parámetros antropométricos en la predicción del riesgo de mortalidad en ancianos ingresados en una unidad de cuidados intensivos

Luana Fioravanti Roland
Cézane Priscila Reuter
Marcelo Carneiro
Fabiana Assmann Poll

RESUMO: O estudo objetivou avaliar os parâmetros antropométricos com a predição de risco de mortalidade, por meio da escala SAPS III, em idosos internados em uma Unidade de Terapia Intensiva. Estudo transversal, realizado no período de abril a setembro de 2020. Coletaram-se informações dos prontuários e aferidas medidas antropométricas. Participaram 81 idosos, com média de idade de $73,0 \pm 7,9$ anos. Observou-se relação fraca e inversa entre IMC e CP com o SAPS III ($p = 0,036$) e ($p = 0,018$), respectivamente.

Palavras-chave: Antropometria; Mortalidade Hospitalar; Idosos.

ABSTRACT: *This study aimed to assess anthropometric parameters by prediction of risk of mortality using the SAPS III scale in elderly patients admitted to an Intensive Care Unit. Cross-sectional study, carried out from april to september 2020. Data was collected from medical records and anthropometric measurements were taken. 81 elderly people were included, with a mean age of 73.0 ± 7.9 years. There was a weak and inverse relationship between BMI and CP with SAPS III ($p = 0.036$) and ($p = 0.018$), respectively.*

Keywords: *Anthropometry; Hospital Mortality; Seniors.*

RESUMEN: *El estudio tuvo como objetivo evaluar parámetros antropométricos con predicción de riesgo de mortalidad mediante la escala SAPS III en pacientes ancianos ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos. Estudio transversal, realizado de abril a septiembre de 2020. Se recopiló información de historias clínicas y se tomaron medidas antropométricas. Participaron 81 personas mayores, con una edad media de $73,0 \pm 7,9$ años. Hubo una relación débil e inversa entre el IMC y el PC con SAPS III ($p = 0.036$) y ($p = 0.018$), respectivamente.*

Palabras clave: *Antropometría; Mortalidad hospitalaria; Mayores.*

Introdução

O intenso crescimento da população idosa no Brasil é evidenciado pelas últimas informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) (IBGE, 2016), com acréscimo de 141% no número de idosos em de anos, passando de 9,7% em 2004 para 13,7% em 2014 (IBGE, 2016), atingindo aproximadamente 15% da população em 2020, tornando-se o segmento populacional que mais cresce no país. Esse aumento ocorrido nos últimos anos, juntamente com o crescimento progressivo das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e situações de agudizações resultantes destas, parece refletir uma crescente demanda de idosos por serviços de saúde, evidenciando em um aumento significativo nas internações hospitalares e, conseqüentemente, de internação em unidades de terapia intensiva (UTI) (Pedrosa *et al.*, 2015; Pedrosa, Freire & Schneider, 2017).

No Brasil, o número de idosos nas UTI ocupa cerca de 50% das internações, sendo que este público, por sua vez, consome 60% das diárias e recursos financeiros disponíveis para UTI adulto no país, em decorrência de diversas queixas que afetam essa faixa etária (Bonfada *et al.*, 2017). Diversos são os fatores que tornam os idosos vulneráveis a eventos agudos e às consequentes necessidades de cuidados intensivos, como, por exemplo, a reserva fisiológica diminuída, a imunossenescência, o processo de institucionalização, o período de internação e diversas readmissões hospitalares, a presença de comorbidades, a redução do acesso aos cuidados de saúde, podendo ainda afetar o estado nutricional (Dietrich *et al.*, 2017; Ferrante *et al.*, 2015).

O estado nutricional representa uma importante função na saúde e principalmente na qualidade de vida, visto que a desnutrição é frequente entre os idosos hospitalizados. Dentre as várias ferramentas disponíveis para identificar a desnutrição no paciente crítico, é necessário realizar uma avaliação nutricional compreendendo a anamnese, o exame físico e medidas antropométricas que não sejam invasivas, de rápida obtenção e de baixo custo, evitando qualquer desconforto ao paciente (El Kik *et al.*, 2017; Pereira, Spyrides & Andrade, 2016).

A perda de massa corporal magra vem sendo associada ao aumento da taxa de mortalidade no ambiente de terapia intensiva. Com isso, a utilização de diferentes parâmetros antropométricos se faz necessário, uma vez que nenhum marcador de forma isolada fornece uma visão completa; com isso, a circunferência do braço (CB), a circunferência da panturrilha (CP), a espessura do músculo adutor do polegar (EMAP) e o índice de massa corporal (IMC) podem ser realizados de forma rápida e não invasiva, o que pode estar relacionada com pior desfecho clínico e mortalidade do idoso crítico.

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo avaliar os parâmetros antropométricos com a predição de risco de mortalidade por meio da escala *Simplified Acute Physiology Score* (SAPS III) em idosos internados em uma UTI.

Material e Métodos

Trata-se de um estudo analítico, quantitativo e de abordagem transversal, realizado em uma UTI de um hospital de ensino do município de Santa Cruz do Sul, estado Rio Grande do Sul, Brasil, durante o período de abril a setembro de 2020.

Foram considerados elegíveis para o estudo idosos (≥ 60 anos de idade), de ambos os sexos e com consentimento para participar, seja pelo paciente ou pelo responsável legal. Foram excluídos da pesquisa os pacientes com diagnóstico de neuropatia periférica, com doenças neurológicas e motoras que tinham algum dos membros inferiores e/ou superiores comprometidos, com amputação de membros superiores e inferiores, em estado de anasarca e que permaneceram tempo inferior a 24 horas na UTI.

As variáveis analisadas foram os dados demográficos (idade, sexo), dados clínicos (motivo de internação e comorbidades associadas), tempo de internação na UTI, tempo de internação hospitalar e o risco de mortalidade através do escore SAPS III, de acordo com o preenchimento médico. O sistema prognóstico SAPS III é composto de 20 variáveis, representadas por escore fisiológico agudo e avaliação do estado prévio, visando a estabelecer um índice preditivo de mortalidade para pacientes admitidos em UTI (Silva *et al.*, 2010). Todos esses dados foram coletados do prontuário do paciente.

As medidas antropométricas utilizadas foram o peso corporal estimado (kg) e estatura estimada (cm) para posterior cálculo do IMC. A classificação do IMC foi avaliada de acordo com pontos de corte para idosos preconizados pela Organização Panamericana da Saúde (OPAS, 2002).

Foram aferidas as medidas da CB e classificada de acordo com Blackburn (1979) e a CP adotando a classificação proposta por Barbosa-Silva *et al.* (2016) e a Diretriz Braspen de Terapia Nutricional no envelhecimento (2019), que indica redução de massa muscular para população de idosos brasileiros quando seu valor for ≤ 34 cm para homens e ≤ 33 cm para mulheres. Todas as medidas foram realizadas através de uma fita métrica inelástica da marca Cescorf®.

As medidas da EMAP da mão dominante (MD) e da mão não dominante (MND) foram realizadas com a mão apoiada no abdômen do paciente, com o cotovelo, formando um ângulo de noventa graus, de acordo com Caporossi *et al.* (2012). Foi utilizado um plicômetro da marca Cescorf® e exercida uma pressão contínua de $10\text{g}/\text{mm}^2$ para pinçar o músculo adutor no vértice de um triângulo imaginário, formado pela extensão do polegar e indicador. Foram realizadas três medidas consecutivas e considerado o valor médio das três mensurações na MD e MND.

O ponto de corte para desnutrição é $< 13,4$ mm (mão dominante) e $< 13,1$ mm (mão não dominante), conforme a classificação de Bragagnolo *et al.* (2009). Todos os procedimentos foram realizados por uma nutricionista.

As análises estatísticas foram realizadas por meio do *software* estatístico JASP 0.14. Dados descritivos (média e desvio-padrão para variáveis numéricas, mediana e o intervalo interquartil para dados que não apresentaram normalidade e frequências para variáveis categóricas) foram utilizados para a caracterização dos sujeitos.

Para verificação da normalidade da distribuição, foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk.

Para verificar a associação entre as variáveis independentes (antropométricas) com o desfecho (score de risco de mortalidade), foi aplicado o teste de correlação de Pearson e regressão linear (com modelos ajustados para sexo e idade). Foram considerados estatisticamente significativos os valores de $p < 0,05$.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, sob o n.º 3.894.965.

Resultados

Participaram do estudo um total de 81 idosos, com prevalência do sexo masculino (61,7%). Em relação ao tempo de internação em UTI, observou-se uma mediana de 3 dias (intervalo interquartil = 2-4) e 8 dias (intervalo interquartil = 5-13) o tempo de internação hospitalar.

A tabela 1 apresenta os dados demográficos, clínicos e antropométricos dos idosos internados na UTI no período de abril a setembro de 2020.

Tabela 1. Caracterização demográfica, clínica e antropométrica de idosos internados em uma unidade de terapia intensiva. Santa Cruz do Sul, RS, 2020 (n=81)

	n (%)
Sexo	
Masculino	50 (61,7)
Faixa etária	
60-69 anos	28 (34,6)
70-79 anos	35 (43,2)
≥ 80 anos	18 (22,2)
Motivo da internação	
Cirurgia eletiva	25 (30,9)
Cirurgia de urgência e emergência	8 (9,9)
Clínica	48 (59,3)
Número de doenças	
0	5 (6,2)
1-2	58 (71,6)
3-4	16 (19,8)
5 ou mais	2 (2,4)
Hipertensão arterial	
Sim	60 (74,1)
Diabetes	
Sim	23 (28,4)
Doenças cardiovasculares	
Sim	34 (42,0)
Doenças pulmonares	
Sim	5 (6,2)
Doenças neurológicas	
Sim	8 (9,9)
Doença renal crônica	
Sim	5 (6,2)
Doenças oncológicas	
Sim	18 (22,2)
Classificação do IMC	
Baixo Peso	19 (23,5)
Eutrofia	38 (46,6)
Sobrepeso/obesidade	24 (29,6)
Classificação CB	
Desnutrição	26 (32,1)
Eutrofia	44 (54,3)
Sobrepeso/obesidade	11 (13,6)

Classificação CP	
Não Adequado	50 (61,7)
Adequado	31 (38,3)
Classificação EMD	
Desnutrição	35 (43,2)
Eutrofia	46 (56,8)
Classificação EMND	
Desnutrição	34 (42,0)
Eutrofia	47 (58,0)
Óbito	
Não	67 (82,7)
Sim	14 (17,3)
	Média (DP)
Idade (anos)	73,0 (7,9)
SAPS III	48,9 (15,3)
Variáveis antropométricas	
IMC (kg/m ²)	25,9 (4,1)
CP (cm)	33,2 (3,6)
CB (cm)	29,3 (3,6)
EMD (mm)	14,4 (2,8)
EMND (mm)	13,7 (2,8)

Fonte: Elaborada pelos autores

Nas correlações entre as variáveis antropométricas, encontrou-se correlação moderada entre IMC com EMAP da MD ($r = 0,504$), CB com EMAP da MD ($r = 0,536$), IMC com EMAP da MND ($r = 0,468$), CB com EMAP da MND ($r = 0,515$), CP com EMAP da MD ($r = 0,486$) e CP com EMAP da MND ($r = 0,436$). As variáveis que apresentaram correlação forte estão ilustradas na figura 1.

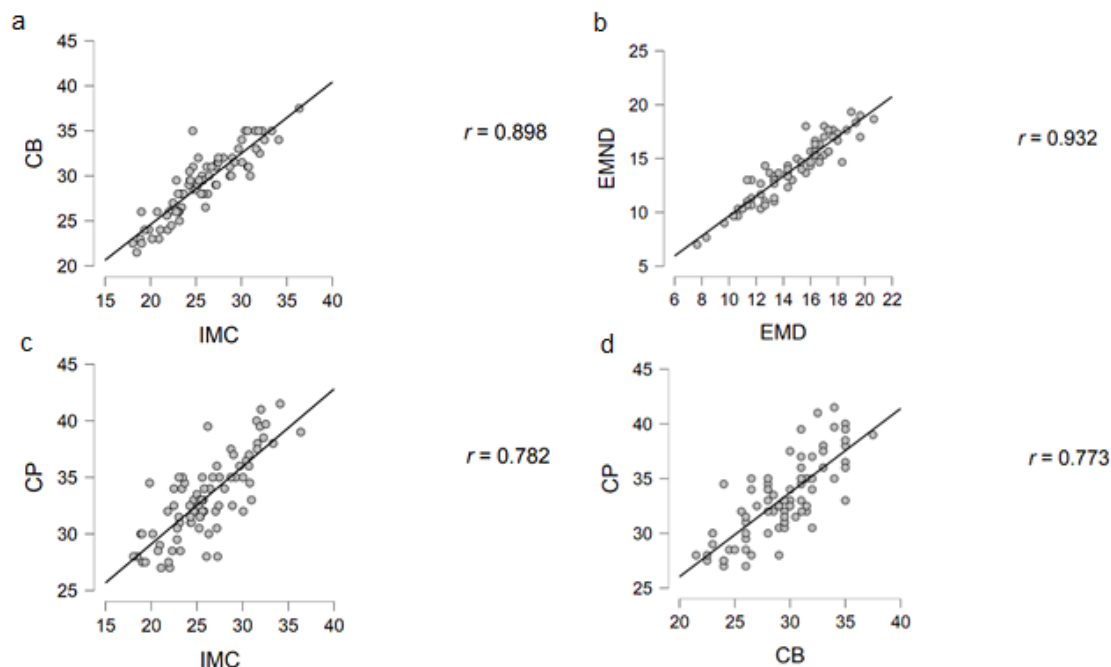


Figura 1- (a) Correlação de circunferência de braço com índice de massa corporal; (b) Correlação entre a espessura do músculo adutor do polegar da mão dominante com a mão não dominante; (c) Correlação de circunferência de panturrilha com Índice de Massa Corporal; (d) Correlação de circunferência de panturrilha com circunferência de braço. $p < 0,05$ em todas as correlações

Ao analisar a associação simples (sem ajuste) entre as variáveis, observou-se relação fraca e inversa entre IMC e CP com o SAPS III, evidenciando que quanto menor IMC e CP, maior o escore de risco de mortalidade (Tabela 2).

Tabela 2. Associação simples entre medidas antropométricas e escore de risco de mortalidade de idosos internados em uma unidade de terapia intensiva. Santa Cruz do Sul, RS, 2020 (n=81)

Variáveis antropométricas	SAPS III	
	r	P
IMC (kg/m ²)	-0,234	0,036
CP (cm)	-0,262	0,018
CB (cm)	-0,217	0,052
EMD (mm)	-0,129	0,252
EMND (mm)	-0,157	0,160

Correlação de Pearson (r). Diferenças significativas para $p < 0,05$

Fonte: Elaborada pelos autores

Nos modelos ajustados, observou-se que menores índices de IMC e de CP são preditores do aumento de SAPS III, quando considerado sexo. No entanto, no modelo ajustado para sexo e idade, nenhuma variável antropométrica se associou com o escore SAPS III (Tabela 3).

Tabela 3. Associação ajustada entre medidas antropométricas e escore de risco de mortalidade de idosos internados em uma unidade de terapia intensiva. Santa Cruz do Sul, RS, 2020 (n=81)

Variáveis antropométricas	SAPS III			
	Modelo 1		Modelo 2	
	β (EP)	p	β (EP)	P
IMC (kg/m ²)	-0,859 (0,415)	0,042	-0,783 (0,427)	0,070
CP (cm)	-1,125 (0,482)	0,022	-1,049 (0,526)	0,050
CB (cm)	-0,917 (0,486)	0,063	-0,809 (0,512)	0,118
EMD (mm)	-0,699 (0,690)	0,314	-0,407 (0,771)	0,599
EMND (mm)	-0,933 (0,711)	0,193	-0,690 (0,786)	0,383

Regressão linear (β) e erro-padrão (EP) com ajuste para sexo (modelo 1) e para sexo + idade (modelo 2). Diferenças significativas para $p < 0,05$

Fonte: Elaborada pelos autores

Discussão

Os parâmetros antropométricos verificados foram relacionados com a predição do risco de mortalidade. Logo, encontramos que, quanto menor o IMC e a CP, maior o escore de risco de mortalidade. Em um estudo de coorte retrospectivo realizado com 75.856 idosos na Coreia verificou-se a relação entre mortalidade e IMC, apontando que o efeito da obesidade sobre a mortalidade é reduzido na população idosa, visto que há maior mortalidade nos indivíduos com baixo IMC, ou seja, aqueles com IMC > 23 kg/m² não foi associado a um aumento claro na taxa de mortalidade (Lee *et al.*, 2018). Esse fato pode ser justificado devido à desnutrição ser mais prevalente nas UTI e aumentar com o avançar da idade (Andreo *et al.*, 2019).

Neste estudo, de acordo com o IMC, a maior parte da amostra encontrava-se eutrófica; porém, o baixo peso foi encontrado em 23,5% dos idosos, de modo semelhante aos dados de um estudo realizado em um hospital da rede particular do Rio de Janeiro, com 26,7% (n = 116) de idosos em desnutrição (Silva, Mannarino & Moreira, 2014).

Na presença da desnutrição, sabe-se que a avaliação do estado nutricional de idosos no âmbito hospitalar é essencial devido as consequências que a mesma pode provocar, como maiores chances de complicações clínicas, redução da função imunológica, maiores chances de infecções, aumento do tempo de hospitalização e custos hospitalares e ainda maior risco de mortalidade (Andrade *et al.*, 2018).

A média encontrada de CP, não adequada para mais da metade dos idosos, assemelha-se com os dados previamente encontrados na literatura, sendo que isso indica a diminuição da massa muscular com o envelhecimento, predominantemente nos idosos hospitalizados. No estudo realizado em uma unidade de internação do serviço de geriatria e gerontologia de um hospital em São Paulo (SP), em 2013 e 2014, também se observou que a maioria dos idosos avaliados 55,3% (n = 548) apresentaram CP não adequada e, destes, 2,24 vezes uma maior chance de óbito (Mello, Waisberg & Silva, 2016).

De acordo com Tsai, Lai e Chang (2011), a CP foi o melhor parâmetro, seguido da CB e do IMC na predição do estado nutricional e das condições de saúde de 160 idosos institucionalizados. Ainda a CP e CB também foram mais eficazes do que o IMC na previsão da mortalidade em 12 meses de acompanhamento. Nesse contexto, a redução de massa magra nos idosos implica há mais tempo a interação hospitalar, a má evolução clínica e possivelmente a mortalidade. Logo, se evidencia a necessidade de aporte nutricional precoce e eficaz para esse público (Mello, Waisberg & Silva, 2016).

A CB não apresentou correlação com o risco de mortalidade neste estudo, sendo que a maioria dos idosos encontravam-se eutróficos. Em um estudo realizado com 1307 idosos holandeses, observou-se que a redução na CB não foi associada à mortalidade em pessoas com uma CB inicial mais alta, enquanto para os idosos com CB inicial inferior isso foi associado com o risco aumentado de mortalidade (Schaap *et al.*, 2017). Em nosso estudo, o possível mecanismo subjacente à associação entre CB e risco de mortalidade pode ser devido à maioria dos idosos não estarem desnutridos, por não envolver avaliação da massa muscular esquelética e aptidão física (Nakamura *et al.*, 2018).

A EMAP aparece como variável importante de medida objetiva para avaliar o compartimento muscular na população em UTI (Nematifardi *et al.*, 2018). No presente estudo, a maioria dos idosos se encontravam eutróficos de acordo com a EMAP, e tal espessura não apresentou correlação com o risco de mortalidade.

Um estudo realizado em um hospital universitário com 127 pacientes em UTI encontrou valores médios de EMAP semelhantes do presente estudo e observou correlação mais alta com mortalidade dentre outras variáveis antropométricas (Ghorabi *et al.*, 2016). A EMAP também apresentou boa previsão de mortalidade no pós-operatório em pacientes com câncer gástrico (Poziomyck *et al.*, 2018).

O IMC, quando correlacionado com CB e CP, mostrou correlação positiva. Mello, Waisberg e Silva (2016) referem que, embora o IMC não represente a composição corporal dos indivíduos, os resultados apontam que os idosos com baixo peso, segundo esse critério, apresentaram redução de massa magra de acordo com a CP. Nesse contexto, vale ressaltar que o uso do IMC como um parâmetro do estado nutricional é comum e de fácil aplicabilidade, baixo custo e pequena variação intra ou intermediador (Mognon *et al.*, 2019).

Em relação à comparação entre a medida da EMAP de ambas as mãos, El Kik *et al.* (2017), em um estudo com idosos hospitalizados, não observaram diferença significativa nas médias da EMAP das duas mãos. No presente estudo, verificou-se correlação da EMAP entre a MD e a MND. Desse modo, esses dados sugerem que a EMAP possa ser obtida em qualquer uma das mãos, fato este que ilustra relevância clínica, visto que o paciente pode estar sujeito a condições que restringem a avaliação da MD como amputação, curativos e/ou acesso venoso. A correlação entre CB e CP foi positiva, o que demonstra semelhança entre a distribuição da massa muscular. É importante ressaltar que a redução da massa magra é esperada no período de envelhecimento normal, havendo uma diminuição mais acentuada da musculatura nos membros. Assim, a avaliação de CB e CP poderá evidenciar alterações musculares que resultam em déficit funcional nos idosos e ocasionar maior risco de quedas, hospitalização, redução da qualidade de vida e maior risco de mortalidade (Sampaio *et al.*, 2016).

Foi possível verificar que a maioria dos investigados apresentou, como principal comorbidade, a hipertensão arterial seguida de doenças cardiovasculares, semelhante ao achado de Silva, Mannarino e Moreira (2014), no qual 68% dos idosos apresentavam como principal comorbidade a hipertensão arterial, seguida de doenças cardiovasculares 22%. Esses resultados são justificados devido às doenças cardiovasculares serem as principais causa de morte e hospitalizações em todo o mundo, inclusive em países em desenvolvimento como o Brasil, e estar associada com a hipertensão arterial (Barroso *et al.*, 2020).

Em relação ao tempo de internação que os idosos ficaram na UTI e no hospital, no presente estudo são inferiores aos encontrados na literatura. No estudo de Bonfada *et al.* (2017) que acompanhou 457 idosos internados em UTI com média de idade de 74,23, constatou-se uma média do tempo de internação de 5,03. Lucena *et al.* (2019) avaliaram fatores de risco associados ao SAPS III e escore APACHE II para predição de mortalidade em idosos em UTI e identificaram um tempo médio de internação na UTI e no hospital de 7,2 e 32 dias, respectivamente. Um dos fatores no nosso estudo, que pode estar relacionado a pouco tempo de internação na UTI, é a faixa etária, visto que a maioria eram idosos jovens (60-79 anos), uma vez que os idosos longevos (>80 anos) são os que apresentam maior tempo de internação em UTI (Bonfada *et al.*, 2017).

O estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas, especialmente pelo delineamento transversal, que impossibilita relacionar a causalidade entre as variáveis. Pode-se considerar, como fator limitante, a heterogeneidade dos pacientes idosos que se encontravam internados na UTI, ou seja, os referentes ao perfil clínico e/ou cirúrgico, morbididades e quanto à capacidade funcional. Por outro lado, os estudos sobre os parâmetros antropométricos e risco de mortalidade entre idosos críticos mostram-se necessários, e os resultados apresentados podem contribuir para novas discussões sobre o tema e um melhor entendimento do estado nutricional dessa população, principalmente devido ao aumento do número de idosos em UTI pela Covid-19.

Conclusão

O presente estudo permitiu concluir que os parâmetros antropométricos como IMC e CP apresentaram predição de risco de mortalidade por meio da escala SAPS III.

Nesse contexto, pode-se ressaltar que o monitoramento nutricional nos idosos críticos em UTI é indispensável para a manutenção de um bom estado nutricional e uma melhor sobrevida.

Referências

Andrade, P. A., Santos, C. A., Firmino, H. H., & Rosa, C. O. B. (2018). Importância do rastreamento de disfagia e da avaliação nutricional em pacientes hospitalizados. *Revista Einstein*, 16(2), 1-6. Recuperado em 15 novembro, 2020, de: https://www.scielo.br/pdf/eins/v16n2/pt_1679-4508-eins-16-02-eAO4189.pdf.

Roland, L. F., Reuter, C. P., Carneiro, M., & Poll, F. A. (2021). Parâmetros antropométricos na predição de risco de mortalidade em idosos internados em uma unidade de terapia intensiva. *Revista Kairós-Gerontologia*, 24(2), 213-229. ISSNprint 1516-2567. ISSNe 2176-901X. São Paulo (SP), Brasil: FACHS/NEPE/PUC-SP

Andreo, F. O., Nascimento, J. E. A., Arruda, W. S. C., & Nascimento, D. B. D. (2019). Piora do estado nutricional é preditor de mortalidade para pacientes idosos admitidos em cuidados intensivos. *Braspen Journal*, 34(1), 64-69. Recuperado em 22 novembro, 2020, de: <http://arquivos.braspen.org/journal/jan-fev-mar-2019/artigos/8-AO-Piora-do-estado-nutricional.pdf>.

Barbosa-Silva, T. G., Bielemann, R. M., Gonzales, M. C., & Menezes, A. M. (2016). Prevalence of sarcopenia among community-dwelling elderly of a medium-sized South American city: results of the COMO VAI? study. *Journal Cachexia Sarcopenia Muscle*, 7(2), 136-143. Recuperado em 7 abril, 2020, de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27493867>.

Barroso, W. K. S., et al. (2020). Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, Rio de Janeiro, RJ. Recuperado em 25 novembro, 2020, de: <http://abccardiol.org/wp-content/uploads/2020/11/DBHA-2020.x64000>.

Blackburn, G. L., & Thornton, P. A. (1979). Nutritional assessment of the hospitalized patients. *Medical Clinics of North America*, 63(5), 1105-1979. Recuperado em 06 maio, 2020, de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/116095>.

Bonfada, D., Santos, M. M., Lima, K. C., & Altés, A. G. (2017). Análise de sobrevida de idosos internados em unidades de terapia intensiva. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 20(2), 198-206. Recuperado em 04 abril, 2020, de: https://www.scielo.br/pdf/rbgg/v20n2/pt_1809-9823-rbgg-20-02-00197.pdf.

Bragagnolo, R., Caporossi, F. S., Nascimento, D. B. D., & Nascimento, J. E. A. (2009). Espessura do músculo adutor do polegar: um método rápido e confiável na avaliação nutricional de pacientes cirúrgicos. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 36(5), 371-376. Recuperado em 05 abril, 2020, de: <https://www.scielo.br/pdf/rcbc/v36n5/03.pdf>.

Caporossi, F. S., Caporossi, C., Nascimento, D. B. D., & Nascimento, J. A. (2012). Measurement of the thickness of the adductor pollicis muscle as a predictor of outcome in critically ill patients. *Journal Nutrition Hospitalaria*, 27(2), 490-495. Recuperado em 04 abril, 2020, de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22732973>.

Dietrich, C., Cardoso, J. R., Vargas, F., Sanchez, E. C., Dutra, F. H., Moreira, C., Besset, M., Robinson, C., Falavigna, M., & Teixeira, C. (2017). Functional ability in younger and older elderly after discharge from the intensive care unit. A prospective cohort. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 29(3), 293-302. Recuperado em 04 abril, 2020, de: <http://rbti.org.br/artigo/detalhes/0103507X-29-3-6>.

El Kik, R. M., Raasch, J., Rosa, M. C., Gomes, I., & Schwanke, C. H. A. (2017). Espessura do músculo adutor do polegar em idosos hospitalizados: relação com sexo e idade. *Revista Ciência & Saúde*, 10(4), 226-231. Recuperado em 28 março, 2020, de: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faenfi/article/view/27082>.

Ferrante, L. E., Pisani, M. A., Murphy, T. E., Gahbauer, E. A., Summers, L. S. L., & Gill, T. M. (2015). Functional trajectories among older persons before and after critical illness. *Jama Internal Medicine*, *175*(4), 523-529. Recuperado em 05 abril, 2020, de: <file:///C:/Users/Luana%20Fioravanti/Downloads/oi140145.pdf>.

Ghorabi, S., Ardehali, H., Amiri, Z., & Shariatpanahi, Z. V. (2016). Association of the Adductor Pollicis Muscle Thickness With Clinical Outcomes in Intensive Care Unit Patients. *Nutrition in Clinical Practice*, *31*(4), 523-526. Recuperado em 05 outubro, 2020, de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26869610>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (IBGE, 2016). *Pesquisa nacional por amostra de domicílios: síntese de indicadores 2015*. Rio de Janeiro, RJ. Recuperado em 03 abril, 2020, de: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98887.pdf>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (IBGE, 2016). *Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira 2015*. Rio de Janeiro, RJ. Recuperado em 03 abril, 2020, de: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98965.pdf>.

Lee, S. H., Kim, D. H., Park, J. H., Kim, S., Choi, M., Kim, H., Park, S. G., Jung, J. H., Han, K., & Park, Y. G. (2018). Association between body mass index and mortality in the korean elderly: A nationwide cohort study. *Plos One*, *13*(11), 1-12. Recuperado em 20 novembro, 2020, de: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0207508&type=printable>.

Lucena, M. V. F., Veloso, M. A. O. S., Xavier, G. R. S., Ferreira, I. B., Moraes, F. C., Lucena, R. A., Lucena, L. A., & Filho, B. M. (2019). Mortality prognostic factors associated with SAPS 3 and APACHE II in elderly patients admitted in intensive care unit. *Revista Medicina (Ribeirão Preto)*, *52*(4), 277-286. Recuperado em 19 novembro, 2020, de: <https://pdfs.semanticscholar.org/b8cf/19e807116d19be7983f655403d1b498d6c3e.pdf>.

Mello, F. S., Waisberg, J., & Silva, M. L. N. (2016). Circunferência da panturrilha associa-se com pior desfecho clínico em idosos internados. *Geriatrics, Gerontology and Aging*, *10*(2), 80-85. Recuperado em 14 novembro, 2020, de: <https://cdn.publisher.gn1.link/ggaging.com/pdf/v10n2a06.pdf>.

Mognon, A., Becker, T., Bertoni, V. M., Zanchim, M. C., Alves, A. L. S., & Kumpel, D. (2019). Relação do Geriatric Nutritional Risk Index com tempo de hospitalização e mortalidade em pacientes idosos. *Braspen Journal*, *34*(3), 281-286. Recuperado em 19 novembro, 2020 de: <http://arquivos.braspen.org/journal/jul-ago-set-2019/artigos/10-GeracaoDoGeriatric.pdf>.

Nakamura, T., Kamiya, K., Matsunaga, A., Hamazaki, N., Matsuzawa, R., Nozaki, K., Tanaka, S., Yamashita, M., Maekawa, E., Noda, C., Tojo, M. Y., Masuda, T., & Ako, J. (2018). Prognostic usefulness of arm circumference and nutritional screening tools in older patients with cardiovascular disease. *Journal Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*, *28*(7), 743-748. Recuperado em 04 outubro, 2020, de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29650296>.

Roland, L. F., Reuter, C. P., Carneiro, M., & Poll, F. A. (2021). Parâmetros antropométricos na predição de risco de mortalidade em idosos internados em uma unidade de terapia intensiva. *Revista Kairós-Gerontologia*, *24*(2), 213-229. ISSNprint 1516-2567. ISSNe 2176-901X. São Paulo (SP), Brasil: FACHS/NEPE/PUC-SP

Nematifard, E., Ardehali, S. H., Shahbazi, S., Zinab, H. E., & Shariatpanahi, Z. V. (2018). Combination of APACHE Scoring Systems with Adductor Pollicis Muscle Thickness for the Prediction of Mortality in Patients Who Spend More Than One Day in the Intensive Care Unit. *Critical Care Research and Practice*, 10(11), 1-6. Recuperado em 06 outubro, 2010, de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6008737>.

Pedrosa, I. L., Farias, M. C. A. D., Silva, F. A., Cavalcante, V. R. B., Gadelha, C. S., & Schneider, R. H. (2015). Characteristics and prognostic factors of elderly patients in intensive care unit. *International Archives of Medicine*, 8(243), 1-8. Recuperado em 30 março, 2020, de: <http://imed.pub/ojs/index.php/iam/article/view/1345/1055>.

Pedrosa, I. L., Freire, D. M. C., & Schneider, R. H. (2017). Construção de um instrumento de avaliação prognóstica para idosos em unidade de terapia intensiva. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 20(3), 319-329. Recuperado em 28 março, 2020, de: https://www.scielo.br/pdf/rbgg/v20n3/pt_1809-9823-rbgg-20-03-00319.pdf.

Pereira, I. F. S., Spyrides, M. H. C., & Andrade, L. M. B. (2016). Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível. *Cadernos de Saúde Pública*, 32(5), 1-12. Recuperado em 30 março, 2020, de: <https://www.scielo.br/pdf/csp/v32n5/1678-4464-csp-32-05-e00178814.pdf>.

Poziomyck, A. K., Corleta, O. C., Cavazzola, L. T., Weston, A. C., Lameu, E. B., Coelho, L. J., & Moreira, L. F. (2018). Espessura do músculo adutor do polegar e predição de mortalidade pós-operatória em pacientes com câncer gástrico. *Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva*, 31(1), 1-4. Recuperado em 10 outubro, 2020, de: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010267202018000100301&script=sci_arttext&tlng=pt.

Sampaio, L. S., Carneiro, J. A. O., Coqueiro, R. S., & Fernandes, M. H. (2016). Indicadores antropométricos como preditores na determinação da fragilidade em idosos. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, 22(12), 4115-4123. Recuperado em 24 novembro, 2020, de: <https://www.scielosp.org/pdf/csc/2017.v22n12/4115-4124>.

Schaap, L. A., Quirke, T., Wijnhoven, H. A. H., & Visser, M. (2017). Changes in body mass index and mid-upper arm circumference in relation to all-cause mortality in older adults. *Journal Clinical Nutrition*, 37(6), 1-8. Recuperado em 04 outubro, 2020, de: [https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(17\)31402-4](https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(17)31402-4).

Silva, J. M. S. J., Malbouisson, L. M. S., Nuevo, H. L., Barbosa, L. G. T., Marubayshi, L. Y., Teixeira, I. C., Nassar, A. P. J., Carmona, M. J. C., Silva, I. F., Auler, J. O. C. J., & Rezende, E. (2010). Aplicabilidade do escore fisiológico agudo simplificado (SAPS 3) em hospitais brasileiros. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 60(1), 20-31. Recuperado em 05 abril, 2020, de: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942010000100003&lang=es&tlng=pt.

Silva, A. S., Mannarino, I. C., & Moreira, A. S. B. (2014). Risco nutricional em pacientes idosos hospitalizados como determinante de desfechos clínicos. *Revista Geriatria e Gerontologia*, 8(1), 32-37. Recuperado em 16 novembro, 2020, de: <https://cdn.publisher.gn1.link/ggaging.com/pdf/v8n1a05.pdf>.

Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE, 2019). *Diretriz Braspen de terapia nutricional no envelhecimento*. São Paulo, SP. Recuperado em 15 abril, 2020, de: <https://nutritotal.com.br/pro/wp-content/uploads/sites/3/2019/11/Material-1-diretriz-TN-no-envelhecimento.pdf>.

Tsai, A. C. H., Lai, M. C., & Chang, T. L. (2011) Mid-arm and calf circumferences (MAC and CC) are better than body mass index (BMI) in predicting health status and mortality risk in institutionalized elderly Taiwanese. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 54(3), 443-447. Recuperado em: 19 novembro, 2020, de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21663980>.

World Health Organization. *Envelhecimento ativo: uma política de saúde*. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde – OPAS – OMS, 2002. Recuperado em 04 abril, 2020, de: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf.

Recebido em 04/12/2020

Aceito em 30/03/2021

Luana Fioravanti Roland - Nutricionista Residente Multiprofissional em Saúde do Hospital Santa Cruz, Mestra em Gerontologia, UFSM. Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8844-0072>

E-mail: luanafioravanti.ufsm@gmail.com

Cézane Priscila Reuter - Docente do Departamento de Ciências da Saúde e do Programa de Pós- Graduação da Saúde (PPGPS) – Mestrado e Doutorado, UNISC, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4549-3959>

E-mail: cezanereuter@unisc.br

Marcelo Carneiro - Docente do Curso de Medicina e do Programa de Pós- Graduação da Saúde (PPGPS) – Mestrado e Doutorado, UNISC, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3603-1987>

E-mail: marceloc@unisc.br

Fabiana Assmann Poll - Docente do Curso de Nutrição, Tutora do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde, UNISC, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5830-4304>

E-mail: fpoll@unisc.br