

## Contagem total de linfócitos e sua relação com parâmetros clínicos e nutricionais em pacientes candidatos à cirurgias

### Total lymphocyte count and its relationship with clinical and nutritional parameters in patients undergoing surgical procedures

Mariana Gomes de LIMA<sup>1</sup>; Raiza Zacarias COSTA<sup>1</sup>; Julee Stephani Gomes ALVES<sup>1</sup>; Stéfany Crislayne Rocha da SILVA<sup>2</sup>; Janatar Stella Vasconcelos de Melo ME-MPOMO<sup>3,4</sup>; Poliana Coelho CABRAL<sup>4</sup>; Maria Izabel Siqueira de ANDRADE<sup>1</sup>

1 Faculdade de Nutrição (FANUT), Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

2 Residência Multiprofissional em Saúde do Adulto e do Idoso, Hospital Universitário Professor Antunes (HUPAA).

3 Unidade Multiprofissional, Hospital Universitário Professor Antunes (HUPAA).

4 Programa de Pós-graduação em Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Recibido: 3/mayo/2024. Aceptado: 8/junio/2024.

#### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a relação entre a contagem total de linfócitos e variáveis clínicas e nutricionais em pacientes candidatos a cirurgias.

**Métodos:** Estudo observacional, de caráter transversal, realizado na clínica cirúrgica do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes - AL. A contagem total de linfócitos foi obtida a partir de fórmula pré-estabelecida, permitindo a classificação do nível de desnutrição em depleção leve a grave. Foram coletados dados sociodemográficos; clínicos, como tempo de internamento, tipo do procedimento, severidade da cirurgia e desfecho clínico; dados antropométricos, incluindo peso, altura, circunferências e pregas cutâneas; e níveis séricos de albumina, para verificação de possíveis significâncias estatísticas com a contagem total de linfócitos. Foi adotado o valor de 5% para rejeição da hipótese de nulidade.

**Resultados:** A amostra foi composta por 109 pacientes, sendo 54,1% do sexo feminino, com média de idade de 54,4±14,3 anos. Segundo a contagem total de linfócitos, 47,7% (n=50) dos pacientes apresentaram algum grau de depleção, condição evidenciada principalmente nos indivíduos do sexo masculino (58,3% nos homens *versus* 38,6% nas mu-

lheres; p=0,044). Houve associação do desfecho clínico com a contagem total de linfócitos, onde pacientes desnutridos apresentaram mais alta sem a realização do procedimento cirúrgico (p=0,017). Em análise estratificada pelo nível de depleção da linfocitometria, aqueles classificados nas categorias de moderada a grave apresentaram eutrofia ou desnutrição pelo IMC (p=0,008), desnutrição pela área muscular do braço corrigida (p=0,031) e pela espessura do músculo adutor do polegar dominante (p=0,048). A contagem total de linfócitos se correlacionou diretamente com a albumina (p<0,001).

**Conclusão:** A contagem total de linfócitos, nas categorias de moderada a grave, apresentou significância com parâmetros antropométricos convencionais e se correlacionou com níveis séricos de albumina nos pacientes cirúrgicos. Ressalta-se que o marcador em questão pode ser obtido a partir de valores do hemograma, exame rotineiramente realizado no pré-operatório.

#### DESCRITORES

Avaliação Nutricional; Estado nutricional; Desnutrição; Procedimentos Cirúrgicos; Contagem de Linfócitos.

#### ABSTRACT

**Objective:** To assess the relationship between total lymphocyte count and clinical and nutritional variables in patients undergoing surgical procedures.

**Methods:** Cross-sectional study, carried out in the surgical clinic of the Hospital Universitário Professor Alberto

**Correspondencia:**  
Maria Izabel Siqueira de Andrade  
maria.andrade@fanut.ufal.br

Antunes - AL. The total lymphocyte count was obtained from a pre-established formula, allowing the classification of the level of malnutrition as mild to severe depletion. Sociodemographic, clinical and anthropometric data were obtained to check possible statistical significance with the total lymphocyte count. The value of 5% was adopted to reject the null hypothesis ( $p < 0.05$ ).

**Results:** The sample comprised 109 patients, 54.1% female, with a mean age of  $54.4 \pm 14.3$  years. According to the total lymphocyte count, 47.7% ( $n=50$ ) of patients presented some degree of depletion, a condition evident mainly in males (58.3% in men versus 38.6% in women;  $p=0.044$ ). There was an association between the clinical outcome and the total lymphocyte count, where malnourished patients presented higher frequency of hospital discharge without undergoing the surgical procedure ( $p=0.017$ ). In an analysis stratified by the level of lymphocytometry depletion, those classified in the moderate to severe categories presented eutrophy or malnutrition according to BMI ( $p=0.008$ ), malnutrition according to the corrected arm muscle area ( $p=0.031$ ) and by the thickness of the dominant adductor pollicis muscle ( $p=0.048$ ). The total lymphocyte count correlated with albumin ( $p < 0.001$ ).

**Conclusions:** Total lymphocyte count, in the moderate to severe categories, was significant with conventional anthropometric parameters and correlated with serum albumin levels in surgical patients. It is noteworthy that the studied marker can be easily obtained from blood count values, an exam routinely performed preoperatively.

## KEYWORDS

Nutritional Assessment; Nutritional Status; Malnutrition; Surgical Procedures; Lymphocyte count.

## ABREVIACIONES

AMBc: Área Muscular do Braço Corrigida.

CB: Circunferência do Braço.

CMB: Circunferência Muscular do Braço.

CTL: Contagem Total de Linfócitos.

DM: Diabetes Mellitus.

EMAP: Espessura do Músculo Adutor do Polegar.

HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IMC: Índice de Massa Corpórea.

PCT: Prega Cutânea Tricipital.

## INTRODUÇÃO

A desnutrição hospitalar é um problema de saúde pública de magnitude mundial. Na América Latina, foi encontrada

uma prevalência entre 40 e 60% de desnutrição hospitalar ainda na admissão, sendo associada ao aumento no tempo de internamento e o pior prognóstico clínico<sup>1</sup>.

No ambiente hospitalar, verificar o risco nutricional é etapa primordial no rastreio da desnutrição<sup>2,3</sup>. Nos pacientes identificados com risco, procede-se com a avaliação nutricional, a qual é composta por métodos objetivos (antropometria, composição corporal, dados bioquímicos) e subjetivos (exame físico e consumo alimentar)<sup>4</sup>. Conhecer o estado nutricional dos pacientes no ambiente hospitalar é de extrema importância em virtude das evidências de que a desnutrição pode predispor ao maior risco de infecção, complicações metabólicas, internações prolongadas, aumento da morbimortalidade, além de alto custo hospitalar<sup>5-8</sup>.

Parâmetros como a contagem total de linfócitos (CTL) têm sido relacionados com o estado nutricional e a gravidade da doença, pois além de medirem as reservas imunológicas momentâneas, indicando as condições do mecanismo de defesa celular do organismo, também é um bom preditor da desnutrição<sup>9</sup>. A utilização da CTL na prática clínica hospitalar possui a vantagem de ser um método simples, de fácil avaliação e baixo custo, visto que os dados utilizados para o cálculo do parâmetro já fazem parte do exame básico realizado na rotina pré cirúrgica<sup>10-12</sup>.

Os valores referentes à linfocitometria podem fornecer informações sobre a competência imunológica do indivíduo e, conseqüentemente, do seu estado nutricional<sup>13-15</sup>. A CTL sofre interferência dos sinais de inflamação, apresentando limitações em casos de infecção, doenças agudas, uso de alguns medicamentos, entre outros<sup>13,16</sup>. Apesar disso, tal parâmetro pode estar relacionado com aumento da morbimortalidade em pacientes hospitalizados por apresentarem comprometimento imunológico, sugerindo que a CTL seja utilizada por demonstrar associação com a piora do estado clínico, além de ser realizada de forma rápida e se adequar a todos os grupos etários<sup>16,17</sup>.

A literatura encontra-se escassa no que diz respeito à verificação da CTL e seu emprego na avaliação nutricional. Com base no exposto, o presente estudo teve como objetivo associar a contagem total de linfócitos com variáveis clínicas e do estado nutricional em pacientes candidatos a cirurgias em um hospital universitário público no nordeste brasileiro.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, realizado com pacientes admitidos na clínica cirúrgica do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas (HUPAA/UFAL), localizado em Maceió, Alagoas, Brasil, no período entre agosto de 2021 e outubro de 2022. A pesquisa foi previamente aprovada pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal de Alagoas, sob parecer n. 5.324.656 e CAAE 47896321.9.0000.5013.

A amostra foi do tipo não probabilística, de acordo com os indivíduos que se enquadraram nos critérios de elegibilidade e que aceitaram participar do estudo espontaneamente, através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram incluídos indivíduos adultos e idosos, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 20 anos, em período pré-operatório. Gestantes, lactantes, pacientes com dificuldade de locomoção, com doença em fase terminal, em pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica, reinternações por complicações pós-operatórias, internações para procedimentos diagnósticos e os que se recusaram a participar da pesquisa foram devidamente excluídos.

Dados demográficos (sexo e idade) foram obtidos para caracterização dos participantes. Para a avaliação do *status* socioeconômico foram utilizados os Critérios de Classificação Econômica Brasil 2021 (CCEB), indicados pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – Abep [abep.org/critério-brasil] o qual divide as classes nas categorias: alta (subcategorias A1 e A2), média (subcategorias B1, B2 e C1) e baixa (subcategorias C2, D e E). Os indivíduos foram questionados quanto ao grau de escolaridade, e foram classificados em: >8 anos de estudo e ≤8 anos de estudo.

A avaliação clínica contou com dados referentes à presença de comorbidades, classificação do tipo de cirurgia (categorizada em eletiva, urgência e urgência eletiva conforme nota técnica de 2021 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária [gov.br/anvisa]), severidade do procedimento cirúrgico realizado<sup>18</sup>, complicações<sup>19</sup>, tempo de internamento e desfecho clínico (alta com cirurgia, alta sem cirurgia, transferência ou óbito).

Na ocasião da antropometria foram obtidas medidas como o peso e a altura, para realização do Índice de Massa Corporal (IMC), e parâmetros de circunferências corporais (Circunferência do Braço - CB), dobras cutâneas (Prega Cutânea Tricipital - PCT) e Espessura do Músculo Adutor do Polegar (EMAP).

O peso e a altura foram aferidos de acordo com a técnica proposta por Lohman et al.<sup>20</sup>. O diagnóstico do estado nutricional, segundo o IMC, foi realizado de acordo com os valores indicados pela World Health Organization<sup>21</sup>, para adultos, e segundo a classificação de Lipschitz<sup>22</sup> para idosos.

A CB foi realizada com a utilização de uma fita métrica inelástica, no braço não dominante, com o paciente em posição ereta, com o braço flexionado, para localização do ponto médio através do ponto mais distal do acrômio e a parte mais distal do olécrano. A medida da CB foi adquirida com o braço do indivíduo relaxado em direção ao tórax<sup>20</sup>.

A PCT foi obtida com uso de adipômetro científico da marca CESCORF® e realizada no braço não dominante seguindo a técnica de Lohman et al.<sup>20</sup>.

A partir da CB e da PCT foram calculadas a circunferência muscular do braço (CMB) e a área muscular do braço corrigida (AMBc), segundo Blackburn<sup>23</sup> e Heymsfield<sup>24</sup>, respectivamente.

Os valores obtidos de CB, CMB e AMBc foram comparados aos padrões de referência recomendados por Frisncho<sup>25</sup>.

A EMAP foi realizada com o indivíduo sentado, mão repousando sobre o joelho homolateral, cotovelo em ângulo de aproximadamente 90° sobre o membro inferior, com o adipômetro da marca CESCORF® exercendo uma pressão contínua de 10g/mm<sup>2</sup> para pinçar o músculo adutor no vértice de um ângulo imaginário formado pela extensão do polegar e o dedo<sup>26</sup>. Os pontos de corte utilizados para diagnóstico de desnutrição, foram aqueles definidos por Bragagnolo et al.<sup>27</sup>. O procedimento foi feito em duplicata na mão dominante e não dominante sendo empregada a média como medida da EMAP.

Com relação aos dados bioquímicos, foram registrados valores de albumina e do leucograma, os quais foram coletados diretamente dos prontuários dos pacientes. A linfocitometria foi calculada a partir do percentual de linfócitos e valor dos leucócitos (mL), utilizando-se a seguinte equação: CTL = % linfócitos x leucócitos/100. Os pontos de corte utilizados para a classificação do nível de desnutrição segundo a CTL foram: >2000 células/m<sup>3</sup> (eutrófico), 1.200 a 2.000 células/m<sup>3</sup> (depleção leve), 800 a 1.199 células/m<sup>3</sup> (depleção moderada) e <800 células/m<sup>3</sup> (depleção grave)<sup>23</sup>.

A construção do banco de dados foi realizada no Excel® e todas as análises foram efetuadas com uso do *software* SPSS versão 13.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição pelo teste Kolmogorov Smirnov. Os dados das variáveis de distribuição normal foram expressos na forma de média e desvio padrão (DP), e aqueles com distribuição não gaussiana foram apresentados como medianas acompanhadas de seus respectivos intervalos interquartílicos (IQ). Para a verificação de possíveis associações entre as variáveis categóricas, foi empregado o teste de qui-quadrado de Pearson, sendo também utilizada a correlação de Pearson, para as relações entre dados contínuos. Adotou-se o  $p < 0,05$  para constatação de significância estatística.

## RESULTADOS

A amostra foi composta por 109 pacientes, sendo 54,1% (n=59) do sexo feminino, com média de idade de 54,4±14,3 anos. A maioria era do grupo etário adulto (66,3%; n=72), incluído no *status* socioeconômico baixo (68,8%; n=75) e com escolaridade ≤8 anos de estudo (56%; n=61). Os dados que caracterizam a amostra estão descritos na tabela 1.

Com relação aos dados clínicos (Tabela 2), destaca-se que 77,8% (n=70) realizaram cirurgias eletivas. As cirurgias de menor e médio porte somaram 72,6% (n=58) dos procedimentos realizados e a maioria dos pacientes não apresentou complicações perioperatórias (98%; n=101).

Não houve diferença entre os percentuais de indivíduos com e sem comorbidades, onde 52,8% (n=56) apresentaram

**Tabela 1.** Caracterização da amostra de pacientes candidatos à cirurgia em um hospital universitário no Nordeste Brasileiro. Maceió-AL, 2021-2022.

Variável	N=109	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	50	45,9
Feminino	59	54,1
<b>Grupo etário</b>		
Adulto	72	66,1
Idoso	37	33,9
<b>Escolaridade</b>		
≤ 8 anos	61	56,0
> 8 anos	48	44,0
<b>Status socioeconômico</b>		
Alta / Média	34	31,2
Baixa	75	68,8

Grupo etário=Adulto <60 anos; Idoso ≥60 anos.

Status socioeconômico segundo os critérios de Classificação Econômica Brasil categorizada em alta/média (A1, A2, B1, B2, C1) e baixa (C2, D e E).

algum tipo de doença associada, sendo hipertensão (58,9%) a mais frequente.

A mediana do tempo de internamento geral foi de 3,5 dias (intervalo interquartil (IQ): 2-9 dias) e o principal desfecho evidenciado foi alta com realização da cirurgia (74,7%; n=74).

As principais variáveis antropométricas analisadas estão expostas na tabela 3. De acordo com o IMC, 7,5% (n=8) dos indivíduos apresentaram diagnóstico de desnutrição ou baixo peso.

Analisando as reservas musculares pela CB, CMB, AMBc e adiposa pela PCT, observou-se a presença de desnutrição em taxas que variaram de 30,6 a 37,7% da amostra. Aproximadamente 50% dos indivíduos foram classificados com desnutrição através da aferição da EMAP dominante e não dominante (Tabela 3).

Segundo a CTL, 47,7% apresentaram algum nível de desnutrição, especialmente a depleção leve (30,5%; n=32), seguida de depleção moderada a grave (8,6%; n=9 para ambas as classificações) (dados não apresentados em tabela).

Houve associação estatisticamente significativa entre o sexo e a CTL, onde indivíduos do sexo masculino apresentaram maiores taxas de desnutrição, quando comparados ao sexo

**Tabela 2.** Dados clínicos de pacientes candidatos à cirurgia internados em um Hospital Universitário no Nordeste Brasileiro. Maceió-AL, 2021-2022.

Variável	N	%
<b>Severidade da cirurgia (n=80)</b>		
Menor porte	27	33,8
Médio porte	31	38,8
Maior porte	22	27,5
<b>Classificação do tipo de cirurgia (n=90)</b>		
Eletiva	70	77,8
Urgência	18	20,0
Urgência eletiva	2	2,2
<b>Complicações (n=103)</b>		
Sem complicações	101	98,0
Infecciosa	1	1,0
Gastrointestinal	1	1,0
<b>Tipo de comorbidade (n=56)</b>		
HAS	33	58,9
DM	6	10,7
HAS + DM	17	30,4
<b>Desfecho clínico (n=99)</b>		
Alta com cirurgia	74	74,7
Alta sem cirurgia	25	25,3

**HAS:** hipertensão arterial sistêmica; **DM:** diabetes mellitus.

Severidade da Cirurgia: Maior porte (grande probabilidade de perda de fluido e sangue); Médio porte (média probabilidade de perda de fluido e sangue); Menor porte (pequena probabilidade de perda de fluido e sangue).

Classificação Temporal da Cirurgia: Eletiva (com data facultada pelo paciente ou cirurgião); Urgência (realizada em até 24h após admissão); Urgência eletiva (realizada dentro de 2 semanas).

feminino (58,3% versus 38,6%) (p=0,044). Pacientes classificados com desnutrição ainda tiveram um número maior de alta sem cirurgia (68,0%; n=17) (p=0,017) (Tabela 4).

Em análise estratificada dos parâmetros antropométricos pelo nível de depleção da CTL, aqueles classificados nas categorias de moderada a grave do parâmetro bioquímico apresentaram eutrofia ou desnutrição pelo IMC (p=0,008), desnutrição pela AMBc (p=0,031) e pela EMAP dominante (p=0,048) (dados não apresentados em tabela).

**Tabela 3.** Dados antropométricos de pacientes candidatos à cirurgia em um hospital universitário no Nordeste Brasileiro. Maceió-AL, 2021-2022.

Variável	N	%
<b>Classificação IMC (n=106)</b>		
Desnutrição / Baixo peso	8	7,5
Eutrofia	34	32,1
Excesso de peso	64	60,4
<b>Classificação CB (n=107)</b>		
Desnutrição	38	35,9
Eutrofia	47	43,9
Excesso de peso	22	20,6
<b>Classificação CMB (n=107)</b>		
Desnutrição	40	37,4
Eutrofia	67	62,6
<b>Classificação AMBc (n=106)</b>		
Desnutrição	40	37,7
Eutrofia	66	62,3
<b>Classificação de PCT (n=108)</b>		
Desnutrição	33	30,6
Eutrofia	18	16,7
Excesso de peso	57	52,8
<b>Classificação EMAP D (n=105)</b>		
Desnutrição	57	54,3
Eutrofia	48	45,7
<b>Classificação EMAP ND (n=104)</b>		
Desnutrição	56	53,8
Eutrofia	48	46,2

**IMC:** Índice de Massa Corporal; **CB:** Circunferência braquial; **CMB:** Circunferência Muscular do Braço; **AMBc:** Área Muscular do Braço Corrigida; **PCT:** Prega Cutânea Tricipital; **CP:** Circunferência do Braço; **EMAP D:** Espessura do Músculo Adutor do Polegar Dominante. **EMAP ND:** Espessura do Músculo Adutor do Polegar Não Dominante.

Adicionalmente, houve correlação direta da CTL com os valores de albumina sérica ( $r=0,467$ ;  $p<0,001$ ).

## DISCUSSÃO

O presente estudo, realizado com amostra de pacientes hospitalizados em clínica cirúrgica de uma instituição pública, reflete a possibilidade da inclusão da CTL como um método simples, rápido e de baixo custo para a verificação de níveis de desnutrição no pré-operatório. O parâmetro bioquímico baseado na linfocitometria se associou de maneira significativa com variáveis antropométricas (IMC, AMBc e EMAP dominante), com o sexo masculino e o desfecho clínico, se correlacionando ainda positivamente com níveis séricos de albumina.

Apesar do valor obtido pelo cálculo da CTL representar a medição da competência imunológica, situações como desnutrição podem levar ao comprometimento da produção das células de defesa<sup>16</sup>, o que justifica seu emprego na avaliação nutricional em âmbito hospitalar. De acordo com revisão crítica realizada por Rocha e Fortes em 2013<sup>16</sup>, a utilização da CTL, principalmente quando aplicada em conjunto com outras ferramentas objetivas e subjetivas, pode ser preditora de risco nutricional em pacientes cirúrgicos.

Nesta pesquisa, foram identificados aproximadamente 50% de indivíduos com desnutrição pela CTL, independente do grau. Outros trabalhos que fizeram uso da mesma medida encontraram diferentes resultados possivelmente em virtude da heterogeneidade da amostra e da ausência de pontos de corte padronizados.

Kristian et al.<sup>28</sup>, em estudo conduzido com 85 pacientes diagnosticados com câncer de cabeça e pescoço verificaram 18,6% de indivíduos com valores reduzidos da CTL ( $<1,0 \times 10^3/\mu\text{L}$ ). Já Aghdaii et al.<sup>29</sup>, em amostra com 1171 candidatos a cirurgias cardíacas, observaram CTL  $>1500$  células/ $\mu\text{L}$  em 65,3% dos participantes, entre 1500-1001 células/ $\mu\text{L}$  em 32,5% e 2,2% com valores  $\leq 1000$  células/ $\mu\text{L}$ . Fazendo uso do mesmo ponto de corte empregado na presente casuística, Leandro-Mehri et al.<sup>30</sup> e Rocha e Fortes<sup>9</sup>, evidenciaram níveis de desnutrição em 36% de idosos e 73,9% de pacientes cirúrgicos, respectivamente.

No que diz respeito às associações encontradas, vale destacar a significância da CTL com parâmetros antropométricos convencionais que são realizados como rotina na prática clínica, incluindo o IMC e medidas do compartimento proteico como a AMBc e a EMAP dominante.

Paralelamente, estudo transversal<sup>30</sup> conduzido com 131 idosos admitidos em clínica cirúrgica de um hospital universitário na cidade de Campinas-SP, a CTL se correlacionou fracamente com a CB ( $\rho=0,20507$ ;  $p=0,018$ ) e a PCT ( $\rho=0,29036$ ;  $p<0,001$ ). Os autores concluíram que, em função dos diferentes indicadores utilizados para o estabelecimento do diagnóstico

**Tabela 4.** Associação da contagem total de linfócitos com variáveis demográficas e clínicas de pacientes candidatos à cirurgia em um Hospital Universitário no Nordeste Brasileiro. Maceió-AL, 2023.

Variáveis	Contagem Total de Linfócitos		Valor de <i>p</i> *
	Eutrofia	Depleção	
<b>Sexo</b>			
Masculino	20 (41,7%)	28 (58,3%)	0,044*
Feminino	35 (61,4%)	22 (38,6%)	
<b>Faixa Etária</b>			
Adulto	33 (51,6%)	31 (48,4%)	0,834
Idoso	22 (53,7%)	19 (43,3%)	
<b>Comorbidades</b>			
HAS/DM	25 (46,3%)	29 (53,7%)	0,225
Sem comorbidades	28 (58,3%)	20(41,7%)	
<b>Desfecho clínico</b>			
Alta com cirurgia	44 (59,5%)	30 (40,5%)	0,017*
Alta sem cirurgia	8 (32,0%)	17 (68,0%)	

Teste Qui-quadrado de Pearson. \* $p < 0,05$ .

tico nutricional e as peculiaridades dos pacientes avaliados, outros estudos são necessários para definição de novas modalidades diagnósticas e monitoramento hospitalar do estado nutricional.

Associação com o IMC também foi relatada em uma pesquisa retrospectiva<sup>29</sup>, onde indivíduos com menores valores de CTL também apresentaram menores médias de IMC ( $22.54 \pm 2.25\text{kg/m}^2$  para CTL  $\leq 1000$  Vs.  $\leq 24.89 \pm 2.37\text{kg/m}^2$  para CTL  $> 1000$ ;  $p < 0,001$ ). Vale salientar a limitação do IMC como método com baixa sensibilidade para verificação da composição corporal<sup>9</sup>.

A correlação da albumina com a CTL é alvo de análise em estudos previamente publicados<sup>9,16</sup>. Entretanto, evidências que tratam da comparação conjunta entre estas duas variáveis são escassas na literatura<sup>16</sup>. Pesquisa que avaliou a influência dos valores de CTL e albumina no risco de complicações pós-operatórias, verificou que, após análise de regressão logística univariada, houve associação entre a albumina ( $p = 0,01$ ) e CTL ( $p = 0,02$ )<sup>9</sup>.

Nas análises de associação, os homens apresentaram maior frequência de desnutrição segundo a CTL, podendo-se inferir que a maior taxa deste desfecho, deva-se à procura mais tardia aos serviços de saúde, o que aumenta as chances deste grupo específico se apresentarem desnutridos no momento

da internação. Em contrapartida, Kristian et al.<sup>28</sup>, relataram maiores valores de CTL em indivíduos do sexo masculino.

Alguns dados devem ser considerados para a interpretação dos resultados aqui apresentados, como o delineamento transversal que impossibilita relações de causalidade, a falta de padronização de pontos de corte para a CTL, o tamanho amostral e o número limitado de pesquisas disponíveis com o público em questão.

Ressalta-se que o presente estudo foi importante para a reflexão da aplicação da CTL na rotina hospitalar, visto que a sua obtenção advém de informações usuais da avaliação bioquímica pré-operatória, podendo ser considerado como mais um método para acompanhamento do estado nutricional e imunológico.

## CONCLUSÕES

A CTL se associou com dados antropométricos e clínicos na amostra de pacientes cirúrgicos. A frequência de desnutrição, segundo o método empregado, foi expressiva, variando em níveis de depleção leve a grave. Recomenda-se a condução de novos estudos, com amostras maiores e representativas e diferentes públicos, visando a implementação deste parâmetro como forma de avaliação rápida e objetiva de possíveis desvios nutricionais em indivíduos hospitalizados.

## REFERÊNCIAS

- Correia M, Perman MI, Waitzberg DL. Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review. *Clin Nutr.* 2017;36(4):958-967.
- Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr.* 2003;22(3):321-336.
- Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.* 2003;22(4):415-421.
- Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr.* 2017;36(1):49-64.
- Stratton RJ, Hackston A, Longmore D, Dixon R, Price S, Stroud M, et al. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the 'malnutrition universal screening tool' ('MUST') for adults. *Br J Nutr.* 2004;92(5):799-808.
- Sungurtekin H, Sungurtekin U, Hanci V, Erdem E. Comparison of two nutrition assessment techniques in hospitalized patients. *Nutrition.* 2004;20(5):428-432.
- Barbosa-Silva MCG, Barros AJDD. Avaliação nutricional subjetiva: Parte 2 - Revisão de suas adaptações e utilizações nas diversas especialidades clínicas. *Arquivos de Gastroenterologia.* 2002;39(4):248-252.
- 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):235-239.
- Rocha NP, Fortes RC. Total lymphocyte count and serum albumin as predictors of nutritional risk in surgical patients. *ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo).* 2015;28(3):193-196.
- Soares DDS, Brandão RRM, Mourão MRN, Azevedo VLFD, Figueiredo AV, Trindade ES. Relevância de exames de rotina em pacientes de baixo risco submetidos a cirurgias de pequeno e médio porte. *Revista Brasileira de Anestesiologia.* 2013;63(2):197-201.
- González Madroño A, Mancha A, Rodríguez FJ, de Ulibarri JI, Culebras J. The use of biochemical and immunological parameters in nutritional screening and assessment. *Nutr Hosp.* 2011;26(3):594-601.
- Mueller C, Compher C, Ellen DM. A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2011;35(1):16-24.
- Oliveira LMLD, Rocha APC, Silva JMAD. Avaliação nutricional em pacientes hospitalizados. *Saber Científico (1982-792X).* 2021;1(1):240-252.
- Jardim MDN, Costa HMD, Kopel L, Lage SG. Avaliação nutricional do cardiopata crítico em terapia de substituição renal: dificuldade diagnóstica. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva.* 2009;21(2):124-128.
- Arruda CVd, Pinho CPS, Santos ACod. Repercussões nutricionais em pacientes portadores de insuficiência cardíaca associada à miocardiopatia no Nordeste Brasileiro. *Nutr clín diet hosp.* 2014:37-47.
- Rocha NP, Fortes RC. Utilização da contagem total de linfócitos e albumina sérica como preditores do risco nutricional em pacientes cirúrgicos. *Com Ciênc Saúde.* 2013;24(1):51-64.
- Sodré MTM, Benseñor IJM, Lotufo PA, Gomes RLE, Kalil J, Raslan S, et al. Avaliação nutricional de pacientes com carcinoma espinocelular de cabeça e pescoço. *Rev bras cir cabeça pescoço.* 2009:88-92.
- Stefani LC, Gutierrez CDS, Castro SMDJ, Zimmer RL, Diehl FP, Meyer LE, Caumo W. Derivation and validation of a preoperative risk model for postoperative mortality (SAMPE model): an approach to care stratification. *PLoS One.* 2017;12(10):e0187122.
- Grocott MP, Browne J, Van der Meulen J, Matejowsky C, Mutch M, Hamilton M, et al. The Postoperative Morbidity Survey was validated and used to describe morbidity after major surgery. *Journal of clinical epidemiology.* 2007;60(9):919-928.
- Lohman TG, Roche AF, Martorell R. *Anthropometric standardization reference manual* 1988.
- Organization WH. *Physical status: The use of and interpretation of anthropometry, Report of a WHO Expert Committee: World Health Organization;* 1995.
- Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care: Clinics in Office Practice.* 1994;21(1):55-67.
- Blackburn G, Bistrian B, Maini B, Schlamm H, Smith M. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. 1977.
- Heymsfield S, McManus C, Smith J, Stevens V, Nixon DW. Anthropometric measurement of muscle mass: revised equations for calculating bone-free arm muscle area. *The American journal of clinical nutrition.* 1982;36(4):680-690.
- Frisancho AR. New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status of adults and the elderly. *The American journal of clinical nutrition.* 1984;40(4):808-819.
- Lameu EB, Gerude MF, Campos AC, Luiz RR. The thickness of the adductor pollicis muscle reflects the muscle compartment and may be used as a new anthropometric parameter for nutritional assessment. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care.* 2004;7(3):293-301.
- Bragagnolo R, Caporossi FS, Dock-Nascimento DB, Aguilar-Nascimento JED. Espessura do músculo adutor do polegar: um método rápido e confiável na avaliação nutricional de pacientes cirúrgicos. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões.* 2009;36(5):371-376.
- Kristian YY, Cahyanur R, Wulandari Y, Sinaga W, Lukito W, Prasetyawaty F, Lestari W. Correlation between branched-chain amino acids intake and total lymphocyte count in head and neck cancer patients: a cross-sectional study. *BMC Nutr.* 2023;9(1):86.
- Aghdaii N, Ferasatkish R, Mohammadzadeh Jouryabi A, Hamidi SH. Significance of preoperative total lymphocyte count as a prognostic criterion in adult cardiac surgery. *Anesth Pain Med.* 2014;4(3):e20331.
- Leandro-Merhi VA, Bráz VN, Aquino JLBd. Is total lymphocyte count related to nutritional markers in hospitalized older adults? *Arquivos de Gastroenterologia.* 2017;54.