 Tamara Soares de Oliveira Araripe<sup>1</sup>,  
 Ana Patrícia Nogueira Aguiar<sup>2</sup>,  
 Renata Kellen Cavalcante Alexandrino<sup>2</sup>,  
 Fernanda Maria Machado Maia<sup>1</sup>,  
 Priscila da Silva Mendonça<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro de Ciências da Saúde, Faculdade de Nutrição, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>2</sup> Nutricionista, Hospital Universitário Walter Cantídio, UFC, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, Fortaleza, CE, Brasil.

✉ Tamara Araripe

📧 tamaras.nutri@hotmail.com

### RESUMO

**Introdução:** O estado nutricional e o tempo de jejum pré e pós-cirúrgico impactam na morbimortalidade de pacientes submetidos a cirurgias eletivas. No Brasil, o tempo de jejum prolongado e a elevada prevalência de desnutrição são comuns nos hospitais terciários. **Objetivo:** Realizar levantamento do tempo de jejum médio praticado em hospital terciário e avaliar o impacto do jejum pré e pós-cirúrgico e do estado nutricional nas complicações gastrointestinais imediatas e no tempo de hospitalização em pacientes cirúrgicos. **Material e métodos:** Estudo prospectivo, realizado no Hospital Universitário Walter Cantídio, em Fortaleza. Foram avaliados 173 indivíduos submetidos a cirurgias eletivas de médio e grande porte entre agosto de 2016 a janeiro de 2017. Foram coletadas medidas antropométricas, hemograma e informações como tempo de jejum pré e pós-cirúrgico, permanência hospitalar e complicações gastrointestinais. As análises de correlação e associação foram realizadas no *Software SPSS®*, com nível de significância fixado em  $p < 0,05$ . **Resultados:** A maioria dos pacientes (71,1%) foi submetida à cirurgia de porte II (grande porte). Houve correlação negativa entre tempo de permanência hospitalar e índice de massa corporal [ $r = -0,223$ ;  $p = 0,003$ ], circunferência braquial [ $r = -0,335$ ;  $p < 0,001$ ], dobra cutânea tricipital [ $r = -0,320$ ;  $p < 0,001$ ], área muscular do braço corrigida [ $r = -0,253$ ;  $p = 0,001$ ], contagem total de linfócitos [ $r = -0,223$ ;  $p = 0,008$ ], hemoglobina [ $r = -0,243$ ;  $p = 0,004$ ] e relação linfócito/monócito [ $r = -0,308$ ;  $p < 0,001$ ]. Adicionalmente, houve correlação positiva entre tempo de permanência hospitalar com o tempo de jejum pós-cirúrgico [ $r = 0,456$ ;  $p < 0,001$ ]. Ausência de complicações gastrointestinais foi associada a valores de triagem (*Nutritional Risk Screening-2002*)  $< 3$  ( $p = 0,034$ ) e entre menor tempo de jejum pós-cirúrgico ( $p = 0,033$ ). **Conclusão:** Pacientes desnutridos, com maior risco nutricional e os que se submeteram a um tempo de jejum pós-cirúrgico elevado apresentaram maior tempo de permanência hospitalar e maior incidência de complicações gastrointestinais.

**Palavras-chave:** Jejum, Tempo de internação, Estado nutricional, Complicações pós-operatórias, Procedimentos cirúrgicos eletivos

### ABSTRACT

**Introduction:** The nutritional status and pre and postoperative fasting time impact the morbidity and mortality of patients undergo to elective surgeries. In Brazil, prolonged fasting time and high prevalence of malnutrition are common in tertiary hospitals. **Objective:** To evaluate the mean preoperative and postoperative fasting time and the impact of fasting, and nutritional status on gastrointestinal complications and on length of hospital stay in surgical patients. **Material and methods:** A prospective study, conducted at Walter Cantídio University Hospital, in Fortaleza. One hundred and seventy three surgery patients were evaluated between August 2016 and January 2017. The subjects were divided in two groups (medium and large size). Anthropometric measurements, blood count and information about pre and postoperative fasting time, hospital stay and gastrointestinal complications data were collected. Correlation and association test were performed by *Software SPSS®*.  $P < 0.05$  was considered significant. **Results:** The majority of the patients (71,1%) were included in size II (large) surgery. There was a negative correlation between length of stay in hospital and body mass index [ $r = -0,223$ ;  $p = 0,003$ ], brachial circumference [ $r = -0,335$ ;  $p < 0,001$ ], triceps skinfold thickness [ $r = -0,320$ ;  $p < 0,001$ ], arm muscle area [ $r = -0,253$ ;  $p = 0,001$ ], total lymphocyte count [ $r = -0,223$ ;  $p = 0,008$ ], hemoglobin [ $r = -0,243$ ;  $p = 0,004$ ] and lymphocyte/monocyte ratio [ $r = -0,308$ ;  $p < 0,001$ ]. In addition, there was a positive correlation between length of stay in hospital and postoperative fasting time [ $r = 0,456$ ;  $p < 0,001$ ]. Absence of gastrointestinal complications was associated with Nutrition Risk Screening-2002  $< 3$  ( $p = 0,034$ ) and shorter postoperative fasting time ( $p = 0,033$ ). **Conclusion:** Malnourished patients, higher nutritional risk and higher postoperative fasting time were associated to longer hospital stay and a higher incidence of gastrointestinal complications.

**Keywords:** Fasting, Length of Stay, Nutritional Status, Postoperative Complications, Elective Surgical Procedures

Submetido: 27/02/2019

Aceito: 26/06/2019



## INTRODUÇÃO

No Brasil, um estudo realizado pelo Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI) contendo 4 mil indivíduos, identificou desnutrição em 48,1% dos pacientes hospitalizados.<sup>1</sup> A prevalência da desnutrição em pacientes cirúrgicos é elevada e pode variar de 35% a 60%.<sup>2</sup> Nesse sentido, torna-se essencial avaliar o estado nutricional do paciente no período pré e pós-cirúrgico.

É importante que a triagem nutricional do paciente hospitalizado seja realizada em até 24 horas da admissão, a fim de propiciar intervenção nutricional precoce e minimizar os prejuízos da má nutrição no prognóstico dos pacientes submetidos ao trauma.<sup>3</sup> Dentre as ferramentas de triagem de risco nutricional, o *Nutritional Risk Screening* (NRS-2002) é um sistema confiável, sendo um importante preditor de morbidade.<sup>4</sup>

Além de avaliar a condição nutricional, deve ser observado o tempo de jejum pré e pós-cirúrgico, pois o tempo médio de jejum real nos hospitais brasileiros é maior do que o tempo médio prescrito. Pode acontecer em decorrência do adiamento ou atrasos de cirurgias, prejudicando o bem-estar físico e mental dos pacientes.<sup>5,6</sup> No entanto, a alimentação precoce vem se mostrando segura e viável em grande variedade de cirurgias eletivas.<sup>7</sup>

O jejum pré-cirúrgico é uma prática que foi criada com o objetivo de reduzir a acidez e o volume estomacal, reduzindo o risco de aspiração pulmonar do conteúdo gástrico após uma anestesia. Porém, alguns estudos observaram que a abreviação do tempo de jejum pré-cirúrgico pode reduzir o estresse cirúrgico e garantir o bem-estar do paciente.<sup>8</sup>

Pacientes submetidos a cirurgias eletivas, que não se caracteriza por riscos para aspiração, podem ingerir líquidos claros em até duas horas antes da anestesia, assim como, sólidos em até seis horas antes da anestesia. Então, não sendo necessário o tradicional jejum de 12 horas. Porém, há exceção em casos de pacientes submetidos a cirurgias de emergência, com esvaziamento gástrico retardado, ou por refluxo gastroesofágico.<sup>9</sup> No caso do jejum pós cirúrgico, a alimentação precoce em torno de 24 horas após o procedimento cirúrgico mostra benefícios.<sup>10</sup>

Resultados prévios da redução do jejum pré e pós-cirúrgico mostraram uma redução da morbidade, diminuição do tempo de internação, diminuição do número de infecções e de complicações.<sup>11-13</sup> Entretanto, há escassez do levantamento real do tempo de jejum pré e pós operatório praticado nos hospitais brasileiros.

Sendo assim, o presente estudo teve como objetivos avaliar o impacto do jejum pré e pós-cirúrgico e do estado nutricional nas complicações gastrointestinais e no tempo de hospitalização de pacientes submetidos a cirurgias eletivas, além de levantar o tempo médio de jejum pré e

pós-cirúrgico praticados no Hospital Universitário Walter Cantídio, Universidade Federal do Ceará - HUWC/UFC.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo prospectivo, realizado na Enfermaria Cirúrgica do HUWC/UFC, em Fortaleza, Ceará, (CE), Brasil. Foram avaliados 173 indivíduos, de ambos os gêneros, acima de 18 anos, que foram submetidos a algum procedimento cirúrgico eletivo de médio porte (Porte I) e de grande porte (Porte II), no período entre agosto de 2016 a janeiro de 2017. A classificação das cirurgias em Porte I ou II foi de acordo com Soares et al<sup>14</sup> e Nunes et al.<sup>6</sup>

Foram excluídos pacientes com edema em membros inferiores e superiores, anasarca e ascite. Os dados demográficos (idade e gênero) e as informações clínicas (diagnóstico e o tipo de cirurgia) e os valores do hemograma (hemoglobina, linfócitos, monócitos e leucócitos) foram coletados nos prontuários médicos, sendo tais exames bioquímicos solicitados rotineiramente pelo hospital.

A aplicação da NRS-2002 e a aferição das medidas antropométricas de peso, altura, circunferência do braço (CB) e dobra cutânea tricipital (DCT) foram realizadas na admissão hospitalar por meio de métodos convencionais.<sup>15</sup> As medidas foram feitas por nutricionista treinado em avaliação nutricional. Cada parâmetro antropométrico foi aferido em triplicata. Peso e altura foram avaliados com auxílio de balança e estadiômetro (Filizola®). O índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela relação entre peso (quilogramas) e altura (metros) ao quadrado. A DCT foi medida com adipômetro científico Cescof® e a CB com uma trena antropométrica sem trava Sanny®. A área muscular do braço corrigida (AMBc) foi verificada por meio da fórmula, para homem:  $[(CB - n \times PCT)^2 / 4n - 10]$  e para mulher:  $[(CB - n \times PCT)^2 / 4n - 6,5]$ . Os resultados da CB, DCT e AMBc foram classificados de acordo com Frisancho.<sup>16</sup>

Os valores de hemoglobina considerados normais foram entre 13,5-18,0g/dL para homens e entre 12,0-16,0g/dl para mulheres.<sup>17</sup> Foi considerado deficiente, o estado nutricional nas condições em que a relação total de Linfócitos/Monócitos foi menor do que 5:1.<sup>18</sup> A contagem total de linfócitos (CTL) foi realizada por meio da fórmula  $CTL = \text{Linfócitos (\%)} \times \text{Leucócitos (mil/mm}^3\text{)} / 100$ . Considerou-se o estágio de depleção significativo quando a CTL foi inferior a 2.000/mm<sup>3</sup>.<sup>19</sup>

O tempo de jejum pré-cirúrgico foi considerado o período, em horas, entre a última refeição realizada antes da cirurgia, até o início do procedimento cirúrgico. O tempo de jejum pós-cirúrgico foi considerado o período, em horas, entre o final do procedimento cirúrgico e o reinício da dieta. Foi considerado jejum pré-cirúrgico elevado quando o paciente ultrapassou o tempo de 12 horas de jejum em ambos os portes de

cirurgia e jejum pós-cirúrgico elevado quando o paciente ultrapassou o tempo de 24 horas (porte I) ou o tempo de 48 horas (porte II). Tais parâmetros de classificação foram baseados no guideline da ESPEN (2017)<sup>9</sup> e na Diretriz ACERTO (Aceleração da Recuperação Total Pós-Operatória) (2017).<sup>10</sup>

O período em dias de permanência no leito hospitalar foi contabilizado pela diferença entre a data da entrada no hospital até a obtenção da alta hospitalar. Foi considerado período de internação elevado maior que 3 dias (porte I) ou maior que 7 dias (porte II), baseado em Nunes et al.<sup>6</sup> As complicações gastrointestinais avaliadas foram náuseas, vômitos, distensão abdominal, obstipação e diarreia.

Esse estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUWC/UFC, sob o número de CAAE: 56028216.9.0000.5045 e de parecer 1.620.201. Os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A verificação de normalidade foi realizada através do Teste Kolmogorov-Smirnov. As variáveis discretas foram analisadas por meio do teste  $\chi^2$  ou teste Exato de Fisher e submetidas à análise de razão de prevalência (RP). As variáveis contínuas foram submetidas à análise de Correlação de Spearman ( $r_s$ ). O nível de significância foi fixado em  $p < 0,05$ . As análises estatísticas foram realizadas no *Software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®), versão 19.0.

## RESULTADOS

Dos 173 pacientes, 28,9% (n=50) foram submetidos a cirurgias de médio porte (Porte I) e 71,1% (n=123) dos participantes a cirurgias de grande porte (Porte II) (Tabela 1). A maioria era do gênero feminino (56,0%; n=97) e a média de idade dos pacientes foi de 50,3 anos  $\pm$  15,9.

O tempo médio de permanência hospitalar foi de 4,2 dias  $\pm$  4,9 [2-31] do grupo de Porte I. No grupo de Porte II, o tempo médio foi de 10,6 dias  $\pm$  9,3 [2-69]. A média de horas de jejum pré-cirúrgico no grupo de Porte I foi de 16,6 horas  $\pm$  3,4 e no grupo de Porte II foi de 15,9 horas  $\pm$  3,1 horas. A média de horas de jejum pós-cirúrgico foi de 17,9 horas  $\pm$  17,8 e de 45,8 horas  $\pm$  35,0 nos grupos I e II, respectivamente.

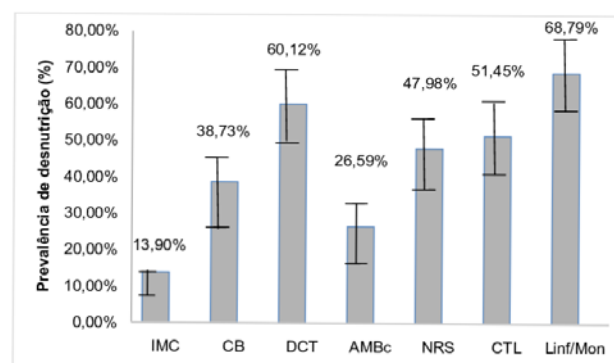
As complicações pós-cirúrgicas gastrointestinais mais prevalentes foram: distensão abdominal (n= 47; 27,17%), náuseas (n= 42; 24,28%) e vômitos (n=26; 15%).

A maioria dos participantes encontrava-se em desnutrição segundo os valores da DCT (60,12%; n=104), da CTL (51,45%; n=89), e da relação linfócito/monócito (68,79%; n=119). O IMC foi o parâmetro que

apresentou menor prevalência de desnutrição entre os pacientes cirúrgicos (Figura 1).

O valor médio de hemoglobina para os pacientes do grupo de porte I foi de 13,04g/dL  $\pm$  2,04, enquanto nos pacientes do grupo de porte II foi de 12,19g/dL  $\pm$  2,19.

Houve correlação negativa entre o tempo de permanência hospitalar e IMC [ $r = -0,223$ ;  $p = 0,003$ ], CB [ $r = -0,335$ ;  $p < 0,001$ ], DCT [ $r = -0,320$ ;  $p < 0,001$ ], AMBc [ $r = -0,253$ ;  $p = 0,001$ ], CTL [ $r = -0,223$ ;  $p = 0,008$ ], hemoglobina [ $r = -0,243$ ;  $p = 0,004$ ] e relação linfócito/monócito [ $r = -0,308$ ;  $p < 0,001$ ]. Adicionalmente, houve correlação positiva entre tempo de permanência hospitalar com o tempo de jejum pós-cirúrgico [ $r = 0,456$ ;  $p < 0,001$ ]. Não houve correlação significativa entre tempo de permanência hospitalar e tempo de jejum pré-cirúrgico [ $r = -0,046$ ;  $p = 0,547$ ].



IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência Braquial; DCT: Dobra Cutânea Tricipital; AMBc: Área Muscular do Braço Corrigida; NRS: *Nutritional Risk Screening*; CTL: Contagem Total de Linfócitos; Linf/Mon: Relação Linfócito/Monócito.

**Figura 1:** Prevalência de desnutrição dos pacientes cirúrgicos do Hospital Universitário Walter Cantídio, Fortaleza, Ceará

Houve associação significativa entre IMC  $< 22$  ( $p = 0,031$ ); RP= 0,305; [0,101-0,920], CB baixa ( $p = 0,034$ ); RP= 0,397; [0,168-0,936] e AMBc baixa ( $p = 0,034$ ); RP= 0,295; [0,098-0,888] com tempo de permanência hospitalar elevado. Adicionalmente, houve associação significativa entre CB baixa ( $p = 0,042$ ); RP= 1,980; [1,062-3,691] e presença de complicações gastrointestinais e entre menor tempo de jejum pós-cirúrgico ( $p = 0,033$ ); RP= 0,508; [0,276-0,933] e ausência de complicações gastrointestinais (Tabela 2).

Houve associação significativa entre baixos valores da relação linfócito/monócito ( $p = 0,025$ ); RP= 0,288; [0,100-0,832] e tempo de permanência hospitalar elevado. E entre presença de risco nutricional ( $p = 0,034$ ); RP= 0,489; [0,253-0,945], segundo valores da NRS-2002, com aumento de complicações gastrointestinais (Tabela 2).

**Tabela 1:** Tipos de cirurgia e distribuição dos pacientes em Porte I e II

	Tipo de Cirurgia	n
Porte I (Médio)	Colecistectomia videolaparoscópica	9
	Tireoidectomia total ou parcial	8
	Fechamento de colostomia ou ileostomia ou enterostomia	7
	Outras cirurgias*	26
	Gastrectomia parcial ou total	22
	Hepatectomia parcial	10
	Esofagectomia ou Laringectomia	9
	Ressecção de tumor de parede abdominal ou de tumor retroperitoneal	8
Porte II (Grande)	Anastomose biliodigestiva	8
	Prostatectomia radical	8
	Retossigmoidectomia	7
	Nefrectomia parcial ou total	7
	Colecistectomia Aberta	6
	Colectomia	5
	Outras cirurgias**	33
Total	-	173

\* Herniorrafia incisional umbilical, Laparoscopia abdominal, Enteropexia, Fistulectomia anal, Ureterolitotripsia, Ooforoplastia, Traquelectomia;

\*\* Laparotomia exploradora, Esvaziamento cervical, Esplenectomia aberta, Anexectomia, Nefrolitotomia, Reconstrução de vias biliares, Pancreatoduodenectomia, Orquiectomia, Histerectomia total.

**Tabela 2:** Associação entre estado nutricional, permanência hospitalar elevada e presença de complicações gastrointestinais pós-cirúrgicas do Hospital Universitário Walter Cantídio, Universidade Federal do Ceará - HUWC/UFC, Fortaleza, Ceará

Características	Permanência Hospitalar (n/%)		p	Razão de Prevalência			Complicações Gastrointestinais Pós-Cirúrgicas (n/%)		p	Razão de Prevalência		
	Baixo	Alto		RP**	IC		Sim	Não		RP**	IC	
	n=35 (20.2)	n=138 (79.8)		(IC95%)	Baixo	Alto	n= 88 (50.9)	n= 85 (49.1)		(IC95%)	Baixo	Alto
IMC (kg/m <sup>2</sup> )												
<22	4 (8.9)	41 (91.1)	0.031 <sup>†</sup>	0,305	0,101	0,92	25 (55.6)	20 (44.4)	0.492*			
≥22	31 (24.2)	97 (75.8)					63 (49.2)	65 (50.8)				
CB (cm)												
Baixo	8 (11.9)	59 (88.1)	0.034*	0,397	0,168	0,936	41 (61.2)	26 (38.8)	0.042*	1,98	1,062	3,691
Normal	27 (25.5)	79 (74.5)					47 (44.3)	59 (55.7)				
DCT (mm)												
Baixo	19 (18.1)	86 (81.9)	0.440*				56 (53.3)	49 (46.7)	0.440*			
Normal	16 (23.5)	52 (76.5)		32 (47.1)	36 (52.9)							
AMBc (cm <sup>2</sup> )												
Baixo	4 (8.7)	42 (91.3)	0.031 <sup>†</sup>	0,295	0,098	0,888	28 (60.9)	18 (39.1)	0.124*			
Normal	31 (24.4)	96 (75.6)					60 (47.2)	67 (52.8)				
Jejum pré-cirúrgico (Horas)												
Adequado	13 (20.0)	52 (80.0)	1.000*				34 (52.3)	31 (47.7)	0.875*			
Elevado	22 (20.4)	86 (79.6)		54 (50.0)	54 (50.0)							

**Tabela 2:** Continuação

Jejum pós-cirúrgico (Horas)												
Adequado	18 (23.4)	59 (76.6)					32 (41.6)	45 (58.4)	0.033*	0,508	0,276	0,933
Elevado	17 (17.7)	79 (82.3)	0.447*				56 (58.3)	40 (41.7)				
CTL (mm <sup>3</sup> )												
Baixo	12 (13.5)	77 (86.5)					50 (56.2)	39 (43.8)				
Normal	11 (22.0)	39 (78.0)	0.236*				28 (56.0)	22 (44.0)	1.000*			
N/A	12 (35.3)	22 (64.7)					10 (29.4)	24 (70.6)				
Hemoglobina (g/L)												
Baixa	12 (16.9)	59 (83.1)					45 (63.4)	26 (36.6)				
Normal	11 (16.2)	57 (83.8)	1.000*				33 (48.5)	35 (51.5)	0.089*			
N/A	12 (35.3)	22 (64.7)					10 (29.4)	24 (70.6)				
Linfócito/Monócito												
Baixa (<5)	16 (69,6)	103 (88,8)					65 (83,3)	54 (88,5)				
Normal (≥5)	7 (30,4)	13 (11,2)	0.025*	0,288	0,1	0,832	13 (16,7)	7 (11,5)	0.469*			
N/A	12 (35.3)	22 (64.7)					10 (29.4)	24 (70.6)				
NRS-2002												
Sem Risco (<3)	29 (24.4)	90 (75.6)					54 (45.4)	65 (54.6)				
Com Risco (≥3)	6 (11.1)	48 (88.9)	0.065*				34 (63.0)	20 (37.0)	0.034*	0,489	0,253	0,945

IMC: índice de massa corporal; CB: circunferência braquial; DCT: dobra cutânea tricipital; AMBc: área muscular do braço corrigida; CTL: contagem total de linfócitos; NRS-2002: Nutritional Risk Screening-2002; \* $\chi^2$ ; † teste exato de Fisher; \*\*RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%. N/A: não avaliado.

## DISCUSSÃO

Diversos estudos relacionam o estado nutricional ao prognóstico pós-cirúrgico. Pacientes que se encontram desnutridos ou em risco nutricional podem sofrer influência negativa no período de internação hospitalar e na morbimortalidade pós-cirúrgica.<sup>20-21</sup>

Nesse estudo, observou-se que quanto menor foram os parâmetros antropométricos: IMC, CB, DCT e AMBc maior foi o tempo de permanência hospitalar. Amorim et al<sup>22</sup> também encontraram correlação negativa entre o IMC e o tempo de internação hospitalar em pacientes cirúrgicos. Leandro-Merhi et al<sup>23</sup> encontraram correlação significativa entre maiores valores de CB, DCT e menor tempo de permanência hospitalar. Adicionalmente, baixos valores de CB foram associados ao aumento de complicações pós-cirúrgicas.<sup>24</sup>

A NRS-2002 é uma importante ferramenta preditora de risco nutricional, pois é associada ao aumento da morbidade pós-cirúrgica.<sup>25</sup> Em uma metanálise foi observado que o risco nutricional detectado pela NRS-2002 estava relacionado ao aumento de complicações gerais e infecções pós-cirúrgicas, sobretudo ao aumento no tempo de internação pós-cirúrgica.<sup>26</sup> Apesar de não ter sido encontrado neste estudo associação significativa entre a classificação da NRS-2002 e o tempo de hospitalização, pode-se observar associação entre valores de NRS-2002  $\geq 3$  e o surgimento de complicações gastrointestinais ( $p=0,034$ ).

Ademais, a maioria dos pacientes submetidos à cirurgia ( $n=119$ ; 68,79%) apresentaram uma baixa relação linfócito/monócito, que foi significativamente associada à alta permanência hospitalar ( $p=0,025$ ). Baixos valores desse marcador ( $<5$ ) podem indicar imunossupressão e se correlaciona com morbidade/mortalidade pós-cirúrgica.<sup>27</sup>

No estudo de Moon et al,<sup>18</sup> foi encontrado em pacientes cirúrgicos com infecção, baixos valores de razão linfócito/monócito ( $<5$ ). Sobretudo, foi abordado que a condição nutricional pré-cirúrgica reflete na competência imunológica do paciente, pois influencia na cicatrização e na infecção do sítio cirúrgico.

A maioria dos participantes do presente estudo apresentou baixa CTL. No estudo de Vulliamy et al<sup>28</sup>, a linfopenia persistente pode ser preditora de mortalidade durante internação hospitalar em pacientes cirúrgicos. Não foram encontrados estudos correlacionando ou associando valores de linfócitos com permanência hospitalar em pacientes cirúrgicos.

A hemoglobina, outro parâmetro bioquímico avaliado no presente estudo, é um importante marcador nutricional e foi correlacionado negativamente ao maior tempo de internação ( $p=0,004$ ). A anemia aumenta o risco de mortalidade após a cirurgia. Assim como, é associada à maior morbidade pós-cirúrgica, sobretudo aumenta o tempo de internação hospitalar e internação

pós-cirúrgica em unidades de terapia intensiva.<sup>29</sup>

Na literatura há uma grande variação no tempo médio de internação em pacientes cirúrgicos. Os valores médios de permanência hospitalar em pacientes submetidos à cirurgia eletiva no Brasil variam de 5,7 dias<sup>23</sup> a 7,4 dias,<sup>20</sup> porém sem especificação dos portes das cirurgias. Já no estudo de Nunes et al<sup>6</sup>, a média de internação foi separada em portes cirúrgicos, porém os valores foram menores do que o encontrado na presente pesquisa, sendo de 5 dias em cirurgias de grande porte e 2 dias nas de pequeno porte.

Outro parâmetro avaliado foi à presença de complicações gastrointestinais, sendo nesse estudo distensão abdominal, náuseas e vômitos as mais prevalentes. Náuseas, vômitos e distensão abdominal estão entre as complicações pós-cirúrgicas mais comuns e podem retardar o início da ingestão após a cirurgia.<sup>30,22,13</sup> No presente estudo, pacientes com ausência de complicações gastrointestinais apresentaram tempo de jejum pós-cirúrgico baixo ( $p=0,033$ ).

Segundo a Diretriz ACERTO de Aguilar-Nascimento et al<sup>10</sup>, que aborda intervenções nutricionais em cirurgia geral eletiva, o jejum pré-cirúrgico não deve exceder mais do que 8 horas. Enquanto a realimentação no pós-cirúrgico deve ser de até 24 horas com o paciente hemodinamicamente estável e início imediato de ingestão em casos de videocolicistectomia, herniorrafias e cirurgias orificiais. Sendo assim, o tempo de jejum antes e após a cirurgia desse estudo ultrapassa as recomendações vigentes.

A prática do jejum pré e pós-cirúrgico prolongado é rotineiro na maioria dos centros cirúrgicos.<sup>31</sup> Francisco et al<sup>32</sup>, observaram que o tempo médio de jejum pós-cirúrgico em um hospital terciário no Brasil foi de 18,25 horas, superior ao prescrito. Corroborando com o nosso estudo, o tempo de permanência hospitalar não teve associação com o tempo de jejum pré-cirúrgico.

Nunes et al<sup>6</sup> encontraram correlação significativa positiva entre permanência hospitalar elevada e tempo de jejum pós-cirúrgico. Amorim et al<sup>22</sup> verificaram ainda, que o tempo de jejum pós-cirúrgico de pacientes que sofreram complicações foi estatisticamente superior àqueles que não apresentaram complicações pós-cirúrgicas. Neste estudo, houve correlação positiva entre o tempo de jejum pós-cirúrgico e o tempo de internação hospitalar ( $p<0,001$ ).

Dentre as limitações desse estudo, pode-se citar a ausência de exames bioquímicos registrados em prontuário de alguns pacientes, como hemoglobina, linfócito e monócito, em especial a ausência de parâmetros bioquímicos importantes para avaliação do estado nutricional, como albumina e globulina sérica, que não faz parte dos exames de rotina no pré-cirúrgico de alguns serviços.

Diante do exposto, faz-se necessário o desenvolvimento de ações multidisciplinares pré-operatórias, como a implantação de um protocolo

hospitalar que auxilie na recuperação pós-cirúrgica. Um exemplo de protocolo que demonstrou bons resultados na redução do tempo de hospitalização é o protocolo ACERTO,<sup>33</sup> que surgiu com o objetivo de indicar condutas, como diminuição do tempo de jejum pré-operatório e a realimentação precoce no pós-operatório.<sup>34</sup>

## CONCLUSÃO

Pacientes desnutridos, com maior risco nutricional e os que se submeteram a um tempo de jejum pós-cirúrgico elevado apresentaram maior tempo de permanência hospitalar e maior incidência de complicações gastrointestinais. O tempo de jejum pré e pós-cirúrgico foi superior às recomendações do protocolo de abreviação do jejum. Sendo assim, são necessárias estratégias multidisciplinares que visem à redução do risco nutricional pré-cirúrgico e a implantação de protocolos para reduzir o jejum pré e pós-cirúrgico.

## REFERÊNCIAS

1. 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.
2. Almeida AI, Correia M, Camilo M, Ravasco P. Nutritional risk screening in surgery: valid, feasible, easy! *Clin Nutr*. 2012; 31(2):206-11.
3. Dock-Nascimento DB. Triagem e avaliação do estado nutricional do paciente cirúrgico. In: de Aguilar-Nascimento JE, Caporossi C, Bicudo-Salomão A, editores. *Acerto: acelerando a recuperação total pós-operatória*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Rubio; 2016. p. 29-40.
4. Jie B, Jiang ZM, Nolan MT, Zhu SN, Yu K, Kondrup J. Impact of preoperative nutritional support on clinical outcome in abdominal surgical patients at nutritional risk. *Nutrition*. 2012; 28(10):1022-7.
5. de Aguilar-Nascimento JE, de Almeida Dias AL, Dock-Nascimento DB, Correia MI, Campos AC, Portari-Filho PE, et al. Actual preoperative fasting time in Brazilian hospitals: the BIGFAST multicenter study. *Ther Clin Risk Manag*. 2014;10:107-12. eCollection 2014.
6. Nunes FL, Gadelha PC, Costa MD, Amorim AC, Lima KV, Silva MG. Tempo de jejum perioperatório versus tempo de permanência hospitalar e complicações pós-operatórias em pacientes submetidos a cirurgias do trato gastrointestinal e de parede abdominal. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2015;35(2):35-40.
7. Polakowski CB, Britto JC, Lopes M, Kato M, Targa GZ. Introdução de dieta precoce no pós-operatório de cirurgias por câncer colorretal: elaboração de um protocolo de dieta. *Rev Bras Cancerol*. 2012; 58(2):1817.
8. Anderson M, Comrie R. Adopting preoperative fasting guidelines. *AORN J*. 2009; 90(1):73-80. Review.
9. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Klek S, et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr*. 2017;36(3):623-50.
10. de Aguilar-Nascimento JE, Bicudo-Salomão A, Waitzberg DL, Dock-Nascimento DB, Correia MI, Campos AC, et al. Diretriz ACERTO de intervenções nutricionais no perioperatório em cirurgia geral eletiva. *Rev Col Bras Cir*. 2017; 44(6):633-48.
11. Bicudo-Salomão A, Meireles MB, Caporossi C, Crotti PL, Aguilar-Nascimento JE. Impacto do projeto acerto na morbimortalidade pós-operatória em um hospital universitário. *Rev Col Bras Cir*. 2011; 38(1):3-10.
12. Zhuang CL, Ye XZ, Zhang CJ, Dong QT, Chen BC, Yu Z. Early versus traditional postoperative oral feeding in patients undergoing elective colorectal surgery: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Dig Surg*. 2013; 30(3):225-32.
13. Laffitte AM, Polakowski CB, Kato M. Early oral re-feeding on oncology patients submitted to gastrectomy for gastric cancer. *Arq Bras Cir Dig*. 2015; 28(3):200-3.
14. Soares DS, Brandão RR, Mourão MR, Azevedo VL, Figueiredo AV, Trindade ES. Relevância de exames de rotina em pacientes de baixo risco submetidos a cirurgias de pequeno e médio porte. *Rev Bras Anesthesiol*. 2013; 63(2):197-201.
15. Mussoi, TD. Avaliação nutricional na prática clínica: da gestação ao envelhecimento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014. Avaliação Antropométrica; p. 6-129.
16. Frisancho AR. *Anthropometric Standards for the assessment of growth and nutritional status*. Michigan: Universidade de Michigan; 1990. p.189.
17. Lima LM, Oliveira MR, Gomes AP, Batista RS, Fontes GG. Avaliação hematológica do sangue. In: Calixto-Lima L, Reis NT. *Interpretação de Exames Laboratoriais Aplicados à Nutrição Clínica*. Rio de Janeiro: Editora Rubio; 2012. p. 1-16.
18. Moon MS, Kim SS, Lee SY, Jeon DJ, Yoon MG, Kim SS, et al. Preoperative nutritional status of the surgical patients in Jeju. *Clin Orthop Surg*. 2014; 6(3):350-7.
19. Calixto-Lima L, Dock-Nascimento DB, Reis NT. Desnutrição energético-proteica. In: Calixto-Lima L, Reis NT. *Interpretação de Exames Laboratoriais Aplicados à Nutrição Clínica*. Rio de Janeiro: Editora Rubio; 2012. p. 91-112.



20. Garcia RS, Tavares LR, Pastore CA. Rastreamento nutricional em pacientes cirúrgicos de um hospital universitário do sul do Brasil: o impacto do risco nutricional em desfechos clínicos. *einstein* (Sao Paulo). 2013; 11(2):147-52.
21. Ho JW, Wu AH, Lee MW, Lau SY, Lam PS, Lau WS, et al. Malnutrition risk predicts surgical outcomes in patients undergoing gastrointestinal operations: results of a prospective study. *Clin Nutr*. 2015; 34(4):679-84.
22. de Amorim AC, Costa MD, Nunes FL, da Silva MG, de Souza Leão C, Gadelha PC. Nutritional status and perioperative fasting time versus complications and hospital stay of surgical patients. *Nutr Hosp*. 2015; 32(2):878-87.
23. Leandro-Merhi VA, de Aquino JL, Sales Chagas JF. Nutrition status and risk factors associated with length of hospital stay for surgical patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2011; 35(2):241-8.
24. Leide da Silva Nunes F, Calado Ferreira Pinheiro Gadelha P, Damasceno de Souza Costa M, Carolina Ribeiro de Amorim AC, Bezerra da Silva Mda G. Nutritional status and its impact on time and relocation in postoperative complications of abdominal patients undergoing surgery. *Nutr Hosp*. 2014; 30(3):629-35.
25. Schwegler I, von Holzen A, Gutzwiller JP, Schlumpf R, Mühlebach S, Stanga Z. Nutritional risk is a clinical predictor of postoperative mortality and morbidity in surgery for colorectal cancer. *Br J Surg*. 2010; 97(1):92-7.
26. Sun Z, Kong XJ, Jing X, Deng RJ, Tian ZB. Nutritional Risk Screening 2002 as a predictor of postoperative outcomes in patients undergoing abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *PLoS One*. 2015; 10(7):e0132857.
27. Hsu JT, Wang CC, Le PH, Chen TH, Kuo CJ, Lin CJ, et al. Lymphocyte-to-monocyte ratios predict gastric cancer surgical outcomes. *J Surg Res*. 2016; 202(2):284-90.
28. Vulliamy PE, Perkins ZB, Brohi K, Manson J. Persistent lymphopenia is an independent predictor of mortality in critically ill emergency general surgical patients. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2016; 42(6):755-60.
29. Baron DM, Hochrieser H, Posch M, Metnitz B, Rhodes A, Moreno RP, Pearse RM, Metnitz P. European Surgical Outcomes Study (EuSOS) group for Trials Groups of European Society of Intensive Care Medicine; European Society of Anaesthesiology. Preoperative anaemia is associated with poor clinical outcome in non-cardiac surgery patients. *Br J Anaesth*. 2014; 113(3):416-23.
30. Pimenta GP, de Aguiar-Nascimento JE. Prolonged preoperative fasting in elective surgical patients: why should we reduce it? *Nutr Clin Pract*. 2014; 29(1):22-8.
31. Abunnaja S, Cuviallo A, Sanchez JA. Enteral and parenteral nutrition in the perioperative period: state of the art. *Nutrients*. 2013; 5(2):608-23.
32. Francisco SC, Batista ST, Pena GG. Jejum em pacientes cirúrgicos eletivos: comparação entre o tempo prescrito, praticado e o indicado em protocolos de cuidados perioperatórios. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2015; 28(4):250-4.
33. Aguiar-Nascimento JE, Bicudo-Salomão A, Caporossi C, Silva RM, Cardoso, EA, Santos TP. Acerto pós-operatório: avaliação dos resultados da implantação de um protocolo multidisciplinar de cuidados peri-operatórios em cirurgia geral. *Rev Col Bras Cir*. 2006; 33(3):181-8.
34. Costa HCBAL, Santos RL, Aguiar-Nascimento JE. Resultados clínicos antes e após a implantação do protocolo ACERTO. *Rev Col Bras Cir*. 2012; 40(3):174-9.