

## ESTADO NUTRICIONAL E FATORES ASSOCIADOS À FORÇA DE PREENSÃO MANUAL EM IDOSOS CANDIDATOS À CIRURGIA\*

### NUTRITIONAL STATUS AND FACTORS ASSOCIATED WITH GRIP STRENGTH IN ELDERLY CANDIDATES FOR SURGERY

 ALINE ARAUJO<sup>1</sup>,  LAURA SILVA<sup>2</sup>,  MARIA GORETTI BURGOS<sup>3</sup>

- <sup>1</sup> Nutricionista, Especialista em Nutrição Clínica, Hospital dos Servidores do Estado de Pernambuco, Avenida Conselheiro Rosa e Silva, S/N, 52020901, Recife, Pernambuco, Brasil
- <sup>2</sup> Nutricionista, Mestre em Nutrição, Hospital dos Servidores do Estado de Pernambuco, Avenida Conselheiro Rosa e Silva, S/N, 52020901, Recife, Pernambuco, Brasil
- <sup>3</sup> Docente, Pós Doutorado em Nutrição Clínica, Departamento de Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, Avenida Professor Moraes Rego, s/n, 50670901, Recife, Pernambuco, Brasil

#### RESUMO

**Introdução:** a avaliação nutricional em idosos cirúrgicos é importante para identificar indivíduos com risco de complicações cirúrgicas e intervir em momento oportuno. **Objetivo:** avaliar o estado nutricional e fatores associados à força de preensão manual de idosos pré-cirúrgicos. **Métodos:** estudo transversal, com idosos candidatos a cirurgias eletivas, em hospital terciário do Estado de Pernambuco, Brasil. Foram coletadas variáveis sociodemográficas, clínicas, nutricionais e prática de atividade física. Para avaliação do risco nutricional foi realizado a NRS-2002; para diagnóstico nutricional foram coletados: índice de massa corporal, percentual de perda ponderal, circunferência do braço e da panturrilha, e para avaliar a força muscular foi realizada a força de preensão manual. **Resultados:** Foram estudados 105 pacientes, sendo 52,4% mulheres e 80% com doenças benignas. O diagnóstico de eutrofia, segundo o índice de massa corporal, circunferência do braço e circunferência da panturrilha foi prevalente em 44,8%, 60% e 66,7% dos idosos, respectivamente. A força de preensão manual esteve adequada em 82,9%, e menores valores foram associados à idade avançada ( $p=0,039$ ), sexo feminino ( $p<0,001$ ), estar solteiro ou viúvo ( $p<0,001$ ), sedentarismo ( $p=0,001$ ), risco nutricional ( $p=0,038$ ) e desnutrição pela circunferência da panturrilha ( $p=0,046$ ). O tempo de jejum pré-operatório foi  $11,96 \pm 2,65$  horas e no pós-operatório  $4,73 \pm 6,29$  horas. O desfecho clínico prevalente foi alta hospitalar (99%), com mortalidade ocorrendo em um paciente. O tempo de internamento foi de 1-2 dias em 76,2%. **Conclusões:** houve baixa frequência de risco nutricional e desnutrição. O risco nutricional e a desnutrição segundo a circunferência da panturrilha foram relacionados a menores valores de força de preensão manual, além da idade avançada, estar solteiro ou viúvo e sedentarismo, havendo uma associação significativa entre a força muscular reduzida e estas condições. Doenças malignas e cirurgias de grande porte foram associadas a desfecho clínico desfavorável, maior tempo de internamento e presença de risco nutricional.

**Palavras chaves:** avaliação nutricional; força muscular; idosos; jejum; procedimentos cirúrgicos eletivos.

\* Este artigo é produto do trabalho de conclusão do Programa de Residência em Nutrição Clínica, intitulado Diagnóstico nutricional de idosos no pré-operatório de cirurgias eletivas, com bolsa financiada pela Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco, Brasil.



## ABSTRACT

Background: nutritional assessment in surgical elderly is important to identify individuals at risk for surgical complications and intervene in a timely manner. Objective: to assess nutritional status and factors associated with handgrip strength in pre-surgical elderly. Methods: cross-sectional study, with elderly candidates for elective surgery, in a tertiary hospital in the State of Pernambuco, Brazil. Sociodemographic, clinical, nutritional and physical activity variables were collected. To assess nutritional risk, NRS-2002 was carried out; for nutritional diagnosis, body mass index, weight loss percentage, arm and calf circumference were collected, and handgrip strength was used to assess muscle strength. Results: 105 patients were studied, 52.4% women and 80% with benign diseases. The diagnosis of eutrophy, according to the body mass index, arm circumference and calf circumference was prevalent in 44.8%, 60% and 66.7% of the elderly, respectively. The handgrip strength was adequate in 82.9%, and lower values were associated with advanced age ( $p = 0.039$ ), female sex ( $p < 0.001$ ), being single or widowed ( $p < 0.001$ ), physical inactivity ( $p = 0.001$ ), nutritional risk ( $p = 0.038$ ) and malnutrition due to calf circumference ( $p = 0.046$ ). The preoperative fasting time was  $11.96 \pm 2.65$  hours and in the postoperative period  $4.73 \pm 6.29$  hours. The prevalent clinical outcome was hospital discharge (99%), with mortality occurring in one patient. The length of stay was 1-2 days in 76.2%. Conclusions: there was a low frequency of nutritional risk and malnutrition. Nutritional risk and malnutrition according to calf circumference were related to lower values of handgrip strength, in addition to advanced age, being single or widowed and sedentary, with a significant association between reduced muscle strength and these conditions. Malignant diseases and major surgeries were associated with an unfavorable clinical outcome, longer hospital stay and the presence of nutritional risk.

**Keywords:** *nutritional assessment; muscle strength; aged; fasting; elective surgical procedures.*

## INTRODUÇÃO

A idade avançada é um dos principais fatores para o desenvolvimento de doenças, maior tempo de permanência hospitalar e maiores riscos de mortalidade<sup>1</sup>. A cirurgia implica em resposta metabólica com aumento na concentração de hormônios catabólicos, degradação proteica e proteólise muscular para reparação dos tecidos lesionados<sup>1,2</sup>. Estas alterações são proporcionais à gravidade da lesão, podendo comprometer a evolução clínica e o estado nutricional do paciente. Quando existe um quadro de desnutrição já instalado, há maior risco de complicações no pós-operatório, dificuldade de cicatrização e maior tempo de hospitalização, comparado ao um estado nutricional adequado<sup>3</sup>. Ademais, um período prolongado de jejum perioperatório prejudica a recuperação no pós-operatório<sup>2</sup>.

Vários instrumentos podem ser utilizados para avaliar o risco e o estado nutricional do paciente cirúrgico, como a triagem nutricional e os parâmetros antropométricos<sup>1,4,5</sup>. A força de preensão manual (FPM) é útil para avaliar a força muscular global em

idosos, sendo complementar à avaliação nutricional (AN), indicando alterações nutricionais devido ao comprometimento na função muscular<sup>6,7</sup>. Alterações no processo de envelhecimento como redução da massa e força muscular são fatores prognósticos para complicações no pós-operatório<sup>6-9</sup>. A capacidade muscular de pacientes desnutridos também se encontra diminuída, devido à perda de fibras musculares esqueléticas, com consequente redução da força muscular<sup>10</sup>.

Neste contexto, a AN e FPM no pré-operatório de pacientes idosos são importantes para detectar a desnutrição e identificar indivíduos com maior risco de complicações pós-operatórias, contribuindo para intervenção em momento oportuno. Assim, este estudo se propôs a avaliar o estado nutricional e os fatores associados à FPM em idosos no período pré-operatório.

## MATERIAS E MÉTODOS

Estudo transversal aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco sob o CAAE: 07511019.9.0000.5208. Os



participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram selecionados por conveniência idosos admitidos para cirurgias eletivas no Hospital dos Servidores do Estado de Pernambuco, de março a outubro de 2019. Foram incluídos pacientes com idade > 60 anos no pré-operatório de cirurgias eletivas. Foram excluídos: pacientes impossibilitados de responder ao formulário socioeconômico, com história prévia de AVC, nefropatias, hepatopatias, em processo de terminalidade de vida, no pré-operatório de cirurgia bariátrica ou já submetidos à mesma, e pacientes impossibilitados para avaliação nutricional.

As variáveis sociodemográficas consideradas foram: idade (idosos jovens 60-75 anos e idosos >75 anos)<sup>11</sup>, sexo, raça (branca e não branca, autorreferida), procedência (moradia), nível educacional ( $\geq$  ou  $<$  que 8 anos de estudo), estado civil (solteiro/viúvo ou casado/união estável), e prática de atividade física (ativo e sedentário). A atividade física foi autoreportada a partir do questionamento aos voluntários quanto à prática de exercícios físicos, frequência e duração, sendo classificado como ativo aqueles que praticavam alguma atividade física com duração de no mínimo de 30 minutos sem interrupção, em três dias na semana. As variáveis clínicas foram: diagnóstico clínico, comorbidades, tempo de jejum perioperatório, desfecho clínico e tempo de permanência hospitalar.

A triagem nutricional foi realizada nas primeiras 48 horas da admissão hospitalar, utilizando a *Nutritional Risk Screening-2002* (NRS-2002). Um escore total  $\geq 3$  neste instrumento foi indicativo de risco nutricional<sup>12</sup>.

Para o diagnóstico nutricional foram utilizados: peso usual, peso atual, porcentagem de perda ponderal (%PP), altura, índice de massa corporal (IMC), circunferência do braço (CB) e circunferência da panturrilha (CP). Para avaliar a força muscular foi realizada a FPM

O peso corporal atual foi obtido por meio de uma balança eletrônica digital com capacidade

para 150 kg e precisão de 100g (CAMRY® EB9013, China), conforme descrito por Lohman et al.<sup>13</sup>. O %PP foi calculado a partir da fórmula: (peso usual referido – peso aferido) x 100 / peso usual referido, sendo classificada de acordo com os parâmetros de Blackburn et al.<sup>14</sup>. A altura foi referida pelo paciente, ou estimada quando o paciente não soube referir, utilizando a fórmula de Chumlea<sup>15</sup>. A partir desses dados, calculou-se o IMC pela fórmula: peso (em quilos) dividido pela altura (em metros quadrados), classificando-o segundo Lipschitz<sup>16</sup>.

A CB foi aferida utilizando-se uma fita métrica inelástica, posicionada no ponto médio do braço não dominante, entre o processo acromial da escápula e o olecrano<sup>13</sup>, sendo comparada ao padrão de referência de *Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III)*<sup>17</sup> e classificado seu percentual de adequação segundo Blackburn & Thornton<sup>14</sup>. A circunferência da panturrilha foi realizada na perna esquerda, com uma fita métrica inelástica, na sua parte mais protuberante<sup>13</sup>. Foi considerado como indicativo de desnutrição um valor inferior a 34 para homens e 33 para mulheres<sup>18</sup>.

A FPM foi mensurada por dinamômetro digital da marca JAMAR®. Os pacientes ficavam sentados, com pés apoiados no chão, joelhos flexionados a 90° e coxas apoiadas no assento. O membro superior avaliado permaneceu com ombro levemente abduzido, cotovelo em flexão de 90°, durante a prensão manual, o braço ficou imóvel, havendo somente a flexão dos dedos sobre a região palmar, seguindo as recomendações da Sociedade Americana de Terapia da Mão<sup>19</sup>. Os testes foram realizados em triplicata, na mão dominante, com intervalo de 1 minuto entre cada, e foi considerada a maior medida entre elas<sup>20</sup>. Para classificação da baixa força muscular, foram utilizados os valores de referência adotados pela *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (2018), sendo os pontos de corte de 16 quilograma-força (Kgf) para mulheres e 27 Kgf para homens<sup>21</sup>.

O tempo de jejum pré-operatório foi calculado como a diferença (em horas) entre o horário da



última refeição e o tempo de indução anestésica, obtido através do registro na ficha de anestesia. O tempo de jejum pós-operatório, por sua vez, foi determinado pela diferença (em horas) entre o tempo de término da cirurgia e o tempo que o paciente recebeu a primeira refeição. O desfecho clínico do paciente compreendeu a alta hospitalar ou óbito até 30 dias de pós-operatório, e o tempo de internamento hospitalar foi calculado como a diferença entre a data de alta hospitalar e a data da cirurgia (em dias).

Os dados coletados foram inseridos no programa Microsoft Office Excel 2013 e importados para o programa estatístico SPSS versão 23.0. Foram obtidas medidas estatísticas: média, desvio-padrão ou mediana, variação (valor mínimo e valor máximo), frequências absolutas e percentuais. Para verificar diferença entre as categorias das variáveis do estudo foi utilizado o teste Qui-quadrado de igualdade de proporções para uma amostra e foram obtidos intervalos de confiança para as proporções. Nas variáveis numéricas foram obtidos intervalos de confiança para a média. Na comparação entre categorias foi utilizado teste t-Student com variâncias iguais, t-Student com variâncias iguais ou Mann-Whitney no caso de duas categorias e F (ANOVA) ou Kruskal-Wallis no caso de mais de duas categorias. Nas situações com diferença significativa pelo teste F (ANOVA) foram realizadas comparações múltiplas (entre pares de categorias) de Tukey, quando verificado igualdade de variâncias ou de Tamhanche quando há rejeição da hipótese de igualdade de variâncias. Nas situações com diferenças significativas pelo teste Kruskal-Wallis foram obtidos testes de comparações múltiplas do referido teste.

Para avaliar associação entre duas variáveis categóricas foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson ou o teste Exato de Fisher quando a condição para utilização do teste Qui-quadrado não foi verificada. A escolha dos testes t-Student e F (ANOVA) ocorreram nas situações que os dados mostraram normalidade e os testes de

Mann-Whitney, Kruskal-Wallis e correlação de Spearman quando houve a rejeição da hipótese de normalidade. A verificação da normalidade foi realizada pelo teste de Shapiro-Wilk e a igualdade de variâncias foi através do teste F de Levene.

A margem de erro utilizada na decisão dos testes estatísticos foi de 5% e os intervalos foram obtidos com 95% de confiabilidade. Os dados foram digitados na planilha EXCEL e o programa utilizado para obtenção dos cálculos estatísticos foi o IMB SPSS na versão 23.

## RESULTADOS

A amostra foi composta por 105 pacientes, com média de idade de  $70,65 \pm 6,62$  anos (60 a 90 anos). As doenças benignas prevaleceram como principal diagnóstico, com indicação cirúrgica de hérnias (38,1%) e colelitíase (33,3%), sendo classificadas em geral como cirurgias de pequeno porte.

A hipertensão arterial foi a comorbidade mais frequente na amostra, associada (35,2%) ou não ao diabetes mellitus (28,6%). A caracterização da amostra quanto às variáveis sociodemográficas, clínicas e atividade física encontram-se na tabela I.

Cerca de 92,4% foram classificados sem risco nutricional. Houve uma prevalência de eutrofia pelo IMC, CB e CP (tabela II). A média dos valores foram  $26,29 \pm 4,99\text{kg/m}^2$  para IMC e  $30,06 \pm 4,01\text{cm}$  para CB. A CP teve mediana de 35,8cm (32,70 - 37,55) entre os participantes. A maioria não apresentou perda ponderal involuntária anterior à internação. Os valores de FPM tiveram uma relação com a idade, sexo, estado civil e atividade física (tabela III). Menores valores de FPM foram relacionados à presença de risco nutricional e desnutrição segundo a CP (Tabela IV). Foi observada uma associação significativa entre força de preensão manual reduzida e idosos mais velhos, solteiros e/ou viúvos e sedentários (Tabela V).

A média de tempo de jejum pré - operatório foi de  $11,96 \pm 2,65$  horas, e no pós-operatório de  $4,73 \pm$



TABELA I – Caracterização de variáveis sociodemográficas, clínica e prática de atividade física em idosos no pré-operatório de cirurgias eletivas. Hospital dos Servidores do Estado, Recife-PE, Brasil, 2019.

Variável	n	%	IC à 95%
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>	
<b>Faixa etária</b>			
Idosos jovens (60 a 75 anos)	83	79,0	71,3 a 86,8
Idosos (> 75 anos)	22	21,0	
<b>Sexo</b>			
Masculino	50	47,6	38,1 a 57,2
Feminino	55	52,4	
<b>Raça/Cor</b>			
Branco	64	61,0	51,6 a 70,3
Não branco	41	39,0	
<b>Estado civil</b>			
Casado/União estável	63	60,0	50,6 a 69,4
Solteiro	42	40,0	
<b>Escolaridade</b>			
< 8 anos de estudos	25	23,8	15,7 a 32,0
≥ 8 anos de estudos	80	76,2	
<b>Procedência</b>			
Recife	44	41,9	32,5 a 51,3
RMR	34	32,4	23,4 a 41,3
Interior/Outro Estado	27	25,7	17,4 a 34,1
<b>Diagnóstico</b>			
Doenças benignas	84	80,0	72,3 a 87,7
Doenças malignas	21	20,0	
<b>Tipo de Cirurgia</b>			
Grande porte	21	20	12,3 a 27,7
Médio/ pequeno porte	84	80	
<b>Atividade física</b>			
Sedentário	62	59,0	49,6 a 68,5
Ativo	43	41,0	

RMR= Região Metropolitana do Recife

TABELA II – Caracterização nutricional e força de prensão manual de idosos no pré-operatório de cirurgias eletivas. Hospital dos Servidores do Estado, Recife-PE, Brasil, 2019.

Variável	N	%	IC à 95%
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>	
<b>Triagem Nutricional</b>			
Com risco nutricional	8	7,6	-
Sem risco nutricional	97	92,4	-
<b>IMC</b>			
Magreza	20	19,0	11,5 a 26,6
Eutrofia	47	44,8	35,3 a 54,3
Excesso de peso	38	36,2	27,0 a 45,4
<b>%PP</b>			
Sem PP	92	87,6	81,3 a 93,9
Significativo	3	2,9	-0,3 a 6,0
Grave	10	9,5	3,9 a 15,1
<b>CP</b>			
Desnutrição	35	33,3	24,3 a 42,4
Eutrofia	70	66,7	
<b>% CB</b>			
Desnutrição	28	26,7	18,2 a 35,1
Eutrofia	63	60,0	50,6 a 69,4
Sobrepeso	11	10,5	4,6 a 16,3
Obesidade	3	2,9	-0,3 a 6,0
<b>FPM</b>			
Força Reduzida	18	17,1	9,9 a 24,4
Força Adequada	87	82,9	

IMC= índice de massa corporal; %PP= percentual de perda de peso; CP= circunferência da panturrilha; FPM= força de prensão manual; %CB= percentual adequação circunferência do braço.



TABELA III – Avaliação da FPM segundo as variáveis sociodemográficas, clínicas e atividade física de idosos no pré-operatório de cirurgias eletivas. Hospital dos Servidores do Estado, Recife-PE, Brasil, 2019.

Variável	n	Força de pressão manual (FPM)
		<b>Mediana (P25; P75)</b>
<b>Faixa etária</b>		
Idosos jovens (60 a 75 anos)	83	26,30 (20,30; 32,50)
Idosos adultos (> 75 anos)	22	21,85 (17,63; 27,50)
Valor de p		$p^{(1)} = 0,039^*$
<b>Sexo</b>		
Masculino	50	32,25 (28,10; 36,73)
Feminino	55	20,20 (17,40; 22,50)
Valor de p		$p^{(1)} < 0,001^*$
<b>Raça/Cor</b>		
Branco	64	26,80 (20,13; 33,45)
Não branco	41	22,20 (18,05; 29,85)
Valor de p		$p^{(1)} = 0,056$
<b>Estado civil</b>		
Casado/União estável	63	30,50 (22,70; 35,60)
Solteiro/ Viúvo	42	19,70 (16,00; 23,20)
Valor de p		$p^{(1)} < 0,001^*$
<b>Procedência</b>		
Recife	44	23,00 (20,60; 31,85)
RMR	34	24,80 (18,08; 32,35)
Interior/Outro Estado	27	25,70 (19,00; 34,90)
Valor de p		$p^{(2)} = 0,701$
<b>Tempo de internamento</b>		
Até 2 dias	80	23,00 (19,10; 32,38)
3 a 4 dias	9	30,80 (23,75; 38,35)
> 4 dias	11	27,30 (21,90; 30,50)
Valor de p		$p^{(1)} = 0,131$
<b>Atividade física</b>		
Sedentário	62	22,20 (17,73; 29,83)
Ativo	43	28,80 (22,70; 34,70)
Valor de p		$p^{(1)} = 0,001^*$

RMR= Região Metropolitana do Recife; (\*) Diferença Significativa ao nível de 5,0%; (1) Através do teste Mann-Whitney; (2) Através do teste Kruskal Wallis com comparações do referido teste.

TABELA IV – Avaliação da FPM com triagem nutricional (NRS-2002) e parâmetros antropométricos de idosos, no pré-operatório de cirurgias eletivas. Hospital dos Servidores do Estado, Recife-PE, Brasil, 2019.

Variável	n	Força de pressão manual (FPM)
		<b>Mediana (P25; P75)</b>
<b>Triagem Nutricional</b>		
Com risco nutricional	8	21,65 (15,73; 22,65)
Sem risco nutricional	97	25,70 (19,80; 32,45)
Valor de p		$p^{(1)} = 0,038^*$
<b>IMC</b>		
Magreza	20	21,65 (20,28; 28,28)
Eutrofia	47	27,30 (20,10; 32,50)
Excesso de peso	38	25,50 (17,73; 33,80)
Valor de p		$p^{(2)} = 0,354$
<b>CP</b>		
Desnutrição	35	22,20 (20,10; 28,20)
Eutrofia	70	27,00 (19,08; 34,18)
Valor de p		$p^{(1)} = 0,046^*$
<b>% CB</b>		
Desnutrição	28	22,80 (20,35; 29,35)
Eutrofia	63	26,30 (20,00; 33,30)
Sobrepeso/Obesidade	14	21,15 (15,58; 30,65)
Valor de p		$p^{(2)} = 0,247$

IMC = índice de massa corporal; CP= circunferência da panturrilha; %CB= percentual adequação circunferência do braço. (\*) Diferença significativa ao nível de 5,0%; (1) Através do teste Mann-Whitney; (2) Através do teste Kruskal Wallis.

6,29 horas. Considerando o desfecho clínico até 30 dias de pós-operatório, houve uma prevalência de alta hospitalar (99%), tendo ocorrido a mortalidade em apenas um paciente. Quanto ao tempo de internamento, 76,2% permaneceram internados até dois dias, 8,6% de três a quatro dias e 10,5% maior que quatro dias. Desfecho clínico desfavorável e maior tempo de internação hospitalar teve uma



TABELA V – Associação da FPM com perfil sociodemográfico e clínico de idosos, no pré-operatório de cirurgias eletivas. Hospital dos Servidores do Estado, Recife-PE, Brasil, 2019.

Variável	Força muscular				TOTAL		Valor de p
	Baixa		Adequada		n	%	
	N	%	n	%	n	%	
<b>Idade</b>							<b>p<sup>(1)</sup> = 0,002*</b>
Idoso jovem 60-75 anos	9	10,8	74	89,2	83	100,0	
Idoso velho > 75 anos	9	40,9	13	59,1	22	100,0	
<b>Sexo</b>							<b>p<sup>(2)</sup> = 0,767</b>
Masculino	8	16	42	84	50	100,0	
Feminino	10	18,2	45	81,8	55	100,0	
<b>Estado Civil</b>							<b>p<sup>(2)</sup> = 0,045*</b>
Casado/União estável	7	11,1	56	88,9	63	100,0	
Solteiro/viúvo/divorciado	11	26,2	31	73,8	42	100,0	
<b>Raça</b>							<b>p<sup>(2)</sup> = 0,606</b>
Branca	10	15,6	54	84,4	64	100,0	
Não branca	8	19,5	33	80,5	41	100,0	
<b>Atividade física</b>							<b>p<sup>(2)</sup> = 0,001*</b>
Não	17	27,4	45	72,6	62	100,0	
Sim	1	2,3	42	97,7	43	100,0	
<b>Risco nutricional (NRS-2002)</b>							<b>p<sup>(1)</sup> = 0,136</b>
Com risco	3	37,5	5	62,5	8	100,0	
Sem risco	15	15,5	82	84,5	97	100,0	
<b>Tempo de internamento</b>							<b>p<sup>(1)</sup> = 0,311</b>
Até 2 dias	15	18,8	65	81,3	80	100,0	
3 a 4 dias	0	0	9	100	9	100,0	
> 4 dias	3	27,3	8	72,7	11	100,0	
<b>Desfecho clínico</b>							<b>p<sup>(1)</sup> = 1,000</b>
Alta hospitalar	18	18,2	81	81,8	99	100,0	
Infecção	0	0	1	100	1	100,0	
Óbito	0	0	1	100	1	100,0	
<b>IMC</b>							<b>p<sup>(1)</sup> = 0,434</b>
Magreza	3	15,0	17	85	20	100,0	
Eutrofia	6	12,8	41	87,2	47	100,0	
Excesso de peso	9	23,7	19	76,3	38	100,0	
<b>CP</b>							<b>p<sup>(1)</sup> = 0,272</b>
Baixa massa muscular	8	22,9	27	77,1	35	100,0	
Adequada massa muscular	10	14,3	60	85,7	70	100,0	
<b>CB</b>							<b>p<sup>(1)</sup> = 0,451</b>
Desnutrição	5	17,9	23	82,1	28	100,0	
Eutrofia	9	14,3	54	85,7	63	100,0	
Sobrepeso	3	27,3	8	72,7	11	100,0	
Obesidade	1	33,3	2	66,7	3	100,0	

IMC: índice de massa corporal; CP: circunferência da panturrilha; FPM: força de prensão manual; CB: circunferência do braço; (\*) Diferença significativa ao nível de 5,0%; (1) Através do teste Exato de Fisher; (2) Através do teste qui quadrado.



associação significativa com a presença de doenças malignas e cirurgias de grande porte, além disso, o risco nutricional também mostrou uma associação com ambas (tabela VI). Foram perdidos os dados referentes ao tempo de jejum e de internação

hospitalar de cinco indivíduos, e o desfecho clínico de quatro indivíduos. Não possível analisar o tipo de descrição cirúrgica abordada (lapatomia ou laparoscopia) e as variáveis clínicas em virtude da ausência deste dado.

TABELA VI – Associação entre diagnóstico e tipo de cirurgia com variáveis clínicas de idosos, no pré-operatório de cirurgias eletivas. Hospital dos Servidores do Estado, Recife-PE, Brasil, 2019.

Variável	Diagnóstico Clínico			Tipo de cirurgia		
	Doença benigna n (%)	Doença maligna n (%)	valor de p	Grande porte n (%)	Médio/Pequeno porte n (%)	valor de p
<b>Risco nutricional (NRS-2002)</b>			<b>p<sup>(1)</sup>=0,008</b>			<b>p<sup>(1)</sup>=0,008*</b>
Com risco	3 (37,5)	5 (62,5)		5 (62,5)	3 (37,5)	
Sem risco	81 (83,5)	16 (16,5)		16 (16,5)	81 (83,5)	
<b>Tempo de internamento</b>			<b>p<sup>(1)</sup>=0,000</b>			<b>p<sup>(1)</sup>=0,000*</b>
Até 2 dias	77 (96,3)	3 (3,8)		2 (2,5)	78 (97,5)	
3 a 4 dias	2 (22,2)	7 (77,8)		7 (77,8)	2 (22,2)	
→ 4 dias	1 (9,1)	10 (90,9)		11 (100%)	0 (0)	
<b>Desfecho clínico</b>			<b>p<sup>(1)</sup>=0,042</b>			<b>p<sup>(1)</sup>=0,042*</b>
Alta hospitalar	80 (80,8)	19 (19,2)		19 (19,2)	80 (80,8)	
Infecção	0 (0)	1 (100)		1 (100)	0 (0)	
Óbito	0 (0)	1 (100)		1 (100)	0 (0)	
<b>IMC</b>			<b>p<sup>(1)</sup>=0,949</b>			<b>p<sup>(1)</sup>=0,658</b>
Magreza	16 (80)	4 (20)		4 (20)	16 (80)	
Eutrofia	37 (78,7)	10 (21,3)		11 (23,4)	36 (76,6)	
Excesso de peso	31 (81,6)	7 (18,4)		6 (15,8)	32 (84,2)	
<b>CP</b>			<b>p<sup>(2)</sup>=0,301</b>			<b>p<sup>(2)</sup>=0,605</b>
Baixa massa muscular	26 (74,3)	9 (25,7)		8 (22,9)	27 (77,1)	
Adequada massa muscular	58 (82,9)	12 (17,1)		13 (18,6)	57 (81,4)	
<b>FPM</b>			<b>p<sup>(2)</sup>=1,000</b>			<b>p<sup>(2)</sup>=1,000</b>
Baixa força muscular	15 (83,3)	3 (16,7)		3 (16,7)	15 (83,3)	
Adequada força muscular	69 (79,3)	18 (20,7)		18 (20,7)	69 (79,3)	
<b>CB</b>			<b>p<sup>(1)</sup>=0,058</b>			<b>p<sup>(1)</sup>=0,058</b>
Desnutrição	21 (75)	7 (25)		7 (25)	21 (75)	
Eutrofia	51 (81)	12 (19)		12 (19)	51 (81)	
Sobrepeso	11 (100)	0 (0)		0 (0)	11 (100)	
Obesidade	1 (33,3)	2 (66,7)		2 (66,7)	1 (33,3)	

IMC: índice de massa corporal; CP: circunferência da panturrilha; FPM: força de preensão manual; CB: circunferência do braço; (\*) Diferença significativa ao nível de 5,0%;(1) Através do teste Exato de Fisher; (2) Através do teste qui quadrado;





## DISCUSSÃO

Apesar de grandes estudos já terem evidenciado um percentual elevado de desnutrição hospitalar no Brasil<sup>22,23</sup>, as pesquisas sobre o estado nutricional do idoso cirúrgico e a força muscular do mesmo no período pré-operatório ainda são escassas. A amostra foi composta em sua maioria por idosos jovens, semelhante ao estudo de Santos e Araújo<sup>5</sup> (70 ± 7,4 anos). A prevalência de doenças benignas como indicação cirúrgica concorda com os achados de outras pesquisas brasileiras<sup>2,5,9</sup>. Além disso, dentre as doenças crônicas não transmissíveis, que podem influenciar nos valores de FPM e nos demais parâmetros antropométricos, a hipertensão arterial esteve presente em muitos idosos admitidos na clínica cirúrgica, o que também foi observado por Santos e Araújo<sup>5</sup> ao detectarem uma prevalência de hipertensão em 66,7% dos idosos cirúrgicos no momento da admissão hospitalar.

As patologias com indicações cirúrgicas encontradas nesta amostra foram semelhantes ao evidenciado por outros autores em hospitais públicos brasileiros, com maior incidência de colelitíase e hérnias<sup>2,22,24</sup>, o que também é visto em leitos cirúrgicos ocupados por idosos da rede privada. Estas doenças benignas por não aumentarem a demanda metabólica do indivíduo poderiam justificar a alta prevalência de idosos classificados sem risco nutricional pela *NRS-2002*. Da mesma forma, Soares e Burgos<sup>24</sup> identificaram uma prevalência de 69,9% em adultos e idosos no momento da admissão hospitalar em uma clínica cirúrgica geral. Por outro lado, um estudo em Santa Catarina<sup>25</sup> encontrou um percentual de 50% de risco nutricional em adultos e idosos portadores de neoplasias submetidos a cirurgias colorretais. Este achado sugere que em estudos cujos participantes são portadores de doenças malignas há uma maior prevalência de risco nutricional<sup>5</sup>.

Em relação ao diagnóstico nutricional, nossos achados foram semelhantes ao estudo de Silveira et al.<sup>9</sup>, tendo maior número de indivíduos classificados

como eutróficos por meio dos parâmetros avaliados. Limberger et al.<sup>10</sup> também encontraram um menor número de pacientes cirúrgicos desnutridos pela avaliação do IMC. A presença de desnutrição reportada na literatura varia de 33,3-47,1% pelo IMC, 33,3-51% pela CB, e 35,3% pela CP, com grupos de patologias benignas e malignas<sup>5,25</sup>. Uma menor prevalência de pacientes com desnutrição, neste estudo, pode estar relacionada ao baixo grau de estresse metabólico associado à doença de base, visto que a prevalência de desnutrição aumenta quando ocorre associação com doença maligna, provavelmente pelo tipo de tumor e localização, redução da aceitação alimentar, aumento do gasto energético, entre outros fatores<sup>5</sup>.

Na avaliação da FPM, um elevado percentual de idosos apresentaram força muscular preservada, bem como no estudo de Silveira et al.<sup>9</sup> que verificaram um valor de FPM adequado em 65% dos adultos e idosos de sua amostra, porém utilizando pontos de corte diferentes para classificação. Em um estudo foi visto que idosos sem fraqueza muscular são mais jovens comparados àqueles com fraqueza, além disso, outros fatores que não apenas um baixo percentual de massa muscular pode estar relacionado à redução de força, como a dinapenia, que é a perda de força inerente ao envelhecimento<sup>26</sup>. No presente estudo, foi possível verificar que idosos com idade mais avançada e as mulheres apresentaram menor força muscular, confirmando os achados de outros estudos<sup>8,10,27</sup>. Na mesma linha de pesquisa, um estudo paulista<sup>28</sup> associou a composição corporal à fragilidade física em 235 idosos, verificando que as mulheres apresentaram maior risco de fragilidade por apresentar massa muscular e FPM reduzida.

Observou--se que ser solteiro/viúvo foi associado significativamente à redução da FPM, semelhante à amostra de Lenardt et al.<sup>8</sup>, com 203 idosos na atenção primária à saúde, em que 45,5% dos viúvos apresentaram FPM diminuída ( $p=0,005$ ). Esse achado pode ser justificado pelo fato destes idosos estarem na maior faixa etária e/ou possuírem



depressão por viverem sozinhos e ao mesmo tempo não se cuidarem adequadamente.

Outro fator negativo para redução de força muscular é o sedentarismo, visto que os idosos praticantes de atividade física apresentaram maior FPM, sabendo-se que os exercícios tem um papel fundamental na manutenção e/ou ganho de massa muscular e, conseqüentemente, força muscular<sup>8,29</sup>, já que maior quantidade de massa muscular tem relação direta com maior força<sup>26</sup>. É consenso na literatura que vários fatores contribuem para redução da força e, crescente aumento na fadiga muscular, como envelhecimento, patologias, inflamação, sedentarismo, má-nutrição, deficiências hormonais, além de mudanças na função e estrutura neuromuscular. Por essa razão, a avaliação deste parâmetro é útil e recomendada na avaliação nutricional do idoso<sup>9,10</sup>, principalmente naqueles candidatos à cirurgia e que necessitam de reserva funcional para um melhor desfecho clínico.

A depleção de massa muscular também pode influenciar os valores de FPM. Observou-se que os pacientes desnutridos pela CP apresentaram valores de FPM mais baixos significativamente em comparação aos eutróficos na amostra avaliada. A CP é considerada uma medida sensível de massa muscular no idoso, pois reflete mudanças na massa livre de gordura, sendo recomendada para avaliações de rotina<sup>18,30</sup>. Peixoto et al.<sup>27</sup> e Silva et al.<sup>30</sup> encontraram uma correlação positiva da CP e FPM em amostra de adultos e idosos, e apenas em idosos, respectivamente.

Os pacientes com risco nutricional apresentaram menores FPM, demonstrando o efeito da desnutrição na perda muscular<sup>10</sup>. É provável que esses pacientes que foram classificados em risco nutricional tenham apresentado perda ponderal recente significativa ou grave, com conseqüente redução de massa muscular.

Na avaliação do período de jejum pré-operatório foi detectado um tempo superior ao recomendado pelo projeto ACERTO, em acordo com os achados de um estudo multicêntrico realizado em 16 hospitais brasileiros com 3.715 indivíduos<sup>31</sup>. O

projeto ACERTO visa acelerar a recuperação pós-operatória, recomendando jejum para sólidos de 6-8 horas, antes da indução anestésica e a abreviação do jejum com a ingestão de líquidos, contendo maltodextrina de 12,5%, até 2h antes da anestesia. Nos casos de retardo no esvaziamento esofágico/gástrico ou em procedimentos de emergências esse protocolo é modificado<sup>4</sup>. É relatado que a abreviação do jejum contribui na melhora de parâmetros metabólicos, principalmente na redução da resistência insulínica e imunomodulação com menor reação inflamatória<sup>3,4</sup>.

Em relação à realimentação no pós-operatório, os resultados estão de acordo com o recomendado na literatura, no qual a realimentação oral ou enteral, após cirurgia abdominal eletiva deve ser realizada em até 24h, desde que o paciente esteja hemodinamicamente estável. Em procedimentos cirúrgicos menos invasivo como vídeo colecistectomia, herniorrafias e cirurgias ano-orificiais, recomenda-se o início imediato de dieta e hidratação oral, contribuindo assim para diminuição de complicações infecciosas e do tempo de internação<sup>4</sup>.

Na análise dos desfechos clínicos, quase totalidade do grupo teve alta hospitalar, corroborando com os achados de Lucchesi e Gadelha<sup>2</sup> que relataram um percentual de alta de 98,6% e 0,7% de mortalidade geral. Entretanto, Santos e Araújo<sup>5</sup> evidenciaram taxa de mortalidade elevada (11,8%) em idosos, provavelmente pela presença de neoplasias.

O tempo de internamento e o aparecimento de complicações no pós-operatório podem ser influenciados por diversos fatores, tais como estado nutricional, idade, doença de base e seu grau de desenvolvimento, além do tempo de jejum no pré e pós-operatório<sup>2,5</sup>. O tempo médio de internação foi semelhante ao encontrado por autores de um estudo realizado em um hospital público de alta complexidade e grande porte em Pernambuco<sup>2</sup>, o qual observou tempo médio de internação de um dia para cirurgias do tipo colecistectomia, herniorrafias e apendicectomias.



## CONCLUSÕES

A prevalência de risco nutricional e de desnutrição foi reduzida na amostra estudada, comparado a outros estudos. Menores valores de FPM foram associados à idade avançada, ao sexo feminino, estar solteiro e/ou viúvo, sedentarismo, risco nutricional e desnutrição de acordo com a circunferência da panturrilha.

A indicação cirúrgica por doenças benignas, predominante neste trabalho, pode ter influenciado

no desfecho clínico favorável e tempo de internamento mínimo, os quais foram compatíveis com o tipo de intervenção e estado nutricional dos pacientes. Risco nutricional, pior desfecho clínico e maior tempo de internação foram associados à presença de doenças malignas e cirurgia de grande porte. O tempo de jejum pré-operatório foi elevado, enquanto que no pós-operatório atendeu às recomendações dos *guidelines*.

## REFERÊNCIAS

1. Dupuis M, Kuczewski E, Villeneuve L, Bin-Dorel S, Falandry C, Gilbert T, Passot G, Glehen O, Bonnefoy M. Age Nutrition Chirurgic (ANC) study: impact of a geriatric intervention on the screening and management of under nutrition in elderly patients operated on for colon cancer, a stepped wedge controlled trial. *BMC Geriatr*. 2017; 17(1):10. <https://doi.org/10.1186/s12877-016-0402-3>.
2. Lucchesi FA, Gadelha PCFP. Estado nutricional e avaliação do tempo de jejum perioperatório de pacientes submetidos à cirurgias eletivas e de emergência em um hospital de referência. *Rev Col Bras Cir*. 2019; 46(4). <http://dx.doi.org/10.1590/0100-6991e-20192222>.
3. Gillis C, Carli F. Promoting perioperative metabolic and nutritional care. *Anesthesiology*. 2015; 123(6):1455-72. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000000795>.
4. Aguilar-Nascimento JE, Salomão AB, Waitzberg DL, Dock-Nascimento DB, Correa MITD, Campos ACL, Corsi PR, Filho PEP, Caporossi C. Diretriz ACERTO de intervenções nutricionais no perioperatório em cirurgia geral eletiva. *Rev Col Bras Cir*. 2017; 44(6):633-648. <http://dx.doi.org/10.1590/0100-69912017006003>.
5. Santos HVD, Araujo CMS. Estado nutricional pré – operatório e incidência de complicações cirúrgicas em pacientes idosos do Estado de Pernambuco (Brasil) submetidos a cirurgias gastrointestinais. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2014; 34(1):41-49. <http://dx.doi.org/10.12873/341santos>
6. Carvalho, ESV, Leão ACM, Bergmann A. Funcionalidade de pacientes com neoplasia gastrointestinal alta submetidos ao tratamento cirúrgico em fase hospitalar. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2018; 31(1):1353. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-672020180001e1353>
7. Martin FG, Nebuloni CC, Najas MS. Correlação entre estado nutricional e força de preensão palmar em idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2012; 15(3):493-504. <https://doi.org/10.1590/S1809-98232012000300010>
8. Lenardt MH, Carneiro NHK, Betioli SE, Binotto MA, Ribeiro DKMN, Teixeira FFR. Fatores associados à força de preensão manual diminuída em idosos. *Esc Anna Nery*. 2016;20(4):2016-82. <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20160082>.
9. Silveira TMG, Sousa JB, Stringhini MLF, Freitas ATVS, Melo PG. Avaliação nutricional e força de aperto de mão de candidatos à cirurgia do trato gastrointestinal. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2014;27(2):104-108. <https://doi.org/10.1590/S0102-67202014000200005>.
10. Limberger VR, Pastore CA, Abib RT. Associação entre dinamometria manual, estado nutricional e complicações pós-operatórias em pacientes oncológicos. *Rev Bras Cancerol*. 2014; 60(2):135-141. <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2014v60n2.479>.
11. Reis CB, Jesus RS, Silva CSO, Pinho L. Condições de saúde de idosos jovens e velhos. *Rev Rene*. 2016 jan-fev; 17(1):120-7.
12. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin Nutr*. 2003; 22(4):415-421.
13. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Antropometric standardization reference manual. Abridged Edition. Illinois: Human Kinetics Books; 1988.
14. Blackburn GL, Thornton PA. Nutritional assessment of the hospitalized patient. *Med Clin North Am*. 1979; 63(5):11103-15.
15. Chumlea WC, Guo SS, Steinbaugh ML. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped persons. *J Am Diet Assoc*. 1994; 94(12):1385-8.
16. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Car*. 1994; 21(2): 55-67.
17. Kuczmarski MF, Kuczarisk RJ, Najjar M. Descriptive anthropometric reference data for older Americans. *J Am Diet Assoc* 2000; 100:59-66.
18. Pagotto V, Santos KF, Malaquias SG, Bachion MM, Silveira EA. Calf circumference: clinical validation for evaluation of muscle mass in the elderly. *Rev Bras Enferm [Internet]*. 2018;71(2):322-8. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0121>



19. Fess EE. Grip strength. In: Casanova JS. Clinical Assessment Recommendations. 2nd ed. Chicago: American Society of Hand Therapists, 1992:41-45.
20. Mendes J, Azevedo A, Amaral TF. Força de preensão da mão – quantificação, determinantes e utilidade clínica. Arq Med. 2013;27(3):115-120.
21. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age ageing. 2019; 48(1):16-31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>.
22. Dias CA, Burgos MGPA. Diagnóstico nutricional de pacientes cirúrgicos. ABCD Arq Bras Cir Dig. 2009;22(1):2-6. <https://doi.org/10.1590/S0102-67202009000100002>
23. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia ITD. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. Nutr. 2001; 17(7-8):573-80. [https://doi.org/10.1016/s0899-9007\(01\)00573-1](https://doi.org/10.1016/s0899-9007(01)00573-1).
24. Soares BLM, Burgos MGPA. Nutritional risk among surgery patients and associations with hospital stay and postoperative complications. Nutr Hosp. 2014;30:636-642. . <https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.3.7633>.
25. Bazzi NB, Leal V, Lira FHJ, Santos JM, Ferreira MG, Zeni, LAZR. Estado nutricional e tempo de jejum em pacientes submetidos a cirurgias colorretais eletivas. Nutr Clín Diet Hosp. 2016; 36(2):103-110.
26. Martinez BP, Ramos IR, Oliveira QC, Santos RA, Marques MD, Júnior LAF, Camelier FWR, Camelier AA. Existe associação entre massa e força muscular esquelética em idosos hospitalizados? Rev Bras Geriatr Gerontol. 2016; 19(2):257-264. <https://doi.org/10.1590/1809-98232016019.140228>
27. Peixoto LG, Barbosa CD, Nahas PC, Rossato LT, Oliveira ER. A circunferência da panturrilha está associada com a massa muscular de indivíduos hospitalizados. Rev Bras Nutr Clin. 2016; 31(2):167-71.
28. Falsarella GR, Gasparotto LPR, Barcelos CC, Coimbra IB, Moretto MC, Pascoa MA, Ferreira TCBR, Coimbra AMV. Body composition as a frailty marker for the elderly community. Clin Interv Aging. 2015; 10: 1661–1667. <https://doi.org/10.1590/10.2147/CIA.S84632>.
29. Mattioli RA, Cavalli AS, Ribeiro JAB, Silva MC. Associação entre força de preensão manual e atividade física em idosos hipertensos. Rev Bras Geriatr Gerontol. 2015; 18(4):881-891. <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14178>.
30. Silva NA, Pedraza DF, Menezes TN. Desempenho funcional e sua associação com variáveis antropométricas e de composição corporal em idosos. Ciênc Saúde Coletiva [online]. 2015; 20(12):3723-3732. <https://doi.org/10.1590/1413-812320152012.01822015>.
31. Aguiar-Nascimento JE, Dias ALA, Dock-Nascimento DB, Correia MITD, Campos ACL, Filho PEP, Oliveira SS. Actual preoperative fasting time in Brazilian hospitals: the BIGFAST multicenter study. Ther Clin Risk Manag. 2014; 10:107–112. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S56255>.

**Correspondência:**

LAURA SILVA

e-mail: laura-mata@hotmail.com

**Data de recepção do artigo:**

15/07/2021

**Data de aceitação do artigo:**

08/11/2021

