

# Avaliação do estado nutricional e funcionalidade em pacientes idosos oncológicos

*Evaluation of nutritional status and functionality in elderly cancer patients*

Luana Cristina de Almeida Silva<sup>1</sup>  
Ana Paula Noronha Barrére<sup>2</sup>  
Diogo Oliveira Toledo<sup>3</sup>  
Sílvia Maria Fraga Piovacari<sup>4</sup>  
Vinicius Gomes Barros<sup>5</sup>  
Isabel Ordalia Ribeiro de Castro<sup>6</sup>

## Unitermos:

Neoplasias. Estado Nutricional. Idoso. Força Muscular. Desnutrição.

## Keywords:

Neoplasms. Nutritional Status. Aged. Muscle Strength. Malnutrition.

## Endereço para correspondência:

Isabel Ordalia Ribeiro de Castro  
Av. Albert Einstein, 627/701 – Morumbi – São Paulo, SP, Brasil – CEP 05652- 900  
E-mail: [viniciuss\\_gomess@hotmail.com](mailto:viniciuss_gomess@hotmail.com)

## Submissão

27 de abril de 2018

## Aceito para publicação

5 de julho de 2018

## RESUMO

**Introdução:** A desnutrição no câncer está relacionada a fatores associados ao curso da doença e pode induzir alterações na massa muscular e promover prejuízo na força muscular. **Objetivo:** Avaliar o estado nutricional e a força muscular, bem como verificar a correlação entre estas duas variáveis em pacientes oncológicos idosos. **Método:** Estudo transversal com pacientes oncológicos com idade igual ou superior a 60 anos, que buscaram atendimento no serviço de oncologia do hospital. O estado nutricional foi avaliado pela avaliação subjetiva global produzida pelo paciente (ASG-PPP) e por outros parâmetros antropométricos, como peso, altura, índice de massa muscular (IMC) e área muscular do braço (AMB). A FPP foi mensurada três vezes com um dinamômetro hidráulico na mão dominante e a média foi usada na análise. **Resultados:** Foram avaliados 147 pacientes idosos com câncer e, segundo a ASG-PPP, 101 (68,7%) pacientes estavam bem nutridos, 39 (26,5%) com desnutrição moderada e apenas 7 (4,8%) pacientes gravemente desnutridos. A média da FPP de todos os pacientes foi de  $25,3 \pm 8,8$  kg, dos homens foi  $29,6 \pm 8,0$  kg e das mulheres  $19,1 \pm 5,7$  kg, 78 (53,0%) pacientes estavam com baixa força muscular, dentre os homens 47 (53,4%) e as mulheres 31 (52,5%). Ao investigar a associação da FPP com a AMB, verificamos que existe uma baixa correlação ( $r = 0,589$ ;  $p = 0,000$ ). **Conclusão:** A despeito da maior parte dos pacientes apresentar estado nutricional adequado segundo os métodos clássicos de avaliação nutricional e a ASG-PPP, metade deles revelou baixa força muscular. Isso indica que a FPP foi mais sensível para avaliar a condição muscular desses pacientes. Foi observada baixa correlação entre a massa muscular e a FPP, o que sugere que outros fatores parecem influenciar a força muscular e não somente a quantidade de músculo em pacientes oncológicos idosos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Malnutrition in cancer is related to factors associated with the course of the disease and can induce changes in muscle mass and promote impairment in muscle strength. **Objective:** To evaluate the nutritional status and muscle strength, as well as to verify the correlation between these two variables in elderly cancer patients. **Methods:** A cross-sectional study with cancer patients aged 60 years or older, who sought care at the hospital's oncology department. The nutritional status was evaluated by the global subjective evaluation produced by the patient (ASG-PPP) and other anthropometric parameters, such as weight, height, muscle mass index (BMI) and arm muscle area (AMB). The PPF was measured three times with a hydraulic dynamometer in the dominant hand and the mean was used in the analysis. **Results:** A total of 147 elderly patients with cancer were classified according to ASG-PPP, 101 (68.7%) patients were well nourished, 39 (26.5%) were moderately malnourished and only 7 (4.8%) were severely malnourished. The mean FP of all patients was  $25.3 \pm 8.8$  kg, of the men was  $29.6 \pm 8.0$  kg and of the women  $19.1 \pm 5.7$  kg, 78 (53.0%) patients had low muscle strength, 47 (53.4%) and 31 (52.5%) women. When investigating the association of PPF with AMB, we found a low correlation ( $r = 0.589$ ;  $p = 0.000$ ). **Conclusion:** Despite the fact that most of the patients presented adequate nutritional status according to the classic methods of nutritional evaluation and the ASG-PPP, half of them showed low muscle strength. This indicates that PPF was more sensitive to evaluate the muscular condition of these patients. A low correlation was observed between muscle mass and PPF which suggests that other factors seem to influence muscle strength and not only the amount of muscle in elderly cancer patients.

1. Hospital Israelita Albert Einstein; Mestre. Nutricionista residente do programa de residência multiprofissional em oncologia do Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.
2. Hospital Israelita Albert Einstein; Mestre. Nutricionista sênior do departamento de Oncologia do Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.
3. Hospital Israelita Albert Einstein; Médico Nutrólogo Especialista em Nutrição Enteral e Parenteral. Membro da Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional do Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.
4. Hospital Israelita Albert Einstein; Nutricionista Especialista em Nutrição Clínica e em Nutrição Enteral e Parenteral. Coordenadora de Nutrição Clínica do Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.
5. Hospital Israelita Albert Einstein; Doutorando. Professor da pós-graduação multiprofissional em Oncologia do Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.
6. Hospital Israelita Albert Einstein; Enfermeira preceptora do programa de residência multiprofissional em oncologia do Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da desnutrição no câncer está associado a situações que ocorrem durante o curso da doença como redução do apetite, dificuldades mecânicas para mastigar e/ou engolir os alimentos, efeitos colaterais do tratamento que afetam a ingestão alimentar e jejuns prolongados para exames ou cirurgias<sup>1</sup>.

Tanto o câncer quanto o tratamento podem induzir a diversas alterações metabólicas decorrentes do processo inflamatório e contribuir para a proteólise muscular<sup>2</sup>. Quando se trata de indivíduos idosos, o risco de diminuição do tecido muscular é ainda maior, em virtude da perda de massa muscular que é inerente ao envelhecimento<sup>3</sup>. E a diminuição da força muscular, que afeta a capacidade funcional dos pacientes idosos, também interfere na tolerância, sobrevivência ao tratamento e na qualidade de vida<sup>4</sup>.

Evidências revelam que a consequência a longo prazo dessas alterações metabólicas no paciente oncológico idoso é a sarcopenia e, ainda, o desenvolvimento da caquexia, situações clínicas que afetam diretamente a efetividade do tratamento, aumentam o risco para complicações pós-operatórias, o tempo de internação hospitalar e os custos do tratamento<sup>2</sup>.

Portanto, quanto mais precoce for o diagnóstico do risco ou da presença de desnutrição, juntamente com a avaliação do tecido muscular, melhor será a chance de recuperar o bom estado nutricional e garantir um melhor prognóstico para esses pacientes<sup>1,2</sup>.

Desta forma, o objetivo do estudo foi avaliar o estado nutricional e a força muscular, bem como verificar a correlação entre estas duas variáveis em pacientes oncológicos idosos.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo de caráter descritivo do tipo transversal, realizado em um hospital terciário particular de São Paulo, Brasil. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Israelita Albert Einstein e desenvolvido entre os meses de abril a outubro de 2017. Foram incluídos na pesquisa homens e mulheres acima de 60 anos, com diagnóstico prévio de câncer, que buscaram atendimento no serviço de oncologia em unidade de internação e ambulatorial.

O estado nutricional foi avaliado por meio da avaliação subjetiva global produzida pelo paciente (ASG-PPP) como descrito por Ottery<sup>5</sup>. O peso corporal (kg), a altura (m) e o índice de massa corporal (IMC) foram obtidos de acordo com padrões internacionais<sup>6</sup>. O IMC foi classificado conforme os pontos de corte recomendados por Lebrão & Duarte<sup>7</sup>: baixo peso (< 23 kg/m<sup>2</sup>), eutrofia (≥23 e <28 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (≥28 e <30 kg/m<sup>2</sup>) e obesidade (≥30 kg/m<sup>2</sup>).

As medidas antropométricas obtidas foram circunferência do braço (CB) e dobra cutânea tricipital (DCT) mensuradas por um único avaliador, de acordo com os padrões internacionais, e classificadas segundo a distribuição em percentis validado por Frisancho<sup>6</sup>. A área muscular do braço foi estimada por meio da equação matemática também proposta pelo mesmo autor<sup>6</sup>.

A força muscular foi mensurada pela força de preensão palmar (FPP) com auxílio do dinamômetro hidráulico Jamar<sup>®</sup> (South RD Hilton, South Australia, Australia). Três medidas foram obtidas na mão dominante, com um minuto de intervalo entre cada coleta, e realizada a média dos valores obtidos. Os participantes permaneceram na posição recomendada pela *American Society of Hand Therapists* (ASHT)<sup>8</sup>. Os pontos de corte utilizados para classificar uma redução de força muscular foram: para homens, quando apresentavam FPP <30 kg e mulheres, <20 kg<sup>9</sup>.

A capacidade funcional do paciente foi avaliada segundo os critérios da escala do *Eastern Cooperative Oncology Group* (ECOG)<sup>10</sup>.

Os dados foram descritos por meio de frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas e por médias ± desvio padrão (DP) para as variáveis contínuas. A relação entre a FPP e a AMB foi avaliada pelo coeficiente de correlação de Pearson, com o auxílio do programa estatístico SPSS (IBM, Version 24.0, Armonk, NY, USA) e o  $p < 0.05$  foi considerado estatisticamente significativo.

## RESULTADOS

Foram avaliados 147 pacientes idosos com câncer, dentre eles 88 homens e 59 mulheres. A idade variou entre 60 e 89 anos e a média foi de  $70,6 \pm 6,4$  anos. As características clínicas e demográficas encontram-se descritas na Tabela 1. A avaliação da capacidade funcional segundo a ECOG mostrou que 51,3% dos pacientes apresentaram escore acima de 1, o que sugere algum comprometimento na funcionalidade, o restante dos pacientes encontrava-se ativo e sem restrições de atividade (Tabela 2).

Os dados antropométricos encontram-se na Tabela 3. De acordo com o IMC, 31 (21,1%) pacientes apresentaram baixo peso, 67 (45,6%) eram eutróficos, 21 (14,3%) tinham sobrepeso e 28 (19,0%) obesos. A Tabela 4 contém a classificação das medidas antropométricas.

Utilizando a classificação em categorias da ASG-PPP, 101 (68,7%) encontravam-se bem nutridos, 39 (26,5%) com desnutrição moderada ou suspeita e apenas 7 (4,8%) pacientes gravemente desnutridos. A maior parte dos pacientes, 42,8%, apresentou escore entre 4 a 8, seguido de 38% dos pacientes que se encontravam no escore ≥ 9 (Tabela 5).

**Tabela 1** – Características demográficas.

<b>Localização do câncer</b>	
Pulmão	20 (13,6%)
Próstata	20 (13,6%)
Mama	17 (11,6%)
Intestino delgado, cólon, reto, ânus, canal anal	17 (11,6%)
Linfomas	15 (10,2%)
Mieloma múltiplo	11 (7,5%)
Fígado, pâncreas e vias biliares	11 (7,5%)
Outros tumores sólidos	9 (6,1%)
Leucemias	6 (4,0%)
Síndrome mielodisplásica	6 (4,0%)
Pele não melanoma e melanoma	5 (3,4%)
Ovário	4 (2,7%)
Boca e glândula salivar	3 (2,0%)
Esôfago e estômago	3 (2,0%)
<b>Presença de metástase</b>	
Não	98 (64,5%)
Sim	50 (32,9%)
Desconhecido	4 (2,6%)
<b>Tipos de tratamento antineoplásico</b>	
Quimioterapia	73 (49,65%)
Radioterapia	28 (19,04%)
Terapia alvo	18 (12,2%)
Imunoterapia	13 (8,8%)
Radioterapia concomitante à quimioterapia	10 (6,8%)
Cirurgia	2 (1,7%)
Transplante de células tronco hematopoiéticas	2 (1,4%)
Hormonioterapia	1 (0,7%)

A média da FPP de todos os pacientes foi de  $25,3 \pm 8,8$  kg, dividindo-os por sexo temos a média de  $29,6 \pm 8,0$  kg para os homens e  $19,1 \pm 5,7$  kg para as mulheres. De acordo com os pontos de corte, 78 (53,0%) pacientes estavam com baixa força muscular, dentre os homens 47 (53,4%) e as mulheres 31 (52,5%).

Dividindo-os em grupos de acordo com as classificações em categorias e escore numérico da ASG-PPP, notamos que aqueles classificados com desnutrição (categorias B e C) e que possuíam maiores pontuações (escore  $\geq 9$ ) apresentaram menores médias de FPP e havia maior número de indivíduos com baixa força muscular (Tabela 5).

**Tabela 2** – Capacidade funcional dos pacientes de acordo com a ECOG.

(0) Totalmente ativo e sem restrições de atividade	74 (48,7%)
(1) Restrito a atividades físicas, mas deambulando e apto a realizar atividades laborais leves	40 (26,3%)
(2) Incapaz de realizar atividades laborais, mas deambulando e com autocuidado presente	16 (10,5%)
(3) Autocuidado limitado e confinado ao leito ou cadeira durante mais de 50% do período em que permanece acordado	20 (13,2%)
(4) Impossível o autocuidado e totalmente confinado ao leito	2 (1,3%)

ECOG=Eastern Cooperative Oncology Group

**Tabela 3** – Dados antropométricos (n=147).

Peso (kg)	74,2 $\pm$ 15,3
Altura (m)	1,67 $\pm$ 1,0
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,3 $\pm$ 4,0
Circunferência do Braço (cm)	30,6 $\pm$ 3,7
Dobra Cutânea Tricipital (mm)	17,4 $\pm$ 7,4
Área Muscular do Braço (cm <sup>2</sup> )	51,1 $\pm$ 13,2

IMC=índice de massa corporal

**Tabela 4** – Classificação das medidas antropométricas (n=147).

Classificação	CB (cm)	DCT (mm)	AMB (cm <sup>2</sup> )
Baixo (percentil <5)	9 (6,1%)	6 (4,0%)	14 (9,5%)
Abaixo da média (percentil 5 – 15)	16 (10,9%)	14 (9,5%)	16 (10,9%)
Normalidade (percentil >15 – 85)	110 (74,8%)	103 (70,1%)	105 (71,4%)
Acima da média (percentil >85 – 95)	5 (3,4%)	15 (10,2%)	8 (5,4%)
Excessivo (percentil >95)	7 (4,8%)	9 (6,1%)	4 (2,7%)

CB=Circunferência do Braço; DCT=Dobra Cutânea Tricipital; AMB=Área Muscular do Braço

Ao investigar a associação da FPP com a AMB, verificamos que existe baixa correlação ( $r=0,589$ ,  $p=0,000$ ) (Figura 1).

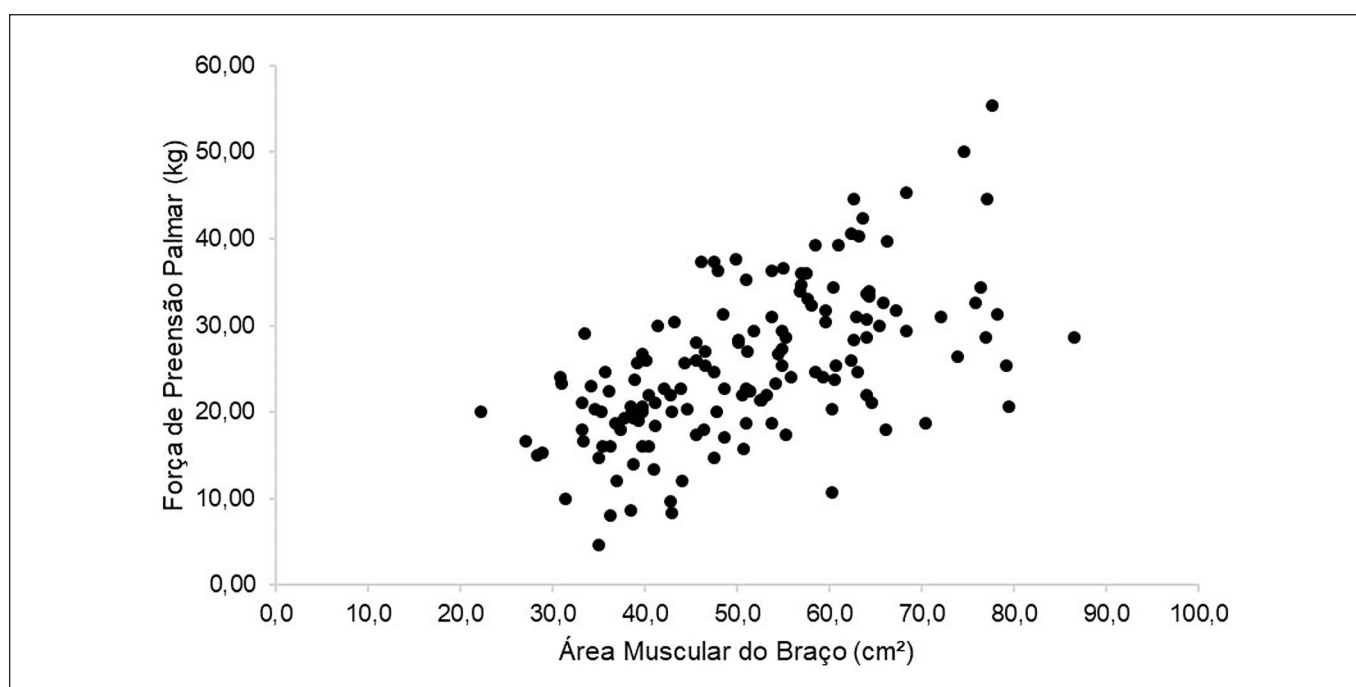
## DISCUSSÃO

A avaliação do estado nutricional permite diagnosticar e auxiliar na estratégia nutricional de acordo com as necessidades de pacientes oncológicos. O estado nutricional pode influenciar o prognóstico, uma vez que a desnutrição e a sarcopenia estão relacionadas a maiores taxas de morbimortalidade, maior toxicidade ao tratamento, bem como piores desfechos clínicos<sup>2</sup>.

**Tabela 5** – Média da força de preensão palmar dos pacientes classificados segundo ASG-PPP.

Categorias	Força de preensão palmar (kg)			Baixa força muscular (%)		
	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total
<b>A</b>						
Homens (n=57)	31,56±8,2	19,72±5,4	26,4±9,2	23 (40,3%)	22 (50%)	45 (44,5%)
Mulheres (n=44)						
<b>B</b>						
Homens (n=26)	28,0±3,1	18,05±5,4	23,9±8,1	19 (73,1%)	7 (53,8%)	26 (66,7%)
Mulheres (n=13)						
<b>C</b>						
Homens (n=5)	24,2±2,1	11,33±9,4	17,4±7,1	5 (100%)	2 (100%)	7 (100%)
Mulheres (n=2)						
<b>Escore numéricos</b>						
<b>0 a 1</b>						
Homens (n=2)	31,2±0,2	20,0±5,6	25,6±7,2	–	1 (50%)	1 (25%)
Mulheres (n=2)						
<b>2 a 3</b>						
Homens (n=12)	32,6±8,7	22,9±4,1	27,7±8,7	4 (33,3%)	2 (16,7%)	6 (25%)
Mulheres (n=12)						
<b>4 a 8</b>						
Homens (n=37)	30,7±8,5	19,0±5,6	25,9±9,4	18 (48,6%)	15 (57,7%)	33 (52,4%)
Mulheres (n=27)						
<b>≥ 9</b>						
Homens (n=37)	27,4±7,0	16,6±5,6	23,7±8,3	25 (67,6%)	13 (68,4%)	38 (67,8%)
Mulheres (n=19)						

ASG-PPP=avaliação subjetiva global produzida pelo paciente

**Figura 1** - Relação entre força de preensão palmar (kgf) e área muscular do braço (cm<sup>2</sup>) ( $r=0,589$ ,  $p=0,000$ ).

Nosso estudo observou menor prevalência de baixo peso de acordo com IMC, o que também já foi relatado em outros trabalhos publicados, mesmo se tratando de pacientes oncológicos<sup>11,12</sup>.

O IMC é um método baseado no peso corporal, que consiste na somatória de todos os compartimentos corporais (água, osso, músculo e gordura). Entretanto, o IMC isoladamente não revela as alterações da composição corporal, como a perda muscular. Dessa forma, é um método limitado para traduzir a real condição nutricional desses pacientes<sup>13</sup>.

Após avaliarmos a AMB, vimos que 20,4% dos pacientes apresentaram baixa massa muscular. Outro estudo, que também investigou massa muscular na população oncológica idosa, observou que 38,5% estavam com a AMB abaixo do desejável<sup>14</sup>.

Observamos, também, menor prevalência de desnutrição em comparação a outros estudos com pacientes oncológicos idosos que utilizaram a ASG-PPP<sup>15-17</sup>. Um levantamento feito na população oncológica brasileira encontrou 44,3% dos idosos bem nutridos, 40,9% moderadamente desnutridos e 14,7% gravemente desnutridos<sup>15</sup>.

Outros dois estudos brasileiros realizados com pacientes no início do tratamento quimioterápico e com mais de 1/3 da amostra com tumor nos estádios I ou II observaram prevalências de 39,4 e 48,2% de desnutrição, que se assemelham aos dados encontrados em nosso estudo<sup>16,17</sup>.

Sendo assim, as menores prevalências de desnutrição podem estar relacionadas ao fato da doença estar em fase inicial, como foi o caso da nossa amostra. A julgar pela baixa taxa de tumores metastáticos (29,3%), indicando que a maioria se encontrava no estágio inicial da doença<sup>16,17</sup>.

Detectamos alta prevalência de baixa força muscular, inclusive em pacientes que segundo os outros métodos estavam com bom estado nutricional. A FPP foi o parâmetro que mais correspondeu aos dados da capacidade funcional dos pacientes segundo a ECOG.

A FPP tem sido descrita como um dos indicadores mais sensíveis de depleção muscular e tem sido utilizada como um indicador funcional de desnutrição. Em nosso estudo, a FPP foi mais sensível em detectar prejuízos do que a antropometria e a ASG-PPP<sup>18</sup>.

A prevalência de baixa força muscular e a média de FPP encontradas nessa amostra foram semelhantes à de outros realizados em população oncológica<sup>19,20</sup>. Fatores como gravidade da doença, presença de comorbidades, tratamento médico, bem como comprometimento da capacidade e reserva funcional, contribuem para diminuição da FPP de indivíduos portadores de doenças crônicas<sup>18</sup>. Além disso, a idade é apontada como um dos fatores que mais influenciam a FPP de indivíduos doentes ou saudáveis<sup>21</sup>.

Riviati et al.<sup>22</sup> mostraram que a idade superior a 75 anos aumenta o risco de baixa FPP em 2,3 vezes, em uma análise de 352 idosos não oncológicos, mas que apresentavam algum tipo de doença crônica.

Outro fator que exerce grande impacto sobre a força muscular é a desnutrição, que pode aumentar em 1,9 vezes o risco de baixa FPP<sup>23</sup>. Em doenças benignas, por exemplo, a FPP é 25,8% menor em pacientes malnutridos quando comparados com pacientes hospitalizados bem nutridos<sup>18</sup>. Essa mesma tendência foi observada em nosso estudo, pois a média de FPP também foi reduzida em pacientes que foram classificados como desnutrição moderada ou grave (categorias B e C da ASG-PPP).

A quimioterapia foi a modalidade de tratamento mais frequente entre os avaliados e ela também pode ter contribuído para a diminuição da força muscular, como visto por Guinan et al.<sup>4</sup>, que observaram uma redução de 4,3 kg na FPP de pacientes com câncer de esôfago durante o tratamento quimioterápico.

Em nossa análise, a força muscular parece não ser influenciada pela massa muscular, uma vez que ao investigarmos essa relação encontramos uma baixa correlação entre a AMB e a FPP.

Existem poucos estudos que investigam a relação entre a massa muscular e a força na população oncológica. Benavides-Rodríguez et al.<sup>23</sup> encontraram que a relação entre a FPP e a massa muscular parece ser parcialmente mediada por outros parâmetros antropométricos, como o IMC e a circunferência da cintura, e que maior massa muscular não excluiu o risco de sarcopenia em mulheres sobreviventes ao câncer de mama.

Logo, outros fatores além da massa muscular podem influenciar a FPP na população oncológica, entretanto, mais estudos são necessários para melhorar a compreensão desses achados.

## CONCLUSÃO

Concluímos que, a despeito da maior parte dos pacientes apresentar estado nutricional adequado segundo os métodos clássicos de avaliação nutricional e a ASG-PPP, metade deles revelou baixa força muscular. Isso indica que a FPP foi mais sensível para avaliar a condição muscular de pacientes idosos oncológicos.

Foi observada uma baixa correlação entre a massa muscular e a FPP, o que sugere que outros fatores parecem influenciar a força muscular e não somente a quantidade de músculo. Contudo, mais estudos são necessários para compreender essa relação em pacientes oncológicos idosos.

## REFERÊNCIAS

- Silva FR, Oliveira MG, Souza AS, Figueroa JN, Santos CS. Factors associated with malnutrition in hospitalized cancer patients: a cross-sectional study. *Nutrition J.* 2015;14:123.
- Baracos VE, Martin L, Korc M, Guttridge DC, Fearon KCH. Cancer-associated cachexia. *Nat Rev Dis Primers.* 2018;4:17105.
- Broughman JR, Williams GR, Deal AM, Yu H, Nyrop KA, Alston SM, et al. Prevalence of sarcopenia in older patients with colorectal cancer. *J Geriatr Oncol.* 2015;6(6):442-5.
- Guinan EM, Doyle SL, Bennett AE, O'Neill L, Gannon J, Elliott JA, et al. Sarcopenia during neoadjuvant therapy for oesophageal cancer: characterising the impact on muscle strength and physical performance. *Support Care Cancer.* 2018;26(5):1569-76.
- Ottery FD. Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. *Nutrition.* 1996;12(1 Suppl):S15-9.
- Frisancho AR. **Anthropometric standards. An interactive nutritional reference of body size and body composition for children and adults.** Ann Arbor: The University of Michigan Press; 2008. 335 p.
- Lebrão ML, Duarte YAO. O projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Brasília: OPAS/MS; 2003.
- Richards LG, Olson B, Palmiter-Thomas P. How forearm position affects grip strength. *Am J Occup Ther.* 1996;50(2):133-8.
- Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al.; European Working Group on Sarcopenia in Older People. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing.* 2010;39(4):412-23.
- Oken MM, Creech RH, Tormey DC, Horton J, Davis TE, McFadden ET, et al. Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Clin Oncol.* 1982;5(6):649-55.
- Martinez BP, Ramos IR, Oliveira QC, Santos RA, Marques MD, Forgiarini Júnior LA et al. Existe associação entre massa e força muscular esquelética em idosos hospitalizados? *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2016;19(2):257-64.
- Newman AB, Haggerty CL, Goodpaster B, Harris T, Kritchevsky S, Nevitt M, et al.; Health Aging And Body Composition Research Group. Strength and muscle quality in a well-functioning cohort of older adults: the Health, Aging and Body Composition Study. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(3):323-30.
- Fruchtenicht AVG, Poziomyck AK, Kabke GB, Loss SH, Antoniazzi JL, Steemburgo T, et al. Avaliação do risco nutricional em pacientes oncológicos graves: revisão sistemática. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2015;27(3):274-83.
- Araújo dos Santos C, Rosa COB, Ribeiro AQ, Ribeiro RCL. Patient-generated subjective global assessment and classic anthropometry: comparison between the methods in detection of malnutrition among elderly with cancer. *Nutr Hosp.* 2015;31(1):384-92.
- Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. Inquérito Brasileiro de Nutrição Oncológica [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2013 [citado 2018 Feb 11]. Disponível em: [http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/IBNO\\_completo\\_2.pdf](http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/IBNO_completo_2.pdf)
- Gonzalez MC, Borges LR, Silveira DH, Assunção MCF, Orlandi SP. Validação da versão em português da avaliação subjetiva global produzida pelo paciente. *Rev Bras Nutr Clin.* 2010;25(2):102-8.
- Colling C, Durval PA, Silveira DH. Pacientes submetidos a quimioterapia: avaliação nutricional prévia. *Rev Bras Cancerol.* 2012;58(4):611-7.
- Norman K, Stobäus N, Gonzalez MC, Schulzke JD, Pirlich M. Hand grip strength: outcome predictor and marker of nutritional status. *Clin Nutr.* 2011;30(2):135-42.
- Maurício SF, Xiao J, Prado CM, Gonzalez MC, Correia MITD. Different nutritional assessment tools as predictors of post operative complications in patients undergoing colorectal cancer resection. *Clin Nutr.* 2018;37(5):1505-11.
- Souza RG, Lopes TVC, Pereira SS, Soares LP, Pena GG. Avaliação do estado nutricional, consumo alimentar e capacidade funcional em pacientes oncológicos. *Braz J Oncol.* 2017;13(44):1-11.
- Budziareck MB, Pureza Duarte RR, Barbosa-Silva MC. Reference values and determinants for handgrip strength in healthy subjects. *Clin Nutr.* 2008;27(3):357-62.
- Riviati N, Setiati S, Laksmi PW, Abdullah M. Factors related with handgrip strength in elderly patients. *Acta Med Indones.* 2017;49(3):215-9.
- Benavides-Rodríguez L, García-Hermoso A, Rodrigues-Bezerra D, Izquierdo M, Correa-Bautista JE, Ramírez-Vélez R. Relationship between handgrip strength and muscle mass in female survivors of breast cancer: a mediation analysis. *Nutrients.* 2017;9(7). pii: E695.

**Local de realização do estudo:** Hospital Israelita Albert Einstein São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

**Conflito de interesse:** Os autores declaram não haver.