



# AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL E DA COMPOSIÇÃO CORPORAL EM PACIENTES COM CÂNCER DO TRATO GASTROINTESTINAL

**Palavras-Chave:** Câncer , Capacidade funcional, Composição Corporal.

**Autores(as):** Marcelo Alcantara<sup>1</sup>; Larissa Ariel Oliveira Carrilho<sup>2\*\*\*</sup>; Beatriz R. Goes-Santos<sup>1\*\*\*</sup>; Fabiana Lascalea<sup>2\*\*\*</sup>; Maria Carolina Santos Mendes<sup>2\*\*\*</sup>; José Barreto Campello Carvalheira<sup>2\*\*\*</sup>; Nicolle Martins Carrozzi<sup>1\*\*\*</sup>; Lígia de Moraes Antunes Corrêa<sup>1\*</sup>

1- Faculdade de Educação Física da Unicamp (FEF).

2- Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp (FCM).

\*Orientadora; \*\* Co-orientadora, \*\*\* Colaboradores

---

## INTRODUÇÃO:

O câncer está entre as principais causas de mortes prematuras no Brasil e no mundo.<sup>1</sup> Em 2020, cerca de 19,3 milhões de novos casos de câncer foram diagnosticados e, dentre eles, 9,9 milhões de mortes. As projeções globais para o ano de 2040 estimam um aumento de 47% de novos casos em relação ao ano de 2020.<sup>2</sup> Dentre os tipos de câncer mais prevalentes, destaca-se o câncer do trato gastrointestinal, com 26% de incidência na população mundial e 35% de todos os óbitos relacionados à doença. O câncer colorretal é o mais diagnosticado, seguido por câncer de estômago, fígado, esôfago e pâncreas, respectivamente.<sup>3</sup>

Por se tratar de uma doença com alta demanda metabólica, a perda de peso corporal em pacientes oncológicos é uma característica significativa, e está associada à redução da massa muscular esquelética e, conseqüentemente, à sarcopenia. A sarcopenia é definida como um distúrbio músculo-esquelético progressivo e generalizado e suas características são baixa força muscular, redução da quantidade e qualidade de músculo e baixo desempenho físico. Ela é frequente em adultos de idade avançada, porém pode ocorrer precocemente na presença de algumas condições clínicas, como por exemplo o câncer.<sup>4</sup> É altamente prevalente em pacientes com câncer,<sup>5</sup> e está associada à menor sobrevida global e complicações pós-operatórias em diferentes tipos de neoplasias.<sup>6</sup> Além da sarcopenia, pacientes oncológicos também apresentam mioesteatose, que é caracterizada pelo depósito ectópico de gordura no tecido muscular, ou seja, por infiltração de gordura no músculo esquelético. Além de acarretar prejuízos na qualidade muscular, provocando dificuldades na produção de força e função muscular,<sup>7,8</sup> a mioesteatose está relacionada à menor sobrevida em pacientes com câncer.<sup>9,10,11,12</sup>

As alterações estruturais contribuem para o desenvolvimento do fenótipo de fragilidade, que é uma síndrome clínica caracterizada por um alto estado de vulnerabilidade do indivíduo. Embora se trate de uma síndrome geriátrica, o fenótipo de fragilidade tem alta prevalência em pacientes oncológicos,<sup>13,14</sup> e está relacionada com o aumento do risco de mortalidade, hospitalização, limitações físicas, intolerância à quimioterapia e complicações pós-operatórias, quedas e fraturas.<sup>15,16,17,18</sup>

O Teste de Sentar e Levantar Cinco vezes (TSL5X) é um teste rápido e de fácil execução, já bem estabelecido como método para avaliar a capacidade funcional dos indivíduos.<sup>19,20</sup> O baixo desempenho no teste é indicativo de alta taxa de mortalidade por todas as causas.<sup>21</sup> Sendo assim, O objetivo do presente estudo foi avaliar a associação entre o desempenho no TSL5x e o fenótipo da fragilidade em pacientes com câncer do trato gastrointestinal.

## **METODOLOGIA:**

Os pacientes realizaram uma avaliação clínica antes do início do tratamento quimioterápico, em seu primeiro dia de consulta no Ambulatório de Oncologia Clínica do HC-UNICAMP. Nesta avaliação, foi realizado anamnese e questionários, avaliação antropométrica e avaliação funcional, com duração de aproximadamente 1 hora. A avaliação funcional foi realizada através do Teste de Sentar e Levantar Cinco Vezes (TSL5X). O fenótipo de fragilidade foi avaliado utilizando os critérios de Fried,<sup>22</sup> no qual foi avaliado os cinco componentes físicos do Fenótipo de Fragilidade: fraqueza, exaustão (auto-relatada), diminuição da velocidade de marcha, perda de peso não intencional no último ano e baixo nível de atividade física (auto-relato). Os participantes que apresentaram três ou mais dentre os cinco componentes, foram classificados como frágeis; os que apresentaram um ou dois componentes foram classificados como pré-frágeis, e na ausência destes componentes, os pacientes foram classificados como não frágeis/robustos. Os resultados estão expressos em média e desvio padrão. Para avaliar a diferença entre pacientes frágeis e pré-frágeis foi utilizado teste T de Student para análise das variáveis contínuas e o teste Qui-Quadrado (X<sup>2</sup>) para as variáveis categóricas. A significância estatística foi considerada quando  $p \leq 0,05$ .

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

Até o presente momento, foram selecionados para participar do estudo 63 pacientes. Destes, 28 apresentaram diagnóstico de fragilidade, 33 diagnóstico de pré-fragilidade, e 2 diagnóstico robusto. Os pacientes robustos não foram incluídos na análise estatística.

As características físicas e clínicas dos 63 pacientes divididos em grupo pré-frágil e frágil estão apresentadas na tabela 1. Os dois grupos apresentam idade, sexo, local do tumor, tipo de tratamento semelhantes. Em relação aos dados antropométricos, estatura, peso, dobra cutânea tricipital, área muscular do braço, circunferência da cintura e circunferência do quadril também foram semelhantes entre os grupos. No entanto, o peso perdido foi significativamente maior no grupo frágil, enquanto, o índice de massa corporal, circunferência do braço e da panturrilha foram significativamente menores no nesse grupo, quando comparado com o grupo de pacientes com diagnóstico de pré-fragilidade. Estes dados sugerem que o grupo com diagnóstico de fragilidade apresenta maior perda de massa muscular do que o grupo de pacientes com diagnóstico de pré-fragilidade. Adicionalmente, observamos que o desempenho no TSL5X foi pior no grupo de pacientes frágeis, ou seja, os pacientes precisaram de um tempo significativamente maior para realizar o teste, quando comparados com os pacientes pré-frágeis. Esses dados sugerem que os pacientes com diagnóstico de fragilidade, além de apresentarem perda de massa muscular, também apresentam importante redução da função muscular, avaliada pelo TSL5X. Em conjunto, maior perda de massa muscular e redução da função sugerem que os pacientes com fragilidade apresentam maior prevalência de sarcopenia do que os pacientes com diagnóstico de pré-fragilidade. Análises adicionais da massa e qualidade muscular pela tomografia computadorizada permitirão avaliar essa hipótese. Além disso, o TSL5X pode ser uma alternativa para a avaliação funcional de pacientes oncológicos.

**Tabela 01. Características demográficas e clínicas dos pacientes previamente ao tratamento quimioterápico.**

	<b>Pré-Frágil (n=33)</b>	<b>Frágil (n=28)</b>	<b>Valor de p</b>
<b>Idade (anos)</b>	59 ± 11,9	58,3 ± 9,1	0,816
<b>Sexo (M/F), n (%)</b>	20/13 (60/40)	18/10 (64/36)	0,768
<b>Local tumor, n (%)</b>			
Reto	12 (36)	11 (39)	0,604
Colon	12 (36)	7 (25)	
Gástrico	9 (28)	10 (36)	
<b>Tipo de tratamento, n (%)</b>			
Quimio Neoadjuvante	12 (36)	9 (32)	0,251
Quimio Adjuvante	12 (36)	6 (21)	
Paliativo	9 (28)	13 (47)	
Óbitos, n (%)	1 (3)	3 (10,7)	0,227
Local tumor			
KPS (%)	93,3 ± 6,9	90,3 ± 9,9	0,176
<b>Antropometria</b>			
Estatura (m)	1,64 ± 0,07	1,63 ± 0,09	0,812
Peso (Kg)	69,3 ± 11,1	63,4 ± 15,2	0,088
Peso perdido (kg)	3,8 ± 7,8	11,4 ± 9,1	<b>0,001</b>
Peso perdido (%)	4,3 ± 14,4	15 ± 11	<b>0,002</b>
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	25,6 ± 4,1	23,4 ± 4,4	<b>0,044</b>
Dobra cutânea triциptal (mm)	18 ± 5,8	16,8 ± 7,1	0,494
Circunferência de braço (cm)	28,6 ± 4,1	26,1 ± 4,7	<b>0,030</b>
Área muscular braço (cm <sup>2</sup> )	34,8 ± 15,3	27,1 ± 14,2	0,049
Circunferência cintura (cm)	89,8 ± 10,5	84,3 ± 12,3	0,067
Circunferência quadril (cm)	98,1 ± 8,9	94,4 ± 8,8	0,118
Circunferência de panturrilha (cm)	35,6 ± 4,3	32,7 ± 3,8	<b>0,007</b>
<b>Teste Funcional</b>			
FC basal (bpm)	84,3 ± 27,7	86,9 ± 26,4	0,718
PAS basal (mmHg)	114 ± 24	111,6 ± 24,7	0,719
PAD basal (mmHg)	79,2 ± 9,6	77,8 ± 13,1	0,645
SO <sub>2</sub> basal (%)	97 ± 1,3	96,6 ± 2,1	0,304
Tempo TSL5X (s)	15,6 ± 4,2	19,4 ± 8,6	<b>0,042</b>

Escala de Esforço			
Subjetiva (Borg)	2,2 ± 1,6	2,1 ± 1,4	0,832

Os dados são apresentados como média ± desvio padrão ou n(%). O valor de *p* refere-se ao teste ANOVA com uma via com post-hoc de Bonferroni e teste Qui-Quadrado (X<sup>2</sup>). IMC: índice de massa corporal; KPS: Escala de performance: Karnofsky; FC: frequência cardíaca; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; SO<sub>2</sub>: saturação de oxigênio; TSL5x: teste de sentar e levantar de cinco repetições; Borg: escala subjetiva de esforço adaptada. ; \* *p* < 0.05 vs. Reto.

## CONCLUSÕES:

Pacientes com diagnóstico de fragilidade apresentam maior perda de peso, menor índice de massa corporal, circunferência de braço e da panturrilha quando comparados com os pacientes com diagnóstico de pré-fragilidade. Esses pacientes apresentam pior desempenho no TSL5X quando comparados com pacientes pré-frágeis. Em conjunto, os dados sugerem que os pacientes frágeis apresentam maior prevalência de sarcopenia do que os pacientes pré-frágeis. Além disso, podemos concluir que o TSL5X pode ser uma alternativa para a avaliação funcional de pacientes com câncer do trato gastrointestinal.

## BIBLIOGRAFIA

1. Bray F, Laversanne M, Weiderpass E, Soerjomataram I. The ever-increasing importance of cancer as a leading cause of premature death worldwide. *Cancer*. 2021;127(16):3029-3030.
2. World Health Organization (WHO). *Global Health Estimates 2020: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2019*. WHO; 2020.
3. Arnold, M. et al. "Global Burden of 5 Major Types of Gastrointestinal Cancer." *Gastroenterology*, vol. 159,1 (2020): 335-349.e15.
4. Cruz-Jentoft, A. J. et al. "Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis." *Age and ageing*, vol. 48,1 (2019): 16-31.
5. Pamoukdjian, F. et al. "Prevalence and predictive value of pre-therapeutic sarcopenia in cancer patients: A systematic review." *Clinical nutrition*, (Edinburgh, Scotland) vol. 37,4 (2018): 1101-1113.
6. Xia, L. et al. "Sarcopenia and adverse health-related outcomes: An umbrella review of meta-analyses of observational studies." *Cancer medicine*, vol. 9,21 (2020): 7964-7978.
7. Correa-de-Araujo, R. et al. "Myosteatosis in the Context of Skeletal Muscle Function Deficit: An Interdisciplinary Workshop at the National Institute on Aging." *Frontiers in physiology*, vol. 11 963. 7 Aug. 2020.
8. Correa-de-Araujo, R. et al. "The Need for Standardized Assessment of Muscle Quality in Skeletal Muscle Function Deficit and Other Aging-Related Muscle Dysfunctions: A Symposium Report." *Frontiers in physiology*, vol. 8 87. 15 Feb. 2017.
9. Martin, Lisa et al. "Cancer cachexia in the age of obesity: skeletal muscle depletion is a powerful prognostic factor, independent of body mass index." *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology* vol. 31,12 (2013): 1539-47. doi:10.1200/JCO.2012.45.2722
10. Lee, Chan Mi, and Jeonghyun Kang. "Prognostic impact of myosteatosis in patients with colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis." *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle* vol. 11,5 (2020): 1270-1282.
11. Martin, Lisa et al. "Cancer-Associated Malnutrition and CT-Defined Sarcopenia and Myosteatosis Are Endemic in Overweight and Obese Patients." *JPEN. Journal of parenteral and enteral nutrition* vol. 44,2 (2020): 227-238.
12. Findlay, M et al. "Sarcopenia and myosteatosis in patients undergoing curative radiotherapy for head and neck cancer: Impact on survival, treatment completion, hospital admission and cost." *Journal of human nutrition and dietetics : the official journal of the British Dietetic Association* vol. 33,6 (2020): 811-821.
13. Baijal, P; Periyakoil, V. "Understanding frailty in cancer patients." *Cancer journal (Sudbury, Mass.)* vol. 20,5 (2014): 358-66.
14. Ethun, C. G. et al. "Frailty and cancer: Implications for oncology surgery, medical oncology, and radiation oncology." *CA: a cancer journal for clinicians*, vol. 67,5 (2017): 362-377.
15. Handforth, C. et al. "The prevalence and outcomes of frailty in older cancer patients: a systematic review." *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology*, vol. 26,6 (2015): 1091-1101.
16. Cruz-Jentoft, Alfonso J et al. "Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People." *Age and ageing*, vol. 39,4 (2010): 412-23.
17. Rizzoli, R. et al. "Quality of life in sarcopenia and frailty." *Calcified tissue international* vol. 93,2 (2013): 101-20.
18. Vermeiren, Sofie et al. "Frailty and the Prediction of Negative Health Outcomes: A Meta-Analysis." *Journal of the American Medical Directors Association*, vol. 17,12 (2016): 1163.e1-1163.e17.
19. Guralnik, J. M. et al. "A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission." *Journal of gerontology*, vol. 49,2 (1994): M85-94.
20. Csuka, M; McCarty D. J. "Simple method for measurement of lower extremity muscle strength." *The American journal of medicine*, vol. 78,1 (1985): 77-81.
21. Pavasini, R. et al. "Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis." *BMC medicine*, vol. 14,1 215. 22 Dec. 2016.
22. Fried, L. P. et al. "Frailty in older adults: evidence for a phenotype." *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences* vol. 56,3 (2001): M146-56.