

# ESPESSURA DO MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR E PREDIÇÃO DE MORTALIDADE PÓS-OPERATÓRIA EM PACIENTES COM CÂNCER GÁSTRICO

*Adductor pollicis muscle thickness and prediction of postoperative mortality in patients with stomach cancer*

Aline Kirjner **POZIOMYCK**<sup>1</sup>, Oly Campos **CORLETA**<sup>1</sup>, Leandro Totti **CAVAZZOLA**<sup>1</sup>, Antonio Carlos **WESTON**<sup>2</sup>, Edson Braga **LAMEU**<sup>3</sup>, Luisa Jussara **COELHO**<sup>4</sup>, Luis Fernando **MOREIRA**<sup>1</sup>

**Como citar este artigo:** Poziomyck AK, Corleta OC, Cavazzola LT, Weston AC, Lameu EB, Coelho LJ, Moreira LF. Espessura do músculo adutor do polegar e predição de mortalidade pós-operatória em pacientes com câncer gástrico. ABCD Arq Bras Cir Dig. 2018;31(1):e1340. DOI: /10.1590/0102-672020180001e1340

Trabalho realizado no <sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências Cirúrgicas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Porto Alegre. RS; <sup>2</sup>Departamento de Cirurgia Digestiva. Universidade Luterana do Brasil - ULBRA. Canoas. RS; <sup>3</sup>. Serviço de Nutrologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. Rio de Janeiro. RJ; <sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil.

**DESCRITORES** - Neoplasias gástricas. Avaliação nutricional. Desnutrição. Mortalidade.

## Correspondência:

Aline Kirjner Poziomyck  
E-mail: akirjner@yahoo.com.br;  
akirjner@yahoo.com.br

Fonte de financiamento: não há  
Conflito de interesse: não há.

Recebido para publicação: 14/11/2017  
Aceito para publicação: 23/01/2018

**HEADINGS** - Stomach neoplasms. Nutrition assessment. Malnutrition. Mortality.

**RESUMO - Racional:** A desnutrição é muito prevalente em pacientes com câncer gástrico e aumenta o risco de morbidade e mortalidade. A espessura do músculo adutor do polegar (APMT) aparece como uma importante medida objetiva, rápida, barata e não invasiva para avaliar o compartimento muscular. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi comparar a APMT e outros métodos de avaliação nutricional e correlacionar esses métodos com a mortalidade pós-operatória. **Métodos:** Quarenta e quatro pacientes, 29 homens e 15 mulheres; média (SD) de 63 anos (10,2) e variando de 34 a 83 anos, que foram submetidos a 9 (20,5%) gastrectomias parciais e 34 (77,3%) totais por câncer de estômago (Estágio II a IIIa) e avaliados no pré operatório por Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (PG-SGA), antropometria e perfil laboratorial. **Resultados:** APMT melhor predisse morte ( $p < 0,001$ ) em ambas mãos, dominante e não-dominante, e se correlacionou bem com albumina ( $p = 0,039$ ) e PG-SGA ( $p = 0,007$ ). **Conclusão:** APMT permitiu claramente determinar a desnutrição e prever o risco de morte em pacientes com câncer gástrico.

**ABSTRACT - Background:** Malnutrition is very prevalent in patients with gastric cancer and increases the risk of morbidity and mortality. Adductor pollicis muscle thickness (APMT) appears as an important objective, quick, inexpensive and noninvasive measure to assess the muscle compartment. **Aim:** To compare APMT and other nutritional assessment methods and to correlate these methods with postoperative mortality. **Methods:** Forty-four patients, 29 men and 15 women, mean age of  $63 \pm 10.2$  and ranging from 34-83 years, who underwent nine (20.5%) partial and 34 (77.3%) total gastrectomies due to stomach cancer (stage II to IIIa) were preoperatively assessed by Patient Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA), anthropometry and laboratorial profile. **Results:** APMT better predicted death ( $p < 0.001$ ) on both, dominant and non-dominant hand, and well correlated with albumin ( $p = 0.039$ ) and PG-SGA ( $p = 0.007$ ). **Conclusion:** APMT clearly allowed to determine malnutrition and to predict risk of death in patients with gastric cancer.

## INTRODUÇÃO

O câncer tem sido considerado como um importante problema de saúde pública em todo o mundo<sup>28</sup>, e a desnutrição é uma das principais causas de morbidade e mortalidade<sup>28,30</sup>. A incidência de desnutrição em pacientes com câncer varia entre 40-80%, e os pacientes com câncer do trato gastrointestinal têm perda significativamente maior do que aqueles com tumores de outras localizações<sup>30</sup>. Apesar da alta prevalência, aproximadamente 50% dos pacientes desnutridos não são bem reconhecidos pela equipe médica na admissão e, portanto, não são devidamente tratados<sup>3</sup>.

Os pacientes desnutridos são menos propensos a tolerar o tratamento oncológico, incluindo o cirúrgico, do que os bem nutridos. A depleção nutricional é problema comum em pacientes com câncer e está associada a resultados mais desfavoráveis<sup>26</sup>, e complicações mais graves como cicatrização de feridas pobres, formação de fístulas, infecção, aumento do tempo de internação hospitalar e custos hospitalares, diminuição de sobrevivência e qualidade de vida<sup>30</sup>.

A desnutrição é definida como estado de deficiência de macronutrientes, micronutrientes e energia que pode produzir mudanças consideráveis nas funções do corpo<sup>27</sup>. Os pacientes com câncer frequentemente têm diminuição da ingestão de alimentos devido a uma série de causas diretas relacionadas ao câncer per se, e alguns autores sugeriram que 20% das mortes estão relacionadas à desnutrição e não apenas pelo câncer em si<sup>30</sup>.

Através da avaliação precoce do estado nutricional e da restauração de nutrientes empobrecidos, pode-se minimizar ou praticamente eliminar a morbidade ou mortalidade relacionada à desnutrição<sup>13</sup>.

Ainda inexistente consenso aceitável na prática clínica quanto ao padrão-ouro em que a ferramenta de diagnóstico pode permitir a identificação adequada da desnutrição em adultos<sup>25</sup>. Todos os parâmetros avaliados atualmente podem ser afetados por uma série de doenças e lesões. Além disso, é difícil distinguir os efeitos de desnutrição daqueles resultantes da progressão tumoral, e ainda não está claro qual método comumente usado seria mais confiável devido à falta de dados comparativos<sup>20</sup>.

Entre as medidas antropométricas convencionais, a avaliação da espessura do músculo adutor do polegar (APMT) aparece como variável importante de medida objetiva para avaliar o compartimento muscular, sendo considerado um método rápido, barato e não invasivo<sup>29</sup>. Avaliação Global Subjetiva Produzida Pelo Paciente (PG-SGA) tem sido utilizada como padrão-ouro em muitos estudos. No entanto, sendo avaliação subjetiva, o bom entendimento e o bom desempenho são cruciais, pois sua precisão depende da habilidade do observador. Outros métodos, mais ou menos dispendiosos e viáveis também são usados na prática clínica. Uma combinação de diferentes métodos ainda é a escolha preferida da maioria dos profissionais<sup>25</sup>.

Em um estudo anterior, sobre avaliação nutricional em pacientes com tumores do trato gastrointestinal, APMT demonstrou associação com desnutrição<sup>25</sup>. Portanto, o objetivo deste estudo foi comparar e correlacionar APMT com outros métodos de avaliação nutricional para determinar seu poder na predição da mortalidade pós-operatória.

## MÉTODOS

Este é estudo prospectivo, incluindo 44 pacientes (29 homens e 15 mulheres), idade média de  $63 \pm 10,2$  (34-83), submetidos à gastrectomia por câncer gástrico no Hospital do Câncer de Santa Rita, Santa Casa Centro de Misericórdia, Porto Alegre, RS, Brasil, de março de 2010 a março de 2012. Este projeto foi realizado pelo Grupo de Pesquisa de Oncologia Cirúrgica do Sul (SSORG) e foi aprovado pelo Comitê de Ética do Complexo Hospital da Santa Casa de Porto Alegre, sob o nº 2041/08.

Os pacientes com idade superior a 18 anos, com adenocarcinoma gástrico histologicamente comprovado, que foram submetidos à gastrectomia e concordaram em assinar o consentimento por escrito, foram incluídos.

Para determinar o tamanho da amostra foi considerado, com base na relação entre a espessura do músculo adutor do polegar da mão dominante (DAPMT) e morte, onde a diferença entre o DAPMT médio entre os grupos que morreu ( $10,8 \pm 3,7$ ) e sobreviveu ( $13,9 \pm 2,9$ ) foi de aproximadamente 30%. Assim, assumindo margem de erro de 13% para atingir a diferença estimada, nível de significância de 5% ( $\alpha=0,05$ ) e 80% de potência da amostra ( $1-\beta$ ), a amostra mínima estimada foi de 39 pacientes. Como este estudo considerou a amostragem de conveniência, foram incluídos 44 pacientes que concordaram em participar no período previamente estabelecido.

Os pacientes foram avaliados pelo mesmo protocolo dentro das 72 h da admissão hospitalar pela Avaliação Global Subjetiva Gerada pelo Paciente (PG-SGA), antropometria clássica, incluindo peso atual, porcentagem de perda de peso (% WL); índice de massa corporal (IMC), circunferência do braço (AC) e circunferência muscular do meio do braço (MAMC), dobra do tríceps (TSF), espessura do músculo adutor (APMT) e medidas laboratoriais da albumina e contagem total de linfócitos (TLC).

Neste estudo, utilizou-se versão adaptada portuguesa de PG-SGA, proposta para avaliar os pacientes oncológicos<sup>19</sup>, e os resultados foram descritos em três categorias como A (bem nutrida), B (risco de desnutrição ou desnutrido moderado) e C (severamente desnutrido). A soma das pontuações foi utilizada para determinar abordagens nutricionais específicas<sup>23</sup>.

Para medir o peso e a altura atuais, utilizou-se um tipo de plataforma Welmy® de escala digital graduado em 100 g e uma régua de medição previamente calibrada, na mesma escala em

que o peso foi medido. Utilizaram-se as tabelas propostas por Lipschitz et al<sup>18</sup> e OMS<sup>21</sup> para classificar o índice de massa corporal (IMC) de pacientes adultos e idosos, respectivamente. O peso usual foi registrado como referido pelos pacientes, e foi considerado o cálculo da porcentagem de perda de peso<sup>5</sup>. AC foi medida usando fita plástica não extensível no braço não dominante e MAMC foi calculada de acordo com Frisancho<sup>9</sup>. O TSF foi medida por pinça Lange® com precisão de 1 mm e a pressão da mola constante em  $10\text{g}/\text{mm}^2$ . A APMT foi medida com paciente em posição sentada, mãos nos joelhos e cotovelo em ângulo de aproximadamente  $90^\circ$  sobre o membro inferior ipsilateral, o compasso Lange® foi usado, usando pressão contínua de  $10\text{g}/\text{mm}^2$ , para apertar o músculo adutor no vértice de um triângulo imaginário composto pela extensão do polegar e do dedo indicador<sup>15-16</sup>. A mão usada comum para escrita ou atividade física foi considerada como a dominante. A média de três medidas distintas foi considerada a APMT média. Todas as medidas foram realizadas pelo mesmo observador (AKP) e verificadas em triplicata tentando reduzir vieses. O perfil do laboratório foi obtido através de amostras de sangue de rotina de todos os pacientes.

### Análise estatística

Incluíram-se teste de Pearson, qui-quadrado com correção de continuidade ou teste exato de Fisher pela simulação de Monte Carlo. Para a abordagem quantitativa, foram utilizados testes de Kolmogorov-Smirnov, teste de *t*-student para grupos independentes, correlação de Mann-Whitney e Pearson. SPSS (Pacote Estatístico para Ciências Sociais para Windows) 17.0 foi utilizado para todas as análises e *p* de 5% foi considerado significativo.

## RESULTADOS

No total, 44 pacientes (29 homens, 15 mulheres) foram incluídos no estudo. Todos os pacientes foram diagnosticados como estágio patológico II ou III de AJCC 2010. Todos menos um paciente foi submetido à gastrectomia, sendo nove (20%) parcial e 34 (77%) gastrectomias totais. O paciente restante foi submetido à esofagogastrectomia.

A espessura da mão dominante do músculo adutor polegar (DAPMT), a espessura da mão não dominante do músculo adutor-polegar (NDAPMT) e a PG-SGA apresentaram melhor previsão de morte pós-operatória de 30 dias (Tabela 1).

TABELA 1 - Mortalidade em 30 dias dos pacientes com câncer gástrico

	Mortalidade em 30 dias (n)				p
	Sim (6)		Não (38)		
	Média	DP	Média	DP	
DAPMT	8,2	1,9	14,1	3,4	<0,001*
NDAPMT	7,6	1,9	13,9	5,7	0,001*
Albumina	3,4	0,8	3,9	0,4	0,026*
CTL	1414,8	553,1	1486,8	737,3	0,497†
PG-SGA					
A	0 (0,0%)		15 (39,5%)		
B	0 (0,0%)		18 (47,4%)		<0,001‡
C	6 (100,0%)		5 (13,2%)		

DAPMT=espessura do músculo adutor do polegar da mão dominante; NDAPMT=espessura do músculo adutor do polegar da mão não dominante; CTL=contagem total de linfócitos; PG-SGA=avaliação subjetiva global produzida pelo paciente. \* Teste *t*-student test; † Teste Mann-Whitney; ‡ Teste Exato de Fisher por simulação de Monte Carlo.

A correlação da APMT com outros parâmetros nutricionais é apresentada na Tabela 2. Observou-se correlação moderadamente negativa significativa de DAPMT ( $r=-0,399$ ;  $p=0,007$ ) e NDAPMT ( $r=-0,372$ ;  $p=0,013$ ) com PG-SGA. Comparando o DAPMT com a albumina, foi demonstrada correlação significativa moderadamente positiva ( $r=0,319$ ;  $p=0,039$ ), indicando que quanto maior o DAPMT, maiores são os níveis de albumina.

**TABELA 2 - Correlação entre APMT e outros parâmetros nutricionais**

Parâmetros nutricionais		DAPMT (mm)	NDAPMT (mm)	Albumina (g/dl)	TLC (mm <sup>3</sup> )	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
DAPMT	Coefficiente de Correlação					
	Sig. (2-tailed)					
NDAPMT	Coefficiente de Correlação	0.922 <sup>†</sup>				
	Sig. (2-tailed)	0.000				
Albumina	Coefficiente de Correlação	0.319*	0.296			
	Sig. (2-tailed)	0.039	0.057			
CTL	Coefficiente de Correlação	0.286	0.224	0.391*		
	Sig. (2-tailed)	0.060	0.143	0.010		
IMC	Coefficiente de Correlação	0.130	0.145	0.210	-0.069	
	Sig. (2-tailed)	0.401	0.346	0.183	0.655	
PG-SGA	Coefficiente de Correlação	-0.399 <sup>†</sup>	-0.372*	-0.552 <sup>†</sup>	-0.312*	-0.311*
	Sig. (2-tailed)	0.007	0.013	0.000	0.039	0.040
	n	44	44	42	44	44

DAPMT=espessura do músculo adutor do polegar da mão dominante; NDAPMT=espessura do músculo adutor do polegar da mão não dominante; CTL=contagem total de linfócitos; IMC=índice de massa corporal; PG-SGA= avaliação subjetiva global produzida pelo paciente. Correlação de Spearman. Coeficiente de correlação=\*5% de significância; \* / † =1% de significância.

A Tabela 3 mostra associação estatisticamente significativa de morte quando o paciente é avaliado como B ou C de acordo com a PG-SGA ou quando as medidas da APMT são as piores.

**TABELA 3 - Medidas de DAPMT e NDAPMT de acordo com PG-SGA e mortalidade**

		Óbito	n	Média	DP	IC 95%	p
Sim	DAPMT (mm)	A	1	16.33	-		
		B	6	13.39	3.41	9.81 – 16.97	0.012
		C	6	8.22	1.91	6.22 – 10.22	
	NDAPMT (mm)	A	1	13.00	-		
		B	6	12.67	3.44	9.05 – 16.28	0.025
		C	6	7.56	1.96	5.50 – 9.62	
Não	DAPMT (mm)	A	14	14.52	3.68	12.40 – 16.65	
		B	12	13.92	3.27	11.84 – 15.99	0.706
		C	5	13.00	3.84	8.24 – 17.76	
	NDAPMT (mm)	A	14	15.60	8.25	10.83 – 20.36	
		B	12	12.94	3.51	10.72 – 15.17	0.475
		C	5	12.53	4.20	7.32 – 17.75	

PG-SGA=avaliação subjetiva global produzida pelo paciente; DAPMT=espessura do músculo adutor do polegar da mão dominante; NDAPMT=espessura do músculo adutor do polegar da mão não Dominante

Houve diferenças estatísticas significativas de DAPMT (p=0,023) e NDAPMT (p=0,049) em relação à morte. Em ambos os casos, a média de APMT em pacientes que morreram foi significativamente menor. Os parâmetros nutricionais e a permanência hospitalar, bem como a correlação com APMT, são apresentados na Tabela 4.

## DISCUSSÃO

A avaliação nutricional realizada imediatamente após a

admissão permite o estabelecimento de um plano de terapia de dieta precoce para melhorar o estado nutricional e minimizar o risco de complicações pós-operatórias.

A APMT é o único músculo que permite avaliação direta e medida de espessura, uma vez que está localizada entre dois ossos e possui localização anatômica definitiva<sup>15-16</sup>. Além disso, a APMT é facilmente acessível e é minimamente afetada pelo tecido adiposo subcutâneo aderente<sup>4</sup>.

Gonzalez et al.<sup>11</sup> na avaliação de indivíduos saudáveis observou associação significativa apenas entre APMT e IMC e Oliveira<sup>22</sup> mostraram o mesmo em massa magra (p<0,005) e pega (p=0,0024) em pacientes com AVE, enquanto a APMT estava bem correlacionada com antropometria e bioimpedância. Sobre a disfunção renal, Oliveira et al.<sup>8</sup> observaram associação significativa de APMT com IMC, ângulo de fase, albumina e circunferência muscular do meio do braço, enquanto Pereira et al.<sup>24</sup> APMT positivamente correlacionado com pêndulo (p<0,05), albumina sérica (p=0,07) e inversamente com a idade, mesmo quando a análise de regressão linear foi ajustada para gênero, idade e tempo em hemodiálise.

Nossos resultados demonstraram que o estado nutricional baseado em APMT teve boa correlação com outros parâmetros nutricionais como o PG-SGA que é considerado método padrão-ouro em muitos estudos<sup>25</sup>. A APMT também teve boa previsão da mortalidade de 30 dias considerada como um bom resultado nas investigações clínicas. A mediana da APMT encontrada é semelhante à apresentada por Valente et al.<sup>29</sup> em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos, inclusive aqueles com câncer.

Existem poucos estudos publicados que avaliam APMT<sup>12,19,25,29</sup> e sua relação com outros parâmetros nutricionais que predizem tanto a mortalidade quanto o período de permanência hospitalar. Distúrbios distintos foram sugeridos em diferentes estudos em condições clínicas específicas, como terapia intensiva<sup>7,10,14,17</sup>, câncer de mama<sup>2</sup>, disfunção renal<sup>24</sup>, acidente vascular cerebral hemorrágico<sup>22</sup> e procedimentos cirúrgicos gastrointestinais gerais<sup>6,19</sup>.

**TABELA 4 - Parâmetros nutricionais e suas correlações com DAPMT e NDAPMT**

Variáveis (n=44)	Média	DP	Mediana	IC 95%	Correlação (r) com APMT	
					DAPMT	NDAPMT
Idade (anos)	61.5	10.8	62.0	59.2-65.6	-0.071	0.024
Tempo de internação (dias)	25.4	23.2	17.0	17.7-32.6	-0.050	-0.128
% Perda ponderal	12.7	9.8	11.3	9.3-15.3	-0.232	-0.137
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	23.3	4.1	23.2	21.8-24.5	0.178	0.204
PCT (mm)	13.3	6.3	13.0	10.8-14.8	0.134	0.333*
MAMC (cm)	24.0	4.3	23.6	22.7-25.4	0.327*	0.091
Albumina (g/dl)	3.9	0.5	3.9	3.7-4.0	0.495 <sup>†</sup>	0.314*
CTL (mm <sup>3</sup> )	1476.8	710.0	1386.7	1393.7-1775.8	0.264	0.310*
DAPMT (mm)	13.2	3.8	13.2	12.1-14.5	-	-
NDAPMT (mm)	13.0	5.8	12.2	11.1-14.8	-	-
PG-SGA	-	-	-	-	-0.399*	-0.372*

IMC=índice de massa corporal; PCT=prega cutânea triptipal; MAMC=circunferência muscular do braço; DAPMT= espessura do músculo adutor do polegar da mão dominante; NDAPMT= espessura do músculo adutor do polegar da mão não dominante; CTL=contagem total de linfócitos; PG-SGA=avaliação subjetiva global produzida pelo paciente. Coeficiente de correlação=\* 5% de significância; \* / † =1% de significância 95%

Mesmo para a população adulta saudável, não há faixa confiável e estabelecida e valores médios usados como um parâmetro do intervalo normal<sup>11,15-16</sup>. Até a presente data não há estudo de avaliação de APMT em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos para câncer gastrointestinal para fornecer comparação confiável de resultados conforme avaliado neste estudo.

Ghorabi et al.<sup>10</sup> avaliando prospectivamente 127 pacientes de UTI, 55 (43%) deles cirúrgicos, encontraram na análise de regressão multivariada modificada APMT maior correlação à mortalidade (OR=5,6; p<0,001) e duração de internamento >10 dias (OR, 11,3; p<0,001). Ao avaliar 248 pacientes internados em UTI médica ou cirúrgica, Caporossi et al.<sup>7</sup> encontraram APMT significativamente menor (p<0,001) em pacientes com desnutrição grave em comparação com os alimentados; o risco de morte foi seis vezes maior em indivíduos com APMT mais fino (OR: 6,3; p=0,02). No entanto, não foram encontradas correlação com o período de permanência hospitalar e tempo de ventilação mecânica. As curvas ROC entre APMT e SGA APMT mostraram precisão com AUC de 0,82, embora nem a morte nem o período de permanência hospitalar tenham sido estatisticamente significativas em um estudo transversal com 83 pacientes com tratamento cardíaco intensivo<sup>14</sup>. Em contraste, trabalho realizado em Singapura<sup>17</sup> com 229 pacientes em UTI (sem diagnóstico especificado), APMT não mostrou significância para a mortalidade aos 28 dias ou para o período de permanência hospitalar.

Em pacientes cirúrgicos, a circunferência muscular do meio do braço (MAMC), comumente referido como bom parâmetro para a carga muscular, mostrou boa correlação com APMT (p<0,05), não foi observada por Melo et al.<sup>19</sup> estudando 151 pacientes agendados para procedimento cirúrgico eletivo (40% com câncer gastrointestinal) que encontraram associação com AC (p=0,007), TSF (p=0,001) e IMC (p=0,001).

Em estudo com 150 candidatos para cirurgia reconstrutiva, Valente et al.<sup>29</sup> encontraram associação significativa entre APMT e SGA (p=0,021) e IMC (p=0,008) para risco nutricional. Também foi demonstrada correlação significativa entre APMT e MAMC (R<sup>2</sup>=0,326), área do músculo do braço corrigido (R<sup>2</sup>=0,371) e IMC (R<sup>2</sup>=0,290). Bragagnolo et al.<sup>6</sup> também apresentaram boa associação (p<0,05) entre APMT e outros métodos de avaliação nutricional, tais como IMC, % WL, TSF e MAMC. Não houve associação com o perfil de laboratório e os valores médios de APMT em pacientes eutróficos por SGA significativamente maior (p<0,001) do que menos desnutridos, e estes também foram maiores (p<0,05) do que a desnutrição grave (ASG-C). No presente estudo, esses parâmetros, % WL e IMC, não se correlacionaram significativamente com APMT.

Gonzalez et al.<sup>12</sup> estudando pacientes cirúrgicos (n=361), nenhum deles com câncer, encontrou correlação direta (-0,61, p<0,05) entre SGA e DAMPT mostrando valores significativamente maiores de APMT em pacientes bem nutridos avaliados por SGA, como visto também neste estudo.

O uso da APMT provou ser método adequado para detectar desnutrição em pacientes cirúrgicos em muitos estudos<sup>6,12,19,27</sup> e deve ser adicionado ao processo de triagem para pacientes internados, uma vez que é fácil de realizar, de baixo custo e não invasivo<sup>29</sup>.

No entanto, são necessários estudos mundiais para comparar resultados e considerar diferenças locais multirraciais que podem afetar significativamente a medida de APMT, especialmente em países como o Brasil, onde a etnia e a raça são geralmente auto-atribuídas e podem dificultar a precisão das estimativas. Um estudo em andamento deve determinar melhor medida de corte da APMT previsível de resultados ruins.

## CONCLUSÃO

A medição da APMT é adequada para determinar o estado nutricional em pacientes com câncer gástrico, correlaciona-se bem com a morte pós-operatória precoce e deve ser considerado para a rotina do estado nutricional.

## REFERÊNCIAS

1. Andreoli A, De Lorenzo A, Cadeddu F, Iacopino L, Grande M. New trends in nutritional status assessment of cancer patients. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2011;15(5):469-80.
2. Bering T, Mauricio SF, Silva JB, Correia MI. Nutritional and metabolic status of breast cancer women. *Nutr Hosp*. 2014;31(2):751-8. doi: 10.3305/nh.2015.31.2.8056.
3. Bertuccio P, Chatenoud L, Levi F, Prad D, Ferlay J, Negri E, et al. Recent patterns in gastric cancer: a global overview. *Int J Cancer*. 2009;125(3):666-73. doi: 10.1002/ijc.24290.
4. Bielemann RM, Horta BL, Orlandi SP, Barbosa-Silva TG, Gonzalez MC, Assuncao MC, et al. Is adductor pollicis muscle thickness a good predictor of lean mass in adults? *Clin Nutr*. 2015;7(15):00201-0.
5. Blackburn GL, Bistrian BR, Maini BS, Schlamm HT, Smith MF. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *JPN J Parenter Enteral Nutr*. 1977;1(1):11-22.
6. Bragagnolo R, Caporossi FS, Dock-Nascimento DB, de Aguiar-Nascimento JE. [Adductor pollicis muscle thickness: a fast and reliable method for nutritional assessment in surgical patients]. *Rev Col Bras Cir*. 2009;36(5):371-6.
7. Caporossi FS, Caporossi C, Borges Dock-Nascimento D, de Aguiar-Nascimento JE. Measurement of the thickness of the adductor pollicis muscle as a predictor of outcome in critically ill patients. *Nutr Hosp*. 2012;27(2):490-5. doi: 10.1590/S0212-16112012000200021.
8. de Oliveira CM, Kubrusly M, Mota RS, Choukroun G, Neto JB, da Silva CA. Adductor pollicis muscle thickness: a promising anthropometric parameter for patients with chronic renal failure. *J Ren Nutr*. 2012;22(3):307-16. doi: 10.1053/j.jrn.2011.07.006. Epub Nov 3.
9. Frisncho AR. New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status of adults and the elderly. *Am J Clin Nutr*. 1984;40(4):808-19.
10. Ghorabi S, Ardehali H, Amiri Z, Vahdat Shariatpanahi Z. Association of the Adductor Pollicis Muscle Thickness With Clinical Outcomes in Intensive Care Unit Patients. *Nutr Clin Pract*. 2016;11:0884533615621547.
11. Gonzalez MC, Duarte RR, Budziarek MB. Adductor pollicis muscle: reference values of its thickness in a healthy population. *Clin Nutr*. 2010;29(2):268-71. doi: 10.1016/j.clnu.2009.08.012. Epub Sep 10.
12. Gonzalez MC, Pureza Duarte RR, Orlandi SP, Bielemann RM, Barbosa-Silva TG. Adductor pollicis muscle: A study about its use as a nutritional parameter in surgical patients. *Clin Nutr*. 2015;34(5):1025-9. doi: 10.16/j.clnu.2014.11.006. Epub Nov 13.
13. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *JPN J Parenter Enteral Nutr*. 2002;26(1 Suppl):1SA-138SA.
14. Karst FP, Vieira RM, Barbiero S. Relationship between adductor pollicis muscle thickness and subjective global assessment in a cardiac intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2015;27(4):369-75.
15. Lameu EB, Gerude MF, Campos AC, Luiz RR. The thickness of the adductor pollicis muscle reflects the muscle compartment and may be used as a new anthropometric parameter for nutritional assessment. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2004;7(3):293-301.
16. Lameu EB, Gerude MF, Correa RC, Lima KA. Adductor pollicis muscle: a new anthropometric parameter. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo*. 2004;59(2):57-62. Epub 2004 Apr 26.
17. Leong Shu-Fen C, Ong V, Kowitlawakul Y, Ling TA, Mukhopadhyay A, Henry J. The adductor pollicis muscle: a poor predictor of clinical outcome in ICU patients. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2015;24(4):605-9. doi: 10.6133/apjcn.2015.24.4.22.
18. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care*. 1994;21(1):55-67.
19. Melo CY, Silva SA. Adductor pollicis muscle as predictor of malnutrition in surgical patients. *Arq Bras Cir Dig*. 2014;27(1):13-7.
20. Nelson KA. The cancer anorexia-cachexia syndrome. *Semin Oncol*. 2000;27(1):64-8.
21. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2000;894i-xii. 1-253.
22. Oliveira DR, Frangella VS. [Adductor pollicis muscle and hand grip strength: potential methods of nutritional assessment in outpatients with stroke]. *Einstein (Sao Paulo)*. 2010;8(4):467-72. doi: 10.1590/S679-45082010AO1763.
23. Ottery F. Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. *Nutrition*. 1996;12:S15-S9.
24. Pereira RA, Caetano AL, Cuppari L, Kamimura MA. Adductor pollicis muscle thickness as a predictor of handgrip strength in hemodialysis patients. *J Bras Nefrol*. 2013;35(3):177-84. doi: 10.5935/0101-2800.20130029.
25. Poziomyck AK, Weston AC, Lameu EB, Cassol OS, Coelho LJ, Moreira LF. Preoperative nutritional assessment and prognosis in patients with foregut tumors. *Nutr Cancer*. 2012;64(8):1174-81. doi: 10.080/01635581.2012.721157.
26. Ryu SW, Kim IH. Comparison of different nutritional assessments in detecting malnutrition among gastric cancer patients. *World J Gastroenterol*. 2010;16(26):3310-7.
27. Shim H, Cheong JH, Lee KY, Lee H, Lee JG, Noh SH. Perioperative nutritional status changes in gastrointestinal cancer patients. *Yonsei Med J*. 2013;54(6):1370-6. doi: 10.3349/ymj.2013.54.6.1370.
28. Torre LA, Bray F, Siegel RL, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Jemal A. Global cancer statistics. 2012. *CA Cancer J Clin*. 2015;65(2):87-108. doi: 10.3322/caac.21262. Epub 2015 Feb 4.
29. Valente KP, Silva NM, Faioli AB, Barreto MA, Moraes RA, Guandalini VR. Thickness of the adductor pollicis muscle in nutritional assessment of surgical patients. *Einstein (Sao Paulo)*. 2016;14(1):18-24. doi: 10.1590/S679-45082016AO3596.
30. Waitzberg DC, WT, Correia MI. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition*. 2001;17:573-80.