

## MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR: PREDITOR DE DESNUTRIÇÃO EM PACIENTES COM CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO

### ADDUCTOR POLLICIS MUSCLE: PREDICTOR OF UNDERNUTRITION IN PATIENTS WITH HEAD AND NECK CANCER

Cássia Cassol Damo,<sup>1</sup> Daiana Argenta Kümpel,<sup>1</sup> Elisa Pelissaro,<sup>1</sup> Ana Luisa Sant'Anna Alves,<sup>1</sup> Tatiane Basso<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade de Passo Fundo – UPF/Passo Fundo, RS/Brasil. <sup>2</sup> Hospital São Vicente de Paulo/Passo Fundo, RS/Brasil.

**Autor correspondente:** Cássia Cassol Damo

e-mail: cassiadamo@hotmail.com

#### RESUMO

Este estudo teve como objetivo descrever a medida da espessura do Músculo Adutor do Polegar (MAP) como preditor de desnutrição em pacientes oncológicos. Trata-se de um estudo quantitativo de delineamento transversal com pacientes em tratamento oncológico com diagnóstico de câncer de cabeça e pescoço. Os dados foram coletados por meio de uma ficha de anamnese nutricional que aborda dados demográficos, clínicos e antropométricos. Para a avaliação antropométrica utilizou-se os seguintes parâmetros: Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência do Braço (CB), Prega Cutânea Tricipital (PCT), Circunferência Muscular do Braço (CMB), Área Muscular do Braço corrigida (AMBc), Músculo Adutor do Polegar da Mão Dominante (MAPD), Músculo Adutor do Polegar da Mão Não Dominante (MAPND) e Percentual de Perda de Peso (%PP). Os resultados indicaram maior prevalência do sexo masculino (82,1%) com média de idade de 64,57±12,52 anos. Quanto à localização do tumor, constatamos maior prevalência de câncer de laringe (28,6%), seguido de câncer de cavidade oral (25%) e câncer de orofaringe (17,9%). Segundo o IMC, a maioria dos pacientes encontravam-se eutróficos (46,4%). A desnutrição esteve mais prevalente por intermédio das medidas de CB, PCT, AMBc, MAPD e MAPND. Foi diagnosticado que 78,6% dos pacientes estavam desnutridos segundo a medida do MAP das mãos dominante e não dominante. Os resultados sugerem que a medida do MAP pode ser um método sensível para identificação da desnutrição, contudo fazem-se necessários mais estudos com o objetivo de verificar a eficácia desta medida, proporcionando assim uma maior compreensão da utilização da mesma para esses pacientes.

**Palavras-chave:** Avaliação nutricional. Desnutrição. Neoplasias de cabeça e pescoço.

*Submetido em:* 6/1/2016

*Aceito em:* 24/3/2017

### ABSTRACT

This study aims to describe the measure of the thickness of the adductor pollicis muscle (APM) as a predictor of the undernutrition in oncologic patients. This is a quantitative study of cross-sectional design with oncologic treatment patients with diagnosis of cancer of head and neck. The data were collected by a nutritional anamnesis application that discusses demographic data, clinical and anthropometrics. For anthropometric assessment, we used the following parameters: body mass index (BMI), arm circumference (AC), triceps skinfold (TSF), arm muscle circumference (AMC), corrected arm muscle area (CAMA), dominant adductor pollicis muscle (DAPM), non dominant adductor pollicis muscle (NDAMP) and weight loss percentage (%WL). The results indicate, higher prevalence of males (82.1%) with an average age of  $64,57 \pm 12,52$  years. As for the location of the tumor we found a higher prevalence of larynx cancer (28.6%), followed by cancer of the oral cavity (25%) and oropharynx cancer (17.9%). According to BMI, the majority of the patients were eutrophic (46.4%). Undernutrition was more prevalent through measures of AC, TSF, CAMA, DAPM AND NDAMP. It was diagnosed that 78.6% of the patients were undernourished according to the measure of the APM of the dominant and non-dominant hands. The results suggest that the AMP can be a sensible method to the identification on the undernutrition, however, more studies are necessary with the objective of verifying the effectiveness of this measure, thus providing, a greater understanding of the use of the same for these patients.

**Keywords:** Nutrition assessment. Malnutrition. Head and neck Neoplasms.

## **INTRODUÇÃO**

O câncer espinocelular de cabeça e pescoço ocorre normalmente na orofaringe, cavidade oral, hipofaringe ou laringe. É uma doença multifatorial, sendo resultado da interação de fatores ambientais e herança genética. Entre os principais fatores de risco para o desenvolvimento dessa doença estão o tabagismo e o alcoolismo. O papiloma vírus humano (HPV), por sua vez, representa 25% dos casos da doença, sobretudo nos casos de câncer de amígdalas (HADDAD; SHIN, 2008; LIANG, 2012).

Segundo estimativas do Instituto Nacional do Câncer (Inca) para o ano de 2014, válidas também para o ano de 2015, aparecem na lista dos mais incidentes o câncer de cavidade oral, laringe e glândula de tireoide, com o surgimento de 11.280, 6.870 e 1.150 novos casos, respectivamente, entre os homens, e 4.010, 770 e 8.050 entre as mulheres. Entre o sexo masculino, com exceção do câncer de pele não melanoma, o câncer de cavidade oral aparece como o quinto mais incidente e o câncer de laringe como o sétimo; já entre as mulheres, o câncer de glândula tireoide surge na quinta colocação (INSTITUTO..., 2014).

O estado nutricional desses pacientes é frequentemente influenciado pelo câncer. Isso deve-se à ocorrência de alterações metabólicas, localização do tumor e tratamento oncológico. A desnutrição prevalece de 30% a 80%, sendo que em 15% desses pacientes apresenta-se na forma grave, devido à perda de peso habitual maior que 10% em seis meses. Estima-se que 20% das mortes de pacientes oncológicos são secundárias à desnutrição (SOCIEDADE..., 2011).

A avaliação da massa muscular deve fazer parte da caracterização do estado nutricional, porém ainda permanecem limitados os métodos para sua aferição direta. A medida do Músculo Adutor do Polegar (MAP) permite adequada avaliação de sua espessura, por apresentar-se bem definido anatomicamente e não necessitar de uso da equação. Com a desnutrição, ocorre redução das atividades diárias e consequente redução progressiva da espessura do MAP, tornando um parâmetro antropométrico preditor para evolução clínica de pacientes, inclusive oncológicos. Torna-se indispensável, no entanto, aliar essa medida com outros métodos e parâmetros de avaliação nutricional (WAITZBERG; TERRA, 2006; ANDRADE; LAMEU, 2007; PEREIRA; MORENO; EL KIK, 2014).

Neste contexto, este estudo teve como objetivo descrever a medida da espessura do MAP como preditor de desnutrição em pacientes oncológicos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Foi realizado um estudo quantitativo de delineamento transversal com pacientes em tratamento oncológico com diagnóstico de câncer de cabeça e pescoço atendidos nos ambulatórios de nutrição nos setores de quimioterapia e radioterapia do Hospital São Vicente de Paulo (HSVP), localizado na cidade de Passo Fundo, RS. Foram selecionados todos os pacientes atendidos no período de agosto a setembro de 2015 e que preenchem os critérios de inclusão do estudo.

Os critérios de inclusão foram: pacientes de ambos os sexos, maiores de 20 anos de idade, portadores de tumores malignos na região da cabeça e pescoço, independentemente do estadiamento da doença.

Os dados foram coletados mediante uma ficha de anamnese nutricional, que aborda dados demográficos, clínicos e antropométricos. A avaliação antropométrica foi realizada no momento da consulta nutricional.

Para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) foram aferidos: o peso corporal, com a utilização de balança digital de precisão (Filizola®), com capacidade máxima de 180 kg, com o paciente em pé, posicionado no centro da plataforma da balança, vestindo roupas leves e descalço; na mesma balança foi aferida a estatura do paciente, por meio do estadiômetro acoplado, com o paciente descalço, em posição ereta com os calcanhares juntos. O protocolo para aferição do peso e altura foi realizado conforme a metodologia descrita por Duarte e Castellani (2002). A classificação ocorreu de acordo com a faixa etária: para adultos segue o proposto pela Organização Mundial da Saúde (WORLD..., 1995) e para idosos o indicado por Lipschitz (1994).

A medida de Circunferência do Braço (CB) foi aferida no ponto médio entre o acrômio e o olécrano com o braço em 90° ao lado do corpo. Depois de localizado o ponto médio o paciente estendeu o braço ao lado do corpo com a palma da mão voltada para a coxa. O braço foi contornado com a fita flexível e inelástica no ponto marcado de forma ajustada, evitando compressão da pele ou folga. A adequação da CB foi determinada utilizando a CB obtida e a CB percentil 50, conforme Frisancho (1990) e o estado nutricional classificado de acordo com Blackburn e Thornton (1979).

A Prega Cutânea Tricipital (PCT) foi aferida no mesmo ponto médio utilizado para a CB, separando levemente a prega do braço não dominante, desprendendo-a do tecido muscular e aplicando o calibrador formando um ângulo reto. O braço estava relaxado e solto ao lado do corpo. A adequação foi calculada por meio da PCT obtida e da PCT percentil 50 segundo Frisancho (1990) e a classificação do estado nutricional feita de acordo com Blackburn e Thornton (1979).

A Circunferência Muscular do Braço (CMB) foi obtida a partir dos valores da CB e PCT. O cálculo de adequação da CMB foi realizado por meio da CMB obtida e da CMB percentil 50, segundo Frisancho (1981) e o estado nutricional classificado de acordo com Blackburn e Thornton (1979).

A Área Muscular do Braço corrigida (AMBc) foi obtida de acordo com o gênero por meio das equações. A classificação do estado nutricional foi feita com base nos valores de referência estabelecidos por Frisancho (1990).

A medida do MAP foi obtida com o paciente sentado, o braço flexionado a aproximadamente 90° com o antebraço e a mão apoiada sobre o joelho. A prega foi feita no músculo adutor no vértice de um triângulo imaginário formado pela extensão do polegar e indicador (LAMEU et al., 2004), sendo realizada a medida do Músculo Adutor do Polegar da Mão Dominante (MAPD) e Músculo Adutor do Polegar da Mão Não Dominante (MAPND) em triplicata, sendo considerada a média dos valores como medida. Foi utilizado o ponto de corte de 13,4 mm para a mão dominante e 13,1 para mão não dominante para diagnóstico da desnutrição, valores definidos no estudo de Bragagnolo et al. (2009).

As medidas de circunferência foram realizadas com o auxílio de fita métrica inelástica, com precisão de 1 mm, sendo que a unidade de medida adotada foi o centímetro. Para a aferição das pregas cutâneas foi utilizado um adipômetro (Prime Vision®) exercendo uma pressão contínua de 10 g/mm<sup>2</sup>.

Foi calculado também o Percentual de Perda de Peso (%PP) com base no peso usual referido pelo paciente e peso atual aferido. Para a classificação da perda de peso foi levado em consideração o tempo baseado nos valores de Blackburn e Bistran (1977).

Os dados coletados foram tabulados em planilha eletrônica do programa Microsoft Office Excel 2010 e analisados pelo SPSS versão 17.0. Para as variáveis qualitativas foram realizadas frequências absoluta e relativa

simples e para as variáveis quantitativas foram calculadas as medidas de tendência central e dispersão. Para as análises de associação foi aplicado o teste qui-quadrado considerando o nível de significância de 95%.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Passo Fundo, sob parecer número 1.162.505. Além disso, todos os indivíduos foram preservados por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## RESULTADOS

Foram avaliados 28 pacientes adultos e idosos com diagnóstico de câncer de cabeça e pescoço, a maioria deles do sexo masculino (82,1%). A média de idade dos participantes foi de  $64,57 \pm 12,52$  anos, dos quais 60,7% (n=17) eram idosos. Do total, 46,4% eram procedentes de Passo Fundo, enquanto 53,6% de municípios da região.

Quanto à localização do tumor, constatamos maior prevalência de câncer de laringe, com 28,6% (n=8), seguido de câncer de cavidade oral, com 25% (n=7), e câncer de orofaringe com 17,9% (n=5), outras localizações do tumor totalizaram 28,5% (n=8). Todos os pacientes avaliados estavam em tratamento radioterápico.

Quanto aos resultados da avaliação pelo IMC, verificamos uma elevada prevalência de excesso de peso, 45,5% (n=5), seguido de eutrofia com 36,4% (n=4) e apenas 18,2% (n=2) estavam desnutridos. Já quanto ao IMC dos idosos, constatamos maior percentual de eutrofia, com 52,9% (n=9), 29,4% (n=5) e 17,6% (n=3) com desnutrição e excesso de peso respectivamente.

Diferentemente do IMC, contudo, averiguamos que a desnutrição esteve mais prevalente por meio das medidas de CB, PCT, AMBc, MAPD e MAPND, conforme a Tabela 1. A média do MAPD foi de  $12,2 \pm 3,6$  mm e do MAPND foi de  $11,5 \pm 3,7$  mm.

Em relação ao percentual de perda de peso dos participantes, 50,0% (n=14) dos pacientes apresentou perda significativa e 39,3% (n=11) perda grave.

Ao associarmos as medidas do MAPD e MAPND com o sexo, faixa etária e perda de peso não constatamos associação estatisticamente significativa, porém observamos que a eutrofia foi prevalente apenas no sexo masculino e a desnutrição em ambos os sexos (Tabela 2).

Ainda referente à Tabela 2, verificamos que 7,1% dos pacientes que estavam desnutridos pelo MAPD e MAPND não apresentaram perda de peso.

Tabela 1 – Parâmetros antropométricos em adultos e idosos atendidos nos ambulatórios de nutrição nos setores de quimioterapia e radioterapia do HSVP (n=28)

Variáveis	Categorias	N	%
IMC*	Baixo peso***	7	25,0
	Eutrofia***	13	46,4
	Excesso de peso***	8	28,6
CB*	Desnutrição	15	65,2
	Eutrofia	7	30,4
	Sobrepeso	1	4,3
PCT*	Desnutrição	17	62,9
	Eutrofia	6	22,2
	Excesso de peso	4	14,8
CMB*	Desnutrição	13	46,4
	Eutrofia	15	53,6
AMBc*	Eutrofia	9	32,1
	Desnutrição	14	60,9
MAPD*	Desnutrição	22	78,6
	Eutrofia	6	21,4
MAPND*	Desnutrição	22	78,6
	Eutrofia	6	21,4

\*Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência do Braço (CB), Prega Cutânea Tricipital (PCT), Circunferência Muscular do Braço (CMB), Área Muscular do Braço corrigida (AMBc), Músculo Adutor do Polegar da Mão Dominante (MAPD), Músculo Adutor do Polegar da Mão Não Dominante (MAPND), Percentual de Perda de Peso (%PP).

\*\*n= 23 para CB e AMBc.

\*\*\*IMC de adultos e idosos

Fonte: Dados dos autores.

Tabela 2 – Associação da MAPD e MAPND com as variáveis demográficas e %PP em adultos e idosos atendidos nos ambulatórios de nutrição nos setores de quimioterapia e radioterapia do HSVP (n=28)

Variáveis	Categorias	MAPD*				p	MAPND*				p
		Desnutrição		Eutrofia			Desnutrição		Eutrofia		
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Sexo	Feminino	5	17,9	-	-	0,198	5	17,9	-	-	0,198
	Masculino	17	60,7	6	21,4		17	60,7	6	21,4	
Faixa etária	40 – 59 anos (adultos)	7	25	4	14,3	0,243	7	25	4	14,3	0,243
	≥ 60 anos (idosos)	15	53,6	2	7,1		15	53,6	2	7,1	
%PP*	Sem perda	2	7,1	1	3,6	0,434	2	7,1	1	3,6	0,434
	Perda significativa	10	35,7	4	14,3		10	35,7	4	14,3	
	Perda grave	10	35,7	1	3,6		10	35,7	1	3,6	

\*Músculo Adutor do Polegar da Mão Dominante (MAPD), Músculo Adutor do Polegar da Mão Não Dominante (MAPND), Percentual de Perda de Peso (%PP).

Fonte: Dados dos autores.

## DISCUSSÃO

Diante dos achados deste estudo, o sexo masculino foi mais prevalente, cujos dados assemelham-se a outros trabalhos que avaliaram o perfil nutricional de pacientes com câncer de cabeça e pescoço, como o estudo de Vieira et al. (2014), em que 79,2% dos indivíduos eram homens, e o de Takara et al. (2012), em que toda a população era masculina, mostrando que este tipo de câncer é mais prevalente entre eles.

Referente ao perfil dos pacientes avaliados, o estudo corrobora com o de Weiss et al. (2015), em que a sua população, representada por pacientes em tratamento oncológico ambulatorial, era composta na sua maioria por idosos (61%) com média de idade de 62 anos.

Quanto à localização do tumor, observou-se que laringe, cavidade oral e orofaringe foram os mais prevalentes. Já o estudo de Vieira et al. (2014) encontrou como principal localização de tumor entre as neoplasias de cabeça e pescoço a cavidade oral (30,8%), porém com menores prevalências a orofaringe (11,5%) e a laringe (7,7%).

A desnutrição foi mais prevalente por meio da avaliação das medidas de CB, PCT, AMBc, MAPD e MAPND. Vieira et al. (2014) em seu estudo também constataram em relação à avaliação nutricional, uma prevalência considerável de desnutrição nos vários indicadores diretos utilizados, sendo a maior frequência encontrada no indicador CMB (45,8%), o que difere do presente estudo, que apresentou maiores percentuais de desnutrição na MAPD e MAPND, mas corrobora quanto ao percentual de desnutrição encontrado para o indicador CMB.

Elevada prevalência de desnutrição foi encontrada pela medida do MAP, tanto pelas medidas da mão dominante, quanto a não dominante. Bragagnolo et al. (2009), ao utilizar a medida do MAP na avaliação nutricional de pacientes cirúrgicos, verificaram que para desnutrição, a sensibilidade da espessura do músculo adutor do polegar direito foi de 72,37% e do esquerdo de 77,33%, resultados que se assemelham a este estudo.

Já Melo e Silva (2014), ao avaliarem pacientes candidatos a procedimento cirúrgico, também encontraram pelas medidas do MAPD e MAPND, maior prevalência de desnutridos (55,4% e 62,4%, respectivamente), no entanto a amostra investigada não pode ser comparável ao presente estudo, apesar de terem utilizado o mesmo método para aferição do MAPD e MAPND.

O estado nutricional da população estudada, por meio do IMC, mostrou uma maior prevalência de eutróficos, quando comparado com pacientes com baixo ou excesso de peso. Outros estudos envolvendo pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico e/ou radioterápico também encontraram resultados semelhantes, como o de Tartari, Busnello e Nunes (2010), em que, segundo avaliação nutricional pelo IMC, 44% dos indivíduos estavam eutróficos. Já Brito et al. (2012) verificaram que do total, 51,5% dos pacientes encontravam-se em eutrofia, valor esse superior ao encontrado no presente estudo.

Observou-se que grande parte dos pacientes apresentaram perda de peso, vindo ao encontro de demais estudos como o de Freitas et al. (2010), que detectaram que 61% dos pacientes oncológicos internados apresentaram também perda de peso. Já Cobêro et al. (2012) ao avaliar pacientes internados, constataram que 56,2% apresentaram algum percentual de perda de peso, resultados estes inferiores ao encontrado no presente estudo.

No presente trabalho não foi testada a associação entre a medida do MAP com as demais medidas antropométricas, no entanto estudo conduzido por Freitas et al. (2010) verificou associação entre a medida do

MAP com as demais variáveis antropométricas, exceto o %PP. Já Bragagnolo et al. (2009) verificaram que todas as medidas antropométricas clássicas se correlacionaram de modo significativo com a espessura do MAP dominante e não dominante, porém se tratava de indivíduos desnutridos.

Neste estudo pode-se observar que a eutrofia só esteve prevalente entre os homens e os idosos somam a maior parte dos casos de desnutrição. Ao associar a medida do MAP com as características demográficas, Melo e Silva (2014) também observaram que a eutrofia foi mais frequente nos homens e a desnutrição em mulheres; já os adultos apresentaram frequência significativa de eutrofia em comparação com os idosos, o que corrobora com o presente estudo.

A desnutrição foi mais prevalente nos pacientes que apresentaram algum grau de perda de peso, apesar de não ter sido aplicado teste estatístico. Freitas et al. (2010), em seu estudo encontraram boa correlação entre a medida do MAP e o %PP ( $p=0,007$ ), demonstrando também que, quanto mais grave a perda de peso, mais tempo o paciente permanece internado. Já Melo e Silva (2014), em seu estudo, perceberam que a perda ponderal não foi associada com o estado nutricional pelas medidas do MAP.

Como limitações do estudo destaca-se o número reduzido da amostra, o qual trata-se de uma realidade específica, o que não permite generalizações, assim como o número reduzido de estudos brasileiros na literatura científica sobre este tema. Apesar destas limitações, o presente estudo trata de um método de avaliação nutricional de fácil aplicação em pacientes oncológicos, bem como evidencia a necessidade de novas pesquisas com o objetivo de verificar a eficácia da medida da espessura do MAP como preditor da desnutrição nesses pacientes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a desnutrição esteve mais prevalente através das medidas de CB, PCT, AMBc, MAPD e MAPND. A classificação das medidas do MAPD e MAPND apresentaram maior percentual de desnutrição, sugerindo que esta medida pode ser um método sensível para identificação da desnutrição.

Neste estudo não houve diferença ao medir a mão dominante e não dominante, mesmo sendo a medida do MAPD preferencialmente utilizada. O fato é que se trata de uma medida de fácil aplicação, baixo custo e que reflete depleção muscular mediante a apatia e perda da vida laborativa.

Levando-se em conta que são escassos os estudos utilizando o MAP, mais especificamente na população oncológica, como preditor da desnutrição, torna-se necessária a realização de mais estudos que instiguem a utilização desta medida na prática clínica e favoreçam uma melhor compreensão da sua utilização para esses pacientes.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, P. V.; LAMEU, E. B. Espessura do músculo adutor do polegar: um novo indicador prognóstico em pacientes clínicos. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, v. 22, n. 1, p. 28-35, 2007.
- BLACKBURN, G. L.; BISTRIAN, B. R. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *JPEN*, v. 1, p. 11-22, 1977.
- BLACKBURN G. L.; THORNTON P. A. Nutritional assessment of the hospitalized patients. *Med. Clin. North AM.*, v. 63, p. 1.103-1.115, 1979.
- BRAGAGNOLO, R. et al. Espessura do músculo adutor do polegar: um método rápido e confiável na avaliação nutricional de pacientes cirúrgicos. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias*, v. 36, n. 5, p. 371-376, 2009.

- BRITO, L. F. et al. Perfil nutricional de pacientes com câncer assistidos pela casa de acolhimento ao paciente oncológico do sudoeste da Bahia. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 58, n. 2, p. 163-171, 2012.
- COBÊRO, F. E. et al. Adductor pollicis muscle measurement is associated with anthropometric indicator of muscle mass and fat mass of hospitalized patients. *Nutrire*, v. 37, n. 2, p. 174-182, ago. 2012.
- DUARTE, A. C.; CASTELLANI, F. R. *Semiologia nutricional*. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil Editora, 2002.
- FREITAS, B. J. S. A. et al. Antropometria clássica e músculo adutor do polegar na determinação do prognóstico nutricional em pacientes oncológicos. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 56, n. 4, p. 415-422, 2010.
- FRISANCHO, A. R. *Anthropometric standards for the assesment of growth and nutritional status*. Michigan: Universidade de Michigan, 1990. 189 p.
- \_\_\_\_\_. New norms of upper limb fat and muscle areas for assesment of nutritional status. *Am. J. Clin. Nutr.*, v. 34, p. 2.540-2545, 1981.
- HADDAD, R. I.; SHIN, D. M. Recent advances in head and neck cancer. *N Eng J Med*, v. 359, n. 11, p. 1.143-1.154, 2008.
- INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Inca. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2014: Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Inca, 2014.
- LAMEU E. B. et al. 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*, v. 7, n. 3, p. 293-301, 2004.
- LIANG, C. et al. Gene-environment interactions of novel variants associated with head and neck cancer. *Head Neck*, v. 34, n. 8, p. 1.111-1.118, 2012.
- LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*, v. 21, n. 1, p. 55-67, 1994.
- MELO, C. Y. S. V.; SILVA, S. A. Músculo adutor do polegar como preditor de desnutrição em pacientes cirúrgicos. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, v. 27, n. 1, p. 13-17, 2014.
- PEREIRA, C. A.; MORENO, J. G.; EL KIK, R.M. Utilização da espessura do músculo adutor do polegar na avaliação nutricional. *Revista Ciência & Saúde*, Porto Alegre, v. 7, n. 2, p. 109-114, maio/ago. 2014.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL. SBNPE. Associação Brasileira de Nutrologia. *Terapia nutricional na oncologia*. Projeto Diretrizes, 2011.
- TAKARA, T. F. M. et al. Avaliação nutricional em pacientes com câncer de cabeça e pescoço. *Revista Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço*, v. 41, n. 2, p. 70-74, abr./jun. 2012.
- TARTARI, R. F.; BUSNELLO, F. M.; NUNES, C. H. A. Perfil Nutricional de Pacientes em Tratamento Quimioterápico em um Ambulatório Especializado em Quimioterapia. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 56, n. 1, p. 43-50, 2010.
- VIEIRA, E. M. M. et al. Perfil nutricional de pacientes oncológicos en la cabeza y cuello atendidos en el ambulatorio de un hospital filantrópico del ayuntamiento de Cuiabá (MT), Brasil. *Arch Health Invest*, v. 3, n. 3, p. 76-83, 2014.
- WAITZBERG, D. L.; TERRA, R. M. Função muscular e sua relação com nutrição e desnutrição. In: WAITZBERG D. L. *Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica*. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2006. p. 321-325.
- WEISS, E. C. et al. Doença oncológica – conhecimento e práticas de cuidado de homens em tratamento. *Revista Contexto & Saúde*, v. 15, n. 28, p. 67-75, jan./jun. 2015.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva: World Health Organization, 1995.