

MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM PACIENTE PORTADORES DO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA

THE THICKNESS OF THE ADDUCTOR POLLICIS MUSCLE AS A NUTRITION ASSESSMENT TOOL IN PATIENTS INFECTED WITH THE HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS

Alice Magagnin Neves¹, Camila Dias Führer²,
Jussara Carnevale de Almeida^{3,4}, Thais Ortiz Hammes^{4,5}

RESUMO

Clin Biomed Res. 2016;36(4):214-221

1 Residência Multiprofissional Integrada, Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Porto Alegre, RS, Brasil.

2 Programa de Residência Multiprofissional em Área Profissional da Saúde, Hospital São Lucas. Porto Alegre, RS, Brasil.

3 Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre, RS, Brasil.

4 Centro de Estudos em Alimentação e Nutrição, Centro de Pesquisa Clínica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Porto Alegre, RS, Brasil.

5 Serviço de Nutrição e Dietética, Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Porto Alegre, RS, Brasil.

Autor correspondente:

Thais Ortiz Hammes
thammes@hcpa.edu.br
Serviço de Nutrição e Dietética, Hospital de Clínicas de Porto Alegre
Rua Ramiro Barcelos, 2350.
90035-003, Porto Alegre, RS, Brasil.

Introdução: Desnutrição é frequente em pacientes portadores do HIV e está associada a pior prognóstico clínico. A espessura do músculo adutor do polegar (EMAP) é uma ferramenta de fácil e rápida aplicação, e parece estar correlacionada com medidas antropométricas.

Objetivo: Avaliar a medida da EMAP para diagnosticar desnutrição em pacientes portadores do HIV.

Métodos: Estudo transversal realizado em pacientes adultos portadores do HIV, atendidos no serviço de emergência de um hospital. Foram realizadas avaliação antropométrica (circunferência braquial, dobra tricúspita, peso atual e altura), avaliação subjetiva global e medida da EMAP.

Resultados: Foram incluídos 48 pacientes, com média de idade de $43 \pm 11,16$ anos, sendo 27 pacientes (56,25%) do sexo feminino. A média da EMAP foi de $9,57 \pm 4,71$ mm para mão direita e de $8,96 \pm 3,52$ mm para mão esquerda, sem diferença entre elas ($p = 0,615$). Coeficientes de correlação positivos ($p < 0,01$) foram observados somente para a espessura do músculo adutor do polegar esquerda em relação aos parâmetros antropométricos. A EMAP esquerda dos pacientes classificados como bem nutridos, através da avaliação subjetiva global, foi maior em comparação aos classificados como desnutridos ($p = 0,02$). Valores maiores que 11,13 mm para medida da EMAP direita e 10,08 mm para a esquerda apresentaram sensibilidade de 50% e especificidade de 93,1% e 79,3%, respectivamente, para identificação de eutrofia, segundo análise da curva ROC (AUC = 0,651 e 0,670, respectivamente).

Conclusão: A EMAP esquerda pode ser utilizada para identificação do estado nutricional de pacientes portadores do HIV, atendidos em serviços de emergência.

Palavras-chave: Avaliação nutricional; SIDA; desnutrição

ABSTRACT

Introduction: Malnutrition is common in HIV-infected patients and is associated with a poor clinical prognosis. The thickness of the adductor pollicis muscle (TAPM) is a fast and easy tool and has a good correlation with anthropometric measures.

Objective: To evaluate the use of TAPM to diagnose malnutrition in HIV-infected patients. Methods: Cross-sectional study with adult HIV-infected patients treated in the emergency department of a hospital. Anthropometric assessment (measurement of arm circumference, triceps skinfold, weight and height), subjective global assessment, and measurement of the TAPM were performed.

Results: Forty-eight patients were included. The mean age was 43 ± 11.16 years old and 27 patients (56.25%) were females. The mean TAPM was 9.57 ± 4.71 mm for the right hand and 8.96 ± 3.52 mm for the left hand, with no difference between them ($p = 0.615$). A positive correlation ($p < 0.01$) was observed only for the TAPM of the left hand in relation to the anthropometric parameters. The TAPM of the left hand of patients classified as well-nourished by subjective global assessment was higher compared with that of those classified as malnourished ($p = 0.02$). The ROC curve analysis showed a value of TAPM for the right hand of 11.13 mm and 10.08 mm for the left hand as a cutoff for excluding malnutrition diagnosis.

Conclusion: The TAPM for the left hand can be used as anthropometric parameter in the identification of the nutritional status of HIV-infected patients treated in emergency services.

Keywords: *Nutrition assessment; AIDS; malnutrition*

A síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA) ocasionada pela infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) é atualmente considerada uma pandemia global. A desnutrição é um achado frequente nos pacientes com essa doença¹⁻³, e está associada a um pior prognóstico clínico, com aumento do risco de infecção e maiores taxas de mortalidade⁴⁻⁶. As terapias antirretrovirais reduziram drasticamente a mortalidade em pacientes com HIV; entretanto, mesmo nesse cenário, a desnutrição tem impacto importante na sobrevivência dos pacientes. Sabe-se que baixos índices de massa corporal (IMC) no período de introdução ou na vigência do uso de terapias antirretrovirais são um preditor independente de mortalidade precoce⁷.

O aparecimento da desnutrição nos pacientes infectados pelo HIV tem múltiplas causas, tais como redução da ingestão alimentar, má absorção e aumento do gasto energético basal e total, que chega a atingir valores superiores a 25% em comparação a indivíduos saudáveis^{6,8,9}. A ingestão inadequada de nutrientes parece ser o reflexo da presença de anorexia, disgeusia, náusea, depressão ou mesmo dificuldade de acesso aos alimentos¹⁰. As infecções oportunistas geralmente afetam o trato gastrointestinal e levam à atrofia das vilosidades intestinais e a um importante aumento das demandas nutricionais^{6,10}.

Ferramentas de triagem nutricional buscam identificar os pacientes em risco para desnutrição. No entanto, os métodos usualmente utilizados para esse fim, como a perda de peso e o IMC, não permitem avaliar alterações em compartimentos corporais^{5,11,12}. Pacientes desnutridos podem apresentar peso e IMC considerados normais para idade e gênero, mesmo quando há uma redução importante de massa magra corporal^{11,13}. Assim, a utilização de ferramentas de avaliação nutricional que voltem seu olhar para a massa muscular pode colaborar para a identificação precoce da desnutrição.

A medida da espessura do músculo adutor do polegar (EMAP) tem sido proposta como uma nova

ferramenta para a avaliação do estado nutricional. Essa técnica tem execução simples, rápida, não invasiva e de baixo custo^{14,15}. O músculo adutor do polegar, por estar localizado entre duas estruturas ósseas, é o único músculo que permite uma avaliação adequada da sua espessura, uma vez que apresenta uma referência anatômica bem definida e suas medições são reproduzíveis por outros investigadores¹⁵. Estudos recentes encontraram correlação entre a EMAP e parâmetros que avaliam o compartimento muscular^{15,16}. Sendo assim, a medida da EMAP pode ser uma técnica útil para avaliação do conteúdo muscular corporal.

O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho da EMAP como ferramenta para o diagnóstico de desnutrição em pacientes infectados pelo HIV atendidos em um serviço de emergência de hospital terciário.

MÉTODOS

Estudo transversal realizado com pacientes adultos (18-65 anos) portadores do HIV, de ambos os gêneros, que procuraram atendimento no Serviço de Emergência do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) no período de julho a setembro de 2014. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA, parecer de número 14-0307, e está de acordo com as normas das Resoluções 196/96 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Foram excluídos gestantes, edemaciados e pacientes com amputação de membro superior, sem condições de ter seu peso aferido, ou sem condições de responder a Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ANSG).

Os pacientes elegíveis, após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, foram submetidos a avaliação nutricional (antropometria e aplicação da ANSG) pelo mesmo pesquisador previamente treinado. A avaliação antropométrica incluiu medidas do peso atual (PA), estatura, circunferência do braço (CB), dobra cutânea tricipital (DCT) e EMAP. O PA (kg) foi medido com balança portátil digital (marca

Lider® P180M com capacidade de 180 kg e escala de 50 g). A estatura de pacientes em condições de deambulação foi aferida em estadiômetro profissional de parede (marca Sanny®) e, para aqueles sem condições de deambular, foi mensurada com auxílio de régua Luft, conforme protocolo estabelecido por Luft et al.¹⁷. O IMC foi obtido dividindo-se o peso (kg) pela altura (m) ao quadrado. Pacientes com IMC < 18,5 kg/m² foram considerados desnutridos. A CB (cm) foi aferida no braço dominante, no ponto médio entre o acrômio e o olecrano, com fita métrica inelástica. A DCT (mm) foi mensurada no mesmo ponto médio de avaliação da CB, com uso de adipômetro científico (marca Lange®).

A circunferência muscular do braço (CMB) e área muscular do braço (AMB) foram calculadas a partir das seguintes equações: $CMB = [CB \text{ (mm)} \times 10] - [\pi \times [DCT \text{ (mm)} \div 10]]$ e $AMB \text{ (cm}^2\text{)} = [CMB \text{ (cm)}]^2 \div 4\pi$ ¹⁸. Os valores obtidos de DCT, AMB e CMB foram classificados de acordo com os percentis (considerando gênero e idade) determinados por Frisancho^{18,19}, sendo considerado como desnutrição quando o percentil era menor ou igual a 10. A medida da EMAP foi realizada na mão direita (EMAP-D) e esquerda (EMAP-E), com o paciente posicionado de modo a formar um ângulo de aproximadamente 90° com o antebraço. Foi pinçado o músculo adutor no vértice de um triângulo imaginário formado pela extensão do polegar e indicador com adipômetro científico (marca Lange®), exercendo pressão contínua de 10 g/mm². Todas as medidas antropométricas e da EMAP foram feitas em triplicata, sendo utilizada a média entre elas.

A avaliação subjetiva global foi realizada a partir do instrumento original proposto por Detsky et al., composto por história médica (alterações no peso, ingestão alimentar, capacidade funcional, sintomas gastrointestinais) e exame físico (perda de gordura subcutânea, perda de massa muscular e presença de edema ou ascite)²⁰. Os pacientes foram classificados pela ANSG como bem nutridos (ANSG-A), risco de desnutrição (ANSG-B) ou gravemente desnutridos (ANSG-C).

Para o cálculo do tamanho amostral, utilizou-se o programa WINPEPI. Considerando uma correlação mínima de 0,40 entre EMAP e parâmetros nutricionais, com poder de 80% e nível de significância de 5%, o número de pacientes necessários foi de 47. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para avaliar a normalidade da distribuição das variáveis. Foi adotado o nível de significância quando $p < 0,05$. Para o processamento e a análise dos dados foram utilizados os programas SPSS 18.0 e GraphPad 5.0.

Coefficientes de correlação de Spearman foram calculados entre os valores contínuos de EMAP

versus IMC, CMB, DCT e AMB. Foi realizado o teste de Wilcoxon entre os valores de EMAP-D e EMAP-E. Os pacientes foram reunidos em três grupos a partir da classificação do estado nutricional obtido pela ANSG (A = bem nutrido, B = em risco nutricional ou C = gravemente desnutrido) e os valores de EMAP foram comparados pelo teste de ANOVA seguido do teste de Tukey-Kramer ou Kruskal-Wallis seguido do teste de Dunn, conforme distribuição das variáveis.

Para a determinação dos pontos de corte da EMAP de ambas as mãos como fator de exclusão de desnutrição, foi utilizada a análise de curva *receiver operating characteristic* (ROC), com o diagnóstico obtido pela ANSG como padrão de referência (ANSG-A). O ponto de corte para exclusão de diagnóstico de desnutrição através da EMAP foi escolhido a partir do maior grau de especificidade para sensibilidade superior a 50%. A área sob a curva ROC foi calculada com intervalo de confiança (IC) de 95%. A concordância entre o diagnóstico obtido pela EMAP e a classificação obtida pelos demais parâmetros antropométricos (IMC, DCT, CB, AMB) foi testada pelo método de Kappa.

RESULTADOS

Foram incluídos 48 pacientes, com média de idade de 43±11,16 anos, sendo 27 pacientes (56,25%) do sexo feminino. As características clínicas e antropométricas dos pacientes estão descritas na Tabela 1. Quanto ao perfil nutricional, os indivíduos apresentavam IMC médio ± desvio padrão de 23,02 ± 4,73 kg/m², sendo sete (14,5%) deles considerados desnutridos por esse parâmetro. Considerando outros instrumentos, foi encontrada desnutrição em 23 (47,9%) sujeitos quando avaliada a CB ou a CMB, e 19 (39,5%) na avaliação pela DCT. Já a AMB diagnosticou desnutrição em 25 (54,0%) indivíduos. Em relação ao diagnóstico obtido pela ANSG, 19 (39,5%) indivíduos foram avaliados como bem nutridos (ANSG-A), 13 (27,0%) como em risco de desnutrição ou desnutrição leve (ANSG-B) e 16 (33,3%) como desnutridos graves (ANSG-C).

A média de EMAP-D foi de 9,57 ± 4,71 mm e da EMAP-E de 8,96 ± 3,52 mm (figura 1), sem diferença significativa entre os grupos (análise pareada, $p = 0,615$). A média da EMAP-D para o sexo feminino foi de 8,69 ± 4,72 mm e para o sexo masculino foi de 10,29 ± 4,47 mm, sem diferença significativa entre os sexos ($p = 0,17$). Já a EMAP-E apresentou valores médios de 8,41 ± 2,43 mm no sexo feminino e 9,90 ± 4,15 mm no sexo masculino, novamente sem diferença entre os grupos ($p = 0,35$).

A EMAP-E (figura 2) correlacionou-se positivamente com PA ($r = 0,371$; $p < 0,01$), IMC ($r = 0,323$; $p =$

0,02), CB ($r = 0,445$; $p < 0,01$), CMB ($r = 0,406$; $p < 0,01$) e AMB ($r = 0,408$; $p < 0,01$). A EMAP-D (figura 2) teve correlação direta apenas com PA ($r = 0,318$; $p = 0,03$). Considerando a classificação do estado nutricional a partir da ANSG (tabela 2), os valores de EMAP-E dos pacientes bem nutridos (ANSG-A: $10,53 \pm 3,65$) são maiores do que dos pacientes em risco de desnutrição ou desnutridos (ANSG-B+C: $8,16 \pm 3,19$; $p = 0,02$). A EMAP-D não foi estatisticamente diferente entre os grupos ANSG-A ($11,71 \pm 6,22$), ANSG-B ($8,59 \pm 3,31$) e ANSG-C ($7,93 \pm 2,15$; $p = 0,216$).

Para a identificação de um ponto de corte para exclusão do diagnóstico de desnutrição, foi considerado o valor de ANSG-A como de referência de bom estado nutricional. A análise da curva ROC aponta o valor de 11,13 mm para a EMAP-D (com valores de sensibilidade de 50% e especificidade de 93,1%) e de 10,08 mm para EMAP-E (com valores de sensibilidade de 50% e especificidade de 79,3%). A curva ROC de EMAP apresentou valores de área sob a curva de 0,670 (IC95% 0,512-0,829) para EMAP-E e 0,651 (IC95% 0,475-0,827) para EMAP-D (figura 3). Considerando os pontos de corte obtidos pela curva ROC, cerca de 34 (70,8%) indivíduos foram considerados em risco de desnutrição de acordo com EMAP-D e 36 (75,0%) de acordo com a EMAP-E. Esses valores tiveram concordância apenas com o diagnóstico obtido através da ANSG-B ou C, tanto para EMAP-D ($\kappa = 0,488$; $p = 0,000$) quanto EMAP-E ($\kappa = 0,328$; $p = 0,022$).

DISCUSSÃO

A avaliação nutricional de pacientes infectados pelo HIV em um contexto de emergência necessita ser rápida, precisa e com boa capacidade de

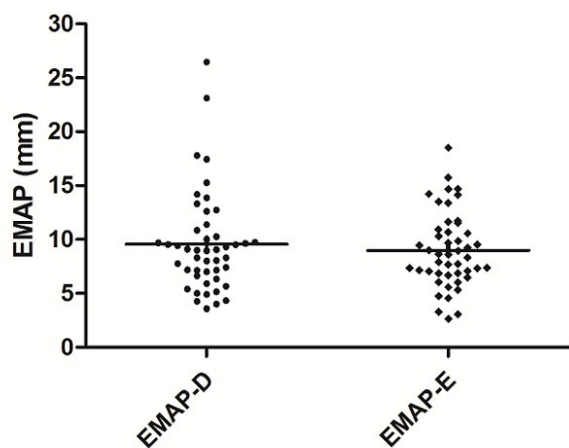


Figura 1: Distribuição dos valores da espessura do músculo adutor do polegar da mão direita.

identificação de desnutrição ou risco nutricional. A medida da EMAP é uma ferramenta de avaliação nutricional profícua nesse cenário, uma vez que é de fácil e rápida execução^{15,21}. Neste estudo, a medida da EMAP-E correlacionou-se com técnicas classicamente empregadas para avaliação nutricional. Além disso, o ponto de corte de 11,13 mm para a EMAP-D e de 10,08 mm para a EMAP-E parece ser

Tabela 1: Características clínicas e antropométricas dos pacientes portadores de HIV admitidos no serviço de emergência ($n = 48$).

	Valor
Idade (anos)	42,67 ± 11,12
Mulheres ¹	27 (56,2%)
Tempo de diagnóstico HIV (anos) ²	5 (0-11,25)
Uso de TARV regular ¹	24 (50%)
Contagem de CD4 (células/mm ²) ²	199 (54-499,5)
ANSG	19 (39,5%)
A ¹	
B ¹	13 (27,0%)
C ¹	16 (33,3%)
IMC (kg/m ²)	23,02 ± 4,73
Desnutridos ¹	7 (14,5%)
CB (cm)	27,15 ± 3,88
Desnutridos ¹	23 (47,92%)
DCT (mm)	12,33 ± 5,65
Desnutridos ¹	19 (39,5%)
AMB (cm ²)	44,34 ± 13,89
Desnutridos ¹	25 (54,0%)
CMB (cm ²)	23,33 ± 3,61
Desnutridos ¹	23 (47,9%)
EMAP-D (mm)	9,57 ± 4,71
EMAP-E (mm)	8,96 ± 3,52

AMB: área muscular do braço; ANSG: avaliação nutricional subjetiva global; CB: circunferência do braço; CMB: circunferência muscular do braço; DCT: dobra cutânea tricipital; EMAP-D: espessura do músculo adutor do polegar direito; EMAP-E: espessura do músculo adutor do polegar esquerdo; IMC: índice de massa corporal; TARV: terapias antirretrovirais. Dados apresentados como média ± desvio padrão. ¹Dados apresentados como número absoluto (percentual). ²Dados apresentados como mediana (intervalo interquartil).

Tabela 2: Valores da EMAP-E e EMAP-D dos pacientes portadores de HIV de acordo com o estado nutricional avaliado pela ANSG.

	EMAP-D	EMAP-E	ANSG
	11,71 ± 6,22	10,53 ± 3,65	ANSG-A
	8,80 ± 3,44	8,59 ± 3,31	ANSG-B
	7,63 ± 2,98	7,93 ± 2,15	ANSG-C

ANSG: avaliação nutricional subjetiva global; EMAP-D: espessura do músculo adutor do polegar direito; EMAP-E: espessura do músculo adutor do polegar esquerdo. Dados apresentados como média ± desvio padrão.

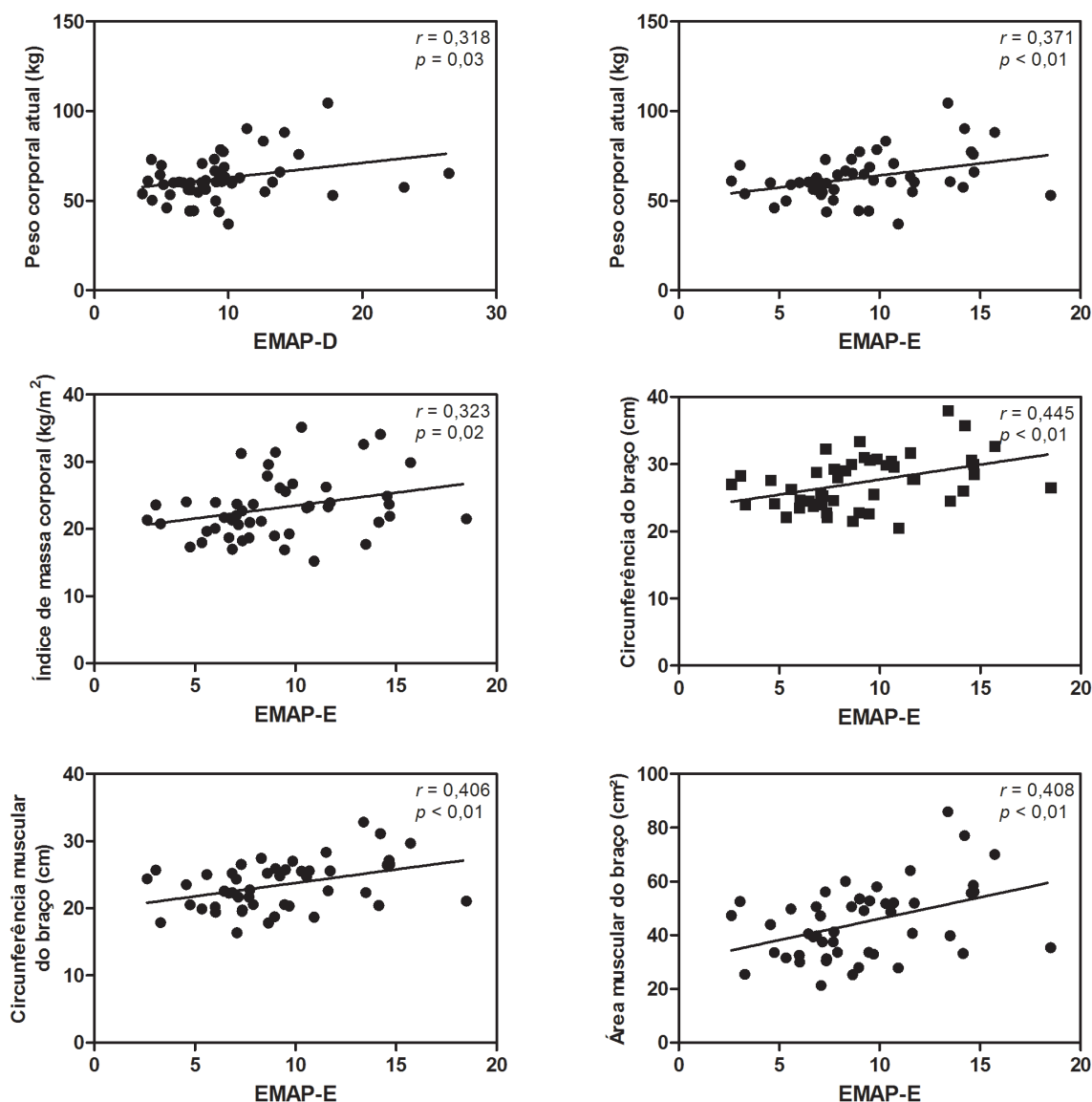


Figura 2: Coeficientes de correlação de Spearman entre espessura do músculo adutor do polegar da mão direita (EMAP-D) e da esquerda (EMAP-E) e os parâmetros antropométricos.

útil como ferramenta complementar na definição do diagnóstico de risco nutricional.

Entre as limitações deste trabalho estão o tamanho da amostra e o percentual baixo de pacientes considerados desnutridos pelo método de referência utilizado (ANS-G-C), limitações estas que podem ter influenciado no estabelecimento dos pontos de corte de EMAP e, assim, na não concordância destes com outros parâmetros. A ausência de dados sobre a lateralidade dos pacientes também pode ser considerada um fator limitante. Dessa forma, os resultados encontrados podem estar relacionados ao padrão de dominância no uso das mãos. Por fim, embora exista equilíbrio entre os gêneros nesta

amostra, possíveis diferenças entre a EMAP de homens e mulheres devem ser consideradas.

O percentual de desnutrição nos pacientes infectados pelo HIV avaliados neste estudo variou de 14,5%, se considerada avaliação pelo IMC, até 54,0% quanto considerada a AMB. Rocha e Schuch²², utilizando o IMC como referência, encontraram prevalência de desnutrição inferior a 10% em pacientes ambulatoriais portadores de HIV ($n = 128$) em Porto Alegre, RS. Por outro lado, na Índia, novamente em população ambulatorial ($n = 400$), a prevalência de desnutrição foi de 40% ($IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$) e os valores médios da CB foram de $23,2 \pm 3,06 \text{ cm}^3$. Na Tanzânia, dos 18.271 pacientes infectados pelo HIV avaliados,

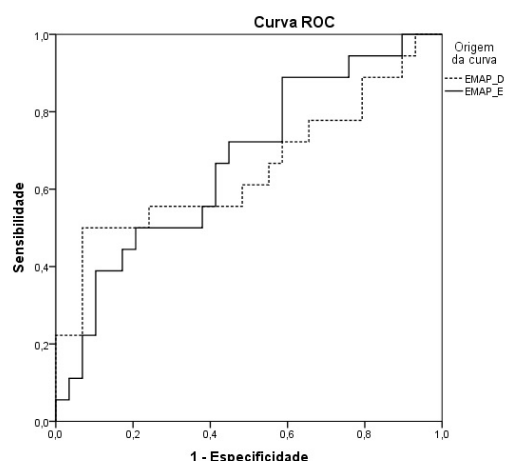


Figura 3: Desempenho dos valores da espessura do músculo adutor do polegar para exclusão do diagnóstico de desnutrição, utilizando como padrão de referência a classificação de bom estado nutricional obtida a partir da Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ANSG-A). Mão direita = linha pontilhada com AUC = 0,651 IC 95% = 0,475 - 0,827; mão esquerda = linha cheia com AUC = 0,670 (IC 95% = 0,512 - 0,829).

6.148 (33%) apresentavam IMC < 18,5 kg/m² e CB com mediana de 24 cm²³. Na cidade de Salvador, Andrade et al. encontraram 43% (n = 55) de desnutrição (IMC < 18,5 kg/m²) e 15% (n = 19) de desnutrição severa (IMC < 16 kg/m²) em 127 pacientes HIV positivos hospitalizados². Ainda nesse mesmo estudo, depleção muscular grave foi encontrada em 63% (80) e depleção grave de massa gorda em 30% (38) (percentil < 5)².

A técnica de medida da EMAP foi proposta por Lameu et al.¹⁴ em seu trabalho com indivíduos adultos saudáveis (n = 421). Os valores médios encontrados para mão dominante foram de 12,5 ± 2,8 mm para homens e 10,5 ± 2,3 para mulheres¹⁴. Por outro lado, Gonzalez et al. também em indivíduos saudáveis, encontraram valores de EMAP de 26,1 ± 4,4 mm e 19,8 ± 3,3 mm (homens e mulheres, respectivamente) para mão dominante e de 25,1 ± 4,4 mm e de 18,7 ± 3,1 mm (homens e mulheres, respectivamente) para mão não dominante²⁴.

Outros estudos que analisaram a EMAP, porém em indivíduos previamente enfermos, também apresentam resultados conflitantes. Pereira et al.²⁵ avaliaram a EMAP em 73 pacientes renais crônicos adultos em hemodiálise e encontraram valores médios de EMAP de 10,8 ± 4,9 mm para a mão dominante em homens e de 9,0 ± 3,7 mm em mulheres. Ainda em indivíduos submetidos a hemodiálise, de Oliveira et al.²⁶ observaram valores de EMAP de 12,34 ± 1,53 mm em homens e 11,19 ± 1,51 mm

em mulheres (n = 143). Caporossi et al.²⁷ avaliou 248 pacientes críticos em unidade de terapia intensiva e obteve valores médios de EMAP da mão direita e esquerda de 16,0 ± 5,8 mm e 15,0 ± 5,8 mm, respectivamente. Neste estudo, os autores sinalizam a presença de edema como possível interferente na avaliação da EMAP²⁷. Já em pacientes cirúrgicos, Bragagnolo et al.²¹ observaram uma EMAP dominante de 12,64 ± 3,19 mm e da EMAP não dominante de 12,23 ± 2,9 mm. Em pacientes oncológicos adultos (n = 82) internados em hospital de Teresina, Piauí, a média de EMAP encontrada foi de 13 ± 3,2 mm²⁸. O presente estudo é o primeiro a avaliar a EMAP em pacientes portadores de HIV e encontrou valores de EMAP-D de 9,57 ± 4,71 mm e de EMAP-E de 8,96 ± 3,52 mm, sem distinção quanto ao gênero ou lateralidade do indivíduo.

Os valores da EMAP-E, neste estudo, correlacionaram-se positivamente com diversos parâmetros de avaliação antropométrica (PA, IMC, CB, CMB, AMB), porém a EMAP-D apresentou correlação direta apenas com PA. Em indivíduos saudáveis, Lameu et al.¹⁵ observaram correlação positiva entre a EMAP e medidas antropométricas para avaliação do compartimento muscular, como CMB (r = 0,415, p = 0,0001), AMB (r = 0,400, p = 0,0001) e circunferência da panturrilha (r = 0,355, p = 0,0001). Porém, não houve correlação com parâmetros que avaliam gordura, como DCT (r = 0,004, p = 0,935) e área de gordura do braço (r = 0,087, p = 0,074). Em indivíduos previamente enfermos, um estudo que avaliou 90 pacientes adultos submetidos a cirurgia abdominal de grande porte encontrou correlação positiva dos valores da EMAP de ambas as mãos com parâmetros antropométricos (IMC, CB, DCT, CMB, AMB) (risco relativo 0,42-0,64, p < 0,001) e com a força do aperto de mão²¹. Já em pacientes submetidos a hemodiálise (n = 143), a EMAP correlacionou-se não apenas com as medidas antropométricas mas também com os valores de creatinina sérica (r = 0,230; p = 0,006) e de albumina sérica (r = 0,207; p = 0,013) e com a porcentagem de massa celular corporal (r = 0,293; p = 0,000), medida por bioimpedância²⁶. Esses resultados reforçam a correlação entre a medida da EMAP e parâmetros antropométricos. Além disso, variáveis antropométricas correlacionam-se positivamente com valores de CD4 em pacientes HIV positivos, indicando que a variação na EMAP pode ser considerada na avaliação clínico-nutricional desses pacientes³.

Neste estudo, a EMAP-E foi maior em pacientes diagnosticados como bem nutridos (ANSG-A) de acordo com a ANSG em relação àqueles gravemente desnutridos (ANSG-C). Embora não tenhamos resultados similares em indivíduos HIV positivos,

em pacientes adultos críticos os valores do EMAP (mão direita e esquerda) foram maiores em pacientes classificados como ANSG-A (EMAP-D = $17,2 \pm 5,4$ mm; EMAP-E = $15,8 \pm 4,6$ mm) em comparação àqueles com desnutrição severa (ANSG-C) (EMAP-D = $12,9 \pm 5,3$ mm; EMAP-E = $12,3 \pm 5,5$ mm; $p < 0,001$)²⁷. Estudo em pacientes cirúrgicos ($n = 151$) constatou que os valores de EMAP foram significativamente menores em ambas as mãos em pacientes desnutridos quando avaliados através da CB (mão dominante $p = 0,007$; mão não dominante $p = 0,000$), da DCT (mão dominante e não dominante $p = 0,000$) e do IMC (mão dominante e não dominante $p = 0,000$)²⁹. Em pacientes em hemodiálise ($n = 73$), Pereira et al.²⁵ não avaliaram os valores de EMAP entre os diferentes estratos da ANSG; no entanto, não houve diferença na avaliação da ANSG entre pacientes com EMAP maiores ou menores de 10 mm.

Os valores de EMAP acima de 11,13 mm para mão direita e 10,08 mm para mão esquerda foram sugeridos, neste estudo, como pontos de corte para exclusão do diagnóstico de desnutrição, com especificidade de 93,1% e 79,3% respectivamente. Lameu et al. padronizaram a EMAP dominante $< 9,5$ mm para homens e < 8 mm para mulheres como ponto de corte para desnutrição¹⁵. Nesse estudo, no entanto, não foi utilizada a curva ROC para determinação do ponto de corte, sendo considerado um desvio padrão abaixo da média como diagnóstico de desnutrição I e dois desvios padrão abaixo da média como desnutrição II. Outros estudos estabeleceram pontos de corte de EMAP para o diagnóstico de desnutrição. Em pacientes adultos cirúrgicos, valores de 13,4 mm para EMAP dominante (sensibilidade de 72,37% e especificidade

de 100%) e 12,6 mm para EMAP não dominante (sensibilidade de 77,33% e especificidade de 100%) foram considerados pontos de corte para o diagnóstico de desnutrição¹⁶. Utilizando o desfecho mortalidade em pacientes adultos cirúrgicos, Bragagnolo et al. propuseram valores de EMAP dominante de 14,5 mm e 13,4 mm (homens e mulheres abaixo de 60 anos, respectivamente) e de EMAP não dominante de 13,3 mm e 12,6 mm (homens e mulheres abaixo de 60 anos, respectivamente). Esses resultados mostraram divergências na definição de pontos de corte de EMAP para avaliação nutricional. Por essa razão, pontos de corte para EMAP podem ser utilizados de forma complementar no diagnóstico de desnutrição, mas ainda não podem ser utilizados como parâmetro único.

Em conclusão, a medida da EMAP da mão esquerda pode ser utilizada, em associação a outras ferramentas de avaliação nutricional, para o diagnóstico de desnutrição em pacientes infectados pelo vírus HIV quando atendidos em serviços de emergência. Em razão das limitações discutidas no estudo, salienta-se a importância de utilizar essa ferramenta como complemento a uma ampla avaliação nutricional, não sendo indicada como parâmetro único de diagnóstico. No entanto, mais estudos são necessários a fim de identificar pontos de corte para classificação do estado nutricional e a lateralidade ideal para a mensuração da EMAP.

Agradecimentos

Este trabalho recebeu apoio financeiro do Fundo de Incentivo à Pesquisa e Eventos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (FIPE-HCPA).

REFERÊNCIAS

- Hailemariam S, Bune GT, Ayele HD. Malnutrition: prevalence and its associated factors in people living with HIV/AIDS, in Dilla University Referral Hospital. *Arch Public Health*. 2013;71(1):13. PMID:23759075. <http://dx.doi.org/10.1186/0778-7367-71-13>.
- Andrade CS, Jesus RP, Andrade TB, Oliveira NS, Nabity SA, Ribeiro GS. Prevalence and characteristics associated with malnutrition at hospitalization among patients with acquired immunodeficiency syndrome in Brazil. *PLoS One*. 2012;7(11):e48717. PMID:23144941. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0048717>.
- Anand D, Puri S. Anthropometric and nutritional profile of people living with HIV and AIDS in India: an assessment. *Indian J Community Med*. 2014;39(3):161-8. PMID:25136157. <http://dx.doi.org/10.4103/0970-0218.137153>.
- Paton NI, Sangeetha S, Earnest A, Bellamy R. The impact of malnutrition on survival and the CD4 count response in HIV-infected patients starting antiretroviral therapy. *HIV Med*. 2006;7(5):323-30. PMID:16945078. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-1293.2006.00383.x>.
- Thibault R, Cano N, Pichard C. Quantification of lean tissue losses during cancer and HIV infection/AIDS. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2011;14(3):261-7. PMID:21415734. <http://dx.doi.org/10.1097/MCO.0b013e3283455d60>.
- Kosmiski L. Energy expenditure in HIV infection. *Am J Clin Nutr*. 2011;94(6):1677S-82S. PMID:22089443. <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.111.012625>.
- Koethe JR, Marseille E, Giganti MJ, Chi BH, Heimburger D, Stringer JS. Estimating the cost-effectiveness of nutrition supplementation for malnourished, HIV-infected adults starting antiretroviral therapy in a resource-constrained setting. *Cost*

- Eff Resour Alloc.* 2014;12(1):10. PMID:24839400. <http://dx.doi.org/10.1186/1478-7547-12-10>.
8. Duggal S, Chugh TD, Duggal AK. HIV and malnutrition: effects on immune system. *Clin Dev Immunol.* 2012;2012:784740.
 9. Karlsson A, Nordström G. Nutritional status, symptoms experienced and general state of health in HIV-infected patients. *J Clin Nurs.* 2001;10(5):609-17. PMID:11822511. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2702.2001.00535.x>.
 10. Burns LA. Best diet for HIV-infected individuals is not a one-size-fits-all. *HIV Clin.* 2014;26(1):14-5. PMID:24855690.
 11. Thibault R, Pichard C. The evaluation of body composition: a useful tool for clinical practice. *Ann Nutr Metab.* 2012;60(1):6-16. PMID:22179189. <http://dx.doi.org/10.1159/000334879>.
 12. Thibault R, Genton L, Pichard C. Body composition: why, when and for who? *Clin Nutr.* 2012;31(4):435-47. PMID:22296871. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2011.12.011>.
 13. World Health Organization. *Nutrient requirements for people living with HIV/AIDS: report of a technical consultation.* Geneva: World Health Organization; 2013.
 14. Lameu EB, Gerude MF, Corrêa RC, Lima KA. Adductor pollicis muscle: a new anthropometric parameter. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo.* 2004;59(2):57-62. PMID:15122418. <http://dx.doi.org/10.1590/S0041-87812004000200002>.
 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. PMID:15075921. <http://dx.doi.org/10.1097/00075197-200405000-00009>.
 16. Bragagnolo R, Caporossi FS, Dock-Nascimento DB, Aguilar-Nascimento JE. Espessura do músculo adutor do polegar: um método rápido e confiável na avaliação nutricional de pacientes cirúrgicos. *Rev Col Bras Cir.* 2009;36(5):371-6. PMID:20069147. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912009000500003>.
 17. Luft VC, Beghetto MG, Castro SM, Mello ED. Validation of a new method developed to measure the height of adult patients in bed. *Nutr Clin Pract.* 2008;23(4):424-8. PMID:18682595. <http://dx.doi.org/10.1177/0884533608321212>.
 18. Frisancho AR. Triceps skin fold and upper arm muscle size norms for assessment of nutrition status. *Am J Clin Nutr.* 1974;27(10):1052-8. PMID:4419774.
 19. Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr.* 1981;34(11):2540-5. PMID:6975564.
 20. Detsky A, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1987;11:8-13. PMID:3820522. <http://dx.doi.org/10.1177/014860718701100108>.
 21. Bragagnolo R, Caporossi FS, Dock-Nascimento DB, Aguilar-Nascimento JE. Handgrip strength and adductor pollicis muscle thickness as predictors of postoperative complications after major operations of the gastrointestinal tract. *Eur e-J Clin Nutr Metab.* 2011;6(1):e21-6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eclnm.2010.11.001>.
 22. Rocha PB, Schuch I. Perfil alimentar e nutricional dos pacientes HIV positivo atendidos em um serviço público de saúde de Porto Alegre/RS. *Nutrire Rev Soc Bras Aliment Nutr.* 2009;34:1-15.
 23. Liu E, Spiegelman D, Semu H, Hawkins C, Chalamilla G, Aveika A, et al. Nutritional status and mortality among HIV-infected patients receiving antiretroviral therapy in Tanzania. *J Infect Dis.* 2011;204(2):282-90. PMID:21673040. <http://dx.doi.org/10.1093/infdis/jir246>.
 24. 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. PMID:19744751. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2009.08.012>.
 25. Pereira RA, Caetano AL, Cuppari L, Kamimura MA. Espessura do músculo adutor do polegar como preditor da força de preensão manual nos pacientes em hemodiálise. *J Bras Nefrol.* 2013;35:177-84. PMID:24100736. <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20130029>.
 26. Oliveira CM, Kubrusly M, Mota RS, Choukroun G, Brandão J NO, Silva CA. Adductor pollicis muscle thickness: a promising anthropometric parameter for patients with chronic renal failure. *J Ren Nutr.* 2012;22(3):307-16. PMID:22056150. <http://dx.doi.org/10.1053/j.jrn.2011.07.006>.
 27. Caporossi FS, Caporossi C, Borges Dock-Nascimento D, Aguilar-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. PMID:22732973.
 28. Freitas BJSA, Mesquita LC, Teive NJV, Souza SR. Classical anthropometry and the adductor pollicis muscle to determine the nutritional prognosis in patients with cancer. *Rev Bras Cancerol.* 2010;56:415-22.
 29. Melo CY, Silva SA. Adductor pollicis muscle as predictor of malnutrition in surgical patients. *Arq Bras Cir Dig.* 2014;27(1):13-7. PMID:24676291. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-67202014000100004>.

Recebido: Jul 25, 2016
Aceito: Nov 25, 2016