

Utilização da espessura do músculo adutor do polegar em pacientes hospitalizados ou em acompanhamento ambulatorial: uma revisão sistemática

Brunna Gabrielly Ferreira da Silva Soares¹
Andréa Pereira Vicentini²

Objetivo: analisar a utilização da Espessura do Músculo Adutor do Polegar (EMAP) como parâmetro antropométrico e indicador prognóstico em pacientes hospitalizados ou em acompanhamento ambulatorial. **Método:** revisão sistemática realizada nas bases de dados Web of Science, SCOPUS e Lilacs. **Resultados:** foram avaliados 23 estudos, desenvolvidos em pacientes críticos, cirúrgicos, oncológicos, nefropatas e hepatopatas, e coletados os dados de referência bibliográfica, local do estudo, objetivos, número de pacientes, faixa etária, metodologia, principais resultados e conclusão. A EMAP mostrou-se um bom parâmetro antropométrico para avaliação do estado nutricional em pacientes críticos sem edema, cirúrgicos, oncológicos e nefropatas, porém apresentou fraco desempenho no diagnóstico de desnutrição em hepatopatas. Além disso, demonstrou ser bom indicador prognóstico para mortalidade em pacientes críticos, nefropatas e oncológicos, e também bom preditor de hospitalização em nefropatas. Revelou associação com complicações neurológicas na Encefalopatia Hepática (EH) em hepatopatas, porém não previu complicações no pós-operatório em pacientes cirúrgicos. **Conclusão:** a EMAP foi considerada bom parâmetro antropométrico na maioria das condições clínicas, exceto em pacientes hepatopatas, bom indicador prognóstico para mortalidade em pacientes críticos, oncológicos e nefropatas, e preditor de complicações neurológicas na EH. É necessária maior investigação prognóstica, padronização dos pontos de cortes e avaliação da sensibilidade e especificidade.

Descritores: Avaliação Nutricional; Antropometria; Prognóstico; Desnutrição; Ambulatório Hospitalar.

¹ Nutricionista.

² PhD, Professor Associado, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, Brasil.

Como citar este artigo

Soares BGFS, Vicentini AP. Use of adductor pollicis muscle thickness in hospitalized or ambulatory patients: a systematic review. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2018;26:e2960. [Access]; Available in: . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2045.2960>

Introdução

Diante da limitação do uso de equipamentos sofisticados para a análise da composição corporal na prática clínica, devido aos custos elevados e à experiência com tais procedimentos, ainda são utilizados parâmetros antropométricos e laboratoriais na avaliação nutricional de pacientes hospitalizados⁽¹⁾. Desse modo, existe a necessidade de um novo método de avaliação dentro do ambiente hospitalar, que seja simples, relativamente não invasivo, com alta sensibilidade e especificidade preservada⁽²⁾.

Nessa conjuntura, no ano de 2004 surgiu uma nova técnica de avaliação do compartimento muscular, denominada Espessura do Músculo Adutor do Polegar (EMAP), utilizada para diagnosticar a perda muscular e consequentemente, a desnutrição^(3,4). A incidência da desnutrição encontra-se entre 20% e 69% em pacientes hospitalizados, sendo maior nos casos críticos e de condição nutricional^(4,5) que leva a aumento da fadiga muscular, perda da força de contração e da taxa de relaxamento do músculo adutor do polegar (MAP)^(1,2).

A oposição do polegar é uma ação que está presente em várias atividades diárias realizadas pelo homem. Assim, a condição trófica do MAP pode retratar a rotina de um indivíduo, pois esse músculo também é consumido durante o catabolismo e define quando em desuso⁽¹⁾. Ele é capaz de revelar alterações da composição muscular do corpo inteiro, de modo que pode também indicar mudanças precoces referentes tanto à desnutrição quanto à recuperação do estado nutricional^(2,4).

A técnica de medição do MAP, desenvolvida e publicada em 2004, foi descrita da seguinte forma: o indivíduo deve estar sentado, com a mão direita (MDI) sobre o joelho, e o cotovelo flexionado em um ângulo de 90°, por cima do membro inferior homolateral. O adipômetro indicado pelos pesquisadores é o Lange®, que deve ser utilizado com uma pressão contínua de 10g/mm². O avaliador pinçará o músculo adutor localizado no vértice do triângulo imaginário formado entre a extensão do polegar e o dedo indicador. Assim, a ação deve ser realizada em triplicata, considerando o valor médio do MAP, de modo que os valores de referência determinados pelo autor classifiquem o grau de perda muscular em indivíduos saudáveis⁽¹⁾.

A precisão e a confiabilidade das medidas antropométricas são influenciadas por muitas variáveis, tais como: equipamentos, habilidade técnica, cooperação do indivíduo e variedade de padrões de referência⁽²⁾. No entanto, essa nova técnica possui inúmeras vantagens, pois o MAP é um músculo praticamente desprovido de tecido adiposo, plano, com ponto anatômico bem definido, sendo o único que permite uma medida direta de sua espessura, dispensa cálculos, além de propiciar

uma mensuração rápida, simples, não invasiva, de baixo custo, reproduzível com facilidade por outros pesquisadores tanto em pacientes deambulantes quanto em acamados^(1,2,4,5). Assim, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão sistemática sobre a utilização da EMAP como parâmetro antropométrico e indicador prognóstico em pacientes hospitalizados ou em acompanhamento ambulatorial, quando comparada a outros métodos de avaliação do estado nutricional.

Métodos

Para orientar a seleção dos descritores e a formulação da pergunta da revisão sistemática foi utilizada a seguinte estratégia: o grupo de pacientes definido como "P" incluiu hospitalizados e aqueles em acompanhamento ambulatorial; a intervenção "I" consistiu na aplicação da EMAP; os métodos de comparação "C" foram antropométricos e prognósticos; e o desfecho esperado "O" foi uma boa correlação entre as variáveis avaliadas. Desse modo, a pergunta norteadora da pesquisa se resume em: "A EMAP é um bom método antropométrico e indicador prognóstico, em comparação com outros métodos utilizados na avaliação do estado nutricional em pacientes hospitalizados ou em acompanhamento ambulatorial?". Feito isso, definiram-se para a busca dos artigos científicos os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): "Hospitalização" OR "Avaliação nutricional" OR "Antropometria" OR "Prognóstico" OR "Desnutrição" OR "Ambulatório Hospitalar" combinados com o termo "Músculo adutor do polegar", o qual não está indexado nos DeCS, e seu equivalente em inglês e espanhol "Hospitalization", "Hospitalización", "Nutritional Assessment", "Evaluación nutricional", "Anthropometry", "Antropometría", "Prognosis", "Pronosis" "Malnutrition", "Desnutrición", "Servicio Ambulatorio en Hospital"; "Hospital Outpatient Clinics", "Adductor pollicis muscle" e "Músculo aductor del pulgar".

As bases de dados eletrônicas utilizadas para a busca dos artigos componentes da revisão sistemática da literatura científica foram Web of Science (Thomsons Reuters), plataforma Scopus e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs). A pesquisa e a seleção dos artigos foram realizadas por uma das autoras. Inicialmente, excluíram-se apenas os resultados repetidos e, a seguir, os critérios de elegibilidade definiram o processo de seleção, iniciado com a inclusão de estudos que aplicaram o método de avaliação da EMAP nos pacientes hospitalizados ou em acompanhamento ambulatorial. Após essa etapa, fez-se a leitura inicial dos títulos e resumos, a partir da qual foram selecionados textos que incluíam as condições clínicas para estudo apresentadas em mais de um artigo (pacientes críticos, cirúrgicos, oncológicos, nefropatas e hepatopatas), sendo excluídos os artigos com pacientes

saudáveis, idosos institucionalizados, hospitalizados sem especificações patológicas e pacientes com patologias apresentadas em apenas um artigo.

Procedeu-se a uma leitura minuciosa dos estudos selecionados e ao levantamento das seguintes informações: referência bibliográfica, local do estudo, objetivos, número de pacientes avaliados, faixa etária, metodologia, principais resultados e conclusão. Tais dados foram organizados de acordo com as condições clínicas supracitadas e, posteriormente, discutidos com base nas demais considerações importantes relatadas nas pesquisas. Os textos completos dos artigos cujas buscas apresentaram apenas resumo e título foram solicitados à biblioteca da Universidade Federal da Grande Dourados; excluíram-se os textos não encontrados, devido à inacessibilidade aos resultados estatísticos. O último processo de seleção descartou os estudos completos pelas seguintes razões: resultados insuficientes e falta de comparação entre variáveis antropométricas e índices prognósticos.

As variáveis antropométricas consideradas para comparação foram índice de massa corporal (IMC), circunferência do braço (CB), circunferência muscular do braço (CMB), área total do braço (ATB), área muscular do braço (AMB), circunferência da panturrilha (CP), prega cutânea tricípital (PCT), percentual de perda de peso, força de preensão manual (FPM), bioimpedância elétrica (BIA) [resistência, reactância, percentual de massa celular e ângulo de fase (AF)] e Dual Energy X-ray Absorptiometry (DEXA). As variáveis consideradas com valor prognóstico para comparação foram Avaliação Subjetiva Global (ASG), Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), escore prognóstico de Glasgow, tempo de internação, dias de ventilação mecânica, mortalidade, complicações no pós-operatório (PO), risco de hospitalização, gravidade da doença, albumina sérica, creatinina sérica e hemoglobina.

Resultados

Pesquisaram-se inicialmente 229 artigos, dos quais 165 estavam repetidos e 64 foram acessados. Após a primeira seleção pelo critério descrito na metodologia, restaram 36 artigos. A segunda seleção (leitura dos títulos, resumos e escolha dos artigos de interesse para pesquisa) apurou 25 artigos, e a última etapa resultou em 23 artigos, sendo treze procedentes do Web of Science, seis da plataforma Scopus e quatro do Lilacs. Os estudos incluídos na pesquisa foram divididos em cinco grupos de acordo com as seguintes condições clínicas: pacientes críticos (N=quatro), cirúrgicos (N=oitto), hepatopatas (N=cinco), oncológicos (N=três) e nefropatas (N=três). As etapas de seleção dos estudos descritas estão dispostas na Figura 1.

Neste ponto, serão descritos os principais resultados encontrados nos trabalhos desenvolvidos com pacientes críticos e que avaliaram a EMAP em ambas as mãos.

O primeiro estudo, realizado em Cuiabá (MS) no ano de 2012, verificou que a EMAP anormal (abaixo dos valores encontrados por outros pesquisadores) foi associada a uma maior mortalidade ($p=0.03$) e se relacionou significativamente com os resultados da ASG para desnutrição severa ($p<0.001$). Apenas os pacientes sem edema apresentaram associação significativa da medida da EMAP com o tempo de hospitalização [EMAP da MDI sem edema ($\beta = -0.32$, $p=0.03$) e da mão esquerda sem edema ($\beta = -0.36$, $p=0.02$)]; observou-se, ainda, que os pacientes com valores de EMAP anormais permaneceram cerca de cinco dias a mais na unidade de terapia intensiva (UTI). Não houve correlação entre a EMAP e o número de dias de ventilação mecânica. Os valores encontrados foram elevados, em comparação com outros estudos, sendo maiores na MDI, fato que o autor supõe ser devido à presença de edema nas mãos⁽⁴⁾.

Em 2015, pesquisa realizada em Porto Alegre (RS) verificou acuidade da EMAP pela avaliação da curva de *Receiver Operating Characteristics* (ROC) com a ASG (área sob a curva relativa à MDI de 0.82 e intervalo de confiança de 95% de 0.73 a 0.91). O estudo também relacionou os valores das medidas inferiores a 6,5 cm com maior risco nutricional da ASG (moderadamente e gravemente desnutrido). A EMAP de ambas as mãos foi correlacionada ao IMC ($p<0.05$ e $r=0.45$) e à CP ($p<0.05$ e $r=0.58$), mas não ao tempo de internação ($p=0.411$) e à mortalidade ($p=0.519$). A população estudada era composta por 73,5% de idosos, o que explica os baixos valores encontrados⁽³⁾.

Estudo realizado na Ásia em 2015 observou diferença significativa das medidas da EMAP entre raças e gêneros ($p<0.05$). Não foi identificada correlação expressiva com mortalidade em 28 dias, desfecho hospitalar e tempo de permanência na UTI ($p>0.05$). No entanto, constatou-se ligação significativa e moderada com a CB e o IMC ($p<0.05$), e os valores da EMAP foram maiores quando comparados a outros estudos brasileiros⁽²⁾.

Pesquisa realizada no Irã encontrou forte vínculo entre a EMAP de ambas as mãos e todas as variáveis antropométricas avaliadas PCT, CB, CMB, ATB e AMB ($p<0.0001$), bem como com a albumina sérica ($r=0.61$, $p=0.001$). A medida da mão dominante (MD) apresentou correlação positiva com o tempo de permanência na UTI ($r=-0.4$, $p<0.001$) e a maior ligação com a mortalidade (odds ratio 3.8; intervalo de confiança de 95%, 1.2 a 5.2; $p<0.01$). Também identificou-se correlação significativa entre a EMAP dominante e a pontuação do SOFA para falência de órgãos ($r = -0.86$, $p<0.001$)⁽⁵⁾.

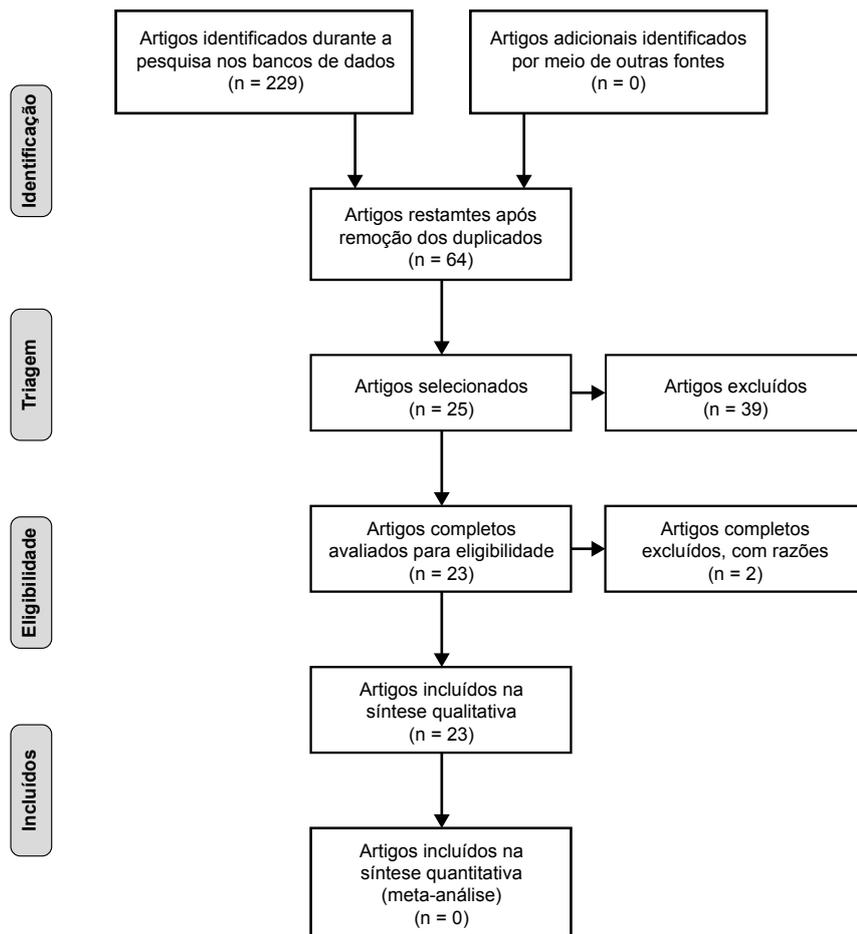


Figura 1 – Etapas de seleção dos artigos

Objetivo	Nº de pacientes Faixa etária anos Mín. – Máx. (Média±DP)	Avaliações objetivas e subjetivas utilizadas para comparar com a EMAP em ambas as mãos / Média±DP e/ou mediana da EMAP (mm)	Conclusão relacionada à EMAP
Investigar se a EMAP* é um válido indicador prognóstico de morbidade e mortalidade ⁽⁴⁾ .	246 17 – 96 (62)	ASG†, tempo de UTI‡, dias de ventilação mecânica e mortalidade / Média MDI§: 13,9±4,4 e ME : 12,8±4,3.	A EMAP pode ser usada como indicador prognóstico em pacientes críticos, constituindo método rápido, fácil e barato para estimar o estado nutricional, principalmente a massa magra corporal. Não pode ser considerada um fator de risco independente para tempo de UTI e dias de ventilação mecânica.
Verificar a relação do teste da EMAP com ASG e correlacioná-lo a outros métodos antropométricos ⁽³⁾ .	83 35 – 98 (68,6)	ASG, IMC¶, CP**, mortalidade e tempo de UTI / Média MDI: 8,03±2,98 e ME: 7,03±2,71.	A EMAP demonstrou ser um método bom e eficiente de avaliação do risco nutricional.
Determinar se a EMAP pode ser usada como um indicador preditivo de mortalidade ⁽²⁾ .	229 (59,4 ± 16,0)	CB††, IMC, tempo de UTI e mortalidade / Média MDI: 20,4±6 e ME: 19,9±6,1.	A EMAP não é uma medida aplicável universalmente e deve ser usada com cuidado.
Determinar se a EMAP se correlaciona com a mortalidade, a morbidade e com outros parâmetros antropométricos ⁽⁵⁾ .	127 (51,25 ± 20,4)	CB, CMB‡‡, PCT§§, ATB , AMB¶¶, SOFA***, tempo de UTI, mortalidade e albumina sérica / Média MD†††: 14,48±3,47 e MND‡‡‡: 13,43±3,57.	A EMAP foi considerada valioso indicador prognóstico e nova ferramenta de baixo custo, confiável e fácil para avaliar o estado nutricional de pacientes críticos.

Legenda: *EMAP – Espessura do Músculo Adutor do Polegar; †ASG – Avaliação Subjetiva Global; ‡UTI – Unidade de Terapia Intensiva; §MDI – Mão Direita; ||Mão Esquerda; ¶IMC – Índice de Massa Corporal; **CP – Circunferência da Panturrilha; ††CB – Circunferência do Braço; ‡‡CMB – Circunferência Muscular do Braço; §§PCT – Prega Cutânea Tripital; |||ATB – Área Total do Braço; ¶¶AMB – Área Muscular do Braço; ***SOFA – *Sequential Organ Failure Assessment*, †††MD – Mão Dominante; ‡‡‡MND – Mão Não Dominante.

Figura 2 – Características dos estudos realizados em pacientes críticos

Outros estudos avaliaram pacientes cirúrgicos. Três deles foram realizados com indivíduos submetidos a cirurgias do trato gastrointestinal (TGI), e os demais, com convalescentes de grandes cirurgias e procedimentos eletivos.

Em pesquisa realizada no Rio de Janeiro (RJ) no ano de 2005, a EMAP apresentou correlação significativa com complicações sépticas no PO em pacientes que apresentavam valores de EMAP menores que 6,5 mm ($p=0.007$), tempo de ventilação mecânica ($p=0.000$), tempo de internação no Centro de Tratamento e Terapia Intensiva (CTI) ($p=0.026$) e tendência significativa para internação hospitalar ($p=0,053$). No entanto, não foi constatada associação expressiva com complicações não sépticas no PO (curva de ROC com área de 0.562 e $p=0.305$) e mortalidade (curva ROC com área de 0,641 e $p=0,217$)⁽⁶⁾.

Na pesquisa realizada em Cuiabá (MT) no ano de 2009, a EMAP mostrou relevante ligação ($p<0.05$) com todas as variáveis antropométricas avaliadas (IMC, CMB, CB, PCT e percentual de perda de peso) e boa correlação com os valores da ASG ($p<0.05$), considerada padrão-ouro. Além disso, apresentou boa sensibilidade (72,37% para EMAP da MD e 77,33% para a da MND) e 100% de especificidade em ambas as mãos. O ponto de corte para desnutrição foi determinado pela curva de ROC, sendo considerados 13,4 mm para a MD e 13,1 mm para a MND. Em estudo posterior, desenvolvido em 2011, os mesmos autores verificaram associação da EMAP com FPM (MD $p<0.001$; MND $p<0.001$) e mortalidade ($p<0.05$), porém, não houve associação significativa com tempo de hospitalização e complicações no PO (dados não revelados)^(7,8).

Em estudo mais recente (2014), realizado na mesma cidade, a EMAP não apresentou boa associação com o percentual de perda de peso ($p=0.113$), a CMB ($p=0.806$) e AMBc ($p=0,770$), porém se correlacionou significativamente com a CB ($p=0.003$), a PCT ($p=0.000$) e o IMC ($p=0.000$). Ademais, revelou ligação com as variáveis de gênero e idade, uma vez que houve alta prevalência de desnutrição em mulheres e idosos. Os valores encontrados na MD foram maiores, sugerindo atrofia mais rápida dessa musculatura diante da inatividade consequente à desnutrição⁽⁹⁾.

Estudo realizado em Pelotas (RS), publicado em 2015, identificou associação e tendência linear significativa entre os valores de EMAP e as categorias da ASG ($p<0.001$). Também encontrou forte correspondência entre os resultados da EMAP para depleção de massa muscular e de ASG para desnutrição ($p <0.001$). Nesse estudo, a EMAP apresentou baixa sensibilidade (MD 34.9% e MND 37.7%) e alta especificidade (maior que 90%) para predição de desnutrição⁽¹⁰⁾.

De acordo com os resultados de pesquisa realizada em Vitória (ES) em 2016 a EMAP apresentou correlação com o IMC, CMB, AMBc, CP ($p<0.01$) e a ASG ($p=0,026$), sendo a CMB ($p=0,036$) a variável que mais influenciou nos valores de EMAP⁽¹¹⁾. Em pesquisa realizada na cidade de Salvador (BA), no ano de 2016, a EMAP não apresentou diferença significativa em ambas as mãos com presença de complicações no PO (MD $p=0,217$ e MND $p=0,148$). No entanto, o estudo mostrou associação significativa entre a EMAP da MND com complicações infecciosas, especificamente ($P=0.030$)⁽¹²⁾. Em outro estudo, realizado no mesmo ano em Recife (PE), a EMAP foi comparada ao método padrão-ouro ASG, porém não apresentou associação significativa (MD $p=0.513$ e MND $p=0.842$)⁽¹³⁾.

Os dados referentes a objetivos, número de pacientes e faixa etária, avaliações objetivas e subjetivas utilizadas para comparação com a EMAP e conclusão dos estudos realizados em pacientes cirúrgicos estão descritos na Figura 3.

Outros estudos foram realizados com pacientes oncológicos e nefropatas, sendo o primeiro deles desenvolvido em 2012, na cidade de Porto Alegre (RS), com pacientes oncológicos. Os valores da EMAP encontrados nesse estudo se associaram com a mortalidade ($p<0.001$), entretanto, não houve correlação com o tempo de internação (MD $p=0.42$ e MND $p=0.43$)⁽¹⁴⁾. Duas pesquisas realizadas em Belo Horizonte (MG) no ano de 2013 encontraram o mesmo resultado quanto à EMAP, a qual apresentou diferença significativa entre as medidas de pacientes nutridos e desnutridos ($p<0.05$), porém revelou baixa concordância com a ASG ($\kappa<0.20$). Somente um estudo não apresentou associação com o escore prognóstico de Glasgow ($p>0.05$)^(15,16). O próximo grupo engloba pacientes nefropatas portadores de doença renal crônica (DRC) em tratamento dialítico, conforme será descrito. O estudo realizado em Fortaleza (CE), no ano de 2012, acompanhou pacientes por 12 meses e constatou diferença significativa e correlação positiva entre a EMAP e IMC ($r=0.37$; $p<0.0001$), CB ($r=0.437$; $p<0.0001$), CMB ($r=0.494$; $p<0.0001$), AMB ($r=0.449$; $p<0.0001$), percentual de adequação de peso ($r=0.355$; $p=0.000$), creatinina ($r=0.230$; $p=0.006$), albumina ($r=0.207$; $p=0.013$), percentual de massa celular corporal ($r=0.293$; $p=0.000$) e AF ($r=0.402$; $p<0.0001$), e correlação negativa com a resistência medida pela BIA ($r=20.403$; $p<0.0001$). No entanto, não foi encontrada associação relevante com idade, tempo de diálise, PCT, hemoglobina e reactância. O maior risco de hospitalização em seis meses e mortalidade foi vinculado a valores mais baixos da EMAP⁽¹⁷⁾. Estudo realizado em São Paulo (SP), no ano de 2013, demonstrou que a EMAP se correlaciona positivamente a FPM ($p<0.05$), albumina sérica ($p=0.07$),

percentual de massa celular corporal ($p < 0.05$), reactância ($p < 0.05$) e AF ($p < 0.05$). No entanto, não foi constatada correlação com a creatinina sérica ($p = 0.08$), ASG ($p = 0.55$) nem com as medidas antropométricas IMC ($p = 0.64$), CB ($p = 0.62$), CMB ($p = 0.70$) e AMB ($p = 0.89$)⁽¹⁸⁾. Em 2014, um estudo realizado em hospital de referência no Rio Grande do Sul associou a EMAP ao IMC ($p = 0.001$). Verificou-se que os valores mais altos prevaleceram nos indivíduos com excesso de peso, e os valores mais baixos, naqueles com baixo peso⁽¹⁹⁾. Objetivos, número de pacientes e faixa etária, avaliações objetivas e subjetivas usadas para comparação com a EMAP e conclusão dos trabalhos com pacientes oncológicos e nefropatas estão descritos na Figura 4.

O último grupo de estudos descritos, cuja maioria foi ambulatorial e conduzida na cidade de Porto Alegre, teve como foco pacientes hepatopatas. O primeiro estudo, publicado em 2012 com pacientes cirróticos ambulatoriais, encontrou um reduzido percentual de desnutrição (14,3%), segundo a medida da EMAP, quando comparado aos métodos de FPM, PCT, CB e CMB. A EMAP não foi associada à gravidade da doença e apresentou fraca concordância com os métodos de FPM [índice Kappa (κ) = 0.12] e ASG ($\kappa = 0.25$)⁽²⁰⁾. Em outro estudo, a EMAP

se vinculou significativamente apenas com a gravidade da doença ($p < 0.05$), mas também apresentou baixa prevalência de desnutrição, fraca associação com a ASG ($\kappa = 0.222$) e nenhuma relação com o diagnóstico de desnutrição e ingestão dietética inadequada⁽²¹⁾.

Dois estudos realizados em 2015 e 2016 em pacientes com hepatite C não cirróticos e pacientes no pré e pós-transplante hepático, respectivamente, não identificaram nenhum indivíduo com desnutrição, portanto, a EMAP apresentou fraco desempenho^(22,23).

No ano de 2016, uma pesquisa realizada na cidade de Botucatu (SP) em pacientes cirróticos com encefalopatia hepática (EH) relacionou a EMAP com a gravidade da doença, de modo que a redução de 1 mm da medida foi associada ao aumento de 30,7% no grau da EH ($p = 0.0177$). Os valores mais baixos estavam relacionados a um menor estado mental, pois medidas inferiores ao ponto de corte (6,5mm) foram associadas aos graus I e II da EH ($p = 0.013$)⁽²⁴⁾.

Os dados referentes a objetivos, número de pacientes e faixa etária, avaliações objetivas e subjetivas utilizadas para comparação com a EMAP, bem como a conclusão dos trabalhos realizados em pacientes hepatopatas estão descritos na Figura 5.

Objetivo	Nº de pacientes Faixa etária anos Mín. – Máx. (Média±DP)	Avaliações objetivas e subjetivas utilizadas para comparar com a EMAP* / Média±DP e/ou mediana da EMAP (mm)	Conclusão relacionada à EMAP
Avaliar a EMAP* como indicador prognóstico em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca valvar ⁽⁶⁾ .	99 18-83 (50,3±16)	Complicações, mortalidade, tempo de internação e de CTI† e ventilação mecânica / Média AM‡: 9,54±2,5.	A EMAP não foi considerada um indicador prognóstico superior a nenhum outro parâmetro avaliado.
Determinar se a medida da EMAP é confiável para avaliação nutricional e identificar sua correlação com outros parâmetros antropométricos, bioquímicos e clínicos ⁽⁷⁾ .	87 18 – 82 (53,8 ± 15,9)	IMC§, CB , CMB¶, PCT**, ASG††, percentual perda de peso e albumina sérica / Média MD‡‡: 12,64±3,19 e MND§§: 12,23±2,9.	A EMAP é uma ferramenta de fácil aplicação, baixo custo, confiável e segura para avaliação nutricional na prática clínica em pacientes cirúrgicos.
Avaliar se a EMAP e a FPM são indicadores prognósticos confiáveis da evolução pós-operatória de grandes cirurgias do trato gastrointestinal ⁽⁸⁾ .	90 (53 ± 16)	IMC, CB, CMB, PCT, FPM, mortalidade, complicações e tempo de hospitalização.	A EMAP foi considerada segura para avaliação nutricional em pacientes cirúrgicos e tida como índice prognóstico confiável no PO¶¶.
Estimar a prevalência de desnutrição pela EMAP por meio de pontos de corte para pacientes cirúrgicos sugeridos na literatura ⁽⁹⁾ .	151 (51,91±15,78)	IMC, CB, CMB, PCT, AMBc***, percentual de perda de peso e diagnóstico clínico.	A EMAP foi considerada um bom método para o diagnóstico tanto de depleção muscular quanto de desnutrição em pacientes cirúrgicos.
Investigar a validade da EMAP como um parâmetro nutricional em pacientes cirúrgicos por meio da comparação com a ASG ⁽¹⁰⁾ .	361 (49,6±17,8)	IMC e ASG.	A EMAP foi associada ao estado nutricional e considerada uma ferramenta útil e de fácil acesso para confirmar a desnutrição.
Avaliar a correlação entre a EMAP e medidas antropométricas, IMC e ASG no diagnóstico nutricional de pacientes cirúrgicos ⁽¹¹⁾ .	150 (42,7±12,0)	IMC, CMB, PCT, AMBc, CP††† e ASG.	A EMAP é uma medida confiável, capaz de identificar o risco de desnutrição e pode ser incluída na triagem nutricional de pacientes cirúrgicos para facilitar o diagnóstico nutricional.
Investigar as complicações clínicas no PO de cirurgias cardíacas eletivas ⁽¹²⁾ .	72 (52,2±14,5)	Complicações PO / Média MD: 11,4±3,4 e MND:11,2±3,5.	A EMAP foi associada com complicações infecciosas no PO.
Avaliar por meio da ASG o estado nutricional de pacientes cirúrgicos, comparando-a com triagens nutricionais e métodos objetivos ⁽¹³⁾ .	46 (56,24 ± 14,38)	ASG / Média MD: 16,98±2,80 e MND: 15,55±3,07.	A EMAP não mostrou associação com a ASG.

Legenda: *EMAP – Espessura do Músculo Adutor do Polegar; †CTI – Centro de Terapia Intensiva; ‡AM – Ambas as mãos; §IMC – Índice de Massa Corporal; ||CB – Circunferência do Braço; ¶CMB – Circunferência Muscular do Braço; **PCT – Prega Cutânea Tricipital; ††ASG – Avaliação Subjetiva Global; ‡‡MD – Mão Dominante; §§ Mão Não Dominante; |||FPM – Força de Preensão Manual; ¶¶PO – Pós-operatório; ***AMBc – Área Muscular do Braço corrigida; †††CP – Circunferência da Panturrilha

Figura 3 – Características dos estudos realizados nos pacientes cirúrgicos

Objetivo	Nº de pacientes Faixa etária anos Min. – Máx. (média±DP)	Avaliações objetivas e subjetivas utilizadas para comparar com a EMAP* / Média±DP e/ou mediana da EMAP (mm)	Conclusão relacionada à EMAP
Avaliar o estado nutricional pré-operatório de pacientes com tumor no TGI† superior e indicar quais métodos se correlacionam à hospitalização e mortalidade ⁽¹⁴⁾ .	74 34 – 83 (63 ±10,2)	Mortalidade e tempo de internação / Média MD‡: 12,9±3,5 e MND§: 12,0±3,6.	A EMAP foi determinada como método de predição de mortalidade confiável em pacientes submetidos a cirurgias de ressecção de tumor do TGI† superior.
Realizar a avaliação nutricional pela ASG e escore de Glasgow, e verificar sua relação com métodos de avaliação ⁽¹⁵⁾ .	43 (64,7±12)	ASG, escore prognóstico de Glasgow.	A EMAP foi considerada um parâmetro útil para classificação do estado nutricional de pacientes oncológicos.
Relacionar o estado nutricional, o escore de Glasgow e as complicações do tratamento anticâncer, além associar a ASG com outros métodos de avaliação nutricional ⁽¹⁶⁾ .	70 (Homens: 60,1±14) (Mulheres: 60,7±14,8)	ASG.	A EMAP demonstrou baixa concordância com a ASG.
Analisar a correlação entre os métodos antropométricos, bioquímicos e BIA¶, e avaliar a relação da EMAP com a mortalidade e hospitalização ⁽¹⁷⁾ .	143 (52,2±16,6)	IMC**, PCT††, CMB‡‡, AMB§§, BIA, percentual de adequação de peso, exames bioquímicos, tempo de diálise, risco de hospitalização e óbito / Média AM : 11,85±1,62 e Mediana AM: 12.	A EMAP foi considerada um método válido para diagnosticar desnutrição, prever o risco de hospitalização e mortalidade em pacientes com DRC¶¶ em HD***.
Observar o comportamento da EMAP como marcador nutricional em pacientes em HD*** ⁽¹⁸⁾ .	73 (52,3±17)	IMC, CB†††, PCT, CMB, AMB, BIA, FPM‡‡‡, ASG, exames bioquímicos / Média AM: 10±4,5 e Mediana AM: 10.	A EMAP presumiu a FPM e foi sugerida como marcador do estado nutricional em paciente hemodialítico.
Analisar o estado nutricional de pacientes em HD e os fatores associados ⁽¹⁹⁾ .	90 21 – 83 (53,52 ±16,34)	IMC / Média AM: 11,9±3,07.	A EMAP foi associada ao IMC.

Legenda: *EMAP – Espessura do Músculo Adutor do Polegar; †TGI – Trato Gastrointestinal; ‡MD – Mão Dominante; §MND – Mão Não Dominante; ||ASG – Avaliação Subjetiva Global; ¶BIA – Bioimpedância Elétrica; **IMC – Índice de Massa Corporal; ††PCT – Prega Cutânea Tripital; ‡‡CMB – Circunferência Muscular do Braço; §§AMB – Área Muscular do Braço; |||AM – Ambas as Mãos; ¶¶DRC – Doença Renal Crônica; ***HD – Hemodiálise; †††CB – Circunferência do Braço; ‡‡‡FPM – Força de Preensão Manual.

Figura 4 – Características dos estudos realizados nos pacientes oncológicos e nefropatas

Objetivo	Nº de pacientes Faixa etária anos Min. – Máx. (média±DP)	Avaliações objetivas e subjetivas utilizadas para comparar com a EMAP* / Média ±DP e/ou mediana da EMAP (mm)	Conclusão relacionada à EMAP
Realizar a comparação de diferentes métodos de avaliação nutricional para diagnóstico de desnutrição em pacientes cirróticos ⁽²⁰⁾ .	119 (56±12)	PCT†, CB‡, CMB§, FPM¶, ASG¶ e gravidade da doença.	A EMAP foi fracamente associada aos métodos de ASG e FPM e não se associou com a gravidade da doença.
Calcular a ingestão dietética e comparar vários métodos de avaliação nutricional em pacientes hepatopatas crônicos, cirróticos e não cirróticos ⁽²¹⁾ .	97 (52,8±10,1)	ASG, FPM e gravidade da doença.	A EMAP teve fraco desempenho no diagnóstico de desnutrição.
Avaliar o estado nutricional dos pacientes com hepatite C não cirróticos, por meio da comparação de diversos métodos e avaliação dietética ⁽²²⁾ .	94 30-76	IMC**, PCT†, CB‡, CMB, AMB††, FPM, ASG / Média AM††: 16,6 ±2,5	A EMAP não apresentou boa performance no diagnóstico de desnutrição.
Avaliar o estado nutricional de pacientes cirróticos antes e depois do transplante hepático durante um ano de acompanhamento, por meio de vários métodos, e comparar os resultados ⁽²³⁾ .	32 (57,3±7,9)	IMC, PCT, CB, CMB, FPM e AF§§.	A EMAP apresentou baixa sensibilidade e foi considerada inapropriada para o acompanhamento de pacientes no pré e pós-transplante hepático.
Relacionar os métodos de FPM, composição corporal e grau de EH em pacientes cirróticos ⁽²⁴⁾ .	54 (56,9±11)	IMC, PCT, CMB, AMBc¶¶, FPM, DEXA*** e gravidade da doença e estágio da EH / Mediana AM††: 7,1.	A EMAP foi considerada um bom marcador de complicações cirróticas, pois se associou com as manifestações neurológicas da EH.

Legenda: *EMAP – Espessura do Músculo Adutor do Polegar; †PCT – Prega Cutânea Tripital; ‡CB – Circunferência do Braço; §CMB – Circunferência Muscular do Braço; ¶FPM – Força de Preensão Manual; ¶ASG – Avaliação Subjetiva Global; **IMC – Índice de Massa Corporal; ††AMB – Área Muscular do Braço; ‡‡AM – Ambas as mãos; |||EH – Encefalopatia Hepática; ¶¶AMBc – Área Muscular do braço corrigida; ***DEXA – Dual Energy X-ray Absorptiometry

Figura 5 – Características dos estudos realizados nos pacientes hepatopatas

Discussão

A EMAP mostrou-se um bom parâmetro antropométrico em pacientes críticos sem edema⁽³⁻⁵⁾, o que pode ser justificado pela maior expressão das circunstâncias críticas e agudas na UTI, depleção proteica e perda muscular causadas tanto pela diminuição das atividades diárias quanto pelo estado hipercatabólico desses pacientes⁽²⁵⁾. A EMAP também foi considerada bom indicador prognóstico quanto à mortalidade nesse grupo^(4,5), eficiente até mesmo em pacientes com edema nas mãos, conforme um dos estudos⁽⁴⁾; porém, não foi julgada como bom prognóstico para o tempo de UTI⁽²⁻⁴⁾. Talvez isso possa ser explicado pelo fato de a EMAP avaliar a massa magra e sua preservação ser um indicativo de boa evolução em tais pacientes, uma vez que a desnutrição contribui para o aumento da mortalidade⁽²⁵⁾. Não foi relatada justificativa quanto à EMAP ser um bom indicador para o tempo de UTI, mas acredita-se que outras condições clínicas sejam mais determinantes para a permanência hospitalar.

As limitações encontradas nos estudos selecionados para esta revisão foram a interdição da área do músculo adutor do polegar e, principalmente, a presença de edema que diminui a exatidão da medida da EMAP e, portanto, corroborou na exclusão de muitos pacientes, comprometendo a aplicação dessa medida. Assim, os pesquisadores sugerem que a prática seja avaliada com cuidado e aplicada antes do surgimento do edema. Para eles, o ideal é efetuar a medida no primeiro dia de internação na UTI e analisá-la em conjunto com os demais métodos antropométricos e ASG^(2,5), pois a combinação de várias ferramentas pode ser mais eficiente para detectar anormalidade na composição corporal dos pacientes⁽³⁾.

No grupo de indivíduos submetidos a cirurgias, a EMAP também se mostrou um bom método para avaliação nutricional e diagnóstico de desnutrição, no entanto, não foi considerada um bom fator prognóstico para prevalência de complicações no PO. A desnutrição nesses pacientes está associada ao estresse cirúrgico, pois o procedimento promove a liberação de hormônios catabólicos que causam degradação de proteínas musculares, processo que se agrava de acordo com o déficit nutricional do paciente⁽⁹⁾. Assim, a detecção da desnutrição pode ser feita pela boa especificidade da EMAP, verificada nos estudos analisados, pois essa característica indica baixa taxa de resultados falso-positivos^(7,10). Além da correlação da EMAP com outros métodos antropométricos, justifica-se por serem medidas de mesma natureza⁽⁷⁾. Quanto à não associação com complicações no PO, supõe-se que se deve à variação dessa condição de acordo com

a gravidade da doença de base e estado nutricional prévio à cirurgia.

Na avaliação de pacientes oncológicos a EMAP foi considerada um bom parâmetro para classificação do estado nutricional, porém apresentou baixa associação com a ASG^(15,16). Esse achado foi fundamentado no fato de a ASG detectar precocemente as alterações funcionais e a EMAP detectar mais tardiamente desnutrição e alterações da composição corporal^(15,16). Somente um estudo avaliou a EMAP como indicador prognóstico e constatou que essa medida pode ser um bom parâmetro de mortalidade, o que se justifica por seu alto poder discriminativo⁽¹⁴⁾.

Com relação aos pacientes nefropatas, a EMAP também foi considerada um bom método de avaliação nutricional, quando comparada aos parâmetros antropométricos^(17,19), e um bom preditor de hospitalização e mortalidade no único estudo que avaliou sua indicação prognóstica⁽¹⁷⁾, porém o número de pesquisas com esse grupo ainda é restrito^(17,18). Tal desfecho se fundamenta na característica do portador de DRC, que possui reduzida ingestão alimentar e acidose metabólica combinada à uremia, fatores que levam ao catabolismo proteico⁽¹⁹⁾, o qual, quanto mais aliado à inatividade física, mais agrava a doença⁽¹⁷⁾, além de que a desnutrição já é, por si, um fator de risco de morte para pacientes em hemodiálise⁽¹⁷⁾.

No entanto, os estudos que avaliaram pacientes hepatopatas revelaram fraco desempenho da EMAP no diagnóstico de desnutrição; somente um mostrou associação com complicações neurológicas na EH. Dois estudos divergiram quanto à relação com a gravidade da doença. A não associação da EMAP com a desnutrição pode ser esclarecida pela retenção de líquidos⁽²⁴⁾, baixa sensibilidade demonstrada pelo método⁽²³⁾ e alteração anatômica do músculo, que ocorre posteriormente à funcional⁽²¹⁾.

Foi observada associação da EMAP com complicações e gravidade da EH, o que se justifica pelo fato de pacientes cirróticos apresentarem depleção acentuada do músculo do braço⁽²⁴⁾. O estudo que não relacionou a EMAP com a gravidade da doença se justificou pelo baixo número de pacientes em estágio grave de EH⁽²⁰⁾.

A ASG aparece em quase metade dos estudos na comparação com os resultados da EMAP, pois é determinada como padrão-ouro pela American Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) para avaliação de pacientes hospitalizados, sendo, por isso, muito utilizada na validação de novos métodos^(8,25). A ASG avalia o estado nutricional como um todo, englobando dados antropométricos, clínicos, físicos, metabólicos e dietéticos, identificando a suspeita de ou desnutrição implantada, antes das mudanças na

composição corporal. Desse modo, apresenta a melhor capacidade de predição de complicações, no entanto, sua eficácia depende da habilidade do avaliador para detectar mudanças nutricionais significativas. Com isso, surgiu a necessidade de estudar novos métodos mais simples e menos invasivos, para agilizar o processo de triagem nutricional^(10,11,15,25).

Dos dez estudos que comparam a ASG com a EMAP, sete encontraram associação positiva entre elas, e apenas três, não. Nos grupos em que essas variáveis apresentaram correlação estão os pacientes cirúrgicos^(7,10,11), críticos^(3,4) e oncológicos^(15,16), e os que não apresentaram incluíam pacientes cirúrgicos⁽¹³⁾, renais⁽¹⁸⁾ e hepatopatas⁽²⁰⁾.

Estudos com indivíduos saudáveis foram excluídos desta revisão, pois tinham como objetivo estabelecer valores de referência para tal população^(26,27), da mesma forma que a pesquisa com idosos institucionalizados analisou seu perfil nutricional, sem avaliar a eficácia da EMAP comparada a outras medidas. É importante ressaltar que, nesse último grupo, todos os pacientes apresentaram valores dentro da faixa de normalidade para pessoas saudáveis e, portanto, são necessários mais estudos para níveis de comparação⁽²⁸⁾.

A maior limitação verificada nesta revisão quanto à avaliação da medida da EMAP foi à ausência de padrões de referência para as diferentes condições clínicas, de acordo com gênero e faixa etária, pois os valores referidos nos estudos muitas vezes são da população sadia ou definidos a partir de um único ponto de corte, podendo subestimar a desnutrição em adultos e homens, e superestimá-la em idosos e mulheres⁽⁸⁾. Outra limitação encontrada na literatura foi o uso de diferentes adipômetros e a própria padronização da técnica, o que, além da variabilidade entre os avaliadores, pode ter levado a valores de EMAP muito diferentes^(2,11).

Apesar de ser possível observar, nos estudos, as médias mínima e máxima da EMAP (mm) – respectivamente, 7,03±2,71 (ME) e 20,4±6 (MDI) em pacientes críticos⁽²⁻⁵⁾; 12,0±3,6 (MND) e 12,9 ±3,5 (MD) em oncológicos⁽¹⁴⁾; 10±4,5 (AM) e 11,9±3,07 (AM) em nefropatas⁽¹⁷⁻¹⁹⁾; 9,54±2,5 (AM) e 16,98±2,80 (MD) em pacientes cirúrgicos^(6,7,12,13); e 16,6±3,5 e mediana de 7,1 em hepatopatas^(22,24) –, esses dados são referentes a apenas 14 estudos que disponibilizaram tais valores. Todavia, é interessante destacar que os menores valores de EMAP foram encontrados em estudo com pacientes críticos (7,03±2,71 na mão esquerda)⁽³⁾ e hepatopatas (mediana de 7,1 mm em ambas as mãos)⁽²⁴⁾.

Desse modo, verifica-se a necessidade de determinar pontos de corte específicos para patologias ou grupos de indivíduos e tomar cuidado na interpretação dos resultados. Também importa realmente avaliar a

sensibilidade e a especificidade da EMAP, sendo que a primeira consiste em um teste que mede a probabilidade de o resultado ser positivo, enquanto a segunda analisa as chances de o mesmo resultado ser negativo⁽²⁹⁾.

Conclusão

A EMAP foi considerada um bom parâmetro antropométrico na grande maioria das condições clínicas avaliadas, exceto em pacientes hepatopatas, e apresentou baixa sensibilidade e alta especificidade. Também foi apontada como bom indicador prognóstico para mortalidade em pacientes críticos, oncológicos e renais, e como preditor de complicações neurológicas na encefalopatia hepática. No entanto, é necessário maior investigação de sua capacidade prognóstica em outros estados clínicos, padronização dos pontos de corte para referência na classificação da medida e avaliação da sensibilidade e especificidade.

Agradecimentos

Às professoras Rita de Cassia Bertolo Martins e Verônica Gronau Luz, pelas sugestões para aprimoramento do estudo após leitura da primeira versão.

Referências

1. Lameu EB, Gerude MF, Corrêa RC, Lima KA. Adductor pollicis muscle: a new anthropometric parameter. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo* [Internet]. 2004 [cited June 1, 2017];59(2):57-62. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-87812004000200002B doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0041-87812004000200002>
2. Shu-Fen CL, 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*. [Internet] 2015 [cited June 1, 2017];24(4):605-9. Available from: <http://apjcn.nhri.org.tw/server/APJCN/24/4/605.pdf> doi: 10.6133/apjcn.2015.24.4.22.
3. Karst FP, Vieira RM, Barbiero S. Relação da espessura do músculo adutor do polegar e avaliação subjetiva global em unidade de terapia intensiva cardiológica. *Rev Bras Ter Intensiva*. [Internet]. 2015;27(4):369-75 [Acesso 1 jun 2017]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2015000400369 doi: <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20150062>
4. Caporossi FS, Caporossi C, Borges Dock-Nascimento D, Aguilar-Nascimento JE. Measurement of the thickness of the adductor pollicis muscle as a predictor of outcomes in critically ill patients. *Nutr Hosp*. [Internet] 2012 [cited

- June 1, 2017];27(2):490-5. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&nrm=iso&lng=pt&tlng=pt&pid=S0212-16112012000200021 doi:10.3305/nh.2012.27.2.5514
5. Ghorabi S, Ardehali H, Amiri Z, Shariatpanahi ZV. Association of the Adductor Pollicis Muscle Thickness with Clinical Outcomes in Intensive Care Unit Patients. *Nutr Clin Pract*. [Internet] 2016 [cited June 1, 2017];31(4):523-6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26869610> doi: 10.1177/0884533615621547
6. Andrade FN, Lameu EB, Luiz RR. Musculatura Adutora do Polegar: um novo índice prognóstico em cirurgia cardíaca valvar. *Rev SOCERJ*. [Internet]. 2005;18(5):384-91 [Acesso 1 jun 2017]. Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-428673>
7. 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*. [Internet]. 2009;36(5):371-6 [Acesso 1 jun 2017]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912009000500003 doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912009000500003>
8. 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. *e-SPEN, Eur E J Clin Nutr Metab*. [Internet] 2011 [cited June 1, 2017];6:e21-e26. Available from: [http://e-spenjournal.org.marlin-prod.literatumonline.com/article/S1751-4991\(10\)00063-6/fulltext](http://e-spenjournal.org.marlin-prod.literatumonline.com/article/S1751-4991(10)00063-6/fulltext) doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eclnm.2010.11.001>
9. Melo CYSV, Silva SA. Músculo adutor do polegar como preditor de desnutrição em pacientes cirúrgicos. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. [Internet]. 2014;27(1):13-7 [Acesso 2 jun 2017]. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/abcd/v27n1/pt_0102-6720-abcd-27-01-00013.pdf doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-67202014000100004>
10. Gonzalez MC, Duarte RRP, Orlandi SP, Bielemann RM, Barbosa-Silva TG. Adductor pollicis muscle: A study about its use as a nutritional parameter in surgical patients. *Clin Nutr*. [Internet] 2015 [cited June 1, 2017];34:1025-9. Available from: [http://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(14\)00270-2/pdf](http://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(14)00270-2/pdf) doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2014.11.006>
11. Valente KP, Silva NMF, Faioli AB, Barreto MA, Moraes RAG, Guandalini VR. Espessura do músculo adutor do polegar na avaliação nutricional de pacientes cirúrgicos. *Einstein*. [Internet]. 2016;14(1):18-24 [Acesso 1 jun 2017]. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/eins/v14n1/pt_1679-4508-eins-14-1-0018.pdf doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-45082016AO3596>
12. Gonçalves LB, Jesus NMT, Gonçalves MB, Dias LCG, Deiró TCBJ. Preoperative nutritional status and clinical complications in the postoperative period of cardiac surgeries. *Braz J Cardiovasc Surg*. [Internet] 2016 [cited June 1, 2016];36(2):10-19. Available from: <http://www.bjcv.org/pdf/RBCCV/v31n5a08.pdf> doi:10.5935/1678-9741.20160077
13. Hanush FD, Silva MGD, Prado LVS, Costa MDS, Gadelha PCFP. Avaliação nutricional de pacientes submetidos à cirurgia do trato gastrointestinal: associação entre avaliação subjetiva global, ferramentas de triagem nutricional e métodos objetivos. *Nutr Clín Diet Hosp*. [Internet]. 2016;36(2):10-19 [Acesso 1 jun 2016]. Disponível em: <http://revista.nutricion.org/PDF/daysa.pdf> doi 10.12873/362daysa
14. Poziomyck AK, Weston AC, Lameu EB, Cassol OS, Coelho LJ, Moreira LF. Preoperative Nutritional Assessment and Prognosis in Patients with Foregut Tumors. *Nutr Cancer*. [Internet] 2012 [cited June 1, 2017];64(8):1174-81. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01635581.2012.721157> doi: <http://dx.doi.org/10.1080/01635581.2012.721157>
15. Silva JB, Maurício SF, Bering T, Correia MITD. The relationship between nutritional status and the Glasgow prognostic score in patients with cancer of the esophagus and stomach. *Nutr Cancer*. [Internet] 2013 [cited June 1, 2017];65:25-33. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23368910> doi: <http://dx.doi.org/10.1080/01635581.2013.741755>
16. Mauricio SF, Silva JB, Bering T, Correia MITD. Relationship between nutritional status and the Glasgow Prognostic Score in patients with colorectal cancer. *Nutrition*. [Internet] 2013 [cited June 1, 2017];29:625-29. Available from: [http://www.nutritionjrn.com/article/S0899-9007\(12\)00372-3/pdf](http://www.nutritionjrn.com/article/S0899-9007(12)00372-3/pdf) doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2012.09.016>
17. Oliveira CMC, Kubrusly M, Mota RS, Choukroun G, Neto JB, Silva CAB. Adductor Pollicis Muscle Thickness: A Promising Anthropometric Parameter for Patients With Chronic Renal Failure. *J Ren Nutr*. [Internet] 2012 [cited June 1, 2017];22(3):307-16. Available from: [http://www.jrnjournal.org/article/S1051-2276\(11\)00149-X/pdf](http://www.jrnjournal.org/article/S1051-2276(11)00149-X/pdf) doi: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jrn.2011.07.006>
18. 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 Nefrologia*. [Internet]. 2013;35(3):177-84 [Acesso 2 jun 2017]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbn/v35n3/v35n3a03.pdf> doi: <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20130029>
19. Dobner T, Telles CT, Pomatti G, Pasqualotti A, Bettinelli LA. Avaliação do estado nutricional em

- pacientes renais crônicos em hemodiálise. *Sci Med.* [Internet]. 2014;24(1):11-8 [Acesso 2 jun 2017]. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/view/15858/11155>
20. Nunes FF, Fernandes AS, Bertolini CM, Rabito EI, Gottschall CBA. Avaliação nutricional do paciente cirrótico: comparação entre diversos métodos. *Sci Med.* (Porto Alegre). [Internet]. 2012;22(1): 12-7 [Acesso 1 jun 2017]. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/view/9143/7515>
21. Gottschall CBA, Nunes FF, Aydos MED, Bragança AC, Felix DR, Rabito EI, et al. Contribution of dynamometry and the Royal Free Hospital global assessment to the nutritional assessment of patients with chronic liver diseases. *Rev Chil Nutr.* [Internet] 2012 [cited June 2, 2017];39(4):152-8. Available from: <http://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v39n4/art07.pdf> doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182012000400007>
22. Gottschall CBA, Pereira TG, Rabito EI, Álvares-Da-Silva MR. Nutritional status and dietary intake in non-cirrhotic adult chronic hepatitis c patients. *Arq Gastroenterol.* [Internet] 2015 [cited June 1, 2017];52(3): 204-9. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ag/v52n3/0004-2803-ag-52-03-204.pdf> doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-28032015000300010>
23. Aydos MED, Fernandes SA, Nunes FF, Bassani L, Leonhardt LR, Harter DL, et al. One-year follow-up of the nutritional status of patients undergoing liver transplantation. *Nutr Hosp.* [Internet] 2016 [cited June 1, 2017];33(1): 8-13. Available from: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33n1/03_original2.pdf doi: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.86>
24. Augusti L, Franzoni LC, Santos LAA, Lima TB, Ietsugu MV, Koga KH, et al. Lower values of handgrip strength and adductor pollicis muscle thickness are associated with hepatic encephalopathy manifestations in cirrhotic patients. *Metab Brain Dis.* [Internet] 2016 [cited June 1, 2017];31: 909-15. Available from: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11011-016-9828-8> doi: [10.1007/s11011-016-9828-8](http://dx.doi.org/10.1007/s11011-016-9828-8)
25. Caporossi FS, Bragagnolo R, Dock-Nascimento DB, Aguilar-Nascimento JE. Espessura do músculo adutor do polegar como parâmetro antropométrico em pacientes críticos. *Rev Bras Nutr Clin.* [Internet]. 2010;25(3):182-8 [Acesso 1 jun 2017]. Disponível em: <http://www.sbnpe.com.br/wp-content/uploads/2016/12/02-Espessura-do-m%C3%BAsculo-adutor-do-polegar-como-par%C3%A2metro-antropom%C3%A9trico-em-pacientes-cr%C3%ADticos.pdf>
26. Bielemann RM, Horta BL, Orlandi SP, Barbosa-Silva TG, Gonzalez MC, Assunção MC, et al. Is adductor pollicis muscle thickness a good predictor of lean mass in adults? *Clin Nutr.* [Internet] 2015 [cited June 1, 2017];1-5. Available from: [http://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(15\)00201-0/pdf](http://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(15)00201-0/pdf) doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2015.07.022>
27. Gonzalez MC, Duarte RR, Budziareck MB. Adductor pollicis muscle: reference values of its thickness in a healthy population. *Clin Nutr.* [Internet] 2010 [cited June 2, 2017];29(2):268-71. Available from: [http://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(09\)00176-9/pdf](http://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(09)00176-9/pdf) doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2009.08.012>
28. Volpini MM, Frangella, VS. Avaliação nutricional de idosos institucionalizados. *Einstein.* [Internet]. 2013;11(1):32-40 [Acesso 1 jun 2017]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/eins/v11n1/a07v11n1.pdf> doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-45082013000100007>
29. Martinez EZ; Louzada-Neto F, Pereira BB. A curva de ROC para testes diagnósticos. *Cad Saúde Coletiva.* [Internet]. 2003;11(1):7-31 [Acesso 1 jun 2017]. Disponível em: http://www.po.ufrj.br/basilio/publicacoes/artigos/2003_a_curva_ROC_para_testes_diagnosticos_cadernos_saude_coletiva_vol11_JanJun.pdf

Recebido: 15.08.2017

Aceito: 05.09.2017

Correspondência:
 Andréa Pereira Vicentini
 Universidade Federal da Grande Dourados. Faculdade de Ciências da Saúde
 Rod. Dourados, Itahum, Km 12
 CEP: 79804-970, Dourados, MS, Brasil
 E-mail: andreavicentini@ufgd.edu.br

Copyright © 2018 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.