

Utilización de la espesura del músculo aductor del pulgar en pacientes hospitalizados o en acompañamiento ambulatorio: una revisión sistemática

Brunna Gabrielly Ferreira da Silva Soares¹

Andréa Pereira Vicentini²

Objetivo: analizar la utilización de la Espesura del Músculo Aductor del Pulgar (EMAP) como parámetro antropométrico e indicador pronóstico en pacientes hospitalizados o en acompañamiento ambulatorio. **Método:** revisión sistemática realizada en las bases de datos Web of Science, SCOPUS y Lilacs. **Resultados:** Fueron evaluados 23 estudios desarrollados en pacientes críticos, quirúrgicos, oncológicos, nefropatías y hepatopatías, y recolectados los datos de referencia bibliográfica, local del estudio, objetivos, número de pacientes, grupo de edad, metodología, principales resultados y conclusión. La EMAP mostró ser un buen parámetro antropométrico para evaluación del estado nutricional en pacientes críticos sin edema, quirúrgicos, oncológicos y con nefropatías, sin embargo presentó poco desempeño en el diagnóstico de desnutrición en hepatopatías. Demostró ser buen indicador pronóstico para mortalidad en pacientes críticos, con nefropatías y oncológicos, y también buen predictor de hospitalización en nefropatías. Reveló asociación con complicaciones neurológicas en la Encefalopatía Hepática (EH) en hepatopatías, sin embargo no previó complicaciones en el pos-operatorio en pacientes quirúrgicos. **Conclusión:** la EMAP fue considerada un buen parámetro antropométrico en la mayoría de las condiciones clínicas, excepto en pacientes con hepatopatías y buen indicador pronóstico para mortalidad en pacientes críticos, oncológicos y con nefropatías, y predictor de complicaciones neurológicas en la EH. Es necesaria mayor investigación pronóstico, estandarización de los puntos de cortes y evaluación de la sensibilidad y especificidad.

Descriptores: Evaluación Nutricional; Antropometría; Pronóstico; Desnutrición; Ambulatorio Hospitalario.

¹ Nutricionista.

² PhD, Profesor Asociado, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, Brasil.

Cómo citar este artículo

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: URL
DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2045.2960>

Introducción

Ante la limitación del uso de equipamientos sofisticados para el análisis de la composición corporal en la práctica clínica, debido a los costos elevados y experiencia con tales procedimientos, aún son utilizados parámetros antropométricos y de laboratorios en la evaluación nutricional de pacientes hospitalizados ⁽¹⁾. De esa manera, existe la necesidad de un nuevo método de evaluación dentro del ambiente hospitalario, que sea simple, relativamente no invasivo, con alta sensibilidad y especificidad preservada ⁽²⁾.

En esa coyuntura, en el año de 2004 surgió una nueva técnica de evaluación del compartimiento muscular denominada Espesura del Músculo Aductor del Pulgar (EMAP), utilizada para evaluar la pérdida muscular y consecuentemente, la desnutrición ⁽³⁻⁴⁾. La incidencia de la desnutrición se encuentra entre 20 a 69% en pacientes hospitalizados, siendo mayor en pacientes críticos y en condición nutricional ⁽⁴⁻⁵⁾ que lleva al aumento de la fatiga muscular, pérdida de la fuerza de contracción y de la tasa de relajamiento del músculo aductor del pulgar (MAP) ⁽¹⁻²⁾.

La oposición del pulgar es una acción que está presente en varias actividades diarias realizadas por el hombre, así la condición trófica del MAP puede retratar la rutina de actividades de un individuo, pues este músculo también es consumido durante el catabolismo y disminuido cuando está en desuso ⁽¹⁾. Él puede revelar alteraciones de la composición muscular del cuerpo entero, de modo que puede también indicar cambios precoces referentes tanto a la desnutrición como a la recuperación del estado nutricional ^(2,4).

La técnica de medición del MAP fue desarrollada y publicada en 2004, la cual fue descrita de la siguiente forma: el individuo debe estar sentado con la mano derecha (MDI) sobre la rodilla y el codo flexionado en un ángulo de 90° grados por encima del miembro inferior homolateral. El adipómetro indicado por los investigadores y el Lange®, que debe ser utilizado con una presión continua de 10g/mm² y el evaluador pinzará el músculo aductor localizado en el vértice del triángulo imaginario formado entre la extensión del pulgar y el dedo indicador. De ese modo, deben ser realizadas en triplicado, considerando el valor medio del MAP, de modo que los valores de referencia determinados por el autor clasifican el grado de pérdida muscular en individuos saludables ⁽¹⁾.

La precisión y la confiabilidad de las medidas antropométricas son influenciadas por muchas variables, tales como: equipamientos, habilidad técnica, cooperación del individuo y variedad de estándares de referencias ⁽²⁾. Sin embargo, esta nueva técnica posee innúmeras ventajas, pues el MAP es un músculo prácticamente desprovisto de tejido adiposo, plano, con punto anatómico bien definido, siendo el único que permite una medida directa de su espesura, dispensa la

necesidad de cálculos, además de propiciar una medida rápida, simple, no invasiva, de bajo costo, reproducible con facilidad por otros investigadores tanto en pacientes de ambulatorio como en cama ^(1-2,4-5). Así, el objetivo de este estudio fue realizar una revisión sistemática sobre la utilización de la EMAP como parámetro antropométrico e indicador pronóstico en pacientes hospitalizados o en acompañamiento ambulatorio, cuando es comparada a los otros métodos de evaluación del estado nutricional.

Métodos

Para orientar la selección de los descriptores y la formulación de la pregunta de la revisión sistemática fue utilizada la estrategia. Así, el grupo de pacientes definido como "P" incluye hospitalizados o aquellos en acompañamiento ambulatorio, la intervención "I" fue a la aplicación de la EMAP, los métodos de comparación "C" fueron métodos antropométricos y pronósticos y el resultado final esperado "O" fue una buena correlación entre las variables evaluadas. De ese modo, la pregunta guía de la investigación fue definida como: "La EMAP es un buen método antropométrico e indicador pronóstico en comparación con los otros métodos utilizados en la evaluación del estado nutricional en pacientes hospitalizados o en acompañamiento ambulatorio?". A seguir fueron definidos para la búsqueda de los artículos científicos los siguientes Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS): "Hospitalización" OR "Evaluación nutricional" OR "Antropometría" OR "Pronóstico" OR "Desnutrición" OR "Ambulatorio Hospitalario" combinados con el término "Músculo aductor del pulgar", el cual no está indexado en el DeCS, y sus equivalentes en inglés y español "Hospitalization", "Hospitalización", "Nutritional Assessment", "Evaluación nutricional", "Anthropometry", "Antropometría", "Prognosis", "Prognosis" "Malnutrition", "Desnutrición", "Servicio Ambulatorio en Hospital"; "Hospital Outpatient Clinics", "Adductor pollicis muscle" y "Músculo aductor del pulgar".

Las bases de datos electrónicas utilizadas para la búsqueda de los artículos componentes de la revisión sistemática de la literatura científica fueron Web of Science (Thomsons Reuters), plataforma SCOPUS y Literatura Latino-Americana y del Caribe en Ciencias de la Salud (Lilacs). La investigación y selección de los artículos fueron realizadas por apenas un autor e inicialmente excluyó apenas aquellos que se encontraron repetidos y a seguir, los criterios de elegibilidad definieron el proceso de selección que inició con la inclusión de estudios que realizaron la aplicación del método de evaluación de la EMAP en pacientes hospitalizados o en acompañamiento ambulatorio. Después de esta etapa, fue realizada la lectura inicial de los títulos y resúmenes, a partir de la cual fueron seleccionados los artículos que incluían las condiciones clínicas presentadas en más de un artículo para estudio (pacientes críticos, quirúrgicos, oncológicos, con

nefropatías y hepatopatías), siendo excluidos los artículos con pacientes saludables, ancianos institucionalizados, hospitalizados sin especificaciones patológicas y pacientes con patologías presentadas en apenas un artículo.

Fue realizada una lectura minuciosa de los estudios seleccionados y el levantamiento de los siguientes datos: referencia bibliográfica, local del estudio, objetivos, número de pacientes evaluados, grupo de edad, metodología, principales resultados y conclusión. Tales datos fueron organizados de acuerdo con las condiciones clínicas mencionadas y posteriormente discutidos con las demás consideraciones importantes relatadas en las investigaciones. Los textos completos de los artículos que presentaron apenas el resumen y título fueron solicitados a la biblioteca de la Universidad Federal da Grande Dourados, y excluidos los que no fueron encontrados debido a la inaccesibilidad a los resultados estadísticos. El último proceso de selección excluyó los estudios completos por las siguientes razones: resultados insuficientes y la no comparación con variables antropométricas e índices pronósticos.

Las variables antropométricas consideradas para comparación fueron índice de masa corporal (IMC), circunferencia del brazo (CB), circunferencia muscular del brazo (CMB), área total del brazo (ATB), área muscular del brazo (AMB), circunferencia de la pantorrilla (CP), pliegue cutáneo tricótipal (PCT), porcentaje pérdida de peso, fuerza de asimiento manual (FPM), bioimpedancia eléctrica (BIA) [resistencia, reactancia, porcentual de masa celular y ángulo de fase (AF)] y Dual Energy X-ray Absorptiometry (DEXA). Las variables consideradas con valor pronóstico para comparación fueron Evaluación Subjetiva Global (ASG), Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), score pronóstico de Glasgow, tiempo de internación, días de ventilación mecánica, mortalidad, complicaciones en el pos-operatorio (PO), riesgo de hospitalización, gravedad de la enfermedad, albúmina sérica, creatinina sérica y hemoglobina.

Resultados

Fueron investigados inicialmente 229 artículos, de los cuales 165 se encontraron repetidos y 64 fueron accesados. Después de la primera selección por el criterio de inclusión descrito en la metodología, restaron 36 artículos. La segunda selección (lectura de los títulos, resúmenes y elección de los artículos de interés para investigación) perfeccionó 25 artículos y la última etapa resultó en la selección final de 23 artículos, siendo trece procedentes del Web of Science, seis de la Plataforma Scopus y cuatro del Lilacs. Los estudios incluidos en la investigación fueron divididos en cinco grupos de acuerdo con las siguientes condiciones clínicas: pacientes críticos (N=cuatro), quirúrgicos (N=ochos), hepatopatías (N=cinco), oncológicos (N=tres) y nefropatías (N=tres). Las etapas de selección de los estudios descritas están dispuestas en la Figura 1.

En este punto, serán descritos a seguir los principales resultados encontrados en los trabajos realizados en pacientes críticos y que evaluaron la EMAP en ambas manos.

El primer estudio fue realizado en Cuiabá-MS en el año de 2012 y verificó que la EMAP anormal (debajo de los valores encontrados por otros investigadores) fue asociada con una mayor mortalidad ($p=0.03$) y se correlacionó significativamente con los resultados de la ASG para desnutrición severa ($p<0.001$). Apenas los pacientes sin edema presentaron asociación significativa de la medida de la EMAP con el tiempo de hospitalización [EMAP de la MDI sin edema ($\beta=-0.32$, $p=0.03$) y de la mano izquierda sin edema ($\beta=-0.36$, $p=0.02$)], siendo observado que los pacientes con valores de EMAP anormales permanecieron cerca de cinco días más en la unidad de terapia intensiva (UTI). No hubo correlación entre la EMAP y el número de días de ventilación mecánica. Los valores encontrados fueron elevados al ser comparados a otros estudios, siendo mayores en la MDI, supuesto por el autor que sea debido a la presencia de edema en las manos ⁽⁴⁾.

En 2015, una investigación realizada en Porto Alegre-RS verificó acuidad de la EMAP por la evaluación de la curva de *Receiver Operating Characteristics* (ROC) con la ASG (área bajo la curva relativa a la MDI de 0.82 e intervalo de confianza de 95% de 0.73 a 0.91), así como los valores de las medidas inferiores a 6,5 cm también fueron relacionadas con mayor riesgo nutricional de la ASG (moderadamente y gravemente desnutrido). La EMAP de ambas manos fue correlacionada con el IMC ($p<0.05$ e $r=0.45$) y CP ($p<0.05$ e $r=0.58$), sin embargo, no fue correlacionada con el tiempo de internación ($p=0.411$) y mortalidad ($p=0.519$). La población estudiada fue compuesta 73,5% por ancianos, lo que explica los bajos valores encontrados ⁽³⁾.

Estudio realizado en Asia en 2015 observó diferencia significativa de las medidas de la EMAP entre razas y géneros ($p<0.05$). No fue encontrada correlación significativa con la mortalidad en 28 resultados hospitalarios y tiempo de permanencia en la UTI ($p>0.05$). Sin embargo, presentó correlación significativa y moderada con la CB y el IMC ($p<0.05$), y los valores de la EMAP fueron mayores al ser comparados a otros estudios brasileños ⁽²⁾. Investigación realizada en Irán encontró fuerte correlación entre la EMAP de ambas manos y todas las variables antropométricas evaluadas PCT, CB, CMB, ATB y AMB ($p<0.0001$), así como con la albúmina sérica ($r=0.61$, $p=0.001$). La medida de la mano dominante (MD) presentó correlación positiva con el tiempo de permanencia en la UTI ($r=-0.4$, $p<0.001$) y la mayor correlación con la mortalidad (odds ratio 3.8; intervalo de confianza de 95%, 1.2 a 5.2; $p<0.01$). También fue encontrada correlación significativa entre la EMAP dominante y la puntuación del SOFA para falencia de órganos ($r=-0.86$, $p<0.001$)⁽⁵⁾.

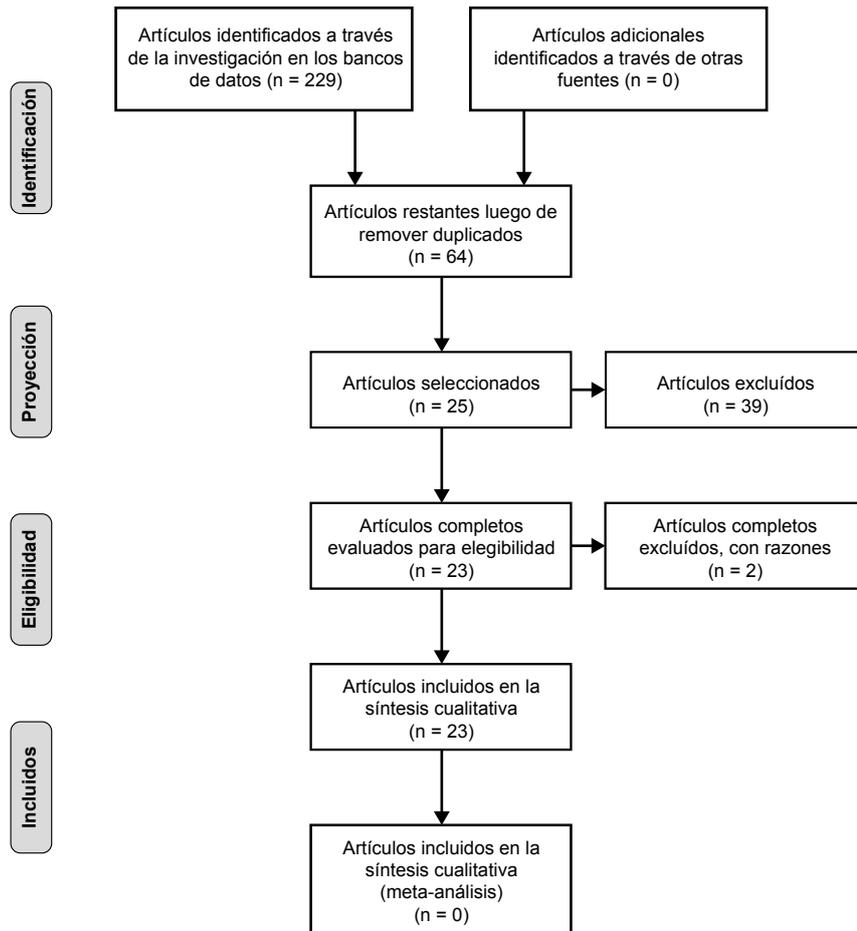


Figura 1 – Etapas de selección de los artículos

Objetivo	N° de pacientes Grupo de Edad Mín. – Máx. (Media±DP)	Evaluaciones objetivas y subjetivas utilizadas para comparar con la EMAP* en ambas manos / Media±DP y/o mediana de la EMAP (mm)	Conclusión relacionada a la EMAP*
Investigar si la EMAP* es un indicador pronóstico válido de morbilidad y mortalidad ⁽⁴⁾ .	246 17 – 96 (62)	ASG†, tiempo de UTI‡, días de ventilación mecánica y mortalidad / Media MDI§: 13,9±4,4 e ME : 12,8±4,3.	La EMAP* puede ser usada como indicador pronóstico en pacientes críticos, siendo método rápido, fácil y barato que estima el estado nutricional, principalmente la masa magra corporal. No pudiendo ser considerada un factor de riesgo independiente para el tiempo de UTI‡ y días de ventilación mecánica.
Verificar la relación del teste de la EMAP* con ASG† y correlacionarlo a otros métodos antropométricos ⁽³⁾ .	83 35 – 98 (68,6)	ASG†, IMC¶, CP**, mortalidad y tiempo de UTI‡ / Media MDI§: 8,03±2,98 y ME : 7,03±2,71.	La EMAP* demostró ser un método bueno y eficiente de evaluación del riesgo nutricional.
Determinar si la EMAP* puede ser usada como un indicador predictivo de mortalidad ⁽²⁾ .	229 (59,4 ± 16,0)	CB††, IMC¶, tiempo de UTI‡ y mortalidad / Media MDI§: 20,4±6 y ME : 19,9±6,1.	La EMAP* no es una medida aplicable universalmente y debe ser usada con cuidado.
Determinar si la EMAP* se correlaciona con la mortalidad y morbilidad y con otros parámetros antropométricos ⁽⁵⁾ .	127 (51,25 ± 20,4)	CB††, CMB†††, PCT§§, ATB , AMB¶¶¶, SOFA***, tiempo de UTI‡, mortalidad y albúmina sérica / Media MD†††: 14,48±3,47 y MND‡‡‡: 13,43±3,57.	La EMAP* fue considerada como valioso indicador pronóstico y nueva herramienta de bajo costo, confiable y fácil para evaluar el estado nutricional en pacientes críticos.

Leyenda: *EMAP - Espesura del Músculo Aductor del Pulgar; †ASG - Evaluación Subjetiva Global; ‡UTI - Unidad de Terapia Intensiva; §MDI - Mano Derecha; ||Mano Izquierda; ¶IMC - Índice de Masa Corporal; **CP - Circunferencia de la Pantorrilla; ††CB - Circunferencia del Brazo; ††CMB - Circunferencia Muscular del Brazo; §§PCT - Pliegue Cutáneo Tricipites; |||ATB - Área Total del Brazo; ¶¶¶AMB - Área Muscular del Brazo; ***SOFA - Sequential Organ Failure Assessment, †††MD - Mano Dominante; †††MND - Mano No Dominante

Figura 2 – Características de los estudios realizados em pacientes críticos

Otros estudios evaluaron pacientes quirúrgicos. Tres de ellos realizados con pacientes individuos sometidos a cirugías del tracto gastrointestinal (TGI) y los demás con convalecientes de grandes cirugías y procedimientos electivos.

En estudio realizado en Río de Janeiro-RJ en el año de 2005, la EMAP presentó correlación significativa con complicaciones sépticas en el PO en pacientes con valores de EMAP menor que 6,5 mm ($p=0.007$), con el tiempo de ventilación mecánica ($p=0.000$), tiempo de internación en el CTI (Centro de Tratamiento y Terapia Intensiva) ($p=0.026$) y tendencia significativa para internación hospitalaria ($p=0,053$). Sin embargo, no presentó asociación significativa con complicaciones PO no sépticas (curva de ROC con área de 0.562 y $p=0.305$) y mortalidad (curva ROC con área de 0,641 y $p=0,217$)⁽⁶⁾.

En la investigación realizada en Cuiabá-MT en el año de 2009, la EMAP se mostró significativamente correlacionada ($p<0.05$) con todas las variables antropométricas evaluadas (IMC, CMB, CB, PCT y porcentual de pérdida de peso) y buena correlación con los valores de la ASG ($p<0.05$), considerada estándar oro. Además, presentó buena sensibilidad (72,37% para EMAP de la MD y 77,33% para la de la MND) y 100% de especificidad en ambas manos. Fue determinado el punto de corte para desnutrición por la curva de ROC, siendo considerados 13,4 mm para la MD y 13,1 mm para la MND. En el estudio más reciente en 2011, verificaron asociación de la EMAP con la FPM (MD $p<0.001$; MND $p<0.001$) y mortalidad ($p<0.05$). Sin embargo no hubo asociación significativa de la EMAP con el tiempo de hospitalización y complicaciones en el PO (datos no revelados)⁽⁷⁻⁸⁾.

En estudio más reciente (2014) realizado en la misma ciudad, la EMAP no presentó buena asociación con el porcentual de pérdida de peso ($p=0.113$), CMB ($p=0.806$) y AMBc ($p=0,770$), sin embargo se correlacionó significativamente con la CB ($p=0.003$), PCT ($p=0.000$) y IMC ($p=0.000$). Además reveló ligación con las variables de género y edad, ya que hubo alta prevalencia de desnutrición en las mujeres y ancianos. Los valores encontrados en la MD fueron mayores, sugiriendo una atrofia más rápida de esta musculatura en la inactividad consecuente a la desnutrición⁽⁹⁾.

El estudio realizado en Pelotas-RS publicado en 2015 se identificó asociación y tendencia lineal significativa entre los valores de EMAP y las categorías de la ASG ($p<0.001$). También encontró una fuerte asociación entre los resultados de la EMAP para depleción de masa muscular y de ASG para desnutrición ($p<0.001$). En este estudio, la EMAP presentó baja sensibilidad (MD 34.9% y MND 37.7%), y alta especificidad (mayor que 90%) para predicción de desnutrición⁽¹⁰⁾.

De acuerdo con los resultados de investigación realizada en Vitória-ES en 2016 la EMAP presentó correlación con el IMC, CMB, AMBc, CP ($p<0.01$) y la ASG ($p=0,026$), siendo la CMB ($p=0,036$) la variable que más influenció en los valores de EMAP⁽¹¹⁾. En investigación realizada en la ciudad de Salvador-BA en 2016 la EMAP no presentó diferencia significativa en ambas manos con la presencia de complicaciones en el PO (MD $p=0,217$ y MND $p=0,148$). Sin embargo, mostró asociación entre la EMAP de la MND significativa con complicaciones infecciosas específicamente ($P=0.030$)⁽¹²⁾. En otro estudio realizado en el mismo año en Recife-PE, la EMAP fue comparada al método estándar-oro ASG, pero no presentó asociación significativa (MD $p=0.513$ e MND $p=0.842$)⁽¹³⁾.

Los datos referentes a los objetivos, número de pacientes y grupo de edad, evaluaciones objetivas y subjetivas utilizadas para comparación con la EMAP y conclusión de los estudios realizados en pacientes quirúrgicos están descritos en la Figura 3.

Otros estudios fueron realizados con pacientes oncológicos y nefropatías, siendo el primero realizado en 2012 en la ciudad de Porto Alegre-RS con pacientes oncológicos. Los valores de la EMAP encontrados en este estudio se asociaron con la mortalidad ($p<0.001$), sin embargo no hubo asociación con el tiempo de internación (MD $p=0.42$ y MND $p=0.43$)⁽¹⁴⁾. Dos investigaciones realizadas en Belo Horizonte-MG en el año de 2013 encontraron el mismo resultado en cuanto a la EMAP, la cual presentó diferencia significativa entre las medidas de pacientes nutridos y desnutridos ($p<0.05$), pero presentó baja concordancia con la ASG ($\kappa<0.20$). Solamente un estudio no presentó asociación con el score pronóstico de Glasgow ($p>0.05$)⁽¹⁵⁻¹⁶⁾. El próximo grupo engloba pacientes con nefropatías portadores de Enfermedad Renal Crónica (DRC) en tratamiento dialítico y están descritos a seguir. El estudio realizado en Fortaleza-CE en el año de 2012 acompañó los pacientes por 12 meses y constató diferencia significativa y correlación positiva entre la EMAP y el IMC ($r=0.37$; $p0.0001$), CB ($r= 0.437$; $p<0.0001$), CMB ($r=0.494$; $p<0.0001$), AMB ($r=0.449$; $p<0.0001$), porcentual de adecuación de peso ($r=0.355$; $p=0.000$), creatinina ($r=0.230$; $p=0.006$), albúmina ($r=0.207$; $p=0.013$), porcentual de masa celular corporal ($r=0.293$; $p=0.000$) y AF ($r=0.402$; $p<0.0001$), y correlación negativa con la resistencia medida por la BIA ($r=20.403$; $p<0.0001$). Sin embargo, no fue encontrada asociación significativa con edad, tiempo de diálisis, PCT, hemoglobina y reactancia. El mayor riesgo de hospitalización en seis meses y mortalidad fue asociado con los valores más bajos de la EMAP⁽¹⁷⁾. En estudio realizado en São Paulo-SP (2013), la EMAP se correlaciona positivamente con la FPM ($p<0.05$), albúmina sérica ($p=0.07$), porcentual de masa celular corporal ($p<0.05$), reactancia ($p<0.05$) y AF ($p<0.05$). Sin embargo, no fue correlacionada con la creatinina sérica ($p=0.08$), ASG ($p=0.55$) y con las medidas antropométricas IMC ($p=0.64$),

CB ($p=0.62$), CMB ($p=0.70$) y AMB ($p=0.89$)⁽¹⁸⁾. En 2014, en estudio realizado en hospital de referencia en Río Grande del Sur, la EMAP fue asociada al IMC ($p=0.001$), donde valores más altos fueron más prevalentes en los individuos con exceso de peso y los valores más bajos en aquellos con bajo peso⁽¹⁹⁾. Los objetivos, número de pacientes y grupo de edad, evaluaciones objetivas y subjetivas usadas para comparación con la EMAP y conclusión Dr. los trabajos con pacientes oncológicos y nefropatías están descritos en la Figura 4.

El último grupo de estudios descrito, cuya mayoría fue ambulatoria y conducida en la ciudad de Porto Alegre, tuvo como foco pacientes con hepatopatías.. El primer estudio publicado en 2012 con pacientes cirróticos ambulatorios, encontró un reducido porcentaje de desnutrición (14,3%) según la medida de la EMAP, cuando fue comparado a los métodos de FPM, PCT, CB y CMB. La EMAP no fue asociada a la gravedad de la enfermedad y presentó poca concordancia con los métodos de FPM [índice Kappa (κ)=0.12] y ASG ($\kappa=0.25$)⁽²⁰⁾. En otro estudio de la EMAP se vinculó significativamente solo con la gravedad de la enfermedad ($p<0.05$), pero

también presentó baja prevalencia de desnutrición, poca asociación con la ASG ($\kappa=0.222$) y ninguna asociación con el diagnóstico de desnutrición e ingestión dietética inadecuada⁽²¹⁾. Dos estudios realizados en 2015 y 2016 en pacientes con hepatitis C no cirróticos y pacientes en pre y pos-trasplante hepático, respectivamente, no identificaron ningún individuo con desnutrición y, por lo tanto la EMAP presentó poco desempeño⁽²²⁻²³⁾.

En el año de 2016, una investigación realizada en la ciudad de Botucatu-SP en pacientes cirróticos con encefalopatía hepática (EH), relacionó la EMAP con la gravedad de la enfermedad, de modo que la reducción de 1 mm de la medida fue asociada al aumento de 30,7% en el grado de la EH ($p=0.0177$). Los valores más bajos estaban relacionados a un menor estado mental, pues medidas inferiores al punto de corte (6,5mm) fueron asociadas a los grados I y II de la EH ($p=0.013$)⁽²⁴⁾.

Los datos referentes a los objetivos, número de pacientes y grupo de edad, evaluaciones objetivas y subjetivas utilizadas para comparación con la EMAP y conclusión de los trabajos realizados en pacientes con hepatopatías están descritos en la Figura 5.

Objetivo	N° de pacientes Grupo de edad años Mín. – Máx. (Media±DP)	Evaluaciones objetivas y subjetivas utilizadas para comparar con la EMAP* / Media±DP y/o mediana de la EMAP (mm)	Conclusión relacionada a la EMAP*
Evaluar EMAP* como indicador pronóstico en pacientes sometidos a cirugía cardíaca valvular ⁽⁶⁾ .	99 18-83 (50,3±16)	Complicaciones, mortalidad, tiempo de internación y de CTI [†] y ventilación mecánica / Media AM [‡] : 9,54±2,5.	La EMAP* no fue considerada como un indicador pronóstico superior como de ningún otro parámetro evaluado.
Determinar si la medida de la EMAP* es confiable para evaluación nutricional y su correlación con otros parámetros antropométricos, bioquímicos y clínicos ⁽⁷⁾ .	87 18 - 82 (53,8 ± 15,9)	IMC§, CB , CMB¶, PCT**, ASG ^{††} , porcentual pérdida de peso y albúmina sérica / Media MD ^{‡‡} : 12,64±3,19 y MND ^{§§} : 12,23±2,9.	La EMAP* es una herramienta de fácil aplicación, bajo costo, confiable y segura para evaluación nutricional en la práctica clínica en pacientes quirúrgicos.
Evaluar si la EMAP* y la FPM son indicadores pronósticos confiables de la evolución pos-operatoria de grandes cirugías del tracto gastrointestinal ⁽⁸⁾ .	90 (53 ± 16)	IMC§, CB , CMB¶, PCT**, FPM , mortalidad, complicaciones y tiempo de hospitalización.	La EMAP* fue considerada segura para evaluación nutricional en pacientes quirúrgicos y como un índice pronóstico confiable en el PO ^{¶¶} .
Estimar la prevalencia de desnutrición por la EMAP* a través de puntos de corte para pacientes quirúrgicos sugeridos en la literatura ⁽⁹⁾ .	151 (51,91±15,78)	IMC§, CB , CMB¶, PCT**, AMBc ^{***} , porcentual de pérdida de peso y diagnóstico clínico.	La EMAP* fue considerada un buen método para el diagnóstico tanto de depleción muscular como de desnutrición en pacientes quirúrgicos.
Investigar la validez de la EMAP* como un parámetro nutricional en pacientes quirúrgicos a través de la comparación con la ASG ^{†††} ⁽¹⁰⁾ .	361 (49,6±17,8)	IMC§ e ASG ^{†††} .	La EMAP* fue asociada al estado nutricional y considerada una herramienta útil y de fácil acceso para confirmar la desnutrición.
Evaluar la correlación entre la EMAP* y medidas antropométricas, IMC§ y ASG ^{††} en el diagnóstico nutricional de pacientes quirúrgicos ⁽¹¹⁾ .	150 (42,7±12,0)	IMC§, CMB¶, PCT**, AMBc ^{***} , CP ^{††††} e ASG ^{††} .	La EMAP* es una medida confiable, capaz de identificar el riesgo de desnutrición y puede ser incluida en la clasificación nutricional de pacientes quirúrgicos para facilitar el diagnóstico nutricional.
Investigar las complicaciones clínicas en el PO ^{¶¶} de cirugías cardíacas electivas ⁽¹²⁾ .	72 (52.2±14.5)	Complicaciones PO ^{¶¶} / Media MD ^{‡‡} : 11,4±3,4 y MND ^{§§} : 11,2±3,5.	La EMAP* fue asociada con complicaciones infecciosas en el PO ^{¶¶} .
Evaluar a través de la ASG ^{††} el estado nutricional de pacientes quirúrgicos, comparándola con clasificaciones nutricionales y métodos objetivos ⁽¹³⁾ .	46 (56,24 ± 14,38)	ASG ^{††} / Media MD ^{‡‡} : 16,98±2,80 y MND ^{§§} : 15,55±3,07.	La EMAP* no mostró asociación con la ASG ^{§§} .

Legenda: *EMAP - Espesura del Músculo Aductor del Pulgar; †CTI - Centro de Terapia Intensiva; ‡AM - Ambas manos; §IMC - Índice de Masa Corporal; ||CB - Circunferencia del Brazo; ¶CMB - Circunferencia Muscular del Brazo; **PCT - Pliegue Cutáneo Tricipital; ††ASG - Evaluación Subjetiva Global; ‡‡MD - Mano Dominante; §§Mano No Dominante; ||||FPM - Fuerza de Presión Manual; ¶¶PO - Pos-operatorio; ***AMBc - Área Muscular del Brazo corregida; †††CP - Circunferencia de la Pantorrilla

Figura 3 - Características de los estudios realizados en los pacientes quirúrgicos

Objetivo	N° de pacientes Grupo de edad años Min. – Máx. (media±DP)	Evaluaciones objetivas y subjetivas utilizadas para comparar con la EMAP* / Media±DP y/o mediana de la EMAP (mm)	Conclusión relacionada a la EMAP*
Evaluar el estado nutricional pre-operatorio de pacientes con tumor en el TGI† superior e indicar cuáles métodos se correlacionan con la hospitalización y mortalidad ⁽¹⁴⁾ .	74 34 - 83 (63 ±10,2)	Mortalidad y tiempo de internación / Media MD‡: 12,9±3,5 y MNDS: 12,0±3,6.	La EMAP* fue determinada como método de predicción de mortalidad confiable en pacientes sometidos a cirugías de resección de tumor del TGI† superior.
Realizar la evaluación nutricional por la ASG y escore de Glasgow, y verificar su relación con métodos de evaluación ⁽¹⁵⁾ .	43 (64,7±12)	ASG , escore pronóstico de Glasgow.	La EMAP* fue considerada un parámetro útil para clasificación del estado nutricional de pacientes oncológicos.
Correlacionar el estado nutricional, el escore de Glasgow y las complicaciones del tratamiento anti cáncer, además de asociar la ASG con otros métodos de evaluación nutricional ⁽¹⁶⁾ .	70 (Hombres: 60,1±14) (Mujeres: 60,7±14,8)	ASG .	La EMAP* demostró baja concordancia con la ASG .
Analizar la correlación entre los métodos antropométricos, bioquímicos y BIA¶, y evaluar la relación de la EMAP* con la mortalidad y hospitalización ⁽¹⁷⁾ .	143 (52,2±16,6)	IMC**, PCT††, CMB‡‡, AMB§§, BIA¶, porcentual de adecuación de peso, exámenes bioquímicos, tiempo de diálisis, riesgo de hospitalización y óbito / Media AM : 11,85±1,62 y Mediana AM : 12.	La EMAP* fue considerada un método válido para diagnosticar desnutrición, prever el riesgo de hospitalización y mortalidad en pacientes con DRC¶¶ en HD***.
Observar el comportamiento de la EMAP* como marcador nutricional en pacientes en HD*** ⁽¹⁸⁾ .	73 (52,3±17)	IMC**, CB†††, PCT††, CMB‡‡, AMB§§, BIA¶, FPM‡‡‡, ASG , exámenes bioquímicos / Media AM : 10±4,5 y Mediana AM : 10.	La EMAP* presumió la FPM‡‡‡ y fue sugerida como marcador del estado nutricional en pacientes hemodialíticos.
Analizar el estado nutricional de pacientes en HD*** y los factores asociados ⁽¹⁹⁾ .	90 21 – 83 (53,52 ±16,34)	IMC** / Media AM : 11,9±3,07.	La EMAP* fue asociada al IMC**.

Leyenda: *EMAP - Espesura del Músculo Aductor del Pulgar; †TGI - Tracto Gastrointestinal; ‡MD - Mano Dominante; §MND - Mano No Dominante; ||ASG - Evaluación Subjetiva Global; ¶BIA - Bioimpedancia Eléctrica; **IMC - Índice de Masa Corporal; ††PCT - Pliegue Cutáneo Tricipital; ‡‡CMB - Circunferencia Muscular del Brazo; §§AMB - Área Muscular del Brazo; |||AM - Ambas Manos; ¶¶DRC - Enfermedad Renal Crónica; ***HD - Hemodiálisis; †††CB - Circunferencia del Brazo; ‡‡‡FPM - Fuerza de Preensión Manual

Figura 4 - Características de los estudios realizados en los pacientes oncológicos y con nefropatías

Objetivo	N° de pacientes Grupo de edad años Min. – Máx. (media±DP)	Evaluaciones objetivas y subjetivas utilizadas para comparar con la EMAP* / Media ±DP y/o mediana de la EMAP (mm)	Conclusión relacionada a la EMAP*
Realizar la comparación de diferentes métodos de evaluación nutricional para diagnóstico de desnutrición en pacientes cirróticos ⁽²⁰⁾ .	119 (56±12)	PCT†, CB‡, CMB§, FPM , ASG¶ y gravedad de la enfermedad.	La EMAP* fue débilmente asociada a los métodos de ASG¶ y FPM , y no se asoció con la gravedad de la enfermedad.
Calcular la ingestión dietética y comparar varios métodos de evaluación nutricional en pacientes con hepatopatías crónicas, cirróticos y no cirróticos ⁽²¹⁾ .	97 (52,8±10,1)	ASG¶, FPM y gravedad de la enfermedad.	La EMAP* tuvo un débil desempeño en el diagnóstico de desnutrición.
Realizar evaluación del estado nutricional de los pacientes con hepatitis C no cirróticos a través de la comparación de diversos métodos y evaluación dietética ⁽²²⁾ .	94 30-76	IMC**, PCT†, CB‡, CMB§, AMB††, FPM , ASG¶ / Média AM††: 16,6 ±2,5	La EMAP* no presentó buena performance en el diagnóstico de desnutrición.
Evaluar el estado nutricional de pacientes cirróticos antes y después del trasplante hepático durante un año de acompañamiento a través de varios métodos y comparar los resultados ⁽²³⁾ .	32 (57,3±7,9)	IMC**, PCT†, CB‡, CMB§, FPM y AF§§.	La EMAP* presentó baja sensibilidad y fue considerada inapropiada para el acompañamiento de pacientes en el pre y post-trasplante hepático.
Relacionar los métodos de FPM , composición corporal y grado de EH en pacientes cirróticos ⁽²⁴⁾ .	54 (56,9±11)	IMC**, PCT†, CMB§, AMBc¶¶, FPM , DEXA*** y gravedad de la enfermedad y práctica de la EH / Mediana AM‡‡: 7,1.	La EMAP* fue considerada un buen marcador de complicaciones cirróticas, pues se asoció con las manifestaciones neurológicas de la EH .

Leyenda: *EMAP - Espesura del Músculo Aductor del Pulgar; † PCT - Pliegue Cutáneo Tricipital; ‡ CB - Circunferencia del Brazo; § CMB - Circunferencia Muscular del Brazo; || FPM - Fuerza de Preensión Manual; ¶ ASG - Evaluación Subjetiva Global; **IMC - Índice de Masa Corporal; ††AMB - Área Muscular del Brazo; ‡‡AM - Ambas manos; |||EH - Encefalopatía Hepática; ¶¶AMBc - Área Muscular del brazo corregida; ***DEXA - Dual Energy X-ray Absorptiometry.

Figura 5 - Características de los estudios realizados en los pacientes con hepatopatías

Discusión

La EMAP mostró ser un buen parámetro antropométrico en pacientes críticos sin edema⁽³⁻⁵⁾, lo que puede ser justificado por la mayor expresión de las circunstancias críticas y agudas en la UTI, depleción proteica y pérdida muscular causadas tanto por la disminución de las actividades diarias como por el estado hipercatabólicos de esos pacientes⁽²⁵⁾. La EMAP también fue considerada un buen indicador pronóstico en cuanto a la mortalidad en ese grupo⁽⁴⁻⁵⁾, siendo eficiente hasta mismo en pacientes con edema en las manos en uno de los estudios⁽⁴⁾, pero no fue juzgada con un buen pronóstico para el tiempo de UTI⁽²⁻⁴⁾. Tal vez, ese hecho pueda ser explicado debido a la EMAP evaluar la masa magra y su preservación ser un indicativo de buena evolución en tales pacientes, ya que, la desnutrición contribuye para el aumento de la mortalidad⁽²⁵⁾. No fue relatada justificativa en cuanto a ser un buen indicador para el tiempo de UTI, pero creemos que otras condiciones clínicas sean más determinantes para la permanencia hospitalaria.

Las limitaciones encontradas en los estudios seleccionados para esta revisión fueron la interdicción del área del músculo aductor del pulgar y, principalmente la presencia de edema que disminuye la exactitud de la medida de la EMAP y, por lo tanto, corroboró en la exclusión de muchos pacientes comprometiendo la aplicación de esta medida en la práctica. Así, los investigadores sugieren que esta medida sea evaluada con cuidado y aplicada antes del surgimiento del edema. Para ellos, lo ideal es efectuar la medida en el primer día de internación en la UTI y analizada en conjunto con los demás métodos antropométricos y ASG^(2,5), pues la combinación de varias herramientas puede ser más eficiente para detectar anormalidad en la composición corporal de estos pacientes⁽³⁾.

En el grupo de individuos sometidos a cirugías, la EMAP también se mostró un buen método para evaluación nutricional y diagnóstico de desnutrición, sin embargo, no fue considerada un buen factor pronóstico para prevalencia de complicaciones en el PO. La desnutrición en esos pacientes está asociada al estrés quirúrgico, pues ese procedimiento promueve la liberación de hormonas catabólicas que causan la degradación de proteínas musculares y se agrava de acuerdo con el déficit nutricional del paciente⁽⁹⁾. Así, la detección de la desnutrición puede ser justificada por la buena especificidad de la EMAP verificada en los estudios analizados, pues esta característica indica una baja tasa de resultados falso-positivos^(7,10). Además de la correlación de la EMAP con las medidas antropométricas se justifica por ser medidas de la misma naturaleza⁽⁷⁾. En cuanto a la no asociación con complicaciones en el PO,

se supone que ese resultado se debe a variación de esa condición de acuerdo con la gravedad de la enfermedad de base y estado nutricional previo a la cirugía.

En la evaluación de pacientes oncológicos la EMAP fue considerada un buen parámetro para clasificación del estado nutricional, pero baja asociación con la ASG⁽¹⁵⁻¹⁶⁾. Ese hallazgo fue fundamentado debido a la ASG detectar precozmente las alteraciones funcionales y la EMAP detectar más tardíamente la desnutrición y alteraciones de la composición corporal⁽¹⁵⁻¹⁶⁾. Solamente un estudio evaluó la EMAP como indicador pronóstico y constató ser un buen parámetro de mortalidad, justificado por el alto poder discriminativo de esa medida⁽¹⁴⁾.

En relación a los pacientes con nefropatías, la EMAP también fue considerada un buen método de evaluación nutricional comparado a los parámetros antropométricos^(17,19) y un buen predictor de hospitalización y mortalidad en el único estudio que evaluó su indicación pronóstico⁽¹⁷⁾, sin embargo el número de estudios con ese grupo aún es restricto⁽¹⁷⁻¹⁸⁾. Ese resultado se fundamenta en la característica del portador de DRC, pues ellos poseen reducida ingestión alimentaria y acidosis metabólica combinada a la uremia que llevan al catabolismo proteico⁽¹⁹⁾, el cual, como aliado a la inactividad física agrava aún más la enfermedad⁽¹⁷⁾, además de que la desnutrición ya es por si sola un factor de riesgo de muerte en pacientes en hemodiálisis⁽¹⁷⁾.

Sin embargo, los estudios que evaluaron pacientes con hepatopatías revelaron débil desempeño de la EMAP en el diagnóstico de desnutrición y solamente un estudio mostró asociación con complicaciones neurológicas en la EH. Dos estudios divergieron en cuanto a la relación con la gravedad de la enfermedad. La no asociación de la EMAP con la desnutrición puede ser esclarecida por la retención de líquidos⁽²⁴⁾, baja sensibilidad demostrada por el método⁽²³⁾ y alteración anatómica del músculo que ocurre posteriormente a lo funcional⁽²¹⁾.

Fue observada la asociación de la EMAP con las complicaciones de EH y gravedad de la enfermedad lo que se justifica por el hecho de pacientes cirróticos presentar depleción acentuada del músculo del brazo⁽²⁴⁾. El estudio en que no hubo asociación con la gravedad de la enfermedad se justificó por el bajo número de pacientes en estado grave de la enfermedad⁽²⁰⁾.

La ASG fue utilizada en casi la mitad de los estudios en la comparación con los resultados de la EMAP, pues es determinada como estándar-oro por la ASPEN (American Society of Parenteral and Enteral Nutrition) para evaluación de pacientes hospitalizados, siendo así muchas veces utilizada para validación de nuevos métodos^(8,25). La ASG evalúa el estado nutricional como un todo, englobando datos antropométricos, clínicos,

físicos, metabólicos y dietéticos, identificando la sospecha o desnutrición implantada antes de los cambios en la composición corporal. De esa manera, presenta la mejor predicción para complicaciones decurrentes, pero, su eficacia depende de la habilidad del evaluador para detectar mudanzas nutricionales significativas. Con eso, surgió la necesidad de estudiar nuevos métodos más simples y menos invasivos para agilizar el proceso de clasificación nutricional ^(10-11,15,25).

Entre los diez estudios que comparan la ASG con la EMAP, siete encontraron asociación positiva entre ellas y apenas tres no encontraron. Entre los grupos que presentaron correlación están los pacientes quirúrgicos ^(7,10-11), críticos ⁽³⁻⁴⁾ y oncológicos ⁽¹⁵⁻¹⁶⁾, y los que no presentaron incluían pacientes quirúrgicos⁽¹³⁾, renales⁽¹⁸⁾ y con hepatopatías ⁽²⁰⁾.

Estudios con individuos saludables fueron excluidos de esta revisión, pues tenían como objetivo establecer valores de referencia para esta población ⁽²⁶⁻²⁷⁾, de la misma forma que la investigación con ancianos institucionalizados analizó su perfil nutricional, de modo que no evaluaron su eficacia comparada a otras medidas. Es importante resaltar que en ese último grupo, todos los pacientes presentaron valores dentro de la faja de normalidad para personas saludables y que, por eso, son necesarios más estudios para niveles de comparación ⁽²⁸⁾.

La mayor limitación verificada en esta revisión en relación a la evaluación de la medida de la EMAP fue a la ausencia de estándares de referencia para las diferentes condiciones clínicas, de acuerdo con el género y grupo de edad. Siendo que, los valores muchas veces referidos en los estudios son en población sana o definido un único punto de corte, pudiendo subestimar la desnutrición en adultos y hombres, y súper estimar en ancianos y mujeres⁽⁸⁾. También una limitación encontrada en la literatura investigada fue el uso de diferentes adipómetros y la propia estandarización de la técnica, lo que puede haber llevado a valores de la EMAP muy diferentes, además de la variabilidad entre los evaluadores ^(2,11).

A pesar de ser posible observar, en los estudios, las medias mínimas y máximas de la EMAP (mm) respectivamente de 7,03±2,71 (ME) y 20,4±6 (MDI) en pacientes críticos ⁽²⁻⁵⁾, 12,0±3,6 (MND) y 12,9 ±3,5 (MD) en pacientes oncológicos ⁽¹⁴⁾, 10±4,5 (AM) y 11,9±3,07 (AM) en nefropatías ⁽¹⁷⁻¹⁹⁾, 9,54±2,5 (AM) y 16,98±2,80 (MD) en pacientes quirúrgicos ^(6-7,12-13) y la 16,6±3,5 y mediana de 7,1 en hepatopatías ^(22,24)-, esos datos son referentes a apenas 14 estudios que disponibilizaron tales valores. Todavía, es interesante destacar que los menores valores de EMAP fueron encontrados en estudio con

pacientes críticos (7,03±2,71 en la mano izquierda)⁽³⁾ en hepatopatías (mediana de 7,1 mm en ambas manos) ⁽²⁴⁾.

De ese modo, se verifica la necesidad de la determinación de puntos de corte específicos para patologías o grupos de individuos y el cuidado en la interpretación de los resultados. Así como realmente evaluar la sensibilidad y especificidad de la EMAP. Siendo que, la sensibilidad es un test que evalúa la probabilidad del resultado ser positivo y la especificidad analiza la probabilidad de ese mismo resultado ser negativo ⁽²⁹⁾.

Conclusión

La EMAP fue considerada un buen parámetro antropométrico en la gran mayoría de las condiciones clínicas evaluadas, excepto en pacientes con hepatopatías y presentó baja sensibilidad y alta especificidad. También fue señalado como buen indicador pronóstico para mortalidad en pacientes críticos, oncológicos y renales, y predictor de complicaciones neurológicas en la encefalopatía hepática. Sin embargo, es necesaria una mayor investigación de su capacidad pronóstico en otros estados clínicos, estandarización de los puntos de cortes para referencia en la clasificación de la medida y evaluar la sensibilidad y especificidad.

Agradecimientos

A las profesoras Rita de Cassia Bertolo Martins y Verônica Gronau Luz por las sugerencias para el perfeccionamiento del estudio después de la lectura de la primera versión.

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: [\[www.eerp.usp.br/rlae\]\(http://www.eerp.usp.br/rlae\)](http://www.

</div>
<div data-bbox=)

- 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&tling=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.nutritionjrnal.com/article/S0899-9007\(12\)00372-3/pdf](http://www.nutritionjrnal.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

Recibido: 15.08.2017

Aceptado: 05.09.2017

Correspondencia:

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 es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.