

Ecografía nutricional

Concepto, consideraciones técnicas y estandarización



JOURNAL

VOL 4 - N° 59



MARZO 2023

CONTENIDO

ABSTRACT

Introducción del tema a tratar en inglés y español

AUTOEVALUACIÓN

Cortas preguntas que determinan la asimilación del contenido

ARTÍCULO

Texto resumen del artículo original e interpretación realizada por el autor del equipo editorial MPG Journal sobre el artículo original

REFERENCIAS

Bibliografías consultadas para la confección de este artículo

EDITORIAL

AUTORES

Jose Antonio Rosado Sierra
Endocrinología y Nutrición
Hospital Universitario de Getafe, Madrid

DOI Zenodo

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7757050>

REVISTA ORIGINAL

Nutritional ultrasound: Conceptualisation, technical considerations and standardisation.

García-Almeida J.M., García-García C., Ve-gas-Aguilar I.M., Ballesteros M.D, Cornejo-Pareja I.M., Fernández B. et al.

<https://doi.org/10.1016/j.endinu.2022.03.008>

ESPECIALIDADES

Endocrinología
Cirugía General
Oncología

PALABRAS CLAVE

Ecografía nutricional
Desnutrición

KEY WORDS

Nutritional ultrasound
Malnutrition

JOURNAL

VOL 4 - N° 59



MARZO 2023

ABSTRACT

La ecografía nutricional utiliza el ultrasonido para evaluar la composición corporal. Es una técnica barata, portátil y no invasiva que permite cuantificar los cambios de las estructuras musculares que produce la desnutrición. Aunque no existen puntos de corte validados, el área del recto anterior del cuádriceps se puede utilizar como criterio de desnutrición. La distribución del tejido adiposo proporciona información sobre la reserva energética y el patrón inflamatorio. Es importante integrar la ecografía nutricional en la práctica clínica.

Nutritional ultrasound uses ultrasound to assess body composition. It is a cheap, portable and non-invasive technique that allows to quantify the changes of the muscular structures in malnutrition. Although there are no validated cut-off points, the area of the rectus femoris of the quadriceps can be used as a criterion for malnutrition. The distribution of adipose tissue provides information on the energy reserve and the inflammatory pattern. It is important to integrate nutritional ultrasound into clinical practice.

JOURNAL

VOL 4 - N° 59



MARZO 2023

ARTÍCULO

El objetivo del artículo es revisar la utilidad de la ecografía nutricional en la evaluación de la composición corporal dentro de la valoración nutricional. Se fundamenta en la evaluación de la masa libre de grasa (ecografía muscular) y la masa grasa (ecografía del tejido adiposo).

La ecografía muscular mide el volumen y área muscular, la longitud de los fascículos y el ángulo de peneación muscular (ángulo formado por los fascículos y la aponeurosis interna). Tanto el tamaño como la estructura muscular se correlacionan con la masa libre de grasa metabólicamente activa.

La ecografía del tejido adiposo evalúa la cantidad de tejido adiposo y su distribución, para correlacionarlas con variables nutricionales. El tejido adiposo preperitoneal, fácilmente identificable mediante ultrasonidos, muestra correlación con otros depósitos viscerales como la grasa intrahepática. Por otra parte, hay otras localizaciones de tejido adiposo relacionadas con la masa muscular (intramuscular, perimuscular e intermuscular) que son evaluadas durante la realización de la ecografía muscular.

Para su realización el paciente debe estar en decúbito supino en una posición relajada. La evaluación del tejido muscular se realiza en el músculo recto anterior del cuádriceps de la pierna derecha, en el 1/3 inferior de la línea imaginaria que une la espina iliaca y el extremo superior de la rótula (o a 15 cm de la rótula si resulta difícil identificar las estructuras), tanto en plano transverso (área muscular mediante una medida elipsoidal o manualmente y espesor del tejido adiposo mediante la medida lineal entre la epidermis y

la aponeurosis del músculo) como longitudinal (longitud del fascículo y ángulo de peneación muscular).

La evaluación del tejido adiposo se realiza a nivel abdominal, en el punto medio entre la línea imaginaria que une el apéndice xifoides y el ombligo (o a 10 cm desde el apéndice xifoides si resulta difícil identificar las estructuras) en expiración (no forzada) tanto en plano transverso como longitudinal. Permite medir el tejido adiposo subcutáneo superficial, tejido adiposo subcutáneo profundo y tejido adiposo preperitoneal.

Para aumentar la precisión de la técnica, se recomienda que se realicen 3 mediciones (que se almacenarán en la memoria de la computadora) y se registre el promedio de las 3 mediciones. También se recogerán aspectos cualitativos, como la infiltración adiposa del tejido muscular, cambios degenerativos asociados con la edad o mionecrosis.

Las publicaciones que han evaluado la validez y reproducibilidad de la técnica han mostrado una reproducibilidad entre moderada y buena intraobservador, así como un grado de acuerdo variable entre distintos observadores. Existen publicaciones que muestran una buena correlación entre la masa muscular medida por ecografía y otras técnicas. También se ha descrito una correlación fuerte entre la esteatosis muscular medida por ecografía y RMN, y entre la grasa abdominal medida por ecografía y RMN/TC. Publicaciones más recientes han mostrado buena correlación entre la medida del área del músculo recto anterior del cuádriceps y la masa libre de grasa medida por bioimpedancia eléctrica, fuerza muscular medida mediante dinamometría,

ARTÍCULO

capacidad para la realización de ejercicio, riesgo de sarcopenia y desnutrición. En la actualidad no hay puntos de corte establecidos para el diagnóstico de desnutrición que muestren una adecuada sensibilidad y especificidad para su detección. El aumento de la grasa intramuscular en el recto anterior del cuádriceps se ha asociado con un mayor riesgo de desnutrición en pacientes ancianos hospitalizados.

Las mayores limitaciones de la ecografía nutricional son aquellas inherentes a la técnica, que dependen del dispositivo y del observador, así como la falta de valores de referencia de las distintas mediciones ajustados por edad y sexo y la evidencia científica limitada en la actualidad. El mayor desafío es su incorporación a la práctica clínica para la valoración de la desnutrición.

El artículo revisa el empleo de la ecografía para la evaluación nutricional de los pacientes, tanto en lo concerniente a la técnica para su realización como en la estandarización de mediciones. Propone un modelo de informe clínico con los parámetros a recoger y revisa la evidencia científica actual de su uso, limitada fundamentalmente por la falta de valores de referencia que posibilitarán, en un futuro, su incorporación en la práctica clínica habitual para la valoración de la desnutrición relacionada con la enfermedad.



AUTOEVALUACIÓN

1 De acuerdo con el artículo, la ecografía nutricional se fundamenta en la evaluación de (señale la CORRECTA):

- a** El agua corporal total, la masa grasa y la masa magra.
- b** El agua corporal total, la masa grasa y la masa libre de grasa.
- c** La masa libre de grasa (ecografía muscular) y la masa grasa (ecografía del tejido adiposo).
- d** Ninguna de las anteriores es correcta.

2 De acuerdo con el artículo, señale la CORRECTA:

- a** Para la realización de la ecografía nutricional, el paciente debe estar en decúbito supino y en posición relajada.
- b** La evaluación del tejido muscular se realiza en el músculo recto anterior del cuádriceps de la pierna derecha, tanto en plano transverso como en plano longitudinal.
- c** La evaluación del tejido adiposo se realiza a nivel abdominal, en el punto medio entre la línea imaginaria que une el apéndice xifoides y el ombligo.
- d** Todas son correctas.

3 De acuerdo con el artículo, señale la FALSA:

- a** Las publicaciones que han evaluado la validez y reproducibilidad de la técnica han mostrado una reproducibilidad entre moderada y buena intraobservador.
- b** Existen publicaciones que han mostrado buena correlación entre la medida del área del músculo recto anterior del cuádriceps y la masa libre de grasa medida por bioimpedancia eléctrica.
- c** El aumento de la grasa intramuscular en el recto anterior del cuádriceps se ha asociado con un menor riesgo de desnutrición en pacientes ancianos hospitalizados.
- d** Todas son falsas.

REFERENCIAS

Vol.38 N3; págs. 592-600. 2021. García Almeida JM, García García C, Vegas Aguilar IM, Bellido Castañeda V, Bellido Guerrero D. Morphofunctional assessment of patient's nutritional status: a global approach. *Nutrición Hospitalaria*.

DOI: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03378>

Vol. 10 N12; pág. 1849. 2018. Hernández-Socorro CR, Saavedra P, López-Fernández JC, Ruiz-Santana S. Assessment of muscle wasting in long-stay ICU patients using a new ultrasound protocol. *Nutrients*.

DOI: <https://doi.org/10.3390/nu10121849>

Vol. 12 N1; págs. 45-59. 2021. Perkisas S, Bastijns S, Baudry S, Bauer J, Beudart C, BeckwéeD, et al. Application of ultrasound for muscle assessment in sarcopenia: 2020 SARCUS update. *European Geriatric Medicine*.

Vol. 46 N4; págs. 936-945. 2022. Ozturk Y, Deniz O, Coteli S, Unsal P, Dikmeer A, Burkuk S, et al. Global Leadership Initiative on Malnutrition criteria with different muscle assessments including muscle ultrasound with hospitalized internal medicine patients. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*.

DOI: <https://doi.org/10.1002/jpen.2230>

Vol. 13 N7; pág. 2401. 2021. Sanz-Paris A, González-Fernández M, Hueso-Del Río LE, Ferrer-Lahuerta E, Monge-Vázquez A, Losfablos-Callau F, et al. Muscle thickness and echogenicity measured by ultrasound could detect local sarcopenia and malnutrition in older patients hospitalized for hip fracture. *Nutrients*.

DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13072401>

Vol. 41 N1; págs. 32-41. 2010. Arts IMP, Pillen S, Schelhaas HJ, Overeem S, Zwarts MJ. Normal values for quantitative muscle ultrasonography in adults. *Muscle & Nerve*.

DOI: <https://doi.org/10.1002/mus.21458>

Vol. 39 N8; págs. 2586-2592. 2020 Akazawa N, Okawa N, Hino T, Tsuji R, Tamura K, Moriyama H. Higher malnutrition risk is related to increased intramuscular adipose tissue of the quadriceps in older inpatients: a cross-sectional study. *Clinical Nutrition*.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.11.028>

JOURNAL
