

# Comparación de ambos criterios diagnósticos de malnutrición ESPEN y GLIM en pacientes institucionalizados

MASSAGUÉS C<sup>1</sup>, ALONSO I<sup>2</sup>, ACHAQUES M<sup>3</sup>

1 Unidad de Nutrición. Hospital la Fuenfría. Madrid (España)

2 IES Mirasierra. Madrid (España)

3 Unidad de Farmacia. Hospital la Fuenfría. Madrid (España)

Fecha de recepción: 04/04/2022 - Fecha de aceptación: 04/05/2022

DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S1699-714X2024000100009>

## RESUMEN

**Introducción:** La malnutrición relacionada con la enfermedad es un problema de alta prevalencia que continúa provocando graves repercusiones clínicas sobre los pacientes institucionalizados. La falta de un acuerdo mundial sobre los criterios de diagnóstico nutricional que deben aplicarse en el entorno clínico compromete la detección y el abordaje nutricional. En este estudio se pretende evaluar el índice de malnutrición en la institución hospitalaria, definir la validez de los criterios GLIM y ESPEN y determinar el criterio de referencia para el diagnóstico nutricional en la práctica clínica. **Metodología:** Estudio transversal, descriptivo desarrollado en un hospital de larga estancia en una muestra de 314 pacientes. Se analizó el diagnóstico nutricional mediante los criterios ESPEN y GLIM. Se evaluó la sensibilidad, especifici-

dad y concordancia entre ambos criterios para determinar la validez de su uso en la práctica clínica.

**Resultados:** La prevalencia de malnutrición fue del 58% según ESPEN y 78% en base a GLIM, siendo severa en el 24% de los pacientes y moderada en el 76%. La concordancia entre ESPEN y GLIM fue moderada (I. kappa: 0,325). Los criterios GLIM mostraron una sensibilidad buena (93,75%) y una especificidad deficiente (38,32%). Por el contrario, los criterios ESPEN definieron una sensibilidad regular (61,4%) y una buena especificidad (85,4%).

**Conclusiones:** Ambos criterios diagnósticos ESPEN y GLIM serían adecuados para la evaluación del diagnóstico nutricional en la práctica clínica. Sin embargo, los criterios GLIM resultan de mayor validez al identificar precozmente individuos en proceso de malnutrición.

Palabras clave: **Diagnóstico nutricional, malnutrición, criterios ESPEN, criterios GLIM.**

## Comparison of both ESPEN and GLIM diagnostic criteria for malnutrition in institutionalized patients

### SUMMARY

**Introduction:** Disease-related malnutrition is a problem of high prevalence that continues to cause serious clinical repercussions on institutionalized patients. The lack of global agreement on the nutritional diagnostic criteria to be applied in the clinical setting compromises the detection and nutritional approach. This study intends to evaluate the malnutrition index in the hospital institution, define the validity of the

GLIM and ESPEN criteria and determine the reference criterion for nutritional diagnosis in clinical practice.

**Methods:** Cross-sectional, descriptive study conducted in a long-stay hospital in a sample of 314 patients. Nutritional diagnosis was analyzed using ESPEN and GLIM criteria. The sensitivity, specificity and concordance between both criteria were evaluated to determine the validity of their use in clinical practice.

**Key results:** The prevalence of malnutri-

tion was 58% according to ESPEN and 78% based on GLIM, being severe in 24% of patients and moderate in 76%. The agreement between ESPEN and GLIM was moderate (I. kappa: 0.325). The GLIM criteria showed good sensitivity (93.75%) and poor specificity (38.32%). In contrast, the ESPEN criteria defined regular sensitivity (61.4%) and good specificity (85.4%).

**Conclusions:** Both ESPEN and GLIM diagnostic criteria would be suitable for the evaluation of nutritional diagnosis in clinical practice. However, the GLIM criteria are more valid when identifying individuals in the process of malnutrition early.

Key words: **Nutritional diagnosis, malnutrition, ESPEN criteria, GLIM criteria.**

## INTRODUCCIÓN

La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) define la malnutrición como "un estado resultante de la falta de absorción o ingesta de nutrientes que provoca una composición corporal alterada (disminución de la masa libre de grasa y de la masa celular corporal)"<sup>1</sup>. La malnutrición en los países desarrollados se encuentra muy asociada a la enfermedad aguda o crónica, siendo especialmente visible en las instituciones hospitalarias<sup>2</sup>.

Durante la enfermedad se desencadena un proceso catabólico con la liberación de citocinas proinflamatorias, aumento de glucocorticoides, catecolaminas, cortisol y glucagón. Se genera simultáneamente la activación del proceso de proteólisis, neoglucogénesis y movilización del tejido graso para el consumo de ácidos grasos libres. Como resultado se manifiesta una alteración del metabolismo con un aumento del gasto energético y del catabolismo muscular, suponiendo un mayor consumo de las reservas de hidratos de carbono y una movilización de los aminoácidos musculares derivando en su conjunto en un incremento de los requerimientos nutricionales. Si no se alcanza el aporte de la cantidad y calidad de nutrientes necesaria se produce un déficit nutricional que conduce a una reducción de la masa celular suponiendo graves repercusiones sobre diferentes órganos y sistemas<sup>3,4</sup>.

A la diversidad de cambios provocados por la enfermedad se une el ámbito de la hospitalización. Durante la estancia hospitalaria suceden una serie de hechos entre las múltiples intervenciones clínicas, que favorecen la aparición de un estado de malnutrición. Así, podemos ver un uso prolongado de suplementación como único soporte nutricional, abuso de ayunos para la realización de pruebas diagnósticas, comidas mal programadas, pérdidas aumentadas por complicaciones en el tratamiento médico o quirúrgico o administración de medicación que interfiere con la alimentación (citostáticos, esteroides, etc...)<sup>2</sup>. Del mismo modo debemos tener en cuenta que, a causa de diferentes factores (farmacología, nutrición artificial, ayunos prolongados) la fisiología e inmunidad intestinal se ve igualmente afectada. Se produce un aumento de la permeabilidad de la pared intestinal, apoptosis del epitelio y pérdida de la diversidad de la microbiota condicionando un mayor índice de malabsorción y una mayor prevalencia de bacteriemia. Dicho proceso se asocia con un mayor desarrollo de malnutrición por una disminución en la absorción de nutrientes al organismo y una menor protección frente a infecciones<sup>5</sup>.

El periodo de inmovilización durante la hospitalización es también otro factor bien documentado de malnutrición, con pérdida de masa y función del sistema músculo esquelético. La respuesta predominante del músculo esquelético a la disminución del uso durante el reposo en cama es la atrofia<sup>6</sup>. Kortebein demostró que había una pérdida sustancial de la fuerza, potencia y capacidad aeróbica de los miembros inferiores en 10 días de reposo en cama en adultos mayores sanos<sup>7</sup>. Este factor se caracteriza por generar alteraciones físicas que pueden permanecer después de la fase aguda de la enfermedad y que se relacionan con una mayor estancia hospitalaria y una peor calidad de vida al alta<sup>8</sup>.

Las consecuencias del estado de malnutrición relacionado con la enfermedad en pacientes institucionalizados son claras. Los estudios reflejan un incremento de la estancia hospitalaria en un 30%, se multiplica por 12 el riesgo de mortalidad, se triplica el riesgo de infecciones serias y otras complicaciones, se incrementa en 4 la probabilidad de muerte en los tres años siguientes, además de aumentar la

tasa de reingresos hospitalarios con el doble de posibilidades de retorno en los próximos 45 días<sup>2-9</sup>. Estos resultados ponen de manifiesto la importancia de realizar un abordaje nutricional durante la hospitalización.

La malnutrición se caracteriza por mantener una evolución clínica lenta durante la cual, a pesar de que la enfermedad ya está presente, al inicio no se expone ninguna manifestación visible que haga sospechar su aparición en la persona enferma. No obstante, durante estos periodos de la enfermedad ya comienzan a producirse consecuencias graves como la pérdida de la funcionalidad muscular o una disminución de la actividad de diversos procesos fisiológicos como retrasos en la cicatrización. Por ello, el abordaje inmediato del paciente hospitalizado con riesgo de malnutrición garantiza aminorar dichos efectos y mejorar la situación clínica de los enfermos, favoreciendo una recuperación temprana, reduciendo sus consecuencias clínicas<sup>10</sup>. En nuestro país, el estudio PREDYCES demostró que la malnutrición relacionada con la enfermedad supone un factor de mal pronóstico, siendo el tratamiento nutricional precoz capaz de mejorar el pronóstico clínico de pacientes pluripatológicos durante el ingreso hospitalario<sup>9</sup>.

La clave para garantizar un óptimo tratamiento nutricional reside en establecer un adecuado diagnóstico. La falta de un acuerdo mundial sobre los criterios de diagnóstico nutricional que debe aplicarse en el entorno clínico compromete la detección y abordaje nutricional<sup>11</sup>. En 2015, la ESPEN proporciónó una herramienta unificada, simple y confiable para el diagnóstico de malnutrición, independientemente de la etiología<sup>1</sup>, siendo el primer esfuerzo de las sociedades sobre nutrición clínica y metabolismo para la adquisición de un consenso en el diagnóstico nutricional. Debido a la nueva evidencia científica en el abordaje de la nutrición, la Iniciativa de Liderazgo Global sobre Malnutrición (GLIM) en 2018 involucró a la mayoría de las sociedades de nutrición con el propósito de estandarizar un diagnóstico de malnutrición común en la práctica clínica. Se propuso una metodología de consenso global para que la prevalencia, las intervenciones y los resultados de la malnutrición pudieran compararse en todo el mundo. Los criterios GLIM incluyen la evaluación de parámetros fenotípicos, así como etiológicos. Además, GLIM también incorpora la clasificación de la gravedad de la malnutrición en 2 grados: moderado o severo<sup>12</sup>.

Nuestro objetivo principal en este estudio fue evaluar el índice de malnutrición en la institución hospitalaria, definir la validez de los criterios GLIM y ESPEN y determinar el criterio de referencia para el diagnóstico nutricional en la práctica clínica.

## METODOLOGÍA

### Diseño y tipo de estudio

Estudio transversal, descriptivo, desarrollado en un hospital de media estancia sobre una muestra de pacientes que ingresaron en el centro procedentes de otras unidades hospitalarias para continuar con una recuperación clínica de mayor duración. La intervención se desempeñó durante los meses de enero de 2020 a agosto de 2021.

### Población de estudio

En total se procedió a la valoración de 314 pacientes con edades comprendidas entre los 29 y los 91 años. Se excluyeron del estudio aquellos que recibían cuidados paliativos y de los que no se obtuvieron los datos requeridos (n=69, 21,97%).

### Sistema de recogida de datos

Sobre la muestra se completó en primer lugar un cribado nutricional al ingreso en el centro. Según el rango de edad se empleó el cribado Short-MNA para individuos mayores de 65 años<sup>13</sup> y el NRS-2002 para aquellos menores de 65 años<sup>14</sup>.

Posteriormente, el Servicio de Nutrición del centro, conforme a un protocolo común previamente estandarizado llevó a cabo la valoración nutricional completa de los pacientes en riesgo de malnutrición. En ella se recogió información sobre las características generales de los pacientes (edad, sexo, motivo de ingreso, patologías crónicas previas); historia dietética (calidad y cantidad de ingestas), tolerancia intestinal (malabsorción, diarreas, vómitos); composición corporal (peso corporal al ingreso en el centro, peso corporal previo a la enfermedad, talla, perímetro del brazo, pliegue del tríceps, perímetro muscular del brazo (PMB) y circunferencia de la pantorrilla (CP)); estudio bioquímico y fuerza presión de la mano.

A partir de los datos recogidos se evaluaron diferentes parámetros. Respecto a la composición corporal se calculó el porcentaje de variación ponderal y el índice de masa corporal (IMC). Se consideraron valores de malnutrición una pérdida ponderal no voluntaria mayor al 10% en seis meses y un punto de corte del IMC para la desnutrición  $<18,5 \text{ kg/m}^2$  en individuos menores de 70 años y  $<22 \text{ kg/m}^2$  para aquellos con una edad superior a los 70 años<sup>15</sup>. En cuanto al perfil muscular, se tomaron como referencia el perímetro muscular del brazo (PMB), la CP y la fuerza presión. Los resultados se estandarizaron respecto a las tablas de distribución percentil según la edad y el sexo para el PMB, consolidándose valores de déficit aquellos por debajo del percentil 25<sup>16</sup>. Para la CP se consideró un punto de corte de 31cm<sup>17</sup>. La carencia de fuerza muscular se definió mediante tablas de distribución de la fuerza presión de la mano según la edad y el sexo para la población española estableciendo valores insuficientes aquellos por debajo del percentil 10. La carga de inflamación se examinó mediante el análisis bioquímico de los valores de albúmina y proteína C reactiva (PCR). Se identificaron valores de inflamación según los puntos de corte estandarizados: albúmina  $<3,5 \text{ g/dl}$  y PCR  $>0,6 \text{ g/dl}$ <sup>18,19</sup>.

### Determinación de variables

Una vez realizada la valoración completa del paciente se continuó con la precisión del diagnóstico nutricional de la población mediante los criterios GLIM y ESPEN.

La definición GLIM, tras analizar un cribado nutricional positivo, procedió con la calificación de los criterios fenotípicos y etiológicos. En los parámetros fenotípicos se incluyeron: pérdida de peso no voluntaria, bajo IMC y/o perfil muscular reducido. La valoración etiológica involucró tres dominios: reducida ingesta de alimentos durante más de dos semanas, cualquier afección gastrointestinal crónica que interfiera la asimilación de alimentos y/o presencia de inflamación/enfermedad. Si cumplía al menos uno de ambos criterios etiológico y fenotípico el diagnóstico de malnutrición resultaría positivo. Finalmente, se valoró la severidad de la malnutrición en función de los niveles umbral de los criterios fenotípicos estableciendo un estado de malnutrición en grado moderado si la pérdida ponderal era del 5-10% en los últimos 6 meses, el IMC  $<20 \text{ kg/m}^2$  en  $<70$  años o  $<22 \text{ kg/m}^2$  en  $>70$  años y el déficit muscular era moderado; y un grado severo si la pérdida ponderal era  $>10\%$  en 6 meses, el IMC  $<18,5 \text{ kg/m}^2$  en  $<70$  años o  $<20 \text{ kg/m}^2$  en  $>70$  años y un déficit severo del perfil muscular<sup>12</sup>.

La definición ESPEN se aplicó utilizando dos puntos de corte predeterminados. Los criterios diagnósticos implicaron un estado de malnutrición si el IMC era inferior a  $18,5 \text{ kg/m}^2$ ; o si existía una pérdida ponderal no intencionada junto a un bajo IMC o una masa muscular reducida<sup>1</sup>.

### Análisis estadístico

Las características de los pacientes se analizaron mediante estadística descriptiva. Las variables categóricas se presentaron como un valor numérico (n) con porcentajes (%). Las variables continuas se indicaron con el valor promedio.

Con el fin de precisar la validez, reproductividad y seguridad de las pruebas diagnósticas de malnutrición ESPEN y GLIM se calculó la sensibilidad y especificidad de ambos criterios. Se clasificaron como deficientes si el resultado era  $<50\%$ , regular si  $>50\%$  y  $<80\%$ , y bueno si  $>80\%$ <sup>20</sup>.

Para delimitar la concordancia observada entre ambos criterios diagnósticos del estado nutricional se utilizó además el coeficiente kappa. Se estandarizaron valores  $>0,81$  para indicar muy buen acuerdo;  $0,61-0,80$  buen acuerdo;  $0,41-0,60$  moderado acuerdo;  $0,21$  a  $0,40$  acuerdo justo y  $<0,20$  acuerdo pobre. Se utilizó el diagrama de Venn para visualizar la convergencia entre cada definición.

Los análisis de datos se realizaron utilizando el paquete estadístico para Ciencias Sociales (SPSS) (IBM SPSS Advanced Statistics 24.0, Armonk, Nueva York, IBM Corp).

## RESULTADOS

### Descripción de la muestra de pacientes

Un total de 314 individuos fueron incluidos en el estudio. De estos, contaban con la información requerida para completar la evaluación nutricional 245 participantes.

En las características generales de la muestra se observó un mayor número de hombres (56%) que de mujeres (44%), con una media de edad de  $78 \pm 9,3$  años, la enfermedad por SARS-CoV-2 (40%), ictus (18%) y fractura de cadera (18%) fueron las patologías prevalentes en el ingreso de los pacientes al centro. Además, nueve de cada diez reflejaba al menos una patología crónica previa siendo predominantes aquellas relacionadas con el síndrome metabólico: hipertensión arterial (HTA) (69%), dislipemia (DL) (51%) o diabetes mellitus tipo II (DM2) (40%). Los datos se encuentran descritos en la tabla 1.

### Prevalencia de desnutrición y riesgo de desnutrición

El cribado nutricional al ingreso hospitalario (NRS-2002; Short-MNA) reflejaba en un 89% de los pacientes riesgo de malnutrición. De ellos, la prevalencia total de pacientes diagnosticados de malnutrición fue del 81%. Un 78% de los pacientes manifestaba un estado de malnutrición según los criterios GLIM, con una gravedad moderada y severa de 76% y 24% respectivamente; y un 51% exhibía un estado de malnutrición en base a la definición ESPEN. La tabla 2 muestra los resultados del diagnóstico de malnutrición según ambos criterios.

La figura 1 representa la concordancia en la prevalencia de malnutrición según cada definición. El 48% de los pacientes fueron evaluados como malnutridos según ambos criterios, un 30% identificados por GLIM no fueron diagnosticados de malnutrición por ESPEN y un 3% de los identificados por ESPEN no establecieron un cribado positivo de malnutrición por GLIM.

**Tabla 1. Características generales de la muestra**

Variable	Categorías	Pacientes (n)	Frecuencia (%)
Sexo	Hombres	136	56
	Mujeres	109	44
Edad	<70 años	65	27
	70-80 años	85	35
	80-90 años	80	33
	>90 años	15	6
Motivo de ingreso	COVID-19	97	40
	Ictus	43	18
	Fractura de cadera	43	18
	Otros	62	24
Patologías crónicas síndrome metabólico	HTA	170	69
	DL	124	51
	DM2	97	40

DL: dislipemia; DM2: diabetes mellitus tipo II; HTA: hipertensión arterial; Otros motivos de ingreso: sepsis, cáncer, amputación, úlceras por presión, desacomodamiento físico.

**Tabla 2. Diagnóstico nutricional de la muestra según ambos criterios**

Variable	Categorías	Pacientes (n)	Frecuencia (%)
Criterios GLIM	Malnutrición	171	78
	Adecuado estado nutricional	48	22
Criterios ESPEN	Malnutrición	112	51
	Adecuado estado nutricional	107	49
Grado de severidad según GLIM	Malnutrición severa	41	24
	Malnutrición moderada	130	76
Malnutrición según el criterio	Malnutrición valorada con ambos criterios	105	48
	Malnutrición valorada solo con GLIM	66	30
	Malnutrición valorada solo con ESPEN	7	3
Conjunto total	Malnutrición total	178	81
	Adecuado estado nutricional	41	19

Entre los criterios de evaluación fenotípicos y etiológicos, sobre la muestra predominaba la presencia de un estado de inflamación (84%) y una pérdida ponderal no intencionada durante la latencia de la enfermedad (75%), frente a un IMC disminuido (30%), una reducción de inges-

tas/malabsorción intestinal (54%) o un déficit del perfil muscular (57%). La figura 2 refleja la prevalencia de los criterios etiológicos y fenotípicos de la muestra.

### Concordancia de criterios

El coeficiente kappa expresó una moderada concordancia para ESPEN comparado con GLIM (I. kappa: 0,325 (p valor <0,05)). Los criterios GLIM mostraron una sensibilidad buena (93,75%) y una especificidad deficiente (38,32%). Por el contrario, los criterios ESPEN definieron una sensibilidad regular (61,4%) y una buena especificidad (85,4%) (tabla 3).

### DISCUSIÓN

Los resultados del estudio indican que ambos criterios diagnósticos ESPEN y GLIM sostienen una concordancia moderada en sus resultados (I. kappa: 0,325), por lo que cualquiera de ellos sería adecuado para definir el diagnóstico nutricional. Sin embargo, puesto que el índice de malnutrición es muy elevado en el ámbito clínico y sus consecuencias son muy graves<sup>21</sup>, el objetivo del diagnóstico nutricional sobre la población institucionalizada debe ser detectar cualquier paciente que, por las circunstancias clínicas, pueda proceder un estado malnutrición.

Para la precisión de un diagnóstico nutricional de referencia en la práctica clínica, se compararon ambos criterios. La definición ESPEN mostró una sensibilidad regular (61,4%) y una buena especificidad (85,4%) por lo que descarta con efectividad pacientes que preservan un adecuado estado nutricional. Por el contrario, los criterios GLIM a pesar de presentar una deficiente especificidad (38,32%) son elevadamente sensibles (93,75%) por lo que identifican con alta capacidad la malnutrición en sujetos enfermos. Al ser los criterios ESPEN poco sensibles existirá una probabilidad del 38,6% de pacientes que puedan quedar fuera del abordaje nutricional y sostengan un estado de malnutrición (falsos negativos). Por el contrario, a pesar de que muchos de los identificados como malnutridos por GLIM puedan presentar un adecuado estado nutricional (61,68% falsos positivos), un resultado positivo en el diagnóstico GLIM implica que el paciente cumple algún criterio de malnutrición. Realizar un abordaje nutricional en estadios muy tempranos de la enfermedad, permitirá disminuir las complicaciones y secuelas de la enfermedad, incrementarán las posibilidades de éxito en el tratamiento, disminuirá el coste

asistencial y los índices de mortalidad. Por ello, se concluye que los criterios GLIM será el formulario indicado a utilizar como diagnóstico nutricional de referencia en la práctica clínica ya que al ser más sensible detecta precozmente aquellos pacientes con un estado de malnutrición.

**Tabla 3. Sensibilidad y especificidad según el criterio evaluado**

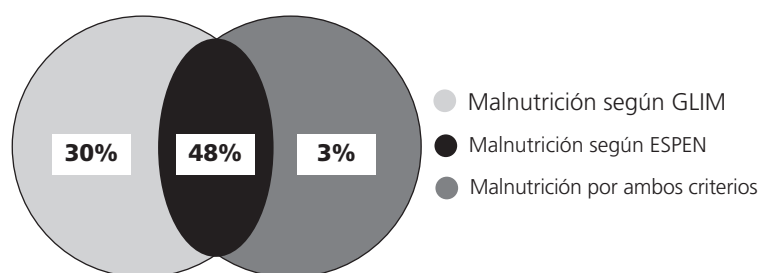
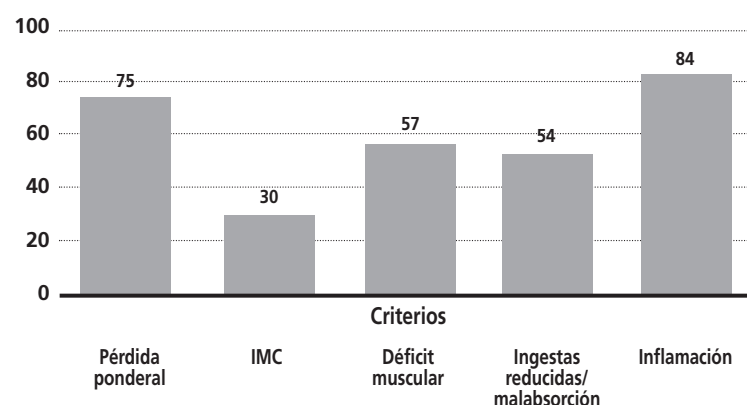
	Sesibilidad (%)	Especificidad (%)	Falsos - (%)	Falsos + (%)
GLIM vs ESPEN	93,75	38,32	6,25	61,68
ESPEN vs GLIM	61,4	85,4	38,6	14,5

Algunos autores critican la baja especificidad de los criterios GLIM aludiendo que puede dar lugar a confusión y una menor atención nutricional de los pacientes con un estado de caquexia severa frente a pacientes que solamente se encuentran en un estado leve de malnutrición<sup>22</sup>. Sin embargo, en el último paso de los criterios GLIM se establece la diferenciación de la gravedad de la malnutrición en severa o moderada<sup>12</sup>, por lo que ambas definiciones serán abordadas de forma concreta. En el estudio, un 24% de los pacientes identificados como malnutridos por GLIM mostraban un grado severo de malnutrición frente al 76% que exponían un rango moderado. En los pacientes en estado severo en el centro procedería un seguimiento nutricional más exhaustivo y cercano por el servicio de nutrición que aquellos en estado de malnutrición moderada.

Por otra parte, la presencia de un estado de inflamación fue el criterio más prevalente dentro de la población muestral, cuestión que no tiene en cuenta la definición ESPEN para la declaración de un estado de malnutrición. La inflamación conlleva diversos efectos metabólicos, incluido un aumento de la resistencia a la insulina, supresión del apetito (hiporexia) y catabolismo muscular<sup>23</sup>, formando parte de un papel integral en la anorexia relacionada con la enfermedad, la pérdida de peso, el deterioro funcional y de la disminución del perfil muscular<sup>4</sup>. Esto se ve reflejado en los resultados de diversos estudios que muestran como los pacientes con un estado asociado de inflamación incluyen estadias hospitalarias más prolongadas, aumento de la mortalidad, un grave deterioro físico y funcional<sup>24</sup>.

Por el contrario, el IMC, factor determinante para los criterios ESPEN, en este estudio no fue un parámetro significativo para detectar malnutrición ya que la mayoría de los pacientes que presentaron algún tipo de malnutrición expusieron un IMC dentro de la normalidad. Incluso se hallaron pacientes malnutridos en estado de sobrepeso u obesidad, quedando claramente definido que la malnutrición no tiene por qué estar relacionada con la delgadez<sup>25</sup>. Pero además se debe tener en cuenta que la preservación de masa grasa enmascara la pérdida de masa corporal magra. Por lo que, a pesar de mantener un adecuado peso corporal incluso estar en un estado de exceso de peso, el paciente puede encontrarse en una malnutrición proteico-muscular no valorable sin un método diagnóstico apropiado<sup>26</sup>.

A este respecto, resulta fundamental para el diagnóstico nutricional la determinación del perfil muscular. La disminución de la fuerza y masa muscular implica graves consecuencias tanto a nivel metabólico, aumentando la resistencia a la

**Figura 1. Diagrama de Venn: prevalencia de malnutrición según el criterio****Figura 2. Porcentaje de prevalencia de criterios etiológicos y fenotípicos en la muestra total**

insulina, lo que induce progresivamente la diabetes y el síndrome metabólico; a nivel inmunológico, ya que implica una pérdida de la función de un grupo de células T<sup>27</sup>; y a nivel músculo-esquelético, considerándose como un factor clave de fragilidad, importante predictor de eventos adversos de salud<sup>28,29</sup>. Por tanto, el criterio utilizado para la medición del perfil muscular resulta así mismo determinante para la evaluación de un adecuado diagnóstico nutricional. La medición del volumen muscular mediante antropometría tiene un carácter subjetivo, que puede interferir con la experiencia del evaluador y no se correlaciona directamente con la calidad de la masa corporal del individuo. Se conoce además que la disminución de la fuerza muscular es anterior a la pérdida del volumen muscular y que la pérdida de fuerza muscular no se puede prevenir manteniendo o aumentando la masa muscular<sup>30</sup>. Los criterios ESPEN solamente tienen en cuenta el perfil muscular dejando a un margen la valoración de la fuerza presión, factor incluido dentro de los criterios GLIM.

En conclusión, con indiferencia del criterio nutricional aplicado, el índice de malnutrición en las instituciones hospitalarias resulta considerablemente elevado. Ambos criterios diagnósticos ESPEN y GLIM serán adecuados para la evaluación del diagnóstico nutricional en la práctica clínica. Sin embargo, los criterios GLIM resultan de mayor validez al identificar precozmente individuos en proceso de malnutrición.



*Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.*

## BIBLIOGRAFÍA

- Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition an ESPEN consensus statement. *Clin Nutr.* 2015;34(3):335e40.
- Barcina Pérez P, Mercader Ros T, Abellán Aynes O, Cayuela García JM, Gón-gora Hervás J, Hernández Jiménez P, et al. Desnutrición relacionada con la enfermedad, parámetros funcionales y costes asociados en un hospital general. *Nutr Hosp.* 2021;38(4):765-772.
- Hawkins RB, Raymond SL, Stortz JA, Horiguchi H, Brakenridge SC et al. Chronic Critical Illness and the Persistent Inflammation, Immunosuppression, and Catabolism Syndrome. *Front Immunol.* 2018 Jul 2; 9:1511.
- Savino P, & Patiño, J. F. Metabolismo y nutrición del paciente en estado crítico. *Revista Colombiana de Cirugía*, 2016, Vol 31(2), 108-127.
- De Clercq NC, Groen AK, Romijn JA, Nieuwdorp M. Gut Microbiota in Obesity and Undernutrition. *Adv Nutr.* 2016 Nov 15;7(6):1080-1089.
- Ibarra Cornejo, J. L., Fernández Lara, M. J., Aguas Alveal, E. V., et al. Efectos del reposo prolongado en adultos mayores hospitalizados. In *Anales de la Facultad de Medicina*. 2017. Vol. 78, No. 4, pp. 439-444.
- Van Ancum, J.M.; Scheerman, K.; Jonkman, N.H.; Smeenk, H.E.; Kruijzinga, R.C.; Meskers, C.G.M.; et al. Change in muscle strength and muscle mass in older hospitalized patients: A systematic review and meta-analysis. *Exp. Gerontol.* 2017, 92,34-41.
- Chapela, S., & Martinuzzi, A. Pérdida de masa muscular en el paciente críticamente enfermo: Caquexia, sarcopenia y/o atrofia Impacto en la respuesta terapéutica y la supervivencia. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 2018. 28(2), 393-416.
- Álvarez J; Planas, M; Leon, M; Garcíá, A; Celaya, S; Garcíá, P et al. Prevalence and costs of malnutrition and its etiological factors in hospitalized patients; the PREDYCES study. *Nutr. Hosp.* 2012;27:1049-59.
- Muscaritoli M, Krznari c Z, Singer P, Barazzoni R, Cederholm T, Golay A, et al. Effectiveness and efficacy of nutritional therapy: a systematic review following Cochrane methodology. *Clin Nutr.* 2017;36(4):939e57.
- Ter Beek, L.; Vanhauwaert, E.; Slinde, F.; Orrevall, Y.; Henriksen, C.; Johanson, M.; et al. Unsatisfactory knowledge and use of terminology regarding malnutrition, starvation, cachexia and sarcopenia among dietitians. *Clin. Nutr.* 2016, 35,1450-1456.
- Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – a consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 2019 Feb; 38(1):1e9.
- Dent E, Hoogendijk EO, Visvanathan R, Wright ORL. Malnutrition Screening and Assessment in Hospitalised Older People: a Review. *J Nutr Health Aging.* 2019;23(5):431-441.
- Sanson G, Sadiraj M, Barbin I, Confezione C, De Matteis D, Boscutti G, et al. Prediction of early- and long-term mortality in adult patients acutely admitted to internal medicine: NRS-2002 and beyond. *Clin Nutr.* 2020 Apr; 39(4):1092-1100.
- Fryar CD, Gu Q, Ogden CL, Flegal KM. Anthropometric Reference Data for Children and Adults: United States. *Vital Health Stat* 3. 2016 Aug;(39):1-46.
- Canda, A. S. Puntos de corte de diferentes parámetros antropométricos para el diagnóstico de sarcopenia. *Nutrición Hospitalaria*. 2015. 32(2),765-770
- López Lirola, E; Iribar Ibabe, M; Peinado Herreros, J.M. La circunferencia de la pantorrilla como marcador rápido y fiable de desnutrición en el anciano que ingresa en el hospital: relación con la edad y sexo del paciente. *Nutrición Hospitalaria* 33.3 2016: 565-571.
- Luan, Y. Y., & Yao, Y. M. The clinical significance and potential role of C-reactive protein in chronic inflammatory and neurodegenerative diseases. *Frontiers in immunology*. 2018. 9,1302.
- Sheinenzon, A., Shehadeh, M., Michelis, R., Shaoul, E., & Ronen, O. Serum albumin levels and inflammation. *International Journal of Biological Macromolecules*, 2021. 184,857-862.
- Vizcaino-Salazar, G. J. Importancia del cálculo de la sensibilidad, la especificidad y otros parámetros estadísticos en el uso de las pruebas de diagnóstico clínico y de laboratorio. *Medicina y laboratorio*, 2017. 23(7-8),365-386.
- Schuetz P, Sulo S, Walzer S, Vollmer L, Stanga Z, Gomes F. EFFORT trial collaborators. Economic evaluation of individualized nutritional support in medical inpatients: Secondary analysis of the EFFORT trial. *Clin Nutr.* 2020; 39(11):3361-3368.
- León Sanz, Miguel. "Revisión crítica de los criterios GLIM." *Nutrición Hospitalaria* 38 (2021).
- Schutz P, Bally M, Stanga Z, Keller U. Loss of appetite in acutely ill medical inpatients: physiological response or therapeutic target? *Swiss Med Wkly*. 2014.
- Hotamisligil GS. Inflammation, metaflammation and immunometabolic disorders. *Nature*. 2017;542:177-85.
- Sotelo González, S. "Parámetros antropométricos en la evaluación de la malnutrición en pacientes oncológicos hospitalizados: utilidad del índice de masa corporal y del porcentaje de pérdida de peso." *Nutrición Hospitalaria* 28.3. 2013: 965-968.
- Lee, J. "Associations of sarcopenia and sarcopenic obesity with metabolic syndrome considering both muscle mass and muscle strength." *Journal of Preventive Medicine and Public Health* 49.1 (2016): 35.
- Horiguchi H, Loftus TJ, Hawkins RB, Raymond SL, Stortz JA, et al. Sepsis and Critical Illness Research Center Investigators. Innate Immunity in the Persistent Inflammation, Immunosuppression, and Catabolism Syndrome and Its Implications for Therapy. *Front Immunol.* 2018 Apr 4;9:595.
- Menéndez-González, L. "Prevalencia y factores asociados de fragilidad en adultos mayores de 70 años en la comunidad." *Atención Primaria* 53.10. 2021: 102128.
- Kojima G. Frailty as a predictor of disabilities among community-dwelling older people: A systematic review and meta-analysis. *Disabil Rehabil.* 2017; 39:1897-1908.
- Padilla Colón, Carlos J., Pilar Sánchez Collado, and María José Cuevas. "Beneficios del entrenamiento de fuerza para la prevención y tratamiento de la sarcopenia." *Nutrición Hospitalaria* 29.5 2014: 979-988.



Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento- NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.