



Universidad de Valladolid

TRABAJO DE FIN DE GRADO:

**SUBESTUDIO PARA LA VALORACIÓN DEL
RIESGO DE DESNUTRICIÓN AL INGRESO EN
PLANTA DE
MEDICINA INTERNA MEDIANTE DIFERENTES
HERRAMIENTAS DE CRIBADO NUTRICIONAL EN
PACIENTES MAYORES DE 65 AÑOS
NO INSTITUCIONALIZADOS**

GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA

Autora: Isabel García Fuente

Tutor: Luis Corral Gudino

Valladolid, 2022-2023

AGRADECIMIENTOS

Dar las gracias a mi tutor Luis por su dedicación, ayuda y orientación en todo momento.

Gracias al resto de profesores y profesoras que han formado parte de estos cuatro años de continuo aprendizaje.

Agradecer también a todo el equipo de enfermería del Bloque 3 (nivel 0) de la planta de Medicina Interna del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid, por vuestra labor incansable a pesar de la precariedad que os rodea y por ofrecer el mejor de los cuidados a todos los pacientes, incluidos nuestros mayores. En especial a Victoria, por ayudarme personalmente todos los días que coincidimos en el hospital.

Gracias a todas las personas que decidieron participar en este estudio, por compartir su tiempo y experiencias conmigo. Esto es por y para vosotros.

Gracias a toda mi familia, por enseñarme a mirar el mundo desde la empatía e impregnar en mí, un profundo deseo por ayudar al resto.

En especial a mis hermanos. Tatos, sois mis referentes de vida.

Este trabajo se lo dedico a las mujeres que me rodean: mamá, abuela y amigas, hacéis de este mundo un lugar más bonito que habitar.

*“En efecto, no puedo pasar sin comer, y si es que hemos de estar
prontos para estas batallas que nos amenazan, menester será estar bien
mantenidos, porque tripas llevan corazón, que no corazón tripas”*

El Quijote, Miguel de Cervantes

RESUMEN

Introducción: Mientras la población mundial envejece, existe un elevado riesgo de desnutrición en pacientes mayores hospitalizados. Este hecho aumenta la morbimortalidad y costes socio- económicos. Es necesario realizar el cribado nutricional al ingreso hospitalario mediante herramientas rápidas y sencillas con el objetivo de identificar a aquellos sujetos desnutridos o en riesgo que se puedan beneficiar de un tratamiento nutricional individualizado.

Objetivo: Valorar el riesgo de desnutrición al ingreso en planta de Medicina Interna mediante diferentes herramientas de cribado nutricional en pacientes mayores de 65 años no institucionalizados.

Material y métodos: Estudio observacional, descriptivo y transversal en el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid realizado desde noviembre de 2022 hasta febrero de 2023. La muestra fue de 83 pacientes mayores de 65 años no institucionalizados que ingresaron en una planta de Medicina Interna. Se evaluó el riesgo de desnutrición mediante diferentes herramientas de cribado nutricional. Se recogieron una serie de variables sociodemográficas y clínicas. Además, se evaluó el grado de dependencia. Se analizaron los datos con SPSS, utilizando test de U de Mann Whitney, Rho de Spearman e índice de Kappa. La significación estadística se alcanzó con $p < 0,05$.

Resultados: Más del 27,00% de los pacientes mayores de 65 años no institucionalizados que ingresan en Medicina Interna presentan riesgo de desnutrición. Sin embargo, los resultados obtenidos mediante las diferentes herramientas de cribado nutricional son heterogéneos y la concordancia entre los resultados obtenidos mediante dichas encuestas es baja.

Conclusiones: Existe un elevado riesgo de desnutrición en pacientes mayores no institucionalizados que ingresan en plantas de Medicina Interna. El dietista-nutricionista puede tener un papel fundamental en la prevención, detección precoz y tratamiento de la desnutrición en la población mayor.

Palabras clave: Envejecimiento; ancianos; cribado nutricional; herramienta de cribado nutricional; riesgo nutricional; malnutrición.

ABSTRACT

Introduction: With the aging of the world population increases the risk of hospitalization of older patients with the consequent increase in the risk of malnutrition. This increases morbidity and mortality and socio-economic costs. It's necessary to perform nutritional screening on hospital admission using quick and simple tools with the objective of identifying those malnourished or at-risk subjects who may benefit from individualized nutritional treatment.

Objective: Assess the risk of malnutrition at admission on the Internal Medicine ward through different nutritional screening tools in non-institutionalized patients over 65 years of age.

Material and methods: Observational, descriptive and cross-sectional study at the Río Hortega University Hospital in Valladolid made from November 2022 to February 2023. The sample consisted of 83 non-institutionalized patients over 65 years of age who were admitted to an Internal Medicine ward. The risk of malnutrition was assessed using different nutritional screening tools. A series of sociodemographic and clinical variables were collected. In addition, the degree of dependence was evaluated. Data were analyzed with SPSS, using Mann Whitney U test, Spearman's Rho and Kappa index. Statistical significance was settled at < 0.05 .

Results: More than 27.00% of non-institutionalized patients over 65 years of age who are admitted to Internal Medicine are at risk of malnutrition. However, the results obtained by the different nutritional screening tools are heterogeneous and the agreement between the results obtained through these surveys is low.

Conclusions: There is a high risk of malnutrition in elderly non-institutionalized patients admitted to Internal Medicine wards. Nutritionists can play a fundamental role in the prevention, early detection and treatment of malnutrition in the elderly population.

Key words: Aging; elderly; nutritional screening; nutritional screening tool; nutritional risk; malnutrition.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 España, un país envejecido	1
1.2 La población anciana como colectivo de riesgo nutricional.....	1
1.3 Hacia un diagnóstico cero de desnutrición.....	2
1.4 Desnutrición hospitalaria	4
1.5 La importancia del cribado nutricional	5
2. OBJETIVOS	7
2.1 Objetivo general	7
2.2 Objetivos específicos	7
3. MATERIAL Y MÉTODOS	8
3.1 Diseño del estudio.....	8
3.2 Población y muestra.....	8
3.2.1 Criterios de inclusión	8
3.2.2 Criterios de exclusión	9
3.3 Metodología	9
3.3.1 Recogida de datos generales	9
3.3.2 Valoración antropométrica	10
3.3.3 Cribado nutricional: Instrumentos	11
3.4 Análisis estadístico.....	14
3.5 Consideraciones ético-legales	14
4. RESULTADOS	15
4.1 Descripción de la muestra.....	15
4.2 Variables antropométricas	15
4.3 Variables clínicas.....	16
4.4 Valoración de la capacidad funcional (Barthel).....	18
4.5 Valoración del riesgo de desnutrición mediante diferentes herramientas de cribado nutricional	19
4.6 Análisis de la concordancia hallada entre las distintas herramientas de cribado nutricional utilizadas	20
5. DISCUSIÓN	23
5.1 Limitaciones del estudio	27
5.2 Fortalezas del estudio	28
5.3 Implicaciones para la práctica clínica del dietista-nutricionista.....	29
5.4 Futuras líneas de investigación	29
6. CONCLUSIONES	30

7. BIBLIOGRAFÍA	31
6. ANEXOS	37
Anexo 1: Cronograma de trabajo	37
Anexo 2: Criterios GLIM para el diagnóstico de malnutrición.....	38
Anexo 3 Escala de Barthel: Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) ..	39
Anexo 4: Catalogación establecida de acuerdo con la puntuación para cada herramienta de cribado nutricional	40
Anexo 5: Resumen de los aspectos recogidos por las diferentes herramientas de cribado nutricional.	41
Anexo 6: Autorización del Comité de Ética de la Investigación con medicamentos (CEIm)	42
Anexo 7: Documento de consentimiento para la participación en un estudio de investigación	43
Anexo 8: (CONUT).....	44
Anexo 9: Mini Nutritional Assesment Short-Form (MNA-SF).....	44
Anexo 10: Malnutrition Screening Tool (MST).....	45
Anexo 11: Malnutrition Universal Screening Tool (MUST).....	46
Anexo 12: Nutritional Risk Screening (NRS-2002).....	47
Anexo 13: SCREEN 14	48
Anexo 14: SCREEN 8	50
Anexo 15: SCREEN 3	51

ÍNDICE DE TABLAS

<u>Tabla 1: Catalogación nutricional en función del IMC.</u>	11
<u>Tabla 2: Características antropométricas de la muestra.</u>	15
<u>Tabla 3: Valores analíticos de la muestra.</u>	17
<u>Tabla 4: Grado de desnutrición de la muestra estudiada de acuerdo con cada parámetro analítico recogido por CONUT.</u>	18
<u>Tabla 5: Catalogación nutricional de la muestra mediante las diferentes encuestas.</u>	20
<u>Tabla 6: Análisis de concordancia de los resultados obtenidos mediante las diferentes herramientas de cribado nutricional.</u>	21
<u>Tabla 7: Análisis de concordancia de los resultados obtenidos mediante las diferentes herramientas de cribado nutricional según el Índice de Kappa y el porcentaje concordante.</u>	22

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<u>Gráfico 1: Catalogación nutricional de la muestra según IMC.</u>	16
<u>Gráfico 2: Principales diagnósticos al alta de la muestra.</u>	17
<u>Gráfico 3: Distribución de la muestra en las distintas categorías de la escala de Barthel.</u>	19

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

- **ABVD:** Actividades Básicas de la Vida Diaria
- **BAPEN:** British Association for Parenteral and Enteral Nutrition
- **CB:** Circunferencia Braquial
- **CONUT:** CONtrolling NUTritional status
- **CP:** Circunferencia de la Pantorrilla
- **DN:** Desnutrición
- **D-N:** Dietista-nutricionista
- **DRE:** Desnutrición Relacionada con la Enfermedad
- **ESPEN:** European Society for Clinical Nutrition and Metabolism
- **FAO:** The Food and Agriculture Organization
- **GLIM:** Global Leadership Initiative on Malnutrition
- **IMC:** Índice de Masa Corporal
- **INE:** Instituto Nacional de Estadística
- **MN:** Malnutrición
- **MNA:** Mini Nutritional Assessment
- **MNA-SF:** Mini Nutritional Assessment Short Form
- **MST:** Malnutrition Screening Tool
- **MUST:** Malnutrition Universal Screening Tool
- **NRS-2002:** Nutritional Risk Screening 2002
- **OMS:** Organización Mundial de la Salud
- **PIP:** Pérdida Involuntaria de Peso
- **PREDyCES:** PREvalencia de la Desnutrición hospitalaria y Costes asociados en ESpaña
- **RMN:** Riesgo de Malnutrición
- **SCREEN:** Senior in the Community: Risk Evaluation for Eating and Nutrition
- **SENPE:** Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo
- **VEN:** Valoración del Estado Nutricional
- **VNE:** Valoración Nutricional Exhaustiva

1. INTRODUCCIÓN

1.1 España, un país envejecido

Uno de los fenómenos más determinantes de este siglo es el del envejecimiento de la población. Mientras que la tasa de natalidad se encuentra en mínimos históricos, la esperanza de vida presenta una tendencia al alza. Ambos hechos, son la base del envejecimiento imparable de la población española. En el año 1999 aún había más población menor de 16 años que mayor de 64 años. Sin embargo, a partir del año 2000, España es considerado un país envejecido, con una tasa de envejecimiento que supera el 100,00% y que va en aumento año tras año. Según los últimos datos aportados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), en el año 2022 España registró un nuevo máximo de envejecimiento del 133,50%. Esto significa que ya se contabilizan 133 personas mayores de 64 años por cada 100 menores de 16 (1).

Castilla y León, por su parte, se encuentra en el tercer puesto (211,00%) del ranquin de mayor envejecimiento del país. Previniéndose que en esta comunidad autónoma tenga lugar uno de los mayores descensos de la población en unos años (1). Además, las Proyecciones de Población 2022-2072 llevadas a cabo por el INE señalaban que en el año 2037 la población mayor de 65 años supondrá hasta el 26,00% del total de esta (2).

1.2 La población anciana como colectivo de riesgo nutricional

Existen numerosas definiciones del envejecimiento, siendo este un proceso complejo, irreversible, progresivo y natural que supone un conjunto de cambios morfológicos, psicológicos, funcionales y bioquímicos que conllevan una limitación en la capacidad de adaptación del organismo a su medio (3).

El envejecimiento está asociado a un mayor riesgo de desnutrición debido a que con el paso de los años se producen una serie de cambios que pueden afectar al estado nutricional de los sujetos como son la falta de piezas dentarias, la falta de apetito, la disfagia, la demencia, la disminución en la práctica de actividad física o la sensación de abandono, entre muchos otros (4,5).

Según el estudio español PREDyCES (6) realizado en el año 2012 por la Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo (SENPE), las personas mayores de 70 años tienen 3 veces más riesgo de presentar desnutrición que los adultos. Este riesgo a su vez hace que la población anciana sea un colectivo con mayor riesgo de mortalidad, deterioro funcional o de ingreso en centros de atención para personas mayores (7).

Hay que tener en cuenta que la población anciana es un grupo de población heterogéneo, por lo que la situación psicosocial en la que se encuentra el anciano influye decisivamente en el riesgo nutricional. Se han observado diferencias entre ancianos de acuerdo con el nivel educativo, el estado civil, el nivel de pobreza o el lugar de residencia, entre otros (7).

Los adultos mayores que presentan un bajo nivel educativo tienen un peor estado nutricional relacionado con la falta de habilidades culinarias o falta de conocimiento para elegir alimentos saludable (8). Los solteros, viudos o divorciados también presentan mayor desnutrición o riesgo de padecerla (9). Además, parece existir una mayor prevalencia de desnutrición en personas que viven en zonas rurales frente a zonas urbanas (10). La prevalencia de desnutrición también es mayor entre los adultos mayores que viven en residencias (28,40%) frente a la comunidad (7,80%) (11). Sin embargo, el domicilio también puede actuar como un factor de riesgo nutricional (7). La precariedad económica por las bajas pensiones y el bajo poder adquisitivo suponen una dificultad para la persona mayor que ha de enfrentarse a la compra, y garantizar que además esta sea variada y equilibrada. El aislamiento social, la soledad y la dependencia funcional también pueden actuar como factores de riesgo nutricional. Factores que, sin embargo, al ingresar en un centro residencial afortunadamente pueden desaparecer aunque allí aparezcan otros (12).

1.3 Hacia un diagnóstico cero de desnutrición

La malnutrición, tanto por exceso como por defecto, sigue siendo un problema de salud pública a escala mundial. Según la FAO, en 2021, padecían hambre entre 702 y 828 millones de personas en todo el mundo (13).

Sin embargo, la desnutrición en los denominados países desarrollados se encuentra muy asociada a la enfermedad aguda o crónica, siendo especialmente esta visible en las instituciones hospitalarias. Se calcula que la desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) en Europa afecta a más de 30 millones de personas, lo que supone cada año unos 170.000 millones de euros (14).

La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) apoya la definición de desnutrición como “un estado resultante de la falta de ingesta o consumo de nutrición que da lugar a una alteración de la composición corporal (disminución de la masa libre de grasa) y de la masa celular corporal, lo que conduce a una disminución física y mental de la salud” (15).

El reciente Consenso Global GLIM (16) llevado a cabo por las principales sociedades mundiales de Nutrición Clínica, indica cómo realizar un diagnóstico de desnutrición en dos etapas. La primera etapa la conformaría el cribado nutricional a través de una herramienta de *screening* nutricional validada. La segunda etapa consistiría en la evaluación diagnóstica mediante la combinación de al menos un criterio fenotípico (pérdida de peso involuntaria, IMC bajo o MM reducida) y un criterio etiológico (ingesta reducida de alimentos o malabsorción, carga de enfermedad/inflamación). Recomendándose que los criterios fenotípicos determinen la gravedad de la desnutrición y los etiológicos se utilicen para guiar la intervención nutricional de forma apropiada permitiendo así conseguir los resultados esperados (ver Anexo 2).

El diagnóstico de desnutrición requiere por tanto de una evaluación nutricional completa, algo que a menudo es difícil de realizar durante la estancia en el hospital (4).

Sin embargo, todavía no hay una distinción clara entre las definiciones de riesgo de desnutrición y riesgo nutricional. Mientras que el riesgo de desnutrición se referiría a individuos caracterizados por presentar indicadores de desnutrición (ejemplos: PPI o disminución de la ingesta), el riesgo nutricional sería un término más general y se referiría a factores asociados con una ingesta de alimentos reducida, tanto en términos de cantidad y calidad de la ingesta. Si estos factores no se eliminan, pueden conducir a la desnutrición con el tiempo (17)

1.4 Desnutrición hospitalaria

El ya mencionado estudio PREDyCES (6) supuso un punto de partida sobre la necesidad de estudiar acerca de la prevalencia de desnutrición hospitalaria en España, tanto al ingreso como al alta, a la vez que estimar los costes hospitalarios asociados a la desnutrición relacionada con la enfermedad.

De acuerdo con los últimos estudios, la prevalencia de desnutrición en pacientes hospitalizados se encuentra alrededor del 20-50%, según la herramienta de cribado utilizada (14,18) Además, existen otros factores como son la ubicación del hospital, la distribución de la edad o las características de los pacientes incluidos en el estudio los que influyen en las diferencias halladas entre los diversos estudios (4).

La hospitalización está asociada a cambios importantes en la ingesta de los alimentos debido a factores como la disminución del apetito, los efectos adversos de la medicación, los efectos de la propia enfermedad, los periodos de ayuno para la realización de pruebas o el mal manejo de la nutrición del paciente, entre otros (3,4).

Además, las dietas terapéuticas del hospital (bajas en sal, modificadas en textura, etc.) se asocian con una disminución del suministro de energía (19). Se ha observado que, durante la hospitalización, la atrofia muscular se acelera por la falta de actividad física y una ingesta insuficiente de proteínas como consecuencia de una menor ingesta de energía (20). Un estudio observacional prospectivo realizado en 2017 concluyó que la ingesta de proteínas en el hospital se mantiene muy por debajo de los valores recomendados, siendo de entorno 0,65 g/kg/día, ya que no se consume entre el 30% y 40% de los alimentos y suplementos proporcionados (21).

Así mismo, la desnutrición puede tener consecuencias fatales para los pacientes hospitalizados reduciendo la calidad de vida de estos (7). Un paciente desnutrido tiene mayor riesgo de infección, estancia prolongada, deterioro funcional y caídas (4). Además, se ha visto como los pacientes desnutridos presentan una mayor tasa de reingreso (hasta 180 días después del alta) o riesgo de muerte intrahospitalaria que los pacientes bien nutridos (3).

1.5 La importancia del cribado nutricional

El cribado nutricional permite detectar situaciones de RMN o MN sin necesidad de usar técnicas complejas ni aparataje específico. Se trata siempre del primer paso de la valoración nutricional geriátrica y trata de identificar precozmente a aquellos sujetos que requieran una VNE (historia clínico-nutricional, historia dietética, etc.). Dada su naturaleza preventiva, las herramientas deben de ser simples, rápidas, coste-efectivas, válidas (sensibles y específicas) y precisas (reproducibles) (11). Existen 32 herramientas de cribado nutricional para usar en el entorno hospitalario, siendo 23 de estas específicas para adultos mayores aunque sin existir un patrón oro (4). Estas herramientas se pueden clasificar en tres tipos teniendo en cuenta la metodología empleada: clínicos (recogen variables antropométricas, cambios en la ingesta oral...), automatizados (parámetros analíticos) y mixtos. Entre los más difundidos y que cuentan con el respaldo de sociedades internacionales de Nutrición como la ASPEN y la ESPEN se encuentran el MST o NRS-2002 (22).

La reciente Guía ESPEN para Nutrición Clínica e Hidratación en Geriátrica (23), al igual que el consenso GLIM (16), recomiendan el cribado rutinario con una herramienta validada hasta la atención individualizada e integral para asegurar una nutrición adecuada en las personas mayores mediante optimizar la dieta, planteando la suplementación oral o el soporte nutricional.

Sin embargo, muchas veces el cribado nutricional no es algo factible de realizar en todos los pacientes del entorno hospitalario debido a múltiples limitaciones. Estas incluyen: falta de tiempo y personal, confusión respecto a qué herramienta de detección utilizar, su detección no se considera una prioridad, el uso del IMC puede enmascarar una DN o que la mayoría de las herramientas requieren de peso y altura, y estas no se suelen medir en el ámbito hospitalario. Además, el conocimiento nutricional en el ámbito hospitalario no es suficiente y existe una falta de dietistas entre el personal sanitario (4). En el año 2020 se realizó una encuesta al personal clínico de tres hospitales en que se muestra que el 40% del personal médico/quirúrgico y el 58% del personal de enfermería no eran capaces de diagnosticar la DN. Se vio cómo, sin tener en cuenta a los dietistas, el conocimiento del resto de personal clínico era limitado en este aspecto (24).

JUSTIFICACIÓN

Castilla y León es una de las Comunidades Autónomas con mayor tasa de envejecimiento de toda España. El envejecimiento es un proceso multifactorial que ocurre durante la última etapa de la vida, y que genera un deterioro de la capacidad funcional del individuo. La población anciana debido a sus características biológicas, psicológicas y sociales es un colectivo vulnerable desde el punto de vista nutricional, socioeconómico y sanitario.

El riesgo de desnutrición en pacientes mayores hospitalizados es elevado, por lo que implementar el cribado nutricional en la valoración rutinaria del paciente mayor es una necesidad. Estas pruebas de actuación rápida son herramientas muy útiles para la detección precoz de sujetos en situación o riesgo de alteración del estado nutricional.

El motivo de escoger este tema para la elaboración de mi Trabajo de Fin de Grado surge de mi interés por la alimentación y nutrición en las personas mayores. Este trabajo es una oportunidad para conocer el estado nutricional de las personas mayores enfermas que provienen de sus domicilios y que, por tanto, no mantienen una atención institucionalizada en su día a día.

Identificar con éxito al paciente en riesgo es esencial, puesto que permite elaborar, desde un abordaje multidisciplinar, planes de atención nutricional específicos para cada paciente. Considero que ahí, los dietistas-nutricionistas tenemos un papel muy importante.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

- Valorar el riesgo de desnutrición al ingreso hospitalario en planta de Medicina Interna mediante diferentes herramientas de cribado nutricional en pacientes mayores de 65 años no institucionalizados.

2.2 Objetivos específicos

- Comparar la concordancia de los resultados obtenidos mediante las distintas encuestas que detectan el riesgo de desnutrición.
- Establecer la catalogación nutricional mediante IMC.
- Evaluar el grado de dependencia mediante la escala de Barthel.
- Establecer la posible relación entre el grado de dependencia y el estado nutricional detectado por las herramientas de cribado nutricional.
- Conocer algunos factores de riesgo asociados a la desnutrición en pacientes no institucionalizados.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Diseño del estudio

Se realizó un subestudio dentro del estudio FraMint (*estudio sobre fragilidad en el paciente ingresado en Medicina Interna*) siendo el presente trabajo un estudio observacional, descriptivo y transversal.

3.2 Población y muestra

La población objeto de este estudio han sido pacientes mayores de 65 años no institucionalizados ingresados en plantas de Medicina Interna del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid (España).

Se calculó un tamaño muestral de 81 pacientes para obtener un riesgo de desnutrición del 30,00%, con un error aceptable del 10,00%, y un nivel de confianza establecido del 0,95.

Para la elección de la muestra se empleó una técnica no aleatoria intencional.

3.2.1 Criterios de inclusión

- Personas incluidas en el estudio FraMint.
- Ingresados en la planta de Medicina Interna del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid con sus subespecialidades.
- Ambos sexos.
- Tener edad \geq 65 años.
- Posibilidad de conseguir información del propio paciente y/o de su cuidador principal.
- Dar el consentimiento informado para la participación en el estudio (ver Anexo 7).

3.2.2 Criterios de exclusión

- Existencia de alguna incapacidad física o psíquica que les impidiese otorgar el consentimiento informado o responder a los diferentes cuestionarios requeridos en el estudio, no habiéndose localizado a un cuidador/familiar.
- No otorgar el consentimiento informado.
- Tener edad < 65 años.
- Proceder de una residencia geriátrica.
- Presencia de demencia severa.
- Ser alimentado exclusivamente por nutrición enteral (NE) o parenteral (NP) al momento de la evaluación.

El estudio identificó 85 pacientes, sin embargo, se tuvieron que rechazar 2 de ellos por no cumplir con los criterios de inclusión. Finalmente, se obtuvo una muestra de 83 sujetos.

3.3 Metodología

La recogida de información tuvo lugar en el Hospital Universitario Río Hortega (Valladolid) durante todos los martes y jueves entre los meses de noviembre de 2022 y febrero de 2023.

Las encuestas fueron realizadas por las enfermeras de la planta 0 de Medicina Interna y por una estudiante de cuarto curso de la carrera universitaria Nutrición Humana y Dietética. Todo el trabajo ha sido realizado siguiendo un cronograma de trabajo (Anexo 1).

3.3.1 Recogida de datos generales

Todos los participantes se entrevistaron de forma protocolizada y estructurada con los mismos cuestionarios durante los primeros cinco días tras el ingreso hospitalario (ver Anexos 8-15).

Se elaboró una hoja de recogida de datos en la que se incluyeron todas las variables, así como los resultados de las diferentes herramientas de cribado nutricional.

A continuación, se indican las variables recogidas:

- **Epidemiológicas:** Edad y sexo.
- **Clínicas:** Diagnóstico al alta.
- **Antropométricas:** Peso, talla, IMC, CB y CP.
- **Bioquímicas:** Albúmina (g/dL), colesterol total (mg/dL) y linfocitos totales (x103 μ L). Se tomaron aprovechando la extracción de rutina del hospital.

Las enfermeras se encargaron de realizar la encuesta de Barthel a cada paciente con el objetivo de valorar la capacidad funcional del mismo.

Esta escala clasifica a los sujetos de acuerdo con su capacidad para realizar las actividades básicas de vida diaria (ABVD) como son comer, lavarse, vestirse, arreglarse o trasladarse (entre otras).

La máxima puntuación se alcanza con 100 puntos, valor que indicaría independencia funcional (ver Anexo 3).

3.3.2 Valoración antropométrica

Una vez que los pacientes ingresaban en la planta de Medicina Interna del nivel 0 del hospital, las enfermeras se encargaron de llevar a cabo la toma de medidas de peso, talla, circunferencia braquial y de la pantorrilla.

Todos los sujetos fueron pesados en una báscula y tallados. En el caso de que esto último no fuese posible, se preguntó directamente al sujeto y/o familiar acerca de su talla.

Para la medición de las circunferencias corporales se empleó una cinta métrica flexible e inextensible. Una vez conocidos los valores de peso y talla, se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) a partir de la fórmula de Quetelet:

$$\text{IMC (kg/m}^2\text{)} = \text{Peso (kg)} / [\text{Talla}^2 \text{ (m}^2\text{)}]$$

La catalogación del IMC se realizó de acuerdo con la clasificación que propone la OMS para los adultos mayores (11, 25). En ella se proponen puntos de corte específicos para dicho colectivo. (Tabla 1)

Catalogación nutricional		IMC (kg/m ²)
Desnutrición	Grave	< 16
	Moderada	16-16,9
	Leve	17-18,4
Riesgo de desnutrición		18,5–21,9
Normalidad		22-26,9
Sobrepeso		27–29,9
Obesidad	Grado I	30-34,9
	Grado II	35-39,9
	Grado III	40-49,9
	Grado IV	≥50

IMC: Índice de Masa Corporal

Tabla 1: Catalogación nutricional de la muestra en función del IMC. Fuente: OMS.

3.3.3 Cribado nutricional: Instrumentos

Lo más frecuente es que la valoración del estado nutricional (VEN) de un paciente se inicie con un cribado nutricional (*screening*) con el objetivo de identificar las desviaciones del estado nutricional frente a la normalidad. Según los recientes criterios GLIM (16) este sería primer paso para un correcto diagnóstico de desnutrición.

Con el objetivo de valorar el riesgo de DN de los pacientes, se utilizaron un total de seis herramientas de cribado nutricional, agrupando la familia SCREEN en una sola. Se usó la versión original en inglés de la familia SCREEN.

En la práctica, y de acuerdo con la metodología seguida en el estudio FraMint, las enfermeras de planta se encargaron de realizar el cuestionario MNA-SF tras haber obtenido los datos antropométricos y realizado la valoración funcional. El resto de las encuestas fueron realizadas por una estudiante de cuarto curso del grado en Nutrición Humana y Dietética.

Se agruparon los resultados de las distintas herramientas de cribado nutricional en dos grupos: normalidad o riesgo de DN y DN. En el Anexo 4 se recogen las puntuaciones a través de las cuales se establecieron dichos grupos.

En todos los casos en los que el paciente no pudo responder, por demencia leve o por desconocimiento, se recurrió a los familiares y se consultó la historia clínica.

A continuación, se explican cada una de las herramientas de cribado nutricional empleadas en el presente estudio:

➤ **Controlling Nutritional status (CONUT)**

El CONUT es un método de *screening* informático desarrollado en Madrid (España), útil para la prevención, detección precoz y seguimiento de la DN clínica (26). Determina la situación nutricional teniendo en cuenta la información de laboratorio: albúmina, colesterol total y determinación del número de linfocitos totales. Es un método automatizado y que por tanto no requiere de tiempo (26,27). Sin embargo, el mayor inconveniente de este tipo de métodos (CONUT, FILNUT, INFORNUT...) es la baja especificidad de las variables analíticas que utilizan para el diagnóstico del riesgo de DN (27).

Esta herramienta ha sido utilizada como predictor de severidad y mortalidad en varias patologías, sobre todo en condiciones cardíacas (28) y enfermedades gastrointestinales (29).

➤ **Mini Nutritional Assesment Short Form (MNA-SF)**

El MNA es una encuesta validada, específica para población mayor de 65 años a nivel hospitalario, residencial o en la comunidad. La versión completa contiene 18 ítems, siendo los 6 primeros los que conforman el MNA-SF que fue desarrollada en 2001 y se usa como forma de cribado nutricional. Esta versión corta presenta mayor consistencia, sensibilidad y especificidad en comparación con el formulario completo y la evaluación nutricional convencional. Por lo tanto, es más rápido y fácil de realizar que su versión larga (30,31).

Además de los parámetros de detección estándar, incluye dos importantes síndromes geriátricos, como son la inmovilidad y los problemas neuropsicológicos. Ambos síndromes contribuyen de forma regular al desarrollo de la desnutrición (3).

➤ **Malnutrition Screening Tool (MST)**

Esta herramienta fue desarrollada en 1999 por Ferguson et al., como una herramienta de detección rápida y fácil. Consta únicamente de dos preguntas en que se valora el apetito y la pérdida involuntaria de peso. Está recomendada para pacientes adultos hospitalizados, ambulatorios e institucionalizados (32).

➤ **Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)**

MUST fue desarrollado por la Asociación Británica para la Nutrición Parental y Enteral (BAPEN) y se ha actualizado regularmente desde su creación en 2002 (31). Se trata de una herramienta de cribado nutricional en cinco pasos para todo tipo de pacientes hospitalizados (desnutridos, con riesgo de desnutrición u obesos). De acuerdo con el grado de riesgo nutricional (bajo, intermedio o alto) se indican unas directrices de tratamiento (33).

➤ **Nutrition Risk Screening-2002 (NRS-2002)**

Es una de las herramientas de cribado nutricional recomendada por la ESPEN para pacientes hospitalizados y validada para pacientes mayores (si el paciente es mayor de 70 años se ha de sumar 1 a la puntuación obtenida). Compuesta de dos partes, incluye los mismos componentes del MUST más una puntuación por la gravedad de la enfermedad. Esta herramienta fue creada para identificar a aquellos pacientes desnutridos que probablemente saldrían beneficiados ante el apoyo nutricional (34).

➤ **Seniors in the Community: Risk Evaluation for Eating Nutrition (SCREEN 3, 8 y 14)**

La familia SCREEN fue validada en adultos mayores residentes en la comunidad. Esta familia permite identificar factores de riesgo nutricional. SCREEN 14, anteriormente conocido como SCREEN-II se puede utilizar en cualquier entorno comunitario, incluidos los hospitales (35).

Puede ser administrado directamente al paciente, o a alguien que pueda corroborar sus hábitos de alimentación. Sus versiones cortas son SCREEN-8 y SCREEN-3 (35).

3.4 Análisis estadístico

Todos los datos fueron codificados e introducidos en una hoja del programa informático Excel y el análisis de los resultados se realizó con el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 26.0 para Windows. La normalidad de las variables se determinó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk. Al observar que algunas de las variables no seguían una distribución se usaron pruebas no paramétricas en todos los casos. Se realizó un análisis descriptivo de las principales variables mediante el cálculo de medianas y rango intercuartílico (IQR). Las variables categóricas se expresan en términos de frecuencia absoluta (n) y relativa (%). Las diferencias de las variables en función del sexo se analizaron mediante la prueba U de Mann-Whitney. Para analizar la relación entre variables se utilizó la correlación de Spearman. El grado de concordancia entre la catalogación nutricional obtenida a partir de las diferentes herramientas de cribado nutricional se analizó mediante el índice de Kappa ponderada de Cohen. Además, se calculó el porcentaje de adecuación entre las diferentes encuestas. Finalmente, el nivel de significación estadística se estableció en $p < 0,05$ para todos los análisis.

3.5 Consideraciones ético-legales

El estudio fue evaluado y aprobado por el Comité Ético de Investigación con medicamentos (CEIm) del Área de Salud de Valladolid Oeste (Anexo 6).

Los participantes fueron informados sobre los objetivos y beneficios del estudio, y voluntariamente aceptaron participar mediante el consentimiento por escrito (Anexo 7). Los datos fueron tratados con absoluta confidencialidad, según la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 de Protección de Datos (RGPD).

No existen conflictos de intereses ni se dispone de financiación por organismos públicos o privados.

4. RESULTADOS

4.1 Descripción de la muestra

Se incluyeron 85 participantes en el estudio, de los cuales 2 fueron eliminados al incumplir el criterio de edad para la inclusión. Finalmente, la muestra de estudio estuvo formada por 83 sujetos no institucionalizados, de los cuales 51 fueron hombres (61,40%) y 32 mujeres (38,60%), con una mediana de edad de 83,00 años (IQR: 36) en un rango de 65 a 101 años.

Con respecto a algunas cuestiones higiénico-dietéticas obtenidas mediante el cuestionario SCREEN -14, se observó que el 74,1% de la muestra comía acompañado y al 72,9 % le preparaban la comida otras personas.

4.2 Variables antropométricas

La Tabla 2 recoge la edad de los participantes y las principales características antropométricas del grupo evaluado.

Variables	Muestra total (n=83) <i>Mediana (IQR)</i>	Hombres (n=51) <i>Mediana (IQR)</i>	Mujeres (n=32) <i>Mediana (IQR)</i>	p
Edad (años)	83,00 (36,00)	81,00 (36,00)	86,00 (34,00)	0,037
Peso (kg)	71 (15,00)	72,70 (13,75)	69,50 (17,00)	0,001
Talla (cm)	165 (13,00)	169,50 (9,75)	15,50 (10,00)	0,000
IMC (kg/m²)	26,12 (5,76)	25,55 (4,60)	27,34 (7,15)	0,503
CB (cm)	26 (3,75)	27,25 (3,00)	25,00 (6,00)	0,060
CP (cm)	32,50 (6,25)	32,50 (5,50)	32,00 (9,00)	0,899

IMC: Índice de Masa Corporal; CB: Circunferencia del Brazo; CP: Circunferencia de la Pantorrilla

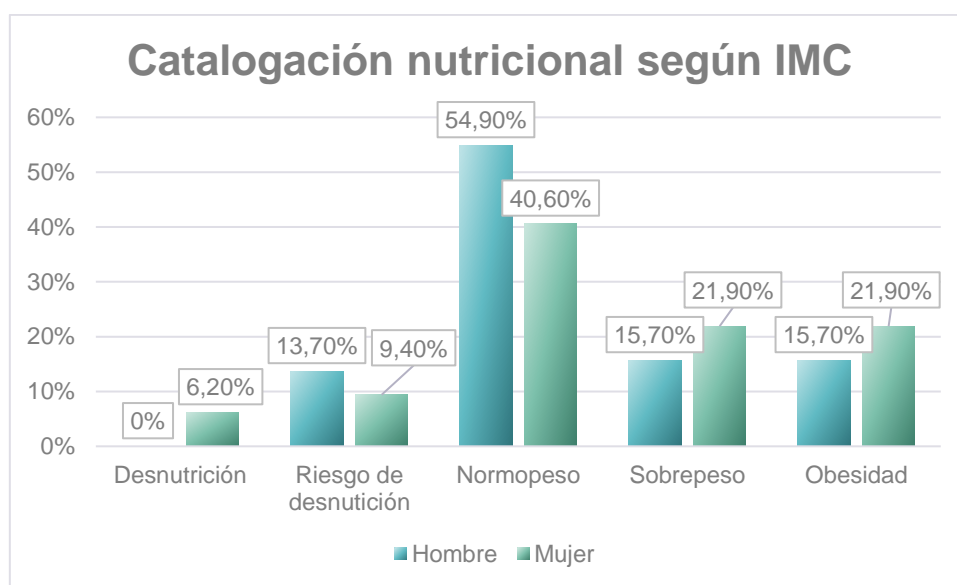
Tabla 2: Características antropométricas de la muestra. Fuente: Elaboración propia.

Se observó una diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres para la edad, el peso y la talla ($p < 0,050$)

Así mismo, se observó asociación entre la edad y la talla ($r_{(83)} = -0,283$; $p=0,009$) y la edad y la CB ($r_{(83)} = -0,249$; $p=0,023$).

En relación con la circunferencia de la pantorrilla, la mediana obtenida en la muestra no indicaría sarcopenia (< 31 cm).

La catalogación nutricional de los sujetos evaluados, teniendo en cuenta los puntos de corte del IMC establecidos por la OMS para población anciana se muestra en el Gráfico 1.



IMC: Índice de Masa Corporal

Gráfico 1: Catalogación nutricional de la muestra según IMC. Fuente: Elaboración propia.

Del total de los pacientes valorados, se identificó un riesgo de desnutrición del 12,00%, y una desnutrición del 2,40 % de acuerdo con la catalogación nutricional por IMC.

Según este índice, a pesar de que los hombres tienen un mayor riesgo nutricional (13,70%), las mujeres tienen un peor estado nutricional tanto por defecto como por exceso, presentando más desnutrición, sobrepeso y obesidad.

4.3 Variables clínicas

En el Gráfico 2 se pueden observar los principales diagnósticos al alta de la muestra estudiada. Las patologías más frecuentes en toda la muestra fueron las enfermedades infecciosas (49,40%) y cardiovasculares (10,30%).

A lo que le seguían, en el caso de los hombres las enfermedades digestivas con un 9,80%, y en el caso de las mujeres el síncope con un 9,40%.

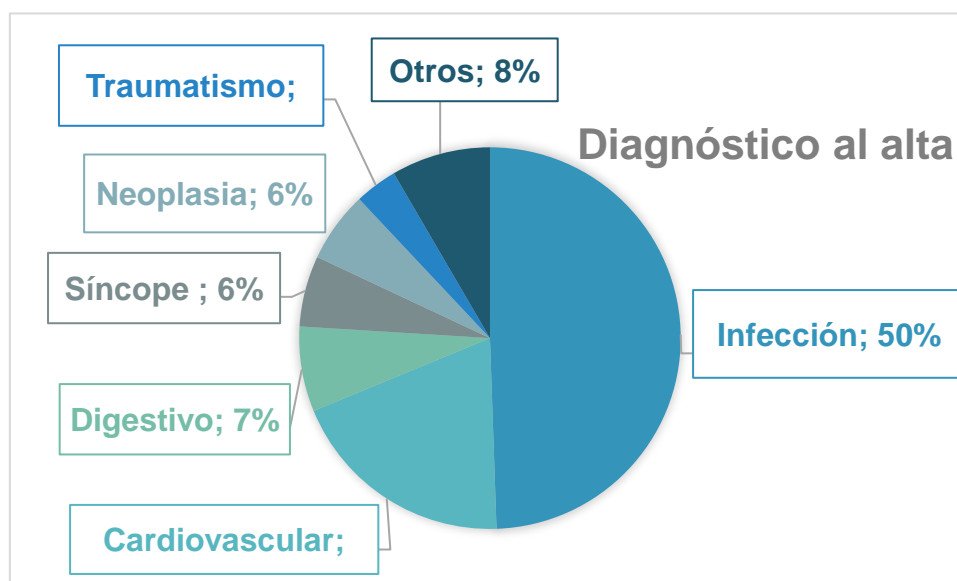


Gráfico 2: Principales diagnósticos al alta de la muestra. Fuente: Elaboración propia.

Además, se valoraron las concentraciones plasmáticas de albúmina, colesterol y linfocitos totales como marcadores bioquímicos indicativos de desnutrición (ver Tabla 3).

Variables	Muestra total (n=83) Mediana (IQR)	Hombres (n=51) Mediana (IQR)	Mujeres (n=32) Mediana (IQR)	p
Albúmina (g/dl)	3,22 (0,85)	3,26 (0,88)	3,20 (0,62)	0,548
Colesterol total (mg/dl)	147,00 (67)	140,50 (58)	165,00 (75)	0,010
Linfocitos totales (x10³ µl)	1500,00 (1000)	1250,00 (721,02)	1550,00 (1000)	0,600

**La escala CONUT se calculó sobre 66 pacientes. Resto de indicadores calculados con una muestra de 83 pacientes*

Tabla 3: Valores analíticos de la muestra. Fuente: Elaboración propia.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre sexos para el colesterol total ($p=0,010$), mostrándose un colesterol más bajo en el caso de los hombres.

En la Tabla 4 se expone la catalogación nutricional de acuerdo con cada uno de los valores analíticos que recoge la herramienta de cribado nutricional CONUT. Los valores de referencia se encuentran sombreados. Los resultados de la muestra aparecen como frecuencias absolutas (n) y relativas (%).

Variables	Catalogación nutricional según CONUT			
	Sin riesgo nutricional	Grado de riesgo nutricional		
		Ligero	Moderado	Severo
Albúmina (g/dl)	3,5-4,5	3,0-3,49	2,5-2,9	< 2,5
	30 (36,10%)	22 (26,50%)	22 (26,50%)	9 (10,80%)
Colesterol total (mg/dl)	>180	140-180	100-139	< 100
	20 (24,10%)	20 (24,10%)	23 (27,70%)	3 (3,60%)
Linfocitos totales (x103 µl)	>1600	1200-1599	800-1199	< 800
	30 (36,10%)	15 (18,10%)	16 (19,30%)	22 (26,50%)

**Se perdieron 17 valores de colesterol, por lo que los resultados finales de CONUT (Tabla 5) se muestran sobre 66 pacientes.*

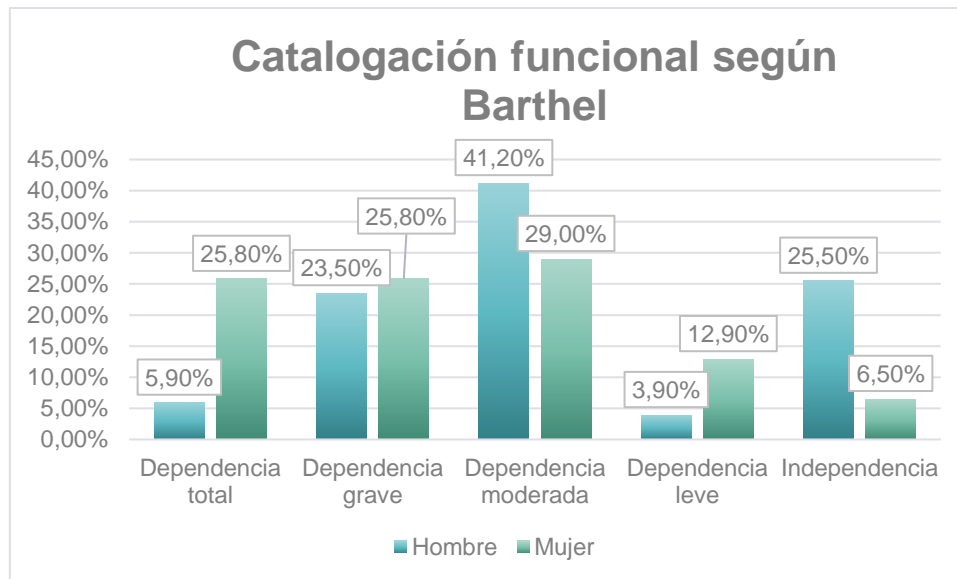
CONUT: CONTrolling NUTritional status

Tabla 4: Grado de riesgo de desnutrición de la muestra estudiada de acuerdo con cada parámetro analítico recogido por CONUT. Fuente: Elaboración propia.

4.4 Valoración de la capacidad funcional (Barthel)

En cuanto a la valoración de la capacidad funcional, según la escala de Barthel un 18,10% de la muestra total era independiente para realizar las ABVD y el 81,70% restante presentaba algún nivel de dependencia. Mientras que un 25,50% de los hombres fueron catalogados como independientes, un 25,50% de las mujeres fueron catalogadas como dependientes totales (ver Gráfico 3).

Se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,034$) por cuestión de sexo.



***Gráfico 3:** Distribución de la muestra en las distintas categorías de la escala de Barthel. Fuente: Elaboración propia.

*Los datos que se muestran en la Gráfica 3 son sobre una muestra de 82 personas debido a una pérdida en la recogida de los datos.

No se observó ninguna asociación entre la puntuación obtenida con la escala de Barthel y el IMC ($p=0,264$). Sin embargo, sí se observó relación entre la edad y Barthel ($r_{(82)} = -0,125$; $p=0,000$).

4.5 Valoración del riesgo de desnutrición mediante diferentes herramientas de cribado nutricional

A continuación (ver Tabla 5), se muestran los resultados del riesgo de desnutrición detectado mediante las diferentes herramientas de cribado nutricional. Todos muestran un porcentaje de riesgo de desnutrición mayor al 27,00%. Mientras que SCREEN-3 fue la herramienta que detectó un porcentaje más alto (74,70%), MUST detectó el porcentaje más bajo (27,70%).

MST y MUST fueron las únicas herramientas que identificaron más normalidad nutricional que riesgo de desnutrición en la muestra estudiada.

Además, se observó asociación positiva entre Barthel y MNA-SF ($r_{(82)} = 0,488$; $p=0,000$). Barthel y SCREEN-14 ($r_{(82)} = 0,334$; $p=0,002$). y Barthel y SCREEN-8 ($r_{(82)} = 0,225$; $p=0,042$).

		Riesgo de desnutrición (%)	Normalidad nutricional (%)
MNA-SF		61,40 %	38,60%
MST		45,80%	54,20%
MUST		27,70%	72,30%
NRS-2002		71,10%	28,90%
SCREEN	3	74,70%	25,30%
	8	69,90%	30,10%
	14	73,50%	26,50%
*CONUT		50,00%	50,00%
<i>*La escala CONUT se calculó sobre 66 pacientes. Resto de indicadores calculados con una muestra de 83 pacientes</i>			

CONUT: CONTrolling NUTritional status; IMC: Índice de Masa Corporal; MNA-SF: MST: Malnutrition Screening Tool; MUST: Malnutrition Universal Screening Tool; NRS-2002: Nutritional Risk Screening-2002; SCREEN: Seniors in the Community: Risk Evaluation for Eating Nutrition

Tabla 5: Catalogación nutricional de la muestra mediante las diferentes encuestas. Fuente: Elaboración propia.

4.6 Análisis de la concordancia hallada entre las distintas herramientas de cribado nutricional utilizadas

En la Tabla 6 se puede observar el análisis de la concordancia de los resultados obtenidos mediante las diferentes herramientas de cribado nutricional. La concordancia obtenida fue baja para la mayoría de ellas. En las casillas verdes se muestran los resultados concordantes en pacientes donde las escalas reportan un estado de nutrición normal. En las casillas rojas se muestran los resultados concordantes en pacientes donde las escalas reportan un estado de nutrición en riesgo de DN. En cada casilla se señala el número de pacientes donde hay concordancia entre ambas escalas (en negrita) y el porcentaje de concordancia para cada una de las dos escalas comparadas. Se observa que las diferentes herramientas no identifican por igual a los pacientes sin riesgo o con él. La Tabla 7 muestra los Índices de Kappa calculados para todas las herramientas, así como el porcentaje de acuerdo entre las mismas. El nivel de acuerdo más bajo fue de un 47,00% entre SCREEN 14 y MUST, mientras que el nivel de acuerdo más alto fue entre SCREEN 3 y SCREEN 8 con un 88,00%.

Sin DN		Normalidad nutricional (n)							
		MNA (32)	MST (45)	MUST (60)	NRS-2002 (24)	SCREEN-14 (22)	SCREEN-8 (25)	SCREEN-3 (21)	CONUT* (33)
En riesgo de DN	Con riesgo de DN								
	MNA (51)		22 MNA: 69% MST: 49%	25 MNA: 78% MUST: 42%	11 MNA: 34% NRS: 46%	15 MNA: 47% S-14: 68%	17 MNA: 53% S-8: 68%	14 MNA: 38% S-3: 67%	16 (28) * MNA: 57% CONUT: 48%
	MST (38)	28 MNA: 55% MST: 74%		40 MST: 11% MUST: 67%	23 MST: 51% NRS: 96%	20 MST: 44% S-14: 91%	23 MST: 51% S-8: 92%	20 MST: 91% S-3: 95%	19 (37) * MST: 86% CONUT: 58%
	MUST (23)	16 MNA: 31% MUST: 70%	18 MST: 47% MUST: 78%		22 MUST: 37% NRS: 92%	19 MUST: 76% S-14: 86%	23 MUST: 38% S-8: 92%	20 MUST: 33% S-3: 95%	25 (49) * MUST: 42% CONUT: 76%
	NRS-2002 (59)	38 MNA: 78% NRS: 64%	37 MST: 97% NRS: 63%	21 MUST: 91% NRS: 36%		11 NRS: 46% S-14: 50%	10 NRS: 42% S-8: 40%	7 NRS: 29% S-3: 33%	11 (33) * NRS: 46% CONUT: 33%
	SCREEN-14 (61)	44 MNA: 86% S-14: 72%	36 MST: 95% S-14: 59%	20 MUST: 87% S-14: 33%	48 NRS: 81% S-14: 79%		18 S-14: 82% S-8: 72%	15 S-14: 68% S-3: 71%	9 (17) * S-14: 41% CONUT: 27%
	SCREEN-8 (58)	43 MNA: 84% S-8: 74%	36 MST: 95% S-8: 62%	21 MUST: 91% S-8: 36%	44 NRS: 75% S-8: 76%	54 S-14: 89% S-8: 93%		18 S-8: 72% S-3: 86%	10 (20) * S-8: 40% CONUT: 30%
	SCREEN-3 (62)	44 MNA: 86% S-3: 71%	37 MST: 97% S-3: 60%	22 MUST: 96% S-3: 35%	45 NRS: 76% S-3: 73%	55 S-14: 90% S-3: 89%	55 S-8: 95% S-3: 89%		8 (18) * S-3: 38% CONUT: 24%
	CONUT* (33)	21 (38) * MNA: 55% CONUT: 64%	15 (29) * MST: 39% CONUT: 45%	9 (17) * MUST: 39% CONUT: 27%	24 (33) * NRS: 41% CONUT: 73%	25 (49) * S-14: 41% CONUT: 76%	23 (46) * S-8: 40% CONUT: 70%	23 (48) * S-3: 38% CONUT: 70%	

CONUT: CONTrolling NUTritional status; IMC: Índice de Masa Corporal; MNA-SF: MST: Malnutrition Screening Tool; MUST: Malnutrition Universal Screening Tool; NRS-2002: Nutritional Risk Screening-2002; SCREEN: Seniors in the Community: Risk Evaluation for Eating Nutrition

Tabla 6: Análisis de concordancia de los resultados obtenidos mediante las diferentes herramientas de cribado nutricional. Fuente:

Elaboración propia.

*La escala CONUT se calculó sobre 66 pacientes en vez de 83. En cada casilla entre paréntesis aparece el número de pacientes de la escala que se compara con CONUT.

Índice Kappa % concordante	MNA	MST	MUST	NRS-2002	SCREEN-14	SCREEN-8	SCREEN-3	CONUT
MNA		0,220	0,082	0,093	0,352	0,390	0,321	0,136
MST	60,20%		0,374	0,465	0,374	0,440	0,399	0,043
MUST	49,40%	69,90%		0,189	0,123	0,202	0,190	0,038
NRS-2002	59,00%	72,30%	51,80%		0,279	0,160	0,056	0,080
SCREEN-14	71,10%	67,50%	47,00%	71,10%		0,674	0,592	0,051
SCREEN-8	72,30%	71,10%	53,00%	65,50%	86,70%		0,700	-0,009
SCREEN-3	69,60%	68,70%	50,60%	62,70%	84,30%	88,00%		-0,067
CONUT	56,70%	52,20%	52,20%	53,70%	52,20%	49,30%	46,30%	

CONUT: CONTrolling NUTritional status; IMC: Índice de Masa Corporal; MNA-SF: MST: Malnutrition Screening Tool; MUST: Malnutrition Universal Screening Tool; NRS-2002: Nutritional Risk Screening-2002; SCREEN: Seniors in the Community: Risk Evaluation for Eating Nutrition

Tabla 7: Análisis de concordancia de los resultados obtenidos mediante las diferentes herramientas de cribado nutricional según el Índice de Kappa y el porcentaje concordante. Fuente: Elaboración propia.

5. DISCUSIÓN

El presente estudio valoró el riesgo de desnutrición de 83 pacientes de ambos sexos, mayores de 65 años y no institucionalizados al ingreso en una planta de Medicina Interna del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid.

La muestra estudiada estaba compuesta por una mayoría de hombres frente a mujeres. Esto podría deberse a que en las residencias geriátricas ingresa un porcentaje mayor de mujeres que de hombres (36), y como criterio de inclusión en este estudio se estableció que los pacientes no estuviesen institucionalizados.

Nuestros resultados muestran un elevado riesgo de desnutrición entre dichos pacientes independientemente de la herramienta de cribado nutricional utilizada. Con todas las herramientas, el porcentaje de pacientes en riesgo de desnutrición superó el 27,00%. Sin embargo, los resultados entre las diferentes herramientas de cribado nutricional empleadas fueron muy heterogéneos y la tasa de concordancia entre ellas fue muy baja.

En la mayoría de los trabajos realizados en España sobre población mayor hospitalizada se muestra un porcentaje de pacientes en riesgo de desnutrición al ingreso hospitalario menor al hallado en el presente trabajo. Sin embargo, coincidimos con la bibliografía en que los resultados son variables según las características de la población estudiada, el tamaño de la muestra, el entorno y la herramienta de cribado nutricional empleada (6).

Diversos estudios de metodología similar realizados en España (14,37) han identificado un riesgo de DN mediante NRS-2002 menor (28,00%; 28,80%;) al obtenido en nuestro trabajo (71,70%). Además, se ha observado que ocurre lo mismo en otras partes de mundo como China, donde diversos estudios (38, 39) han identificado con esta misma herramienta un riesgo de DN menor (30,04%; 40,09%) al nuestro, pero similar al de los estudios españoles.

El elevado riesgo de DN identificado con NRS-2002 en nuestro estudio podría deberse al efecto de la gravedad de la enfermedad y que la mayoría eran pacientes mayores de 70 años.

Aunque la prevalencia de riesgo de desnutrición en servicios de Medicina Interna es heterogénea según la herramienta utilizada, las elevadas tasas de riesgo nutricional también se describen en otras publicaciones (39, 40). Un estudio de metodología similar al nuestro, realizado en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid identificó un riesgo de DN al ingreso mediante MNA del 36,80% (40).

Cabe destacar que nuestros resultados coinciden con los que se exponen en el estudio de Ballesteros et al. (41) realizado también en un servicio de Medicina Interna en España. La herramienta MUST detectó al ingreso un 26,90% de pacientes con riesgo de DN, valor muy similar al 27,70% de riesgo de DN identificado en nuestro estudio con esta misma herramienta.

A diferencia de los estudios anteriormente mencionados, en el estudio de Merino et al. (42) identificó un riesgo de DN al ingreso hospitalario mediante CONUT del 85,90%, valor que se encuentra por encima del detectado en nuestro estudio tanto con CONUT como con el resto de las herramientas. Esto podría deberse a que en dicho estudio una de las patologías con mayor prevalencia fue la demencia, patología que junto con la insuficiencia cardiaca identificó una mayor prevalencia de desnutrición. Sin embargo, en nuestro estudio se excluyeron los pacientes con demencia severa.

Por otra parte, consideramos que era necesario conocer los patrones dietéticos habituales de los pacientes a estudio en su domicilio, así como su capacidad para alcanzar una alimentación adecuada (presencia de convivientes, medios económicos, etc.). En este sentido, decidimos usar las encuestas de la familia SCREEN, encuestas dirigidas sobre todo a ancianos no institucionalizados. Los estudios hallados han utilizado SCREEN-14 en el ámbito comunitario (17,43,44) y no en el hospitalario. Sin embargo, elevado porcentaje de personas en riesgo nutricional detectado en nuestro estudio coincide con un estudio realizado en la comunidad donde se vio que el riesgo nutricional afecta a entre el 61,5% y 70,1% de las personas mayores de 65 años (45). Esto puede deberse a que nuestro trabajo ha contemplado el riesgo de DN al momento del ingreso hospitalario, cuando todavía no han influido otros condicionantes intrahospitalarios que pudieran afectar al estado nutricional.

Un factor que influye en la eficacia de un sistema de prueba de detección es la concordancia de las herramientas de cribado. En nuestro estudio obtuvimos una baja concordancia entre la mayoría de ellas como se puede ver en las Tablas 6 y 7. Las diferencias en cuanto al nivel de concordancia podrían deberse a que por su naturaleza son herramientas distintas, al recoger diferentes aspectos para detectar el riesgo de DN (ver Anexo 5).

El mejor resultado de concordancia se obtuvo entre las propias herramientas SCREEN: 3 vs 8 y 8 vs14 (Ver Tabla 7), lo que podría servir para usar las más sencillas, dada la concordancia. Sin embargo, sería necesario realizar más estudios con estas herramientas en el entorno hospitalario, ya que estas solo se encuentran validadas en la comunidad (35). También mostraron concordancia, aunque en menor medida el MST y NRS-2002. Ambas herramientas coinciden en que tienen en cuenta ítems más objetivos como la variación del apetito/ingesta y la pérdida de peso reciente. La baja concordancia obtenida entre el MUST y el resto de los cuestionarios puede ser debida a que este último identifica el riesgo de DN especialmente en enfermedades agudas graves en las que no ha habido, o es probable que no vaya a haber aporte nutricional durante más de cinco días. Situación que se detecta con mayor frecuencia cuando la estancia hospitalaria es larga, y no al ingreso hospitalario. La valoración según parámetros analíticos de desnutrición mediante la escala CONUT mostró una muy baja concordancia con el resto de las herramientas, especialmente con aquellos métodos que combinan datos “subjetivos” (SCREEN). Esto puede deberse a que CONUT está basada en ítems muy “objetivos” como son la albúmina, el colesterol y los linfocitos totales. (38).

En la literatura se han descrito distintos estudios en los que se ha tratado de describir la validez de las distintas herramientas para definir el riesgo de desnutrición, siendo en general los resultados acordes con nuestra serie, con resultados heterogéneos y una tasa de concordancia baja entre las distintas herramientas (31,39,46,47). En este sentido, hay que destacar que el diagnóstico de desnutrición según los criterios GLIM se puede ver afectado de acuerdo con la herramienta de screening utilizada inicialmente (47).

En cuanto a la valoración antropométrica hay que destacar que, según la catalogación nutricional mediante IMC para ancianos, el grupo analizado presentó como promedio, normalidad nutricional. Sin embargo, las mujeres referían un IMC superior, presentando sobrepeso (27,34 kg/m²). Hay que destacar que existe una gran diferencia en la interpretación de los resultados que se obtienen con el IMC frente a las herramientas de cribado nutricional. Según la catalogación nutricional por IMC, habría un riesgo de DN del 12,00% mientras que todas las herramientas identificaron un riesgo de DN mayor al 27,00%. Esta diferencia en los resultados podría deberse a que el IMC es un índice nutricional que solo permite la valoración fenotípica de la desnutrición y cuyo valor es escaso en áreas geográficas con elevadas tasas de obesidad como la nuestra (16). Por lo que probablemente, alguno de los sujetos catalogados como normopeso pueda tener algún tipo de malnutrición.

Para justificar el alto riesgo desnutrición en nuestra serie de pacientes hospitalizados, es necesario tener en cuenta la situación de los pacientes en el hospital, con una elevada edad y comorbilidad. La mediana de edad de la muestra era de 83,00 años, edad que se corresponde con la esperanza de vida al nacer en España en el año 2021 (48). Por otra parte, hasta el 50,00% de los sujetos presentaron un diagnóstico de enfermedad infecciosa al alta. En este sentido, se ha visto como existe una relación estrecha entre el estado nutricional y el sistema inmune, de forma que la malnutrición conduce a un déficit del estado inmunológico y, por tanto, a un aumento de los procesos infecciosos (25)

Finalmente, se ha considerado que existen otros factores como la soledad o el grado de dependencia los que juegan un papel importante en la compleja etiología de la desnutrición en los ancianos (49). En nuestro estudio se observó que la mayor parte de la muestra comía acompañada, que eran otras personas quienes les realizaban las comidas y que las mujeres presentaban un mayor grado de dependencia que los hombres. En este sentido, se ha visto que la falta de autonomía funcional en las personas perjudica la capacidad para cuidarse, preparar alimentos y comer adecuadamente (50). Además, en el presente estudio, se observó asociación entre el grado de dependencia y algunas herramientas de cribado nutricional, como MNA-SF. Trabajos previos también han encontrado dicha relación (50)

5.1 Limitaciones del estudio

El presente estudio tiene ciertas limitaciones a la hora de poder interpretar los resultados. Es importante destacar el hecho de que se ha partido de una muestra de conveniencia. Como criterio de exclusión se estableció que los pacientes proviniesen de residencias geriátricas, lo que limita que los resultados se puedan extrapolar a la toda la población mayor de 65 años.

El motivo fue que nuestro objetivo principal era el de conocer el riesgo de DN al ingreso hospitalario que se da entre los ancianos que viven en el entorno comunitario y hospitalizan, frente a aquellos que presentan atención una institucionalizada. Considerándose que algunos factores de riesgo y la red de cuidados, también a nivel nutricional, pueden ser diferentes en ambas situaciones. Seleccionamos personas no institucionalizadas ya que se consideró que de forma habitual quien compraría y prepararía su comida serían los propios pacientes o alguien de su entorno de acuerdo con sus conocimientos nutricionales, situación socioeconómica, etc. En los pacientes institucionalizados se consideró que la posibilidad de intervención nutricional sería diferente debido a que los factores que llevan al riesgo de DN se enmarcan en un contexto distinto (mayor edad, discapacidad y polimedicación, entre otros), siendo un sistema de restauración colectiva del que depende mayormente la alimentación de este subgrupo poblacional (12) Además, el porcentaje de personas con demencia en residencias de ancianos es elevado (51), lo que habría dificultado la correcta realización de algunas de las encuestas, especialmente de la familia SCREEN. Este estudio, por tanto, se ha realizado en un tipo de población concreta, con alto riesgo de desnutrición como es la población anciana y en una zona geográfica como Castilla y León, cuyo índice de envejecimiento es elevado.

Por otra parte, al tratarse de un estudio con diseño transversal, no se ha podido realizar un seguimiento en el tiempo de los pacientes, y, por tanto, observar el efecto de la hospitalización sobre el estado nutricional de la muestra.

Otra limitación que destacar es la concordancia entre operadores. Mientras que el MNA-SF fue realizado por las enfermeras de la planta, el resto de los cuestionarios fueron realizadas por una estudiante de cuarto curso del grado en Nutrición Humana y Dietética, lo que puede aumentar los sesgos.

Sin embargo, el sesgo del entrevistador trató de minimizarse al hacer que tanto las enfermeras como la estudiante de Nutrición realizasen las encuestas siempre siguiendo la misma metodología. De acuerdo con los resultados obtenidos, y la falta de concordancia entre los mismos, se demostraría la necesidad de un alto grado de entrenamiento y experiencia para su uso. Hay que destacar también, que el hecho de categorizar los resultados obtenidos en las herramientas de cribado nutricional únicamente en dos grupos puede haber sido un motivo de observar porcentajes tan elevados de riesgo de DN.

Finalmente, el análisis de la herramienta CONUT no pudo realizarse en 17 participantes al no haberse determinado su valor de colesterol, Además, para la catalogación nutricional por este mismo método se utilizaron los valores de referencia para población general, y no para población geriátrica debido a que aún estas son inexistentes. También hubo una pérdida para la escala de Barthel.

Todo ello puede suponer una limitación a la hora de generalizar los resultados obtenidos, así como su aplicabilidad futura.

5.2 Fortalezas del estudio

A pesar de las limitaciones anteriormente nombradas, el estudio revela que existe un alto riesgo de desnutrición en el momento del ingreso hospitalario en pacientes mayores de 65 años no institucionalizados. Si tenemos en cuenta que la población anciana es un colectivo creciente, y uno de los más vulnerables a nivel nutricional, nuestro estudio proporciona información importante para la atención primaria. Como punto fuerte hay que destacar el uso de varias herramientas validadas de cribado nutricional, lo que permitió la comparación de nuestros resultados con otros estudios similares. Además, los resultados son de un gran interés, ya que muestran las enormes diferencias que resultan en la identificación de riesgo nutricional al emplear diferentes herramientas validadas. Por otra parte, se usaron por primera vez los cuestionarios SCREEN en el ámbito hospitalario, pudiendo ser una herramienta útil de cara a identificar posibles factores de riesgo nutricional junto con una correcta VNE en pacientes que provienen de su domicilio o en un domicilio familiar. Además, la muestra al tratarse de un grupo heterogéneo, probablemente el espectro de enfermedades sea representativo del de una unidad de Medicina Interna.

5.3 Implicaciones para la práctica clínica del dietista-nutricionista

Actualmente, el reconocimiento de la profesión del dietista-nutricionista es escaso y faltan unidades o equipos de nutrición y dietética en los hospitales. Junto a los demás profesionales sanitarios, los D-N deberán jugar un papel relevante en la valoración nutricional geriátrica. Hay que destacar que el cribado nutricional per se no da mejores resultados a menos de que exista una vía adecuada de atención y cuidados para los pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición. Es ahí, donde D-N tenemos un papel clave.

Sin embargo, no solo es fundamental un correcto tratamiento, sino conocer y abordar las causas específicas del riesgo nutricional en el paciente mayor atendido ya a nivel ambulatorio. Así como hacer que los pacientes, y por ende la sociedad sea consciente de la importancia de una buena alimentación/nutrición para una mejor salud y calidad de vida. Por lo que la labor del D-N también es esencial en las políticas en materia de Salud Pública.

Finalmente cabe destacar que dentro de la planta de Medicina Interna del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid, las herramientas de cribado nutricional no son usadas con frecuencia para la identificación del riesgo de desnutrición entre los pacientes mayores que ingresan en planta. Por lo que sería esencial realizar un cribado nutricional de rutina estandarizado ya que identificar al paciente desnutrido o en riesgo es el primer paso para poder tratarlo.

5.4 Futuras líneas de investigación

El riesgo de desnutrición al que se enfrenta el paciente mayor en el momento del ingreso hospitalario sigue siendo un problema social y sanitario sin resolver. Son pocos los estudios realizados en España sobre pacientes mayores que no viven en residencias geriátricas, por lo que es necesario seguir estudiando a este subgrupo de población.

El presente subestudio está abierto a ser retomado y ampliado hacia un estudio prospectivo que permita conocer la evolución de estos mismos pacientes y el efecto de la hospitalización sobre el estado nutricional de los pacientes. Así como conocer posibles reingresos, calidad de vida y supervivencia en el tiempo.

6. CONCLUSIONES

Las conclusiones halladas en el presente estudio quedan resumidas en los siguientes puntos:

- 1) Existe un elevado riesgo de desnutrición en pacientes mayores de 65 años no institucionalizados que ingresan en plantas de Medicina Interna.
- 2) Los resultados obtenidos mediante las diferentes herramientas de cribado nutricional son muy heterogéneos y existe una baja concordancia entre los mismos.
- 3) Las herramientas de cribado nutricional detectan un mayor riesgo de desnutrición que el IMC en la muestra de ancianos estudiados. Por lo que el IMC no detectaría adecuadamente el riesgo de DN en este colectivo.
- 4) Las mujeres presentan un peor estado funcional que los hombres, y existe asociación entre el estado funcional y el estado nutricional detectado por MNA-SF, SCREEN-8 y SCREEN-14.
- 5) La mayor parte de las personas mayores de 65 años no institucionalizadas comen acompañadas y sus comidas son preparadas por otras personas.
- 6) El cribado nutricional por parte del personal sanitario, incluidos dietistas-nutricionistas, es fundamental para la detección y prevención precoz de la desnutrición.
- 7) La elección de la herramienta inicial de cribado podría realizarse de acuerdo con el tipo de paciente y entorno asistencial.
- 8) El cribado per se no es suficiente. Es necesario un plan de cuidados adecuado, así como un correcto abordaje de los factores de riesgo nutricional.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Arranz E. El envejecimiento se dispara en España en 2022 hasta el 133,5%: se contabilizan 133 personas mayores de 64 años por cada 100 menores de 16 [Internet]. Fundación Adecco. 2022 [citado 1 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://n9.cl/8fw26>
2. INE. Instituto Nacional de Estadística. Proyecciones población 2022-2072. [Internet]. [citado 31 de enero de 2023]. Disponible en: <https://onx.la/0a1a6>
3. Bellanti F, lo Buglio A, Quiete S, Vendemiale G. Malnutrition in Hospitalized Old Patients: Screening and Diagnosis, Clinical Outcomes, and Management. *Nutrients*.2022;14(4):910.
4. 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):431-41.
5. Serón-Arbeloa C, Labarta-Monzón L, Puzo-Foncillas J, Mallor-Bonet T, Lafita-López A, Bueno-Vidales N, et al. Malnutrition Screening and Assessment. *Nutrients*. 2022;14(12):2392.
6. Álvarez-Hernández J, Planas Vila M, León-Sanz M, García de Lorenzo A, Celaya-Pérez S, García-Lorda P, et al. Prevalencia y costes de la malnutrición en pacientes hospitalizados: estudio PREDyCES®. *Nutr Hosp*.2012;27(4):1049-59.
7. Besora-Moreno M, Llauradó E, Tarro L, Solà R. Social and Economic Factors and Malnutrition or the Risk of Malnutrition in the Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutrients*.2020;12(3):737.
8. Donini LM, Scardella P, Piombo L, Neri B, Asprino R, Proietti AR, et al. Malnutrition in elderly: social and economic determinants. *J Nutr Health Aging*.2013;17(1):9-15.
9. Maseda A, Diego-Diez C, Lorenzo-López L, López-López R, Regueiro-Folgueira L, Millán-Calenti JC. Quality of life, functional impairment and social factors as determinants of nutritional status in older adults: The VERISAÚDE study. *Clin Nutr*.2018;37(3):993–9.

10. Crichton M, Craven D, Mackay H, Marx W, de van der Schueren M, Marshall S. A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the prevalence of protein-energy malnutrition: associations with geographical region and sex. *Age Ageing*.2019;48(1):38-48.
11. Camina-Martín MA, de Mateo-Silleras B, Malafarina V, Lopez-Mongil R, Niño-Martín V, López-Trigo JA, et al. Valoración del estado nutricional en Geriatría: declaración de consenso del Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. *Rev Esp Geriatría Gerontol*.2016;51(1):52-7.
12. Ramos, Primitivo. “Capítulo 1 Alimentación y nutrición” en “Guía de Alimentación y Nutrición: Factores de Riesgo Nutricional en los mayores Institucionalizados” SEGG.66p. Disponible en: <https://lc.cx/L9Pq8k>
13. Versión resumida de El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2022 [Internet]. FAO; IFAD; WHO; WFP; UNICEF; 2022 [citado 17 de junio de 2023]. Disponible en: <https://lc.cx/xXtlu->
14. Barcina Pérez P, Mercader Ros T, Abellán Aynes O, Cayuela García JM, Góngora 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):765-72.
15. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr* 2017;36(1):49-64.
16. 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. *Clinical Nutrition* [Internet]. 2019;38(1):1-9.
17. Gajda R, Raczowska E, Wyka J, Suliga E, Sobaś K. Differentiation of the Nutritional Risk of Polish Elderly People According to Selected Demographic Characteristics and Declared Socioeconomic Status. *Nutrients*.2022;14(8):1582.
18. Inciong JFB, Chaudhary A, Hsu HS, Joshi R, Seo JM, Trung LV, et al. Hospital malnutrition in northeast and southeast Asia: A systematic literature review. *Clin Nutr ESPEN*.2020; 39:30-45.

19. Thibault R, Abbasoglu O, Ioannou E, Meija L, Ottens-Oussoren K, Pichard C, et al. ESPEN guideline on hospital nutrition. *Clin Nutr.*2021;40(12):5684-709.
20. Deutz NEP, Bauer JM, Barazzoni R, Biolo G, Boirie Y, Bosy-Westphal A, et al. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: recommendations from the ESPEN Expert Group. *Clin Nutr.* 2014;33(6):929-36.
21. Weijzen MEG, Kouw IWK, Geerlings P, Verdijk LB, van Loon LJC. During hospitalization, older patients at risk for malnutrition consume <0.65 grams of protein per kilogram body weight per day. *Nutr Clin Pract.*2020;35(4):655–63.
22. Calleja Fernández A, Vidal Casariego A, Cano Rodríguez I, Ballesteros Pomar MD. Eficacia y efectividad de las distintas herramientas de cribado nutricional en un hospital de tercer nivel. *Nutr Hosp.*2015;31(5):2240-6.
23. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Hooper L, Kiesswetter E, et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr.*2022;41(4):958-89.
24. Swan I, Nyulasi I, Collins K, Weir-Phyland J, Bolster D, Burgell R, et al. Identification and management of malnutrition in hospitalised patients: A survey of staff knowledge and attitudes. *Clin Nutr Exp.*2020;31:8-18.
25. Wanden-Bergue, Carmin (2007) “Valoración antropométrica” en “Valoración nutricional en el anciano. Recomendaciones prácticas de los expertos en geriatría y nutrición” SENPE, SEGG.185p. Disponible en: <https://lc.cx/t-k7DI>
26. Ignacio de Ulíbarri J, González-Madroño A, Villar N de, González P, González B, Mancha A, et al. CONUT: una herramienta para controlar el estado nutritivo. Primera validación en una población hospitalaria. *Nutr Hosp.*2005;20(1):38-45.
27. Piñera M, de Llama B, Jubete MT, Arrieta Blanco F. Detección de pacientes en riesgo de malnutrición en atención primaria. ¿Podemos mejorar? *Aten Primaria.*2015;47(10):675-6.
28. Sun X, Luo L, Zhao X, Ye P. Controlling Nutritional Status (CONUT) score as a predictor of all-cause mortality in elderly hypertensive patients: a prospective follow-up study. *BMJ Open.*2017;7(9): e015649.

29. de-León-Rendón JL, López-Pérez RY, Gracida-Mancilla NI, Jiménez-Bobadilla B, Alarcón-Bernés L, Mendoza-Ramírez S, et al. La escala control nutricional (CONUT): una herramienta prometedora para el cribado nutricional y como predictor de severidad en la colitis ulcerosa crónica idiopática. *Rev Gastroenterol México*.2021;86(2):110-7.
30. Guigoz Y, Vellas B. Nutritional assessment in older adults: MNA® 25 years of a screening tool and a reference standard for care and research; What next? *J Nutr Health Aging*. 2021;25(4):528–83.
31. Poulia K-A, Yannakoulia M, Karageorgou D, Gamaletsou M, Panagiotakos DB, Sipsas NV, et al. Evaluation of the efficacy of six nutritional screening tools to predict malnutrition in the elderly. *Clin Nutr*.2012;31(3):378–85.
32. Ferguson M, Capra S, Bauer J, Banks M. Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients. *Nutrition*.1999;15(6):458–64.
33. must-toolkit.pdf [Internet]. [citado 15 de junio de 2023]. Disponible en: <https://lc.cx/syje78>
34. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin Nutr*.2003;22(4):415-21.
35. SCREEN Tools [Internet]. Older Adult Nutrition Screening. 2019 [citado 31 de enero de 2023]. Disponible en: <https://lc.cx/30bDF7>
36. INE. Instituto Nacional de Estadística. Censos de Población y Viviendas 2011. Población residente en establecimientos colectivos. 2013 [Internet]. [citado 10 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://lc.cx/V-ObOn>
37. Milla Tobarra M, López Oliva S, Alía Moreno M, Marín Guerrero AC, Blanco Samper B, Milla Tobarra M, et al. Prevalencia de la desnutrición al ingreso en los pacientes del Hospital General Nuestra Señora del Prado, Talavera de la Reina. *Nutr Hosp*.2021;38(2):298-305.
38. Zhang Z, Pereira SL, Luo M, Matheson EM. Evaluation of Blood Biomarkers Associated with Risk of Malnutrition in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*.2017;9(8):829.
39. Miao J-P, Quan X-Q, Zhang C-T, Zhu H, Ye M, Shen L-Y, et al. Comparison of two malnutrition risk screening tools with nutritional biochemical parameters, BMI and length of stay in Chinese geriatric inpatients: a multicenter, cross-sectional study. *BMJ Open*.2019;9(2):e022993.

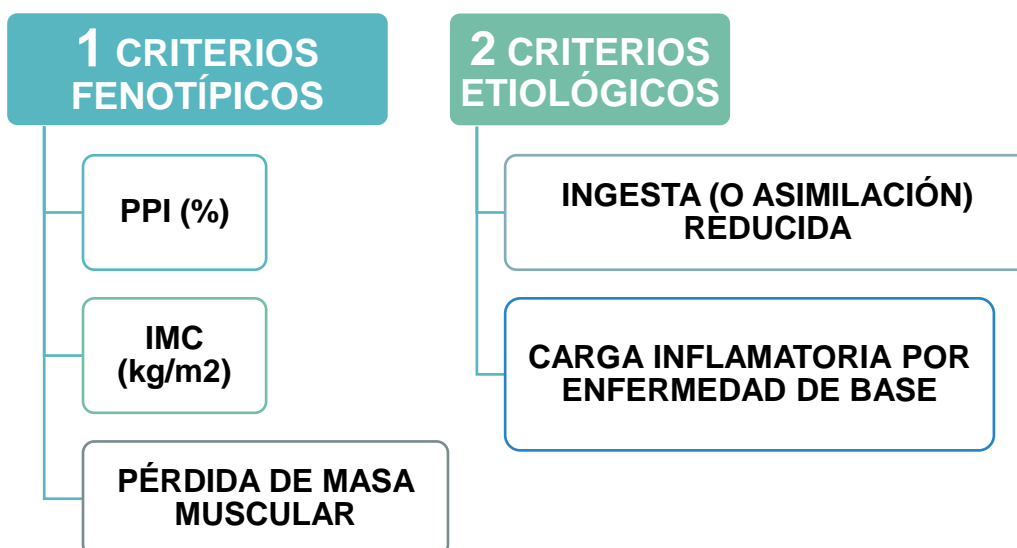
40. Sánchez-Muñoz LA, Calvo-Reyes MC, Majo-Carbajo Y, Barbado-Ajo J, Aragón De La Fuente MM, Artero-Ruiz EC, et al. Cribado nutricional con mini nutritional assessment (MNA) en medicina interna. Ventajas e inconvenientes. *Rev Clínica Esp.*2010;210(9):429-37.
41. Ballesteros-Pomar MD, Calleja-Fernández A, González-Valdés M, Pintor-de la Maza B, Villar Taibo R, Vidal-Casariago A, et al. Repercusiones clínicas y económicas de la desnutrición relacionada con la enfermedad en un servicio de Medicina Interna: estudio de cohortes prospectivas. *Rev Clínica Esp.*2016;216(9):468-73.
42. Merino-Plaza MJ, Carrera-Hueso FJ, Cabo-Arnal V, Tenllado-Doblas P, Alcalá-del-Olmo-Olea E, García-Gascó P, et al. Trascendencia de la detección precoz del riesgo nutricional en nuestros pacientes. Experiencia en un hospital de media-larga estancia. *J Negat No Posit Results* 2020;5(2):180-200.
43. Capicio M, Panesar S, Keller H, Gramlich L, Popeski N, Basualdo-Hammond C, et al. Nutrition risk, resilience and effects of a brief education intervention among community-dwelling older adults during the COVID-19 pandemic in Alberta, Canada. *Nutrients.*2022;14(5):1110.
44. Gajda R, Raczowska E, Wyka J, Suliga E, Sobaś K. Differentiation of the Nutritional Risk of Polish Elderly People According to Selected Demographic Characteristics and Declared Socioeconomic Status. *Nutrients.*2022;14(8):1582.
45. Borkent JW, Keller H, Wham C, Wijers F, de van der Schueren MAE. Cross-country differences and similarities in undernutrition prevalence and risk as measured by SCREEN II in community-dwelling older adults. *Healthcare (Basel).* 2020;8(2):151.
46. Bellanti F, Lo Buglio A, Quiete S, Pellegrino G, Dobrakowski M, Kasperczyk A, et al. Comparison of three nutritional screening tools with the new glim criteria for malnutrition and association with sarcopenia in hospitalized older patients. *J Clin Med.*2020;9(6):1898.
47. Henriksen C, Paur I, Pedersen A, Kværner AS, Ræder H, Henriksen HB, et al. Agreement between GLIM and PG-SGA for diagnosis of malnutrition depends on the screening tool used in GLIM. *Clin Nutr.*2022;41(2):329-36.

48. INE. Instituto Nacional de Estadística. Esperanza de vida a diferentes edades [Internet]. [citado 14 de abril de 2023]. Disponible en: <https://lc.cx/vSpuOm>
49. Luis-Pérez C, Hernández-Ruiz Á, Merino-López C, Niño-Martín V. Factores de riesgo asociados a desnutrición en personas mayores que viven en la comunidad: una revisión rápida. *Rev Esp Geriatria Gerontol.*2021;56(3):166-76.
50. Villafañe JH, Pirali C, Dughi S, Testa A, Manno S, Bishop MD, et al. Association between malnutrition and Barthel Index in a cohort of hospitalized older adults article information. *J Phys Ther Sci.*2016;28(2):607-12.
51. López Mongil R, López Trigo JA, Castrodeza Sanz FJ, Tamames Gómez S, León Colombo T. Prevalencia de demencia en pacientes institucionalizados: estudio RESYDEM. *Rev Esp Geriatria Gerontol* 2009;44(1):5-11.

Anexo 2: Criterios GLIM para el diagnóstico de malnutrición

PIP (%)	>5% en los últimos 6 meses	>10% después de 6 meses
IMC (kg/m²)	< 20 kg/m ² si < 70 años	< 22 kg/m ² si ≥ 70 años
Pérdida de MM	Evaluada con técnicas validadas para la medida de la composición corporal	

Ingesta/asimilación	≤ 50% del requerimiento energético > 1 semana	Cualquier reducción por más de 2 semanas	Cualquier condición GI crónica que afecte negativamente a la asimilación/absorción de los alimentos
Carga de la enfermedad	Enfermedad aguda/lesión con inflamación severa (infección severa, quemados...)	Enfermedad crónica con inflamación crónica o recurrente, leve o moderada (EPOC, enfermedad maligna...)	



1 CRITERIO FENOTÍPICO + 1 CRITERIO ETIOLÓGICO = DIAGNÓSTICO

Anexo 3 Escala de Barthel: Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD)

Escala de Barthel		
Actividad	Descripción	Puntuación
Comer	– Totalmente independiente	– 10
	– Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc.	– 5
	– Dependiente	– 0
Lavarse	– Independiente: entra y sale solo del baño	– 5
	– Dependiente	– 0
Vestirse	– Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	– 10
	– Necesita ayuda	– 5
	– Dependiente	– 0
Vestirse	– Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	– 10
	– Necesita ayuda	– 5
	– Dependiente	– 0
Arreglarse	– Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	– 5
	– Dependiente	– 0
Deposiciones (valórese la semana previa)	– Continencia normal	– 10
	– Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas	– 5
	– - Incontinencia	– 0
Micción (valórese la semana previa)	– Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta	– 10
	– Un episodio diario como máximo de incontinencia, o necesita ayuda para cuidar de la sonda	– 5
	– Incontinencia	– 0
Usar el retrete	– - Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa...	– 10
	– Necesita ayuda para ir al retrete, pero se limpia solo	– 5
	– Dependiente	– 0
Trasladarse	– Independiente para ir del sillón a la cama	– 15
	– Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo	– 10
		– 5
		– 0

	<ul style="list-style-type: none"> - Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo - Dependiente 	
Deambular	<ul style="list-style-type: none"> - Independiente, camina solo 50 metros - Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros - Independiente en silla de ruedas sin ayuda - Dependiente 	<ul style="list-style-type: none"> - 15 - 10 - 5 - 0
Escalones	<ul style="list-style-type: none"> - Independiente para bajar y subir escaleras - Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo - Dependiente 	<ul style="list-style-type: none"> - 10 - 5 - 0

Máxima puntuación: 100 puntos (90 si va en silla de ruedas)	
Resultado	Grado de dependencia
< 20	Total
20-35	Grave
40-55	Moderado
≥ 60	Leve
100	Independiente

Anexo 4: Catalogación establecida de acuerdo con la puntuación para cada herramienta de cribado nutricional

		Riesgo de desnutrición	Normalidad nutricional
MNA-SF		< 12	≥ 12
MST		≥ 2	< 2
MUST		≥ 1	< 1
NRS-2002		≥ 3	< 3
SCREEN	3	< 22	≥ 22
	8	< 38	≥ 38
	14	< 50	≥ 50
CONUT		≥ 2	< 2

Anexo 5: Resumen de los aspectos recogidos por las diferentes herramientas de cribado nutricional.

	CONUT	MNA-SF	MST	MUST	NRS-2002	SCREEN		
						3	8	14
Etiología								
Apetito y/o ingesta reducida								
Dificultades en masticar y/o tragar								
Enfermedad aguda/inflamación								
Signos/fenotipo								
Pérdida de peso								
IMC								
Bioquímica								
Albúmina, colesterol, linfocitos totales								
Neuropsicológico								
Demencia o depresión								
Social								
Soledad, gusto por la cocina, acceso a la comida								
Nutricional-dietético								
Ingesta de diferentes grupos de alimentos								
Suplementación								

CONUT: CONTrolling NUTritional status; IMC: Índice de Masa Corporal; MNA-SF: MST: Malnutrition Screening Tool; MUST: Malnutrition Universal Screening Tool; NRS-2002: Nutritional Risk Screening-2002; SCREEN: Seniors in the Community: Risk Evaluation for Eating Nutrition. Fuente: Elaboración propia.

Anexo 7: Documento de consentimiento para la participación en un estudio de investigación

TÍTULO del estudio: Estudio observacional de fragilidad en el paciente ingresado en M. Interna –FraMint-.

Yo.....

- Leí la hoja de información al participante del estudio arriba mencionado que se me entregó, pude conversar con: y hacer todas las preguntas sobre el estudio.
- Comprendo que mi participación es voluntaria, y que puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.
- Accedo a que se utilicen mis datos en las condiciones detalladas en la hoja de información al participante.
- Presto libremente mi conformidad para participar en este estudio.

Al terminar este estudio acepto que mis datos sean:

- Eliminados
- Conservados anonimizados para usos futuros en otras investigaciones

Fdo.: El/la participante,
el consentimiento

Fdo.: El/la investigador/a que solicita

Anexo 8: (CONUT)

Table I <i>Assessment of undernutrition degree by CONUT</i>				
<i>Parameter</i>	<i>Undernutrition Degree</i>			
	<i>Normal</i>	<i>Light</i>	<i>Moderate</i>	<i>Severe</i>
Serum Albumin (g/dl)	3.5 - 4.5	3.0 - 3.49	2.5 - 2.9	< 2.5
Score	0	2	4	6
Total Lymphocytes/ml	> 1600	1200-1599	800-1199	< 800
Score	0	1	2	3
Cholesterol (mg/dl)	> 180	140-180	100-139	< 100
Score	0	1	2	3
Screening Total Score	0 - 1	2 - 4	5 - 8	9 - 12

Anexo 9: Mini Nutritional Assesment Short-Form (MNA-SF)

Apellidos: Nombre:

Sexo: Edad: Peso, kg: Talla, cm: Fecha:

Responda al cuestionario eligiendo la opción adecuada para cada pregunta. Sume los puntos para el resultado final.

Cribaje	
Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses? 0 = ha comido mucho menos ¹ = ha comido menos 2 = ha comido igual	<input type="checkbox"/>
B Pérdida reciente de peso (<3 meses) 0 = pérdida de peso > 3 kg ¹ = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso	<input type="checkbox"/>
C Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio	<input type="checkbox"/>
D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no	<input type="checkbox"/>
E Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave ¹ = demencia leve 2 = sin problemas psicológicos	<input type="checkbox"/>
F1 Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m)² <input type="text"/> 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	<input type="checkbox"/>
SI EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL NO ESTÁ DISPONIBLE, POR FAVOR SUSTITUYA LA PREGUNTA F1 CON LA F2. NO CONTESTE LA PREGUNTA F2 SI HA PODIDO CONTESTAR A LA F1.	
F2 Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm) 0 = CP < 31 3 = CP ≥ 31	<input type="checkbox"/>
Evaluación del cribaje (max. 14 puntos)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12-14 puntos: <input type="checkbox"/> estado nutricional normal 8-11 puntos: <input type="checkbox"/> riesgo de malnutrición 0-7 puntos: <input type="checkbox"/> malnutrición	<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Reset"/>

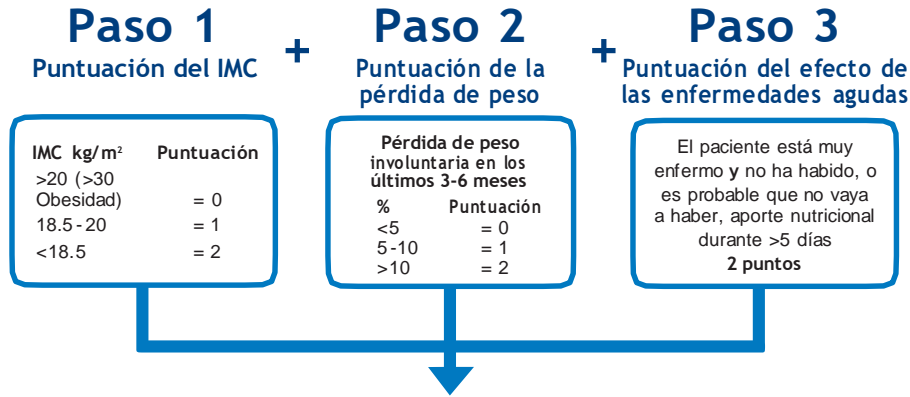
Anexo 10: Malnutrition Screening Tool (MST)

Preguntas	Puntaje
1. ¿Ha perdido peso de manera involuntaria recientemente?	
No _____	0
No estoy seguro _____	2
Si ha perdido peso ¿cuántos kilogramos?	
1-5 kg _____	1
6-10 kg _____	2
11-15 kg _____	3
> 15 kg _____	4
No estoy seguro _____	0
2. ¿Ha comido menos de lo normal a causa de disminución del apetito?	
No _____	0
Si _____	1

MST = 0 o 1 sin riesgo. MST \geq 2 en riesgo de desnutrición.

Anexo 11: Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

Notas, cuadros y tablas



Si no puede obtener la estatura ni el peso, consulte al dorso las medidas alternativas y el uso de criterios subjetivos

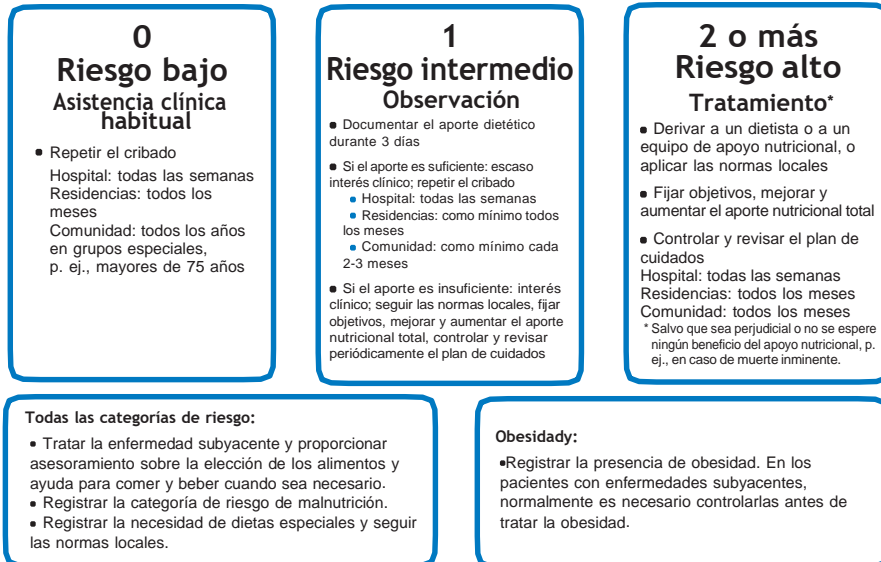
Es improbable que el efecto de las enfermedades agudas tenga aplicación fuera del hospital. Véase más información en el Manual explicativo 'MUST'

Paso 4

Sume las puntuaciones para calcular el riesgo global de malnutrición
0 puntos: Riesgo bajo 1 punto: Riesgo intermedio 2 o más puntos: Riesgo alto

Paso 5

Directrices de tratamiento



Anexo 12: Nutritional Risk Screening (NRS-2002)

Screening inicial		sí	no
1	IMC <20,5		
2	El paciente ha perdido peso en los últimos 3 meses		
3	El paciente ha disminuido su ingesta en la última semana		
4	Está el paciente gravemente enfermo		

Si la respuesta es afirmativa en alguno de los 4 apartados, realice el screening final (tabla 2).
Si la respuesta es negativa en los 4 apartados, reevalúe al paciente semanalmente. En caso de que el paciente vaya a ser sometido a una intervención de cirugía mayor, valorar la posibilidad de soporte nutricional perioperatorio para evitar el riesgo de malnutrición

ESTADO NUTRICIONAL		SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD (incrementa requerimientos)	
NORMAL Puntuación: 0	Normal	Ausente Puntuación: 0	Requerimientos nutricionales normales
DESNUTRICIÓN LEVE Puntuación: 1	Pérdida de peso >5% en los últimos 3 meses o ingesta inferior al 50-75% en la última semana	Leve Puntuación: 1	Fractura de cadera, pacientes crónicos, complicaciones agudas de cirrosis, EPOC, hemodiálisis, diabetes, enfermos oncológicos
DESNUTRICIÓN MODERADO Puntuación: 2	Pérdida de peso >5% en los últimos 2 meses o IMC 18,5-20,5 + estado general deteriorado o ingesta entre el 25%-60% de los requerimientos en la última semana	Moderada Puntuación: 2	Cirugía mayor abdominal AVC, neumonía severa y tumores hematológicos
DESNUTRICIÓN GRAVE Puntuación: 3	Pérdida de peso mayor del 5% en un mes (>15% en 3 meses) o IMC <18-5 + estado general deteriorado o ingesta de 0-25% de los requerimientos normales la semana previa	Grave Puntuación: 3	Traumatismo craneoencefálico, trasplante medular. Pacientes en cuidados intensivos (APACHE>10).
Puntuación:	+	Puntuación:	= Puntuación total:
Edad si el paciente es > 70 años sumar 1 a la puntuación obtenida = puntuación ajustada por la edad			
Si la puntuación es ≥3 el paciente está en riesgo de malnutrición y es necesario iniciar soporte nutricional.			
Si la puntuación es <3 es necesario reevaluar semanalmente. Si el paciente va a ser sometido a cirugía mayor, iniciar soporte nutricional perioperatorio.			

NOTA: Prototipos para clasificar la severidad de la enfermedad:

Puntuación 1: Paciente con enfermedad crónica ingresado en el hospital debido a complicaciones. El paciente está débil pero no encamado. Los requerimientos proteicos están incrementados, pero pueden ser cubiertos mediante la dieta oral o suplementos.

Puntuación 2: Paciente encamado debido a la enfermedad, por ejemplo, cirugía mayor abdominal. Los requerimientos proteicos están incrementados notablemente pero pueden ser cubiertos, aunque la nutrición artificial se requiere en muchos casos.

Puntuación 3: Pacientes en cuidados intensivos, con ventilación mecánica, etc. Los requerimientos proteicos están incrementados y no pueden ser cubiertos a pesar del uso de nutrición artificial. El catabolismo proteico y las pérdidas de nitrógeno pueden ser atenuadas de forma significativa.

Kondrup J et al. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): Clin Nutr, 2003.

Anexo 13: SCREEN 14



SCREEN-14 Rate your eating habits! Name: _____ Score: _____

- For each question, check **only one** box that describes you best.
- Your response should reflect your **typical eating habits**.

- 1a. Has your weight changed in the past 6 months?
- 0 Yes, *I gained* more than 10 pounds.
1 Yes, *I gained* 6 to 10 pounds.
2 Yes, *I gained* about 5 pounds.
4 No, my weight stayed within a few pounds.
2 Yes, *I lost* about 5 pounds.
1 Yes, *I lost* 6 to 10 pounds.
0 Yes, *I lost* more than 10 pounds.
0 I don't know how much I weigh or if my weight has changed.
- 1b. Have you been trying to change your weight in the past 6 months?
- 4 Yes.
4 No.
0 No, *but it changed anyway*.
- 1c. Do you think your weight is ...?
- 0 More than it should be.
4 Just right.
0 Less than it should be.
2. Do you skip meals?
- 4 Never or rarely.
2 Sometimes.
1 Often.
0 Almost every day.
3. Do you limit or avoid certain foods?
- 4 I eat most foods.
2 I limit some foods and I am managing fine.
0 I limit some foods and I am finding it difficult to manage.
4. How would you describe your appetite?
- 4 Very good.
3 Good.
2 Fair.
0 Poor.
5. How many pieces or servings of vegetables and fruit do you eat in a day?
Vegetables and fruit can be canned, fresh, or frozen.
- 4 Five or more.
3 Four.
2 Three.
1 Two.
0 Less than two.
6. How often do you eat meat, eggs, fish, poultry, tofu, dried peas, beans, lentils, nuts, or nut butters?
- 4 Two or more times a *day*.
3 One to two times a *day*.
1 Once a *day*.
0 Less than once a *day*.
7. How often do you have milk, soy beverages, or milk products such as cheese, yogurt, or kefir?
- 4 Three or more times a *day*.
3 Two to three times a *day*.
2 One to two times a *day*.
1 Usually once a *day*.
0 Less than once a *day*.

8. How much fluid do you drink in a day?
Examples are water, tea, coffee, herbal drinks, juice, and soft drinks, but NOT alcohol.

- 4 Eight or more cups.
- 3 Five to seven cups.
- 2 Three to four cups.
- 1 About two cups.
- 0 Less than two cups.

9. Do you cough, choke or have pain when swallowing food OR fluids?

- 4 Never.
- 3 Rarely.
- 1 Sometimes.
- 0 Often or always.

10. Is biting or chewing food difficult for you?

- 4 Never.
- 3 Rarely.
- 2 Sometimes.
- 0 Often or always.

11. Do you use commercial meal replacements or supplements?

Examples are shakes, puddings, or energy bars.

- 4 Never or rarely.
- 2 Sometimes.
- 0 Often or always.

12. Do you eat one or more meals a day with someone?

- 0 Never or rarely.
- 2 Sometimes.
- 3 Often.
- 4 Almost always.

13a. Who usually prepares your meals?

- I do.
- I share my cooking with someone else.
- Someone else cooks most of my meals.

13b. Which statement best describes meal preparation for you?

- 4 I enjoy cooking most of my meals.
- 2 I *sometimes* find cooking a chore.
- 0 I *usually* find cooking a chore.
- 4 I'm *satisfied* with the quality of food prepared by others.
- 0 I'm *not satisfied* with the quality of food prepared by others.

14. Do you have any problems getting your groceries?

Problems can be poor health or disability, limited income, lack of transportation, weather conditions, or finding someone to shop.

- 4 Never or rarely.
- 2 Sometimes.
- 1 Often.
- 0 Always.

Anexo 14: SCREEN 8



SCREEN-8 Rate your eating habits! Name: _____ Score: _____
--

- For each question, check **only one** box that describes you best.
- Your response should reflect your **typical eating habits**.

1. Has your weight changed in the past 6 months?
 0 Yes, *I gained* more than 10 pounds.
 2 Yes, *I gained* 6 to 10 pounds.
 4 Yes, *I gained* about 5 pounds.
 8 No, my weight stayed within a few pounds.
 4 Yes, *I lost* about 5 pounds.
 2 Yes, *I lost* 6 to 10 pounds.
 0 Yes, *I lost* more than 10 pounds.
 0 I don't know how much I weigh or if my weight has changed.
2. Do you skip meals?
 8 Never or rarely.
 4 Sometimes.
 2 Often.
 0 Almost every day.
3. How would you describe your appetite?
 8 Very good.
 6 Good.
 4 Fair.
 0 Poor.
4. Do you cough, choke or have pain when swallowing food OR fluids?
 8 Never.
 6 Rarely.
 2 Sometimes.
 0 Often or always.
5. How many pieces or servings of vegetables and fruit do you eat in a day?
Vegetables and fruit can be canned, fresh, or frozen.
 4 Five or more.
 3 Four.
 2 Three.
 1 Two.
 0 Less than two.
6. How much fluid do you drink in a day?
Examples are water, tea, coffee, herbal drinks, juice, and soft drinks, but NOT alcohol.
 4 Eight or more cups.
 3 Five to seven cups.
 2 Three to four cups.
 1 About two cups.
 0 Less than two cups.
7. Do you eat one or more meals a day with someone?
 0 Never or rarely.
 2 Sometimes.
 3 Often.
 4 Almost always.
8. Which statement best describes meal preparation for you?
 4 I enjoy cooking most of my meals.
 2 I *sometimes* find cooking a chore.
 0 I *usually* find cooking a chore.
 4 I'm *satisfied* with the quality of food prepared by others.
 0 I'm *not satisfied* with the quality of food prepared by others.

Anexo 15: SCREEN 3



<p style="text-align: center;">SCREEN-3 Extended Interview version for primary care.</p> <p>Name: _____</p> <p>Score: _____</p>
--

- For each question, check **only one** box.
- Ask the **first 3 items**, and **add up** the item subscripts for the score.
 - If the score is ≥ 22 , then there is a low likelihood of nutrition risk.
 - If the score < 22 , the continue with the remaining 5 items.

1. Has your weight changed in the past 6 months?

- 0 Yes, *I gained* more than 10 pounds.
- 2 Yes, *I gained* 6 to 10 pounds.
- 4 Yes, *I gained* about 5 pounds.
- 8 No, my weight stayed within a few pounds.
- 4 Yes, *I lost* about 5 pounds.
- 2 Yes, *I lost* 6 to 10 pounds.
- 0 Yes, *I lost* more than 10 pounds.
- 0 I don't know how much I weigh or if my weight has changed.

2. How would you describe your appetite?

- 8 Very good.
- 6 Good.
- 4 Fair.
- 0 Poor.

3. Do you cough, choke or have pain when swallowing food OR fluids?

- 8 Never.
- 6 Rarely.
- 2 Sometimes.
- 0 Often or always.