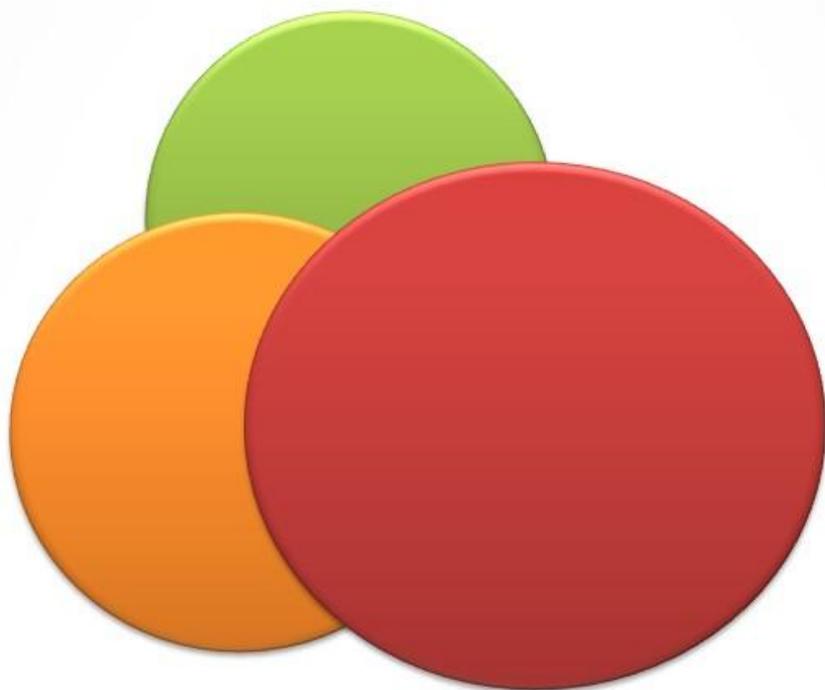


Comité Internacional para la elaboración de
Consensos y estandarización en Nutriología

CONSENSO 2

Tamizaje Nutricional



CIENUT
Comité Internacional para la elaboración de
Consensos y estandarización en Nutriología



iideNut
A la vanguardia de la nutrición

Consenso2

El Tamizaje Nutricional



CIENUT
Comité Internacional para la elaboración de
Consensos y estandarización en Nutriología



iideNut
A la vanguardia de la nutrición

Lima, setiembre de2019

© Instituto de Investigación para el Desarrollo de la Nutriología SA.
Calle Manuel Gonzales Olaechea 334 piso 2 San Isidro Lima Perú
Teléfono 221 5143 Email: Informes@iidenut.org

©Editor: Robinson Cruz
Calle Manuel Gonzales Olaechea 334 piso 2 San Isidro Lima Perú
Fondo Editorial IIDENUT SAC Email: fondoeditorial@iidenut.org

La publicación de un libro involucra una gran cantidad de trabajo. La piratería encarece el precio y contribuye a la NO publicación de más ediciones. Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de la presente publicación, en forma alguna, ya sea, electrónico, mecánico, reprográfico, magnético o cualquier otro; así mismo queda prohibida su distribución, alquiler, traducción o exportación sin la autorización previa del titular del Editor.

Miembros activos del CIENUT 2019

Capítulo Perú

Nut. Robinson Cruz

Director General
IIDENUT

Nut. Teresa Herrera

Director Académico
IIDENUT

Nut. Andrea Windmueller

Coordinadora
Latinoamericana CIENUT

Nut. Iván Gómez

Past Decano del Colegio
de Nutricionistas del
Perú

Nut. Victoria Chimpen

Presidente de la
Asociación de
Nutricionistas Renales
del Perú

Nut. Claudia Ontaneda

Directora
Carrera de Nutrición
Universidad Peruana de
Ciencias Aplicadas

Nut. Marita Parodi

Vicepresidenta
Asociación Esclerosis
Lateral Amiotrófica (ELA
PERU)

Nut. María Collantes

Docente Universidad
Nacional San Agustín de
Arequipa

Nut. Delia Cajaleón

Director de la Unidad de
Investigación de la
Facultad de Bromatología
y Nutrición de la
Universidad José Faustino
Sánchez Carrión

Nut. Julia Velásquez

Jefe del Laboratorio de
Control de Alimento
Universidad José
Faustino Sánchez
Carrión

Capítulo Argentina

Nut. Rosana López

Docente Universidad de la Matanza
Coordinadora Capítulo Argentina CIENUT

Nut. Romina Sayar

Docente Titular
Universidad ISalud

Nut. Jesica Diaz

Docente Facultad de Ciencias de la Nutrición
Universidad Maza

Nut. Florencia Cardone

Secretaria del Comité de Prensa de la Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas

Nut. Nazarena Asus

Coordinadora de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Nutrición. Universidad Juan Agustín Maza. Mendoza

Nut. Paula Gonzalez

Nutricionistas Fundación Médica de Rio Negro y Neuquen - miembro de AADYND - SAN y AYP-3

Nut. Elizabeth Rigada

Miembro activo de la Asociación Argentina de dietistas y Nutricionistas dietistas

Capítulo Bolivia

Nut. Marlen Yucra

Presidenta del Colegio de Nutricionistas Dietistas de Bolivia 2017-2019
Coordinadora Capítulo Bolivia CIENUT

Nut. Jimena Zambrana

Past Decana Colegio de Nutricionistas de Bolivia

Nut. Albina Torres

Docente Superior de Quinto Año Carrera de Nutrición y Dietética

Nut. Isela Patón

Responsable de
Nutrición del Programa
ITS/VIH/SIDA - CDVIR La
Paz

Nut. Patricia Castillo

Miembro Activo del
Comité de Cirugía
Bariátrica y Metabólica
de la Sociedad Boliviana
de Cirugía

Nut. Wendy Aguilar

Docente Universidad
Mayor de San Simón
Cochabamba

Nut. Rita Medina

Past-Directora de la
Carrera de Nutrición y
Dietética de la
Universidad Evangélica
Boliviana

Capítulo Colombia

Nut. Carolina Mendez

Docente de Cátedra
Pontificia Universidad
Javeriana
Coordinadora Capítulo
Colombia CIENUT

Nut. Amparo Russi

Presidenta
Asociación Colombiana
de Nutricionistas y
Dietistas

Nut. John Benjarano

Profesor Titular
Departamento de
Nutrición Universidad
Nacional de Colombia -
Sede Bogotá

Nut. Yadira Cortés

Profesora titular
Departamento de
Nutrición y Bioquímica
Pontificia Universidad
Javeriana

Capítulo Cuba

Nut. Martha Pérez

Presidenta del Comité de Nutricionistas – Sociedad Cubana de Nutrición Clínica y Metabolismo – SCNCM
Coordinadora Capítulo Cuba CIENUT

Nut. Keilyn Bermúdez

Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología. Sala Atención Médica Internacional

Nut. Damaris Palacios

Past-Presidenta Sociedad Cubana Nutrición Clínica Metabólica Filial Sgto.

Nut. Zarahy Expósito

Docente FCM Manuel Fajardo

Nut. Zoila Bell

Profesor Asistente del Instituto Nacional de Endocrinología de La Habana

Capítulo Ecuador

Nut. Henry Maffare

Presidente Asociación Nacional de Nutricionistas del Ecuador
Coordinador Capítulo Ecuador CIENUT

Nut. Verónica Guanga

Analista Zonal de Nutrición

Nut. Valeria Valencia

Especialista de Alimentación. Programa Misión Ternura.
Secretaria Técnica del Plan Toda una Vida

Nut. Roberto Aguirre

Docente Universidad de Cuenca

Nut. Diana Fonseca

Docente Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Nut. Helen Tamayo

Coordinadora de Nutrición y Dietética Hospital Docente “Pablo Arturo Suárez”

Nut. Verónica Robayo

Tesorera Nacional ANNE

Nut. Sarai Urquizo

Nutricionista Dietista en
Clínica Baxter

Nut. Mónica Benitez

Nutricionista Hospital
José Carrasco Arteaga

Nut. Paola Astudillo

Nutricionista del Centro
Materno Infantil y
emergencias IESS
Cuenca

Capítulo El Salvador

Nut. Raquel Alas

Especialista del
Programa Mundial de
Alimentos
Coordinadora Capítulo
El Salvador CIENUT

Nut. Marcela Castro

Miembro de la
Asociación de
Nutricionistas y
Dietistas de El Salvador

Nut. Vilma Rivas

Nutricionista
Hospitalaria Hospital
Regional ISSS San
Miguel

Nut. Ana Guerrero

Presidenta de la Junta
Directiva de la
Asociación de
Nutricionistas y
Dietistas de El Salvador

Nut. Claudia Agreda

Past Presidenta de la
Junta Directiva de la
Asociación de
Nutricionistas y
Dietistas de El Salvador

Nut. Sandra Martínez

Jefa del Dpto. de
Alimentación y Dietas
Hospital Nacional San
Rafael

Capítulo Guatemala

Nut. Claudia Maza

Presidente Asociación de Nutricionistas de Guatemala
Coordinadora Capítulo Guatemala CIENUT

Nut. Diana Maldonado

Past Presidenta de la Asociación de Nutricionistas de Guatemala

Nut. Mabelle Monzón

Directora Primera Infancia. Secretaria de Bienestar Social de la Presidencia de la República

Nut. Daniela Gonzales

Centro de Investigación del INCAP para la Prevención de Enfermedades Crónicas

Nut. Astrid Sánchez

Docente Universidad Da Vinci de Guatemala
Universidad Rafael Landívar, Universidad del Valle de Guatemala

Nut. Cecilia Liska

Docente Escuela de Nutrición USAC

Nut. Andrés Carrabús

Especialista en Acondicionamiento Físico y nutrición (IFPA, AFFA Miami FI)

Nut. José Longo

Jefe del Servicio de Alimentación y Nutrición Hospital Nacional Retalhuelu

Nut. Ana Pacheco

Past Presidenta de la Asociación de Nutricionistas de Guatemala

Capítulo México

Nut. Edna Nava

Subdirectora General en la FaSPyN, UANL.
Representante Región Norte Comité de Nutricionistas FELANPE 2019-2020
Coordinadora Capítulo México CIENUT

Nut. Isaid León

Director General de Equilibrato

Nut. Saby Camacho

Directora de Nutrir México

Nut. Mónica Silva

Presidenta del Colegio
de Nutriología de
México

Capítulo Panamá

Nut. Myrna Mencomo

Past Presidente de la
Asociación de
Nutricionistas de
Panamá
Coordinadora Capítulo
Panamá CIENUT

Nut. Kathya Berrocal

Jefe del Departamento
de Nutrición y Dietética
del Hospital Materno
Infantil José Domingo
de Obaldía de David
Chiriquí

Nut. Reynelda Cedeño

Complejo Hospitalario
Dr. Arnulfo Arias Madrid

Capítulo Paraguay

Nut. Raquel Franco

Jefa del Departamento
de Nutrición de clínicas
de la Universidad
Nacional de Asunción
Coordinadora Capítulo
Paraguay CIENUT

Nut. María Luchini

Coordinadora Área de
Nutrición del Hospital
de Clínicas

Nut. Claudia Ortiz

Hospital de Clínicas

Nut. María Ruiz

Hospital de clínicas de la
Universidad Nacional de
Asunción

Nut. Patricia Cáceres

Vice-Presidenta de la
Sociedad Paraguaya de
Nutrición

Nut. María Sosa

Hospital de Clínicas –
Primera Cátedra de
clínica Médica

Nut. Mariela Sosa

Jefa del Dpto. de
Nutrición del Hospital
Distrital Nuestra Señora
de Lourdes

Nut. María Rojas

Jefa Regional Depto.
Central Área de
Nutrición

Prefacio

Por razones que no se abordarán en el presente consenso, en la actualidad existe una brecha significativa de atención no cubierta por profesionales de la nutrición en todo nivel de atención. Además, la prevalencia histórica de desnutrición sumada al vertiginoso crecimiento de la obesidad, generan condiciones particulares que pueden complicar la respuesta clínica de un individuo frente a una intervención determinada.

En este contexto, el uso de pruebas de tamizaje tiene como objetivo detectar precozmente a aquellos individuos que en función de su estado nutricional presentan mayor riesgo de presentar complicaciones por lo cual requieren una evaluación nutricional detallada y un tratamiento nutricional más específico.

A pesar de lo citado, el uso de pruebas de tamizaje es todavía restringido o utilizado inadecuadamente contribuyendo a encarecer todavía más los recursos humanos en nutrición.

Por las razones citadas, los miembros del CIENUT hemos buscado desarrollar el presente consenso. El mismo está dirigido a profesionales de la nutrición y busca establecer los criterios técnicos mínimos tanto para la selección de la prueba de tamizaje más apropiada como para su correcta utilización tanto en el ámbito hospitalario, ambulatorio y/o comunitario.

Los Autores

Índice

1. Introducción.....	01
2. Características técnicas de las herramientas empleadas en el Tamizaje Nutricional.....	03
3. Algunas pruebas de Tamizaje Nutricional empleadas en población pediátrica	07
Herramienta de screening para la evaluación de la malnutrición en pediatría (STAMP).....	07
Índice Nutricional de Maastricht (INM).....	09
Índice Pronóstico Inflamatorio y Nutricional (PINI).....	10
Valoración global subjetiva para niños (SGNA).....	11
Herramienta de detección de riesgos en el estado nutricional y el crecimiento (STRONG KIDS).....	12
Herramienta de detección de riesgo nutricionales en pediatría (PNST).....	12
4. Algunas pruebas de Tamizaje Nutricional en población adulta...	13
La Valoración Global Subjetiva Nutricional (VGS).....	13
El Índice de Pronóstico Nutricional (IPN).....	14
El Índice de Riesgo Nutricional (IRN).....	15
Método de Cribado para la detección de Desnutrición (MUST)..	15
Herramienta de detección de la malnutrición (MST).....	17
Detección de riesgo nutricional (NRS-2002).....	19
Cuestionario Corto de Evaluación Nutricional (SNAQ).....	21
Mini Valoración Nutricional (MNA).....	21
Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF).....	22
Self Mini Nutritional Assessment.....	23
Índice de riesgo nutricional geriátrico (IRNG).....	23
Referencias bibliográficas	24

1. Introducción

El tamizaje nutricional es un procedimiento de corta duración (idealmente no más de 5 minutos), sencillo y de fácil administración que se emplea para detectar, dentro de un grupo de individuos aparentemente sanos o enfermos, a aquellos que en función de su estado de nutrición poseen un mayor riesgo de enfermar o recuperarse con mayor dificultad de un proceso patológico. En este sentido, el tamizaje nutricional permite identificar a aquellas personas que requieren una evaluación nutricional especializada que permita alcanzar un diagnóstico nutricional que informe sobre la mejor manera de cuidar o tratar el estado nutricional del individuo (figura 1).

El tamizaje nutricional es útil porque permite priorizar la atención, hacer intervenciones oportunas, reducir las complicaciones asociadas a la malnutrición y optimizar el uso de los recursos de nutrición.

El tamizaje nutricional también es conocido como tamización, cribado, screening o triaje nutricional. Para llevar a cabo el tamizaje nutricional se suelen emplear cuestionarios, pruebas antropométricas, pruebas de laboratorio o una combinación de estas.

El tamizaje nutricional es un procedimiento ampliamente utilizado a nivel mundial debido a varios factores: i) insuficiente recurso humano; ii) alta prevalencia de desnutrición a nivel hospitalario, y; iii) las complicaciones clínicas y económicas que debe afrontar el paciente (además de la institución) cuando no se le brinda soporte nutricional oportunamente.

El tamizaje nutricional es un procedimiento usado de manera regular en población enferma y en el ámbito hospitalario; sin embargo, recientemente se ha venido empleando de manera exitosa a nivel ambulatorio y/o comunitario, lo cual demuestra su versatilidad y valor. Cabe mencionar que las herramientas de tamizaje presentan grados variables de complejidad según el ámbito y el grupo de personas a las cuales estén dirigidas.

El tamizaje nutricional debe ser aplicado, en principio, por un profesional de la nutrición, y cuando esto no fuera posible, por un personal adecuadamente capacitado que entienda la connotación y la importancia clínica de este procedimiento.

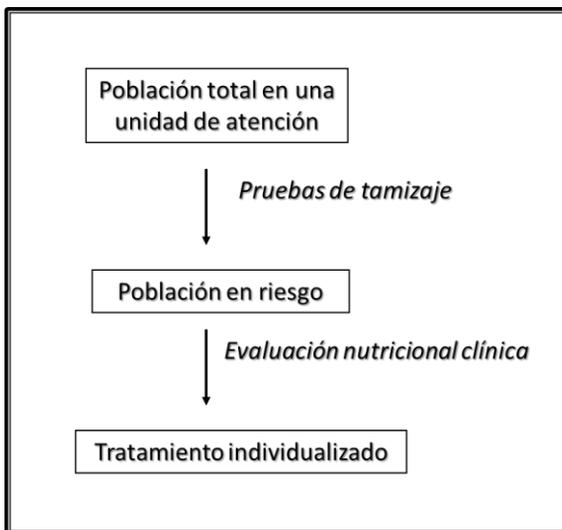


Figura 1. Flujo de atención de pacientes a nivel hospitalario

Fuente: Modificados de Cruz R. Visión general de la profesión de Nutrición en el Perú para el siglo XXI. Renut (2010) 4(11): 525-542 (1)

2. Características técnicas de las herramientas empleadas en el Tamizaje Nutricional

Si bien es cierto, se ha demostrado que las herramientas empleadas en el tamizaje nutricional son confiables, en ningún caso pueden reemplazar a una evaluación nutricional completa y exhaustiva. Lamentablemente, existen ciertos errores de interpretación que se han difundido considerablemente entre el personal de salud y, aún más preocupante, en el área de Nutrición. Por esta razón, antes de describir las características técnicas de estas herramientas es importante hacer las siguientes precisiones:

- a) Los resultados de una prueba de tamizaje nutricional no representan un diagnóstico nutricional; son herramientas que permiten la detección rápida de personas con riesgo nutricional.
- b) Las pruebas de tamizaje nutricional han sido creadas a partir de estudios que han permitido medir su especificidad y su sensibilidad. Cualquier cambio en su estructura, es decir, cambios en los puntajes, aumento o disminución de preguntas o variables, entre otras modificaciones; deben pasar por un trabajo de investigación previo que demuestre si estos cambios afectarán la especificidad y la sensibilidad original.
- c) Las pruebas de tamizaje nutricional deben ser empleadas en el mismo tipo de población en el que fueron desarrolladas, de otra forma sus

resultados pierden validez, en función de lo citado, debe promoverse la investigación encaminada a medir su validez según país o región.

Validez de una herramienta de tamizajenutricional

La validez es definida como la capacidad de una prueba de distinguir entre quienes presentan la enfermedad - en este caso quienes presentan alteraciones en el estado de nutrición - y quienes no la presentan. Para evaluar la validez de una prueba determinada se toman en cuenta dos parámetros: i) los aspectos dependientes del proceso de medición; y ii) las características intrínsecas de la prueba **(2-4)**.

i) Aspectos dependientes del proceso de medición

- **Reproducibilidad.** Tiene que ver con la capacidad de una prueba para producir resultados consistentes (similares) cuando se repite en las mismas condiciones y se interpreta sin conocer los resultados previos.
- **Exactitud.** Representa la capacidad de una prueba para producir resultados cercanos a la verdadera medida del fenómeno en estudio.
- **Validez.** Implica que la prueba sea una medida adecuada para el fenómeno estudiado, o útil para el diagnóstico.

ii) Características intrínsecas de la prueba

En este caso se habla de Sensibilidad (S) y Especificidad (E). Estos son dos valores de probabilidad que cuantifican la fiabilidad (discriminación diagnóstica) de una prueba, comparada con el criterio de referencia. El

criterio de referencia es lo que se conoce como “Gold Estándar” o “Patrón de referencia” o “Patrón de oro”.

- **Sensibilidad.** Corresponde a la proporción de individuos con la condición o enfermedad correctamente identificados por la prueba de tamizaje (tasa de VERDADEROS POSITIVOS)
- **Especificidad.** Corresponde a la proporción de individuos con ausencia de la condición o enfermedad correctamente identificados por la prueba de tamizaje (tasa de VERDADEROS NEGATIVOS).

A partir de estas definiciones se pueden presentar los siguientes casos:

- Verdadero positivo: el paciente tiene la enfermedad y el test es positivo.
- Falso positivo: el paciente no tiene la enfermedad, pero el resultado del test es positivo.
- Verdadero negativo: el paciente no tiene la enfermedad y el test es negativo.
- Falso negativo: el paciente tiene la enfermedad, pero el resultado del test es negativo.

En la figura 2 se presenta un ejercicio que nos permite describir más cercanamente cada uno de los datos citados. Por ejemplo: suponiendo que hayamos empleado una prueba de tamizaje en pacientes enfermos que nos arroje 0.95 de sensibilidad, significaría que esa prueba presenta un 95% de probabilidades de detectar a la persona que presenta la condición patológica, en nuestro caso, la patología o la alteración nutricional. Por otro lado, si la prueba de tamizaje hubiese sido empleada en una población sana y el resultado fuese 0.88 significaría que esa

prueba presenta un 88% de probabilidades de detectar a la persona que presenta la condición patológica.

Figura 2
Ejemplos de Sensibilidad y Especificidad

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Falso positivo (n=8)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Verdadero Positivo (n=105)</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Falso negativo (n=5)</td> <td style="text-align: center;">Verdadero Negativo (n=60)</td> </tr> </table>		Falso positivo (n=8)	Verdadero Positivo (n=105)		Falso negativo (n=5)	Verdadero Negativo (n=60)	
	Falso positivo (n=8)						
Verdadero Positivo (n=105)							
Falso negativo (n=5)	Verdadero Negativo (n=60)						
Enfermos (n=110)	No enfermos (n=68)						
<p>Prevalencia = $\frac{\text{todos los enfermos}}{\text{todos los pacientes}} = \frac{110}{178} = 0.61$</p>							
<p>Sensibilidad = $\frac{\text{verdaderos (+)}}{\text{Total enfermos}} = \frac{105}{110} = 0.95$</p> <p>Tasa de Falso (-) = $\frac{\text{falso (-)}}{\text{Total enfermos}} = \frac{5}{110} = 0.05$</p>	<p>Especificidad = $\frac{\text{verdaderos (-)}}{\text{Total no enfermos}} = \frac{60}{68} = 0.88$</p> <p>Tasa de Falso (+) = $\frac{\text{falso (+)}}{\text{Total no enfermos}} = \frac{8}{68} = 0.11$</p>						

Fuente: Pauker S, Eckman M. Principles of diagnostic testing. En Kelley W: Text book of Internal Medicine. 2ª Edición. Philadelphia: JB. Lippincott Company (5)

3. Algunas pruebas de Tamizaje Nutricional empleadas en Población Pediátrica

Las pruebas de tamizaje nutricional destinadas a población pediátrica son menos abundantes que aquellas destinadas a población adulta; sin embargo, son igualmente útiles y necesarias. Según la declaración latinoamericana sobre el derecho a la nutrición en hospitales (6), mientras no exista un instrumento validado de detección de riesgo nutricional para pacientes pediátricos, la evaluación de esta población debe ser hecha a través del desarrollo de una evaluación nutricional completa. A continuación, describiremos algunas de las herramientas de tamizaje más empleadas en pediatría.

Herramienta de screening para la evaluación de la malnutrición en pediatría (STAMP)

La sigla STAMP proviene del inglés para Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics. Esta herramienta de Tamizaje fue validada por el Real Colegio de Enfermería del Reino Unido y puede aplicarse a niños entre los 2 y 16 años (7).

El STAMP se compone de 5 etapas: diagnóstico, aporte nutricional, peso y estatura, riesgo global de desnutrición y plan asistencial. Estos se describen a continuación.

Paso 1: diagnóstico	
¿Tiene el niño un diagnóstico con alguna implicancia nutricional?	Puntaje
Definitivamente	3 puntos
Posiblemente	2 puntos
No	0 puntos

Paso 2: aporte nutricional	
¿Cuál es la ingesta del niño?	Puntaje
Ninguna	3 puntos
Disminuyó	2 puntos
No cambió/buena	0 puntos

Paso 3: peso y talla	
Consultar tablas de crecimiento o tablas de consulta rápida de percentiles	Puntaje
> 3 percentiles / \geq 3 columnas de diferencia (o peso < 2do. Percentil)	3 puntos
> 2 percentiles / 2 columnas de diferencia	2 puntos
0 a 1 percentil / 0-1 columnas de diferencia	0 puntos

Paso 4: riesgo global de desnutrición	
Se suman los puntajes de las preguntas 1, 2 y 3	Puntaje
Riesgo elevado	≥4 puntos
Riesgo intermedio	2-3 puntos
Riesgo bajo	0-1 punto

Paso 5: plan asistencial	
Alto riesgo	<ul style="list-style-type: none"> - Tomar acción - Referir al Nutricionista, equipo de Soporte Nutricional o Médico - Monitorizar cómo va el plan de cuidado
Mediano riesgo	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorizar la ingesta por 3 días - Repetir el STAMP después de 3 días - Mejorar el plan de cuidado si es necesario.
Riesgo bajo	<ul style="list-style-type: none"> - Continuar con el cuidado clínico de rutina - Repetir el STAMP semanalmente mientras el niño este internado. - Mejorar el plan de cuidado si es necesario.

Índice Nutricional de Maastricht (INM)

Toma como índices de evaluación los valores séricos de albúmina, transtiretina (pre-albúmina sérica), recuento total de linfocitos y el peso ideal (tabla 1) **(8)**

Tabla 1

Fórmula para calcular el Índice Nutricional de Maastricht y parámetros de clasificación de riesgo del estado de Nutrición

INM: $20.68 - (0.24 \times \text{albúmina, g/L}) - (19,21 \times \text{transtiretina}^*, \text{g/L}) - 1,86 \times \text{linfocitos, g/L} - 0.04 \times \text{peso ideal}$.

Clasificación del Estado de Nutrición

< 0: no malnutrido, > 0: malnutrido

Fuente: Sarría A, Bueno M, Rodríguez G. Exploración del estado nutricional. Nutrición en Pediatría. Tomo I. En: Bueno M, Sarría A, Pérez González (ed). 3a ed. Madrid:Ergon. 2007 **(8)**

*Transtiretina es el otro nombre con el que se conoce a la prealbúmina sérica.

Índice Pronóstico Inflamatorio y Nutricional (PINI)

El índice pronóstico nutricional e inflamatorio (PINI) se desarrolló para clasificar a los pacientes críticos. Analiza dos proteínas reactantes de fase aguda (proteína C reactiva y alfa 1 glicoproteína ácida) y dos proteínas viscerales (albúmina y prealbúmina). El índice pretende conjugar los efectos sobre la inflamación y los posibles efectos sobre la nutrición. Si bien algunos autores han demostrado que este índice muestra sensibilidad para el diagnóstico y pronóstico de pacientes críticos, no siempre se han obtenido los mismos resultados **(9)**. Toma como referencia los niveles de proteína C reactiva, la alfa 1 glicoproteína ácida, la prealbúmina y la albúmina (tabla 2) **(8)**

Tabla 2

Fórmula para calcular el Índice Pronóstico Inflamatorio y Nutricional y parámetros de clasificación de riesgo del estado de Nutrición

$$\text{IPNI: } \frac{\text{PCR (mg/L)} \times \text{alfa1 glicoproteína ácida (mg/L)}}{\text{Prealbúmina (mg/L)} \times \text{albúmina (g/L)}}$$

Clasificación del Estado de Nutrición

< 1: buen pronóstico

10: complicaciones

Fuente: Sarría A, Bueno M, Rodríguez G. Exploración del estado nutricional. Nutrición en Pediatría. Tomo I. En: Bueno M, Sarría A, Pérez Gonzáles (ed). 3a ed. Madrid:Ergon. 2007 **(8)**

Valoración global subjetiva para niños (SGNA)

La sigla SGNA proviene del inglés para Subjective Global Nutritional Assessment for children. Esta herramienta está validada para niños desde 31 días hasta 17,9 años de edad. Se evalúan los mismos puntos que la utilizada en adultos (cambio de peso, ingesta dietética, síntomas gastrointestinales, capacidad funcional, patologías relacionadas con los requerimientos nutricionales, examen físico). Es una herramienta que presenta muchas variables, que en algunas circunstancias son de difícil acceso. Fue validada para pacientes pediátricos quirúrgicos, encontrando correlación entre los resultados de la valoración global subjetiva diseñada por Detsky y diversos indicadores objetivos del estado nutricional. Esta herramienta es de utilidad para identificar pacientes con mayor riesgo de presentar complicaciones infecciosas y tiempos de hospitalización más prolongados **(10,11)**.

Herramienta de detección de riesgos en el estado nutricional y el crecimiento (STRONG KIDS)

Es una herramienta que ha sido desarrollada y validada en un estudio multicéntrico que incluyó 424 niños de 1 mes de vida hasta los 17,7 años, admitidos en 42 hospitales de los Países Bajos. Excluyó a pacientes en UCIP. Consta de cuatro variables: 1) evaluación global subjetiva, 2) enfermedad de alto riesgo, 3) ingesta nutricional o aumento de las pérdidas, ya sea, por vómitos y/o diarrea, 4) pérdida de peso o aumento insuficiente de peso. Ayuda al profesional con cuestiones importantes relacionadas con el riesgo nutricional, incluyendo la clínica, el riesgo de la enfermedad, las pérdidas nutricionales, el consumo inadecuado de alimentos y la tendencia del peso. Plantea lineamientos básicos para una intervención y su seguimiento, de acuerdo al riesgo detectado (alto-moderado-bajo) **(12)**.

Herramienta de detección de riesgo nutricionales en pediatría (PNST)

La sigla PNST proviene del inglés para Pediatric Nutrition Screening Tool. Esta estrategia fue evaluada en una muestra por conveniencia de 295 niños nacidos a término hasta los 16 años. El objetivo fue identificar precozmente pacientes en riesgo que requieran una evaluación nutricional más exhaustiva. Contempla 4 variables: pérdida de peso, escasa ganancia de peso, disminución de la ingesta, evaluación subjetiva del estado nutricional. Pueden ser detectadas rápidamente sin la necesidad de tener que recurrir a gráficas o tablas de crecimiento, lo cual lo hace más eficiente, ya que disminuye el tiempo destinado a la realización del screening. Basándose en el porcentaje acumulado de respuestas afirmativas del PNST, con tan sólo 2 respuestas afirmativas, se

identificó una proporción de niños en riesgo de desnutrición similar a la identificada por la SGNA (37,6% vs 34,2% respectivamente) **(13)**.

4. Algunas pruebas de Tamizaje Nutricional empleadas en población adulta

La Valoración Global Subjetiva Nutricional (VGS)

Nació como resultado de una serie de estudios iniciados por Baker et al y culminados por Detsky et al **(14)**. Ellos buscaban determinar si un interrogatorio clínico convencional, podía tener el mismo poder de predecir el estado de nutrición de un paciente, como lo tienen los datos antropométricos y bioquímicos. Esta prueba indaga sobre cambios en el peso, alteraciones en la ingesta usual de alimentos, limitaciones en la capacidad funcional con la presencia de síntomas gastrointestinales significativos y presencia aguda o crónica de enfermedades que puedan afectar el estado de nutrición y la capacidad funcional del paciente. Su inconveniente es que no se evaluó formalmente en enfermos graves, pero cuando se realiza en el momento de la presentación y a intervalos regulares durante el tratamiento puede brindar información útil. Una limitación importante del método es la falta de cuantificación, lo que le resta sensibilidad para detectar los cambios en el estado del paciente durante la evolución **(15,16)**. La Evaluación global subjetiva presenta una sensibilidad del 96-98% y una especificidad del 82-83% **(17)**.

El Índice de Pronóstico Nutricional (IPN)

Fue desarrollado por la Universidad de Pensilvania a partir de un estudio de nutrición parenteral para cirugía electiva digestiva. Su objetivo era detectar a aquellos pacientes que por su riesgo nutricional elevado requerían de terapia nutricional preoperatoria. Utiliza como parámetros: albuminemia, transferrina sérica, pliegue cutáneo tricripital y la respuesta cutánea retardada (**tabla 3**)(18, 19).

Tabla 3.

Fórmula para calcular el Índice de Pronóstico Nutricional y parámetros de clasificación de riesgo.

IPN (% de riesgo): $158 - (16.6) (\text{albúmina sérica g/dl}) - 0.78 (\text{pliegue cutáneo tricripital en mm}) - 0.2 (\text{transferrina sérica mg/dl}) - 5.8 (\text{reacción positiva a las pruebas cutáneas de hipersensibilidad retardada})$.

La respuesta cutánea retardada (parotiditis, estreptocinasa-estreptodornasa, candida), valorada como = (no reacción), 1 (<5mm induración) ó 2 (> 5 mm induración)

Clasificación de Riesgo

A mayor PNI más incidencia de complicaciones postoperatorias. Valores inferiores del 40% representan un riesgo bajo de presentar complicaciones postoperatorias, entre 40 y 49% riesgo moderado y > 50% riesgo elevado.

Fuente: Referencia 18,19

El Índice de Riesgo Nutricional (IRN)

Fue desarrollado por el grupo de Nutrición Parenteral Total del Veterans Affaire TNP Cooperative Study Group para valorar la nutrición perioperatoria en pacientes que requerían laparotomía y toracotomía (no cardíaca) **(tabla 4) (20)**.

Tabla 4

Fórmula para calcular el Índice de Riesgo Nutricional y parámetros de clasificación de riesgo del estado de Nutrición

IRN %: $(1519 \times \text{albúmina sérica gr/l}) + 41.7 (\text{peso actual/peso habitual})$

Para el IRN los puntos de corte fueron: IRN > 100: buen estado nutricional, IRN 97,5-100: desnutrición leve, IRN 83,5- 97,4 desnutrición moderada, IRN < 83,5: desnutrición severa

Fuente: Referencia 20

Método de Cribado para la detección de Desnutrición (MUST)

La sigla MUST proviene del inglés Malnutrition Universal Screening Tool, un método de cribado que fue desarrollado por la Asociación Británica de Nutrición Enteral y Parenteral (BAPEN). Es la herramienta de tamizaje recomendada por la Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral (ESPEN). Es útil para realizar tamizajes en comunidades, ya que predice las tasas de admisiones hospitalarias y el número de visitas a médicos generales. Es predictor también de desenlaces clínicos. Tiene una sensibilidad de 95% y una especificidad de 80% **(15).(tabla 5a y tabla 5b) (21)**.

El MUST determina el IMC, la pérdida de peso involuntaria de los últimos 3-6 meses y el efecto de la enfermedad aguda sobre la ingesta de alimentos en los últimos cinco días.

Tabla 5a

Ficha de puntuación del MUST

Aspecto	Categoría	Puntaje
Valoración del IMC	≥ 20	0
	18.5 - 20	1
	≤ 18.5	2
Pérdida de peso** involuntaria los últimos 3-6 meses Peso usual - Peso Actual x 100 Peso usual	≤ 5%	0
	5-10%	1
	≥ 10	2
Paciente con enfermedad aguda y ha estado o es probable que este sin aporte nutricional por más de 5 días		2
Puntaje total		

Fuente: Referencia 21

Nota: Suma las puntuaciones para calcular el riesgo global de malnutrición. 0 puntos: riesgo bajo; 1 punto: riesgo intermedio; 2 o más puntos: riesgo alto.

Tabla 5b

Estrategias sugeridas según puntuación obtenida

Puntaje	Estrategia
0 Riesgo bajo Cuidados Clínicos Rutinario	Repetir Screening - Hospital: semanal - Cuidados domiciliarios: Mensual - Ambulatorio: Anualmente para grupos vulnerables.
1 Riesgo medio	Hospital y cuidados domiciliarios Valorar la ingesta de sólidos y líquidos de 3 días

<p>Observar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Si la ingesta mejora o es adecuada, no procede actuación clínica - Si no mejora: actuar siguiendo el protocolo local - Repetir cribado: semanal en hospital y mensual en cuidados domiciliarios <p>Comunidad Repetir cribado cada 2-3 meses con consejería si es necesario Hospitalización: Semanal Domicilio: cada 2 meses o bimensual</p>
<p>2 o más Riego Alto Tratar</p>	<p>En domicilio, hospital o comunidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejore o incremente la ingesta nutricional global, mediante la dieta primero, enriquecida si es necesario, o con suplementos - Remitir a la Unidad de Nutrición o seguir protocolo local - Monitorizar y revisar el plan de cuidados <p>Hospital - semanal Domicilio- Bimensual</p>

Fuente: Referencia 21

Herramienta de detección de la malnutrición (MST)

La sigla MST proviene del inglés para Malnutrition screening tool **(17)**. Es un método diseñado en Australia por Ferguson y su equipo de colaboradores, el cuál valora cambios recientes del apetito y la pérdida de peso, clasificando a los pacientes en: sin riesgo de desnutrición y con riesgo de desnutrición. A diferencia de las demás herramientas, el profesional no necesita realizar ningún cálculo. Tiene una sensibilidad del 93%, y una especificidad de 93%**(12)**. Es una herramienta validada para el tamizaje nutricional en las unidades de admisión hospitalaria, en la

transición entre la admisión y el internamiento o en evaluaciones regulares durante el cuidado de salud. Consiste de tres pasos sencillos descritos a continuación.

Paso 1: Tamizaje

¿Ha perdido peso recientemente, sin habérselo propuesto?

- No : 0 puntos
- No está seguro : 2 puntos

Si la respuesta fue SI, ¿cuánto peso perdió?

- 0.9 – 5.9 kg : 1 punto
- 6.3 – 10.4 kg : 2 puntos
- 10.8 – 14.9 kg : 3 puntos
- 15.4 kg o más : 4 puntos
- No está seguro/no sabe : 2 puntos

¿Está comiendo menos debido a una disminución de su apetito?

- No : 0 puntos
- Si : 1 punto

Paso 2: Sume y determine el riesgo

- MST = 0-1, sin riesgo. La persona come bien con una pequeña o nula pérdida de peso. Si la estancia hospitalaria excede los 7 días, repita el tamizaje semanalmente.

- MST= 2 o más, riesgo medio. La persona come poco y/o pérdida reciente de peso. Rápidamente, implemente una intervención nutricional. Desarrolle una consulta nutricional dentro de las 24 a 72 horas dependiendo del riesgo.

- MST = 4-5, riesgo alto. Intervenga con soporte nutricional a sus pacientes en riesgo de malnutrición.

Detección de riesgo nutricional (NRS-2002)

La sigla NRS proviene del inglés Nutrition Risk Screening 2002. Es una herramienta de tamizaje diseñada por Kondrup y colaboradores en el 2003, para utilizarse en el ámbito hospitalario **(13)**. Fue desarrollada con información proveniente de 128 ensayos clínicos aleatorizados, y validada en 212 pacientes hospitalizados **(23)**. Contiene variables de pérdida de peso, IMC, ingesta de alimentos y estrés fisiológico. Se debe realizar al ingreso hospitalario, y aquellos pacientes sin riesgo deben ser reevaluados semanalmente.

Se ha documentado que es capaz de predecir mortalidad, morbilidad y mayor estancia hospitalaria en pacientes hospitalizados en riesgo de desnutrición **(24)**. Un estudio comparativo de varias herramientas de cribaje, encontró que, al compararlo con la VGS, el NRS-2002 presenta un mayor valor predictivo positivo (85%) y negativo (79%) **(12)**.

Cribado inicial	SI	NO
¿Índice de masa corporal <20,5?		
¿Pérdida de peso en los últimos 3 meses?		
¿Reducción de la ingesta en la última semana?		
¿Está el paciente gravemente enfermo?		

Si la respuesta es afirmativa en alguno de los 4 items, realice el screening final. Si la respuesta es negativa en los 4 apartados, reevalúe al paciente semanalmente. En caso de que vaya a ser sometido a una 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 25%-60% de los requerimientos en la última semana.	Moderado puntuación: 2	Cirugía mayor abdominal, AVC, neumonía severa y tumores hematológicos
Desnutrición moderado puntuación: 3	Pérdida de peso > 5% en un mes (>15% en 3 meses) o IMC < 18,5+ estado general deteriorado o	Grave puntuación: 3	Traumatismo craneoencefálico, trasplante medular, pacientes en cuidados intensivos (APACHE > 10)

	ingesta de 0-25% de los requerimientos de la semana previa		
Puntuación			
Edad, si el paciente es > 70 años sumar 1 a la puntuación obtenida = puntuación ajustada por la edad.			

Cuestionario Corto de Evaluación Nutricional (SNAQ)

La sigla SNAQ proviene del inglés para Short Nutritional Assessment Questionnaire. Es una herramienta publicada en el 2005, desarrollada en Holanda. Es de rápida aplicación, validada para la población hospitalizada como ambulatoria. Tiene una sensibilidad y especificidad de 86 y 89% en pacientes hospitalizados, y en pacientes ambulatorios de 67 y 98%, respectivamente (25,26). También se ha validado un cuestionario SNAQ RC (cuestionario corto para residencias geriátricas) y SNAQ⁺⁶⁵ para la comunidad en mayores de 65 años. El SNAQ RC combina las preguntas del SNAQ con el cálculo del IMC.

Preguntas	Puntuación
¿Ha perdido peso inintencionadamente?	
Más de 6 kg en los últimos 6 meses	XXX
Más de 3 kg en el último mes	XX
¿Se ha reducido su apetito en el último mes?	X
¿Ha recibido alimentación por sonda o tomado bebidas complementarias en el último mes?	X
Puntuación. X: Ninguna acción; XX: Malnutrición moderada, intervención nutricional; XXX: Malnutrición severa, intervención nutricional y tratamiento dietético.	

Mini Valoración Nutricional (MNA)

La sigla MNA corresponde a Mini Nutritional Assessment. Esta herramienta fue diseñada para detectar la presencia de desnutrición o riesgo de desarrollar en población de adultos mayores, tanto ambulatoria como hospitalizada. La MNA se compone de 18 preguntas divididas en dos grupos: Cribado y Evaluación.

Cribado

El cribado está compuesto de 6 preguntas donde se indaga sobre cambios en el apetito, pérdida de peso, movilidad, presencia de alguna enfermedad reciente, presencia de problemas neuropsicológicos y estado antropométrico. Si la puntuación de esta primera etapa es mayor a 12 no es necesario continuar con el resto de la prueba. Si el puntaje es menor, se sugiere continuar.

Evaluación

En la evaluación, 8 preguntas están relacionadas con el número de comidas, la ingesta de alimentos y líquidos y la autonomía del paciente para comer; y 4 preguntas están relacionadas con la percepción del paciente sobre su estado de salud y algunas medidas antropométricas generales. La puntuación máxima que se puede obtener en esta sección es de 16 puntos.

Si el puntaje obtenido por la MNA es de 24-30 se considera que el estado nutricional del paciente es normal; si el puntaje es de 17-23.5 se considera que se encuentra en riesgo de malnutrición; y si el puntaje es menor a 17, se considera que presenta algún grado de malnutrición (para más información www.mna-elderly.com) (27).

Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF)

La MNA SF o SHORT FORM es la versión abreviada de la MNA original. En ésta se consideran sólo las seis primeras preguntas de la MNA y se pone una séptima pregunta asociada con el valor de la circunferencia de la pantorrilla, en caso de que no sea factible determinar el IMC de la persona (pregunta 6).

Si el puntaje es de 12-14, es probable que el paciente tenga un estado de nutrición normal; si la puntuación es de 8-11 es posible que presente riesgo de malnutrición; y si el puntaje es menor a 7 es probable que presente malnutrición (para más información www.mna-elderly.com)(27).

Self Mini Nutritional Assessment

Es una versión del MNA autoadministrado, pudiendo ser realizado por el adulto mayor o bien por sus cuidadores. Esta nueva herramienta ha sido validada y es tan efectiva como el MNA en la identificación de la desnutrición (https://www.mna-elderly.com/forms/Self-MNA_Spanish.pdf). Tiene una concordancia del 99% con el MNA-SF. La sensibilidad y especificidad es del 99% y 98% respectivamente para la identificación de adultos mayores desnutridos (11).

Índice de riesgo nutricional geriátrico (IRNG)

Se basa en la albúmina sérica y en las diferencias entre el peso corporal actual y previo. Esta herramienta emplea el peso ideal (calculado

mediante la fórmula de Lorentz) en lugar del peso habitual, debido a las dificultades que entraña la determinación del peso real o habitual en los ancianos. El IRNG se aplica para predecir el riesgo de desnutrición secundaria al adelgazamiento y el IMC bajo asociado a la enfermedad y el declive funcional**(28)**.

$$\text{IRNG} = [1,489 \times \text{albúmina (g/l)} + [41,7 \times (\text{peso/peso ideal}^*)]]$$

Interpretación: cuatro grados de riesgo relacionado con la nutrición

1. Elevado: (IRNG: <82)
2. Moderado: (IRNG: 82 a <92)
3. Bajo: (IRNG: 92 a ≤98)
4. Ausente: (IRNG >98)

* La fórmula de Lorentz de cálculo del PCI se basa en el sexo y la altura

Mujer: PCI (kg) = altura (cm) – 100 – {[altura (cm) – 150]/2}

Hombre: PCI (kg) = altura (cm) – 100 – {[altura (cm) – 150]/4}

*PCI= peso corporal ideal **(29)**

Referencias Bibliográficas

1. Cruz R. Visión general de la profesión de Nutrición en el Perú para el siglo XXI. *Renut* (2010) 4(11): 525-542
2. Chalco Pj. Epidemiología clínica: diagnóstico IV-ayudas diagnósticas II. *Paediátrica*, 2002; 4(2):59-61.
3. Garcia J. Epidemiología clínica. 1998 *Revista mexicana de pediatría*. Vol 66, num 4, pag. 169 – 173.
4. León EA, Duffy Is. 2006 *Pruebas diagnósticas: principios y métodos para su evaluación e interpretación*. Instituto de patología, cicvya. España.
5. Pauker S, Eckman M. Principles of diagnostic testing. En Kelley W: *Text book of Internal Medicine*. 2ª Edición. Philadelphia: JB. Lippincott Company
6. Declaración latinoamericana sobre el derecho a la Nutrición en hospitales. En el marco del XI Congreso de FELANPE / XV Congreso AMAEE, en la ciudad de Cancún, Quintana Roo, México, el día 19 de mayo de 2008
7. STAMP. Disponible en <http://www.stampscreeningtool.org/stamp.html>
8. Sarría A, Bueno M, Rodríguez G. Exploración del estado nutricional. *Nutrición en Pediatría*. Tomo I. En: Bueno M, Sarría A, Pérez González (ed). 3a ed. Madrid:Ergon. 2007
9. Gil A. *Tratado de Nutrición: Tomo III Nutrición Humana en el Estado de Salud*. 2da. Edición. España: Editorial Médica Panamericana. Año 2010.
10. Secker DJ, Jeejeebhoy KN. Subjective Global Nutritional Assessment for children. *Am J Clin Nutr* 2007; 85: 1083-1089
11. Patané J, Jereb S. Descripción de las herramientas de tamizaje nutricional en el paciente pediátrico. *DIAETA (B.Aires)* 2016; 34(156):25-31

12. Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KF. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clin Nutr* 2010; 29 (1): 106-111
13. White M, Lawson K, Ramsey R, Dennis N, Hutchinson Z, Soh XY, Matsuyama M, Doolan A, Todd A, Elliott A, Bell K, Littlewood R. A Simple Nutrition Screening Tool for Pediatric Inpatients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2016;40(3):392-8.
14. Detsky A, et al. What is subjective global assessment of nutritional status. *J.P.E.N.* 11:8, 1987
15. González C. Paciente Crítico. En De Girolami D. *Fundamentos de Valoración Nutricional y composición corporal.* 1ª Edición. Buenos Aires: Editorial El Ateneo.
16. Hammond K. Valoración Alimentaria y clínica. En Mahan K, Scott-Stump S: *Nutrición y dietoterapia de Krause.* 10ª Edición. México: Interamericana Mc Graw-Hill.
17. Ravasco P., Anderson H., Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2010 oct [citado 2019 Ago 29]; 25(Suppl 3): 57-66. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900009&lng=es.
18. Buzby GP et al: Prediction nutritional index in gastrointestinal surgery. *Am J Surg* 134:160, 1980.
19. Czajka D. Valoración del Estado Nutricional. En Mahan K, Arlin M: *Nutrición y dietoterapia de Krause.* 8ª Edición. México: Interamericana Mc Graw-Hill
20. The Veteran Affairs TPN Cooperative Study Group: Perioperative TNP in surgical patients. *N Engl J Med* 325:525-532, 1991.
21. Rabat J, Campos C. Valoración del Estado Nutricional. Sociedad Andaluza de Nutrición clínica y Dietética (SANCYD). Visto en:
22. <http://sancyd.es/comedores/discapacitados/recomendaciones.nutricional.php>

23. Malnutrition Screening Tool (MST). Abbott Nutrition. Disponible en: https://static.abbottnutrition.com/cms-prod/abbottnutrition-2016.com/img/Malnutrition%20Screening%20Tool_FINAL_tcm1226-57900.pdf
24. Leuenberger M. Nutritional Screening tolos in daily clinical practice: the focus on cáncer. Support Care Cancer. 2010; 18(S2):S17–S27
25. Huhmann MB, Perez V, Alexander DD, Thomas DR. A self-completed nutrition screening tool for community-dwelling older adults with high reliability: a comparison study. J Nutr Health Aging. 2013;17(4):339-44
26. Ulibarri J, Burgos R. Recomendaciones sobre la evaluación del riesgo de desnutrición en los pacientes hospitalizados. Nutrición hospitalaria. 2009; 24(4): 467-472
27. Kondrup J. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. Clinical Nutrition. 2003; 22(3): 321-336
28. Mini Nutritional Assessment (MNA). Nestlé Nutrition Institute. Disponible en: <http://www.mna-elderly.com/>
29. Mahan, K. Escott-Stump, S., Raymond, J. (2013). Krause Dietoterapia. Barcelona, España: Elsevier.
30. Bouillanne O, et al: Geriatric nutritional risk index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients, Am J Clin Nutr 82:777, 2005.