



**Universidad
Norbert Wiener**

UNIVERSIDAD

NORBERT WIENER

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA

**REVISIÓN CRÍTICA: APLICACIÓN DE LA NRS - 2002 COMO HERRAMIENTA
DE TAMIZAJE NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS HOSPITALIZADOS**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
NUTRICIÓN CLÍNICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN ONCOLÓGICA**

AUTOR

Lic. Claudia Danitza Vargas Vera

ASESOR

Dra. Sofía Lorena Bohórquez Medina

LIMA, 2022

DEDICATORIA

A mis padres, por ser quienes me han alentado
siempre a seguir desarrollándome
profesionalmente y
nunca dejaron de
confiar en mí.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser mi refugio de paz.

A toda mi familia, por
acompañarme en este proceso de
formación y darme todo
su apoyo y amor.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO	9
1.1. Tipo de investigación	9
1.2. Metodología	9
1.3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)	11
1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta	12
1.5. Metodología de búsqueda de información	12
1.6. Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas	20
CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	24
2.1. Artículo para revisión	21
2.2. Comentario crítico	25
2.3. Importancia de los resultados	28
2.4. Nivel de evidencia y grado de recomendación	29
2.5. Respuesta a la pregunta	29
RECOMENDACIONES	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
ANEXOS	36

RESUMEN

La desnutrición hospitalaria actualmente en la población peruana es un problema que no se ha logrado abordar de manera correcta debido a la falta de herramientas estandarizadas de tamizaje nutricional. En la actualidad los profesionales en nutrición manejan diferentes herramientas como la VGS, MUST, NRS – 2002, sin embargo, esta última no está validada por ningún estudio en nuestra población para comprobar su eficacia. La NRS – 2002 es una herramienta de tamizaje nutricional en la que se brinda puntajes para poder determinar el riesgo nutricional de cada paciente. La presente investigación secundaria titulada como revisión crítica: Aplicación de la NRS - 2002 como herramienta de tamizaje nutricional en pacientes adultos hospitalizados, tuvo como objetivo determinar la eficacia del uso de la NRS - 2002 como herramienta de tamizaje nutricional en pacientes adultos hospitalizados. La pregunta clínica fue: ¿Es eficaz la aplicación de la NRS - 2002 como herramienta de tamizaje nutricional en pacientes adultos hospitalizados? Se utilizó el enfoque NuBE (nutrición basada en evidencia). La búsqueda de información se realizó en WOS, SCIELO, PubMed/MEDLINE, SCOPUS y Science Direct, encontrando 35 artículos, se evaluaron 14 artículos seleccionados utilizando la herramienta de lectura crítica CASPE, y finalmente se seleccionó el estudio de cohorte analítico y observacional titulado “*Nutritional assessment of hospitalized patients in Latin American hospitals: Correlation with predictive factors. ENHOLA Research*”; Tiene un nivel de evidencia C I y un alto grado de recomendación en función de la experiencia del investigador. La revisión crítica concluye que el uso de NRS-2002 como herramienta de tamizaje nutricional es eficaz para identificar la desnutrición en pacientes adultos hospitalizados.

Palabras clave: “NRS-2002”, “tamizaje nutricional”, “evaluación nutricional”, “desnutrición”.

ABSTRACT

Hospital malnutrition currently in the Peruvian population is a problem that has not been successfully addressed due to the lack of standardized nutritional screening tools. Currently, nutrition professionals handle different tools such as VGS, MUST, NRS - 2002, however, the latter is not validated by any study in our population to verify its efficacy. The NRS - 2002 is a nutritional screening tool that provides scores to determine the nutritional risk of each patient. This secondary investigation titled as critical review: Application of the NRS - 2002 as a nutritional screening tool in hospitalized adult patients, aimed to identify the efficacy of the use of the NRS - 2002 as a nutritional screening tool in hospitalized adult patients. The clinical question was: Is the application of the NRS - 2002 effective as a nutritional screening tool in hospitalized adult patients? The NuBE (evidence-based nutrition) approach was used. An information search was performed on WOS, SCIELO, PubMed/MEDLINE, SCOPUS and Science Direct, and found 35 articles, 14 selected articles were evaluated by the CASPE Critical Reading Tool, and finally the analytical cohort study was selected. The observation is entitled "*Nutritional assessment of hospitalized patients in Latin American hospitals: Correlation with predictive factors. ENHOLA Research*"; Where there is level C I evidence, and a strong recommendation, depending on the experience of the researcher. The critical comment concludes that the use of NRS-2002 as a nutritional screening tool is effective in identifying malnutrition in hospitalized adult patients.

Key words: "NRS-2002", "nutritional screening", "nutritional evaluation", "malnutrition".

INTRODUCCIÓN

La desnutrición hospitalaria es considerado como preocupación mundial, teniendo una prevalencia entre el 15 y el 60% al ingreso y en pacientes con estancia prolongada esto aumenta al 75%, por lo cual es importante poder estandarizar según cada población una herramienta de tamizaje nutricional la cual pueda ayudar a identificar el riesgo de desnutrición en pacientes apenas sean hospitalizados ya que esto ayudaría a disminuir su estancia y además nos daría una visión más rápida de cómo podría darse la intervención nutricional según cada patología y requerimientos energéticos ¹.

El tamizaje nutricional es una herramienta que en la actualidad ayuda al profesional en nutrición a poder detectar el riesgo de desnutrición de un individuo aparentemente sano o enfermo. Este es un procedimiento que en su mayoría se utiliza en el ámbito hospitalario por su rapidez y su sencillez ¹⁰.

Los hospitales nacionales y la mayoría de las clínicas actualmente no cuentan con equipos especializados para poder realizar una evaluación exacta de la composición del paciente, es por esto por lo que lograr obtener una herramienta en el país la cual sea de rápido acceso y económica es prioritario. Los principales factores asociados a mayor riesgo de desnutrición hospitalaria según estudios del 2020 en el Perú son presencia de comorbilidades, neoplasia y enfermedades del sistema nervioso, días de ayuno, ausencia de peso y talla, entre otras ⁷.

En el Perú no se tiene una herramienta de tamizaje nutricional estandarizada para el correcto uso de todos los profesionales en nutrición, sin embargo, en la mayoría de los centros hospitalarios, públicos o privados, se suele utilizar la VGS (valoración global subjetiva), el MUST (Método de Cribado para la detección de Desnutrición) y finalmente el NRS-2002 (Detección de riesgo Nutricional), el cual aún no se ha validado oficialmente en el Perú ¹⁰.

La NRS-2002 es una herramienta de tamizaje nutricional la cual fue desarrollada con información proveniente de 128 ensayos clínicos aleatorizados, y validada en 212 pacientes hospitalizados. Su uso debe hacerse al momento que el paciente ingresa a hospitalización de manera inmediata ¹⁰.

En la actualidad esta herramienta de tamizaje nutricional no esta validada en el Perú por lo cual seria importante poder realizar mayores estudios para poder tenerla como una herramienta de uso diario y estandarizada en todos los ámbitos hospitalarios. Actualmente en Latinoamérica solo se encuentra validada en México en el año 2012 ².

Este trabajo de investigación se basa en que se revisara la aplicación y evaluación de una herramienta de tamizaje nutricional como la NRS – 2002 en población peruana adulta hospitalizada.

Este trabajo de investigación tiene sentido porque ayuda a motivar a los nutricionistas sobre la estandarización de una herramienta de tamizaje nutricional como la NRS – 2002 y buscar la validación de la herramienta para la población peruana en pacientes adultos hospitalizados.

El objetivo fue elegir un artículo adecuado que nos ayude a determinar la eficacia del uso de la NRS - 2002 como herramienta de tamizaje nutricional en pacientes adultos hospitalizados.

Este trabajo de investigación sirve a los nutricionistas para conocer la herramienta de tamizaje nutricional disponible como la NRS - 2002 y poder utilizarla en su proceso de atención diaria a los pacientes adultos hospitalizados.

Por último, este estudio se convertirá en un punto de referencia para nuevas investigaciones en beneficio de los pacientes adultos hospitalizados al generar estudios que validen la eficacia del uso del NRS – 2002 en la población peruana.

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1 Tipo de investigación

Este es un tipo de investigación secundaria, resultado del proceso de revisión de la literatura científica basada en principios metodológicos y empíricos para la selección de estudios cuantitativos y / o cualitativos, con el fin de dar respuesta a un problema conocido planteado y resuelto por la investigación primaria.

1.2 Metodología

La metodología de investigación se dará de acuerdo con las 5 fases de la Nutrición Basada en Evidencias (NuBE) para desarrollar habilidades de lectura crítica:

- a) **Formular la pregunta clínica y búsqueda sistemática:** se estructuró y concretó la pregunta clínica relacionada con la estrategia PS, donde (S) es el estado clínico con factores y consecuencias asociados con una clase de pacientes (P) con una enfermedad específica. De igual manera, se realizó una búsqueda sistemática en la literatura científica de las palabras clave obtenidas de la pregunta clínica.

Luego se realizó una búsqueda sistemática utilizando las siguientes bases de datos: WOS, SCIELO, PubMed/MEDLINE, SCOPUS y Science Direct

- b) **Fijar los criterios de elegibilidad y seleccionar los artículos:** Los criterios para la selección inicial de artículos se establecieron en función de la situación clínica específica.
- c) **Lectura crítica, extracción de datos y síntesis:** a través de la aplicación CASPE Critical Reading Tool, se evaluó cada artículo científico preseleccionado, según el tipo de investigación publicada.

- d) **Pasar de las pruebas (evidencias) a las recomendaciones:** los artículos científicos evaluados por CASPE fueron clasificados según el nivel de evidencia (Tabla 1) y el nivel de recomendación (Tabla 2) de cada uno.

Tabla 1. Nivel de Evidencia para evaluación de los artículos científicos

Nivel de Evidencia	Categoría	Preguntas que debe contener obligatoriamente
AI	Meta-análisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 7
AII	Meta-análisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 6
AIII	Meta-análisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 5
B I	Ensayo clínico aleatorizado	Preguntas del 1 al 8
B II	Ensayo clínico aleatorizado / no aleatorizado	Preguntas del 1 al 6
B III	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	Preguntas del 1 al 4
C I	Estudios prospectivos de cohorte	Preguntas del 1 al 7
C II	Estudios prospectivos de cohorte	Preguntas del 1 al 5
C III	Estudios prospectivos de cohorte	Preguntas del 1 al 3

Tabla 2. Grado de Recomendación para evaluación de los artículos científicos

Grado de Recomendación	Estudios evaluados
FUERTE	Revisiones sistemáticas o meta-análisis (preguntas 3,4 y 6) Ensayos clínicos aleatorizados (Preguntas 3,4,,6, 7 y 8) Estudios de cohorte, (preguntas 6 y 8)

DEBIL	Revisiones sistemáticas o meta-análisis (Pregunta 6) Ensayos clínicos aleatorizados/ no aleatorizados (pregunta 4) Estudios de cohorte, (pregunta 5)
--------------	--

e) **Aplicación, evaluación y actualización continua:** a partir de una búsqueda sistemática de la literatura científica y la selección de un artículo que responda a la pregunta clínica, el comentario crítico se desarrolló a partir de la experiencia profesional respaldada en base a evidencia científica encontrada en la búsqueda sistemática. Para su aplicación en la práctica clínica, posteriormente se evalúa y luego se actualiza de forma continua al menos cada dos años.

1.3 Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)

Se determinó el tipo y el estado clínico del paciente para estructurar la pregunta clínica, descrita en la Tabla 3.

Tabla 3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS

POBLACIÓN (Paciente)	Hombres y mujeres con edades entre 18 a 60 años hospitalizados.
SITUACIÓN CLÍNICA	Eficacia de la aplicación de NRS - 2002 como herramienta de tamizaje nutricional en pacientes adultos hospitalizados.
La pregunta clínica es: - ¿Es eficaz la aplicación del NRS - 2002 como herramienta de tamizaje en pacientes hombres y mujeres con edades entre 18 a 60 años hospitalizados?	

1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta

La pregunta clínica es viable debido a que considera la eficacia y aplicación de una herramienta de tamizaje nutricional como es la NRS-2002 que está sustentada y validada por el ESPEN y es de interés nacional poder tener esta herramienta estandarizada en todos los ámbitos hospitalarios lo cual ayudaría a poder dar con una detección temprana de riesgo de desnutrición en los pacientes hospitalizados adultos mayores de 18 años. Esta pregunta es relevante porque hay una serie de estudios clínicos que se han desarrollado a nivel internacional, creando una base de datos bibliográfica completa sobre este tema.

1.5 Metodología de Búsqueda de Información

Para realizar una búsqueda bibliográfica, se describieron palabras clave (Tabla 4), estrategias de búsqueda (Tabla 5) y se buscaron artículos científicos sobre estudios clínicos que respondieron a la pregunta clínica.

Después de la búsqueda de los artículos científicos, se realizó una búsqueda sistemática de los artículos de manera exhaustiva y sin repetición utilizando las palabras clave y estrategias de búsqueda en las siguientes bases de datos: WOS, SCIELO, PubMed/MEDLINE, SCOPUS y Science Direct.

Tabla 4. Elección de las palabras clave

PALABRAS CLAVE	MESH	Portugués	Frances	Otros términos
NRS - 2002	"Nutrition Risk Screening 2002" "NRS – 2002"	"NRS – 2002"	"NRS – 2002"	"Detección de riesgo Nutricional" "Nutritional risk detection"
Intervención nutricional	"Nutrition Therapy"[Mesh] "Nutritional intervention" "Diet Therapy"[Mesh]	"Intervenção nutricional"	"Intervention nutritionnelle"	"Nutrition Therapy"[Mesh] "Medical Nutrition Therapy" "Diet Therapies" "Restrictive Diet Therapies" "Restrictive Diet Therapy" "Restriction Diet Therapies" "Restriction Diet Therapy" "Dietary Restriction" "Dietary Modification" "Diet Modification" "Diet Modifications" "Intervención dietética"
Tamizaje nutricional	"Nutrition Assessment"[Mesh] "Nutritional Screening"	"Triagem nutricional"	"Dépistage nutritionnel"	"Nutrition Assessments" "Nutritional Assessment" "Nutrition Indexes" "Nutrition Indices" "Nutritional Index" "Nutritional Indices" "Nutrition Index" "Prognostic Nutritional Index (PNI)" "Prognostic Nutritional Indices" "Mini Nutritional Assessment" "Mini Nutrition Assessment" "Despistaje nutricional"

				“Medición Nutricional” “Evaluación Nutricional” “Cribado Nutricional”
Desnutrición	"Malnutrition"[Mesh]	“Desnutrição”	“Malnutrition”	“Nutritional Deficiency” “Nutritional Deficiencies” “Undernutrition” “Malnourishment” “Malnourishments” “Delgadez” “Malnutrición”
Pacientes Hospitalizados	"Hospitalization"[Mesh]	"Hospitalização"	"Hospitalisation"	“Hospitalized patient” “Pacientes hospitalizados”

Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos

Base de datos consultada	Fecha de la búsqueda	Estrategia para la búsqueda	Artículos encontrados	Artículos elegidos
Scielo	16/01/2021	((TS=(“Nutrition Risk Screening 2002”) OR TS=(“NRS – 2002”) OR TS=(“Detección de riesgo Nutricional”) OR TS=(“Nutritional risk detection”) OR (TS=(“Nutrition Therapy”[Mesh]) OR TS=(“Nutritional intervention”) OR TS=(“Diet Therapy”[Mesh]) OR TS=(“Intervenção nutricional”) OR TS=(“Intervention nutritionnelle”) OR TS=(“Intervención dietética”) OR TS= (“Diet Therapies”) OR TS=(“Restrictive Diet Therapies”) OR TS=(“Restrictive Diet Therapy”) OR TS=(“Restriction Diet Therapies”) OR TS=(“Restriction Diet	10	4
WOS	20/03/2022		6	2

		Therapy”) OR TS=(“Dietary Restriction”) OR TS=(“Dietary Modification”) OR TS=(“Diet Modification”) OR TS=(“Diet Modifications”))		
Science direct	20/03/202 2	OR (TS=(“Nutrition Assessment”[Mesh]) OR TS=(“Nutritional Screening”) OR TS=(“Nutrition Assessments”) OR TS=(“Nutritional Assessment”) OR TS=(“Triagem nutricional”) OR TS=(“Dépistage nutritionnel”) OR TS=(“Nutrition Indexes”) OR TS=(“Nutrition Indices”) OR TS=(“Nutritional Index”) OR TS=(“Nutritional Indices”) OR TS=(“Nutrition Index”) OR TS=(“Prognostic Nutritional Index (PNI)”) OR TS=(“Prognostic Nutritional Indices”) OR TS=(“Mini Nutritional Assessment”) OR TS=(“Mini Nutrition Assessment”) OR TS=(“Despistaje nutricional”) OR TS=(“Medición Nutricional”) OR TS=(“Evaluación Nutricional”) OR TS=(“Cribado Nutricional”)) OR (TS=(“Malnutrition”[Mesh]) OR TS=(“Desnutrição”) OR TS=(“Malnutrition”) OR TS=(“Nutritional Deficiency”) OR TS=(“Nutritional Deficiencies”) OR TS=(“Undernutrition”) OR TS=(“Malnourishment”)o OR TS=(“Malnourishments”))) AND (TS=(“Hospitalization”[Mesh]) OR TS=(“Hospitalização”) OR TS=(“Hospitalisation”) OR TS=(“Hospitalized patient”) OR TS=(“Pacientes hospitalizados”))	4	1
PubMed/ MEDLINE	20/03/202 2		2	2
SCOPUS	04/01/202 2		13	5
TOTAL			35	14

Luego de seleccionar los artículos científicos de la base de datos que se muestra en la Tabla 5, se elaboró una hoja de colección bibliográfica con información de cada artículo (Tabla 6).

Tabla 6. Ficha de recolección de datos bibliográfica

Autor (es)	Título del artículo	Revista (año, volumen, número)	Link	Idioma
Castillo et al.	"Nutritional assessment of hospitalized patients in Latin America: association with prognostic variables: The ENHOLA study"	Nutr.Hosp. [Internet]. 2016 Jun [citado 2021 Ene 17]; 33(3): 655-662.	http://dx.doi.org/10.20960/nh.275	Inglés
Di Sibio et al.	"Revisión de diferentes herramientas de tamizaje nutricional para pacientes hospitalizados"	Diaeta (B. Aires) ; 36(164): 30-38, set. 2018. <i>ilus, tab</i>	http://www.adynd.org.ar/diaeta/seccion.php?n=107	Español
Zeña-Huancas et al.	"Factores asociados a desnutrición en pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía de emergencia de un hospital del seguro social peruano"	Acta méd. Peru [Internet]. 2020 Jul [citado 2021 Ene 17] ; 37(3): 278-284.	http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v37n3/1728-5917-amp-37-03-278.pdf	Español
Gutiérrez-de-Santiago et al.	"Screening of nutritional risk: assessment of predictive variables of nutritional risk in hospitalized patients in a"	Nutr.Hosp. [Internet]. 2019 Jun [citado 2022 Mar 21] ; 36(3): 626-632.	https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112019000300019&script=sci_abs	Inglés

	second-level care center in Mexico”		tract&tlng=en	
Saseedharan et al	“Comparison of Nutric Score, Nutritional Risk Screening (NRS) 2002 and Subjective Global Assessment (SGA) in the ICU: a Cohort Study.”	Journal of Nutritional Health & Food Science. 2019. 7. 1-4.	http://dx.doi.org/10.15226/jnhfs.2019.001165	Inglés
Ruan et al.	“Nutritional screening tools for adult cancer patients: A hierarchical Bayesian latent-class meta-analysis”	Clinical Nutrition Volume 40, Issue 4, April 2021, Pages 1733-1743	https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.09.033	Inglés
Hersberger et al .	“Nutritional risk screening (NRS 2002) is a strong and modifiable predictor risk score for short-term and long-term clinical outcomes: secondary analysis of a prospective randomised trial.”	Clinical Nutrition Volume 39, Issue 9, September 2020, Pages 2720-2729	https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.11.041	Inglés

Majari et al.	“Comparison of Modified NUTRIC, NRS-2002, and MUST Scores in Iranian Critically Ill Patients Admitted to Intensive Care Units: A Prospective Cohort Study”	JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2021 Sep;45(7):1504-1513.	10.1002/jpen.2031	Inglés
Zhang et al.	“Predictive Value of Nutritional Risk Screening 2002 and Mini Nutritional Assessment Short Form in Mortality in Chinese Hospitalized Geriatric Patients”	Clin Interv Aging. 2020; 15: 441–449.	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7093094/	Inglés
Coruja et al.	“Nutrition Risk Screening in Intensive Care Units: Agreement Between NUTRIC and NRS 2002 Tools.”	Nutr Clin Pract. 2020 Jun;35(3):567-571.	10.1002/ncp.10419	Inglés

Machado-Dos-Reis et al.	“NUTRIC Score: Isolated and Combined Use With the NRS-2002 to Predict Hospital Mortality in Critically Ill Patients.”	Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. 44.	https://doi.org/10.1002/jpen.1804	Inglés
Canales et al.	“Nutrition Risk in Critically Ill Versus the Nutritional Risk Screening 2002: Are They Comparable for Assessing Risk of Malnutrition in Critically Ill Patients”	JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2019 01; 43(1):81-87.	https://doi.org/10.1002/jpen.1181	Inglés
Chen et al..	“Nutritional risk screening score as an independent predictor of nonventilator hospital-acquired pneumonia: a cohort study of 67,280 patients”	BMC Infect Dis 21, 313 (2021).	https://doi.org/10.1186/s12879-021-06014-w	Inglés
Ney et al.	“Systematic review with meta-analysis: Nutritional screening and assessment tools in cirrhosis”	Liver Int. 2020; 40: 664– 673.	https://doi.org/10.1111/liv.14269	Inglés

1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas

A partir de los artículos científicos seleccionados (tabla 6) se evalúa la calidad de la literatura mediante la lista de chequeo de “Critical Appraisal Skills Programme España” (CASPe) (tabla 7).

Tabla 7. Análisis de los artículos mediante la lista de chequeo CASPE

Título del artículo	Tipo de investigación metodológica	Lista de chequeo empleada	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
“Nutritional assessment of hospitalized patients in Latin America: association with prognostic variables: The ENHOLA study”	Estudios prospectivos de cohorte	CASPE	C I	FUERTE
“Revisión de diferentes herramientas de tamizaje nutricional para pacientes hospitalizados”	Meta-análisis o Revisión sistemática	CASPE	A I	FUERTE
“Factores asociados a desnutrición en pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía de emergencia de un hospital del	Estudios prospectivos de cohorte	CASPE	C I	FUERTE

seguro social peruano”				
“Screening of nutritional risk: assessment of predictive variables of nutritional risk in hospitalized patients in a second-level care center in Mexico”	Estudios prospectivos de cohorte	CASPE	C I	FUERTE
“Comparison of Nutric Score, Nutritional Risk Screening (NRS) 2002 and Subjective Global Assessment (SGA) in the ICU: a Cohort Study.”	Estudios prospectivos de cohorte	CASPE	C I	FUERTE
“Nutritional screening tools for adult cancer patients: A hierarchical Bayesian latent-class meta-analysis”	Meta-análisis o Revisión sistemática	CASPE	A I	FUERTE
“Nutritional risk screening (NRS 2002) is a strong and modifiable predictor risk score	Ensayo clínico aleatorizado / no aleatorizado	CASPE	B II	DÉBIL

for short-term and long-term clinical outcomes: secondary analysis of a prospective randomised trial.”				
“Comparison of Modified NUTRIC, NRS-2002, and MUST Scores in Iranian Critically Ill Patients Admitted to Intensive Care Units: A Prospective Cohort Study”	Estudios prospectivos de cohorte	CASPE	C III	FUERTE
“Predictive Value of Nutritional Risk Screening 2002 and Mini Nutritional Assessment Short Form in Mortality in Chinese Hospitalized Geriatric Patients”	Estudios prospectivos de cohorte	CASPE	C III	FUERTE
“Nutrition Risk Screening in Intensive Care Units: Agreement Between NUTRIC	Estudios prospectivos de cohorte	CASPE	C III	FUERTE

and NRS 2002 Tools.”				
“NUTRIC Score: Isolated and Combined Use With the NRS-2002 to Predict Hospital Mortality in Critically Ill Patients.”	Estudios prospectivos de cohorte	CASPE	C I	FUERTE
“Nutrition Risk in Critically Ill Versus the Nutritional Risk Screening 2002: Are They Comparable for Assessing Risk of Malnutrition in Critically Ill Patients”	Estudios prospectivos de cohorte	CASPE	C I	FUERTE
“Nutritional risk screening score as an independent predictor of nonventilator hospital-acquired pneumonia: a cohort study of 67,280 patients”	Estudios prospectivos de cohorte	CASPE	C III	DÉBIL
“Systematic review with meta-analysis: Nutritional screening and assessment tools in cirrhosis”	Meta-análisis o Revisión sistemática	CASPE	A III	FUERTE

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1 Artículo para revisión

- a) **Título:** Aplicación de la NRS - 2002 como herramienta de tamizaje nutricional en pacientes adultos hospitalizados.
- b) **Revisor:** Licenciada Claudia Danitza Vargas Vera
- c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú
- d) **Dirección para correspondencia:** clauvargas23@hotmail.com
- e) **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**

Castillo et al. "*Nutritional assessment of hospitalized patients in Latin America: association with prognostic variables: The ENHOLA study*". Nutr. Hosp. [Internet]. 2016 Jun [citado 2021 Ene 17]; 33(3): 655-662.

Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016000300023&lng=es.

- f) **Resumen del artículo original:**

Introducción y objetivo: La repercusión de la desnutrición hospitalaria es un factor variable y puede deberse a la diferencia en el paciente y los métodos de valoración nutricional, como factor principal, entre otros. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de desnutrición hospitalaria en América Latina y calcular que tan asociado se encuentra con la mortalidad y la duración de la estancia hospitalaria.

Métodos: se trató de un estudio de cohorte observacional de 7973 pacientes de sexo femenino y masculino, adultos mayores de 18 años, que aceptaron participar

en el estudio. La evaluación se realizó en los primeros 3 días de hospitalización. El estado nutricional se estimó mediante la Evaluación Global Subjetiva (SGA) y la Puntuación de Riesgo Dietético (NRS-2002). Se evaluaron el índice de masa corporal (IMC), el cambio porcentual de peso (PCW) y las morbilidades asociadas. La albúmina sérica se obtuvo de la historia clínica. También se registraron la duración de la estancia hospitalaria y el estado de alta (vivo o muerto).

Resultados: Según la Evaluación Global Subjetiva: 10,9% desnutrición severa y 34% desnutrición moderada. Según el NRS: el 36,9% tiene riesgo nutricional. El análisis mostró que los factores como la Puntuación de Riesgo Dietético y la albúmina sérica podrían predecir la muerte: NRS 3-4 (OR: 2,3, IC del 95%: 1,9-2,8), NRS 5-7 (OR: 5,8, IC del 95%: 4,9-6,9), albúmina sérica <2,5 g / dl, (OR: 2,9, IC del 95%: 2,2-3,8); Estos resultados son consistentes y similares a los de un análisis multivariado. La NRS y la albúmina sérica también se asociaron de forma independiente y clínica con un mayor tiempo de hospitalización.

Conclusión: La incidencia de desnutrición en el ámbito hospitalario en América Latina es alta. Podemos indicar después del estudio que el cribado con NRS y albúmina sérica puede identificar inicialmente la deficiencia nutricional en el entorno hospitalario, además de aportar un valor clínico relevante.

Palabras clave: Malnutrición hospitalaria. Albúmina sérica. SGA. Duración de la estancia.

2.2 Comentario Crítico

La malnutrición debe de considerarse como una condición clínica de riesgo en pacientes que van a ser ingresados a hospitalizarse, ya sea para cirugías mayores o en la Unidad de Cuidados Intensivos. Esto debido a que puede afectar el tiempo de permanencia del paciente o en su defecto, aumentar la mortalidad de estos.

El artículo presenta como título “*Nutritional assessment of hospitalized patients in Latin America: association with prognostic variables: The ENHOLA study*”, lo cual se relaciona directamente con el objetivo del estudio; sin embargo, nos presenta una comparación entre solo dos herramientas de tamizaje como lo son la VGS y la NRS – 2002 sabiendo que existen otros tipos de herramientas de tamizaje nutricional con las cuales hubiera sido importante comparar en la población Latinoamericana. Según artículos seleccionados en el cuadro CASPe, se ha podido identificar como herramientas de tamizaje nutricional de uso en Latinoamérica a la VGS, MST, MUST, NRS-2002, MNA-SF y SNAQ. En los diferentes estudios analizados presentan como resultado principal que el uso de la herramienta NRS – 2002 tiene una significativa importancia para la estimación de riesgo nutricional en pacientes hospitalizados. Sin embargo, en los estudios encontrados, así como en el artículo seleccionado, no se ha considerado un seguimiento en un mediano o largo plazo del estado nutricional del paciente durante su estancia hospitalaria. Si bien el uso de una herramienta de tamizaje nutricional debería estar estandarizada en todos los ámbitos hospitalarios, también se debería realizar un seguimiento significativo del tratamiento para aquellos pacientes que se encuentren identificados con riesgo de malnutrición o que ya se encuentren en estado de malnutrición. Para esto es importante la capacitación continua del personal especializado, en específico los Licenciados en Nutrición, quienes se encuentran bajo la responsabilidad de realizar los tamizaje, diagnósticos, tratamientos y seguimientos nutricionales adecuados. El presente artículo evidencia que aún falta mayor validación y aplicación de una herramienta ya validada como es la NRS-2002, la cual es principalmente utilizada en países europeos y es recomendada por la ESPEN.

La población utilizada para los estudios abarcó en su mayoría (78%) pacientes atendidos en hospitales, sin embargo, los pacientes de clínicas privadas, no se incluyeron en los estudios, por lo que sería importante que se consideren estudios en clínicas, para que el proceso de evaluación nutricional pueda ser estandarizado en todos los ámbitos hospitalarios sin importar género, religión y estado socioeconómico.

Por otro lado, el estudio indica que el rango de aplicación de VGS o NRS – 2002 fue de hasta 3 días luego de su internamiento en el hospital lo cual es bastante amplio ya que, si deseamos tener una intervención nutricional inmediata y preparar al paciente ante una futura cirugía, o evitar el ayuno prolongado, debería de realizarse dentro de las 24 horas de internamiento del paciente. Además, un 30.5% de las evaluaciones fueron realizadas por personal no capacitado o profesional como un nutricionista, que es justamente lo que también se viene intentando garantizar para que las evaluaciones e intervenciones sean las mas exactas.

Los datos antropométricos utilizados fueron los establecidos por las herramientas de tamizaje utilizadas, sin embargo, para poder obtener el peso y la altura del paciente se utilizó también una “estimación” y no se utilizaron ningún tipo de formulas específicas como la altura de rodilla, o la toma de circunferencia de brazo, pantorrilla y pliegue subescapular para que los datos puedan ser los más certeros posibles.

Por otro lado, como demuestran los artículos estudiados, existe también una clara diferencia en el uso de esta herramienta de tamizaje nutricional en pacientes ingresados al área de cuidado intensivos, donde los datos antropométricos serán obtenido muchas veces por estimación, o a través de camas/balanzas que muchas veces no se encuentran adecuadamente calibradas. Además, las preguntas a realizar para la obtención del puntaje para la NRS – 2002 muchas veces no serán contestadas debido a que el paciente al ingreso se encuentra bajo sedación y no hay presencia de un familiar responsable al cual realizar las preguntas pertinentes.

Se debe tener en cuenta también la recomendación que se da según el estudio de cohorte “*Comparison of Nutric Score, Nutritional Risk Screening (NRS) 2002 and Subjective Global Assessment (SGA) in the ICU: a Cohort Study**”, en el cual refiere que debería existir una herramienta diferente al NRS, VGS y NUTRI SOCRE que puede darnos en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivo una mejor estimación de riesgo de malnutrición y mortalidad.

Finalmente, este estudio demuestra una falta de acuerdo entre diferentes sociedades nutricionales internacionales como lo son ADA (*"American Diabetes Association"*), ASPEN (*"American Society for Parenteral and Enteral Nutrition"*) y ESPEN. Esto impide que se estandarice a nivel internacional la evaluación del paciente en las primeras 24 horas de ingreso a la internación para así poder actuar con el tratamiento nutricional adecuado y evitar los tiempos de ayuno prolongado innecesarios, o los tratamientos empíricos basándose solo en patologías o diagnóstico de ingreso mas no en el estado nutricional actual.

2.3 Importancia de los resultados

Existen pruebas suficientes para determinar que la herramienta de tamizaje NRS – 2002 es eficaz y rápida en la detección de riesgo de malnutrición en pacientes adultos hospitalizados en comparación con otras herramientas utilizadas, en este caso de nuestro estudio, con la VGS comúnmente utilizada en el territorio peruano. Nos brinda como resultados: SGA: 10,9% tuvieron malnutrición severa y 34% malnutrición moderada. Por NRS: 36,9% tuvieron riesgo nutricional. El análisis univariado mostró que el NRS y la albúmina sérica fueron factores pronósticos de mortalidad: NRS 3-4 (OR: 2,3, 95%CI: 1,9-2,8), NRS 5-7 (OR: 5,8, 95% CI: 4,9-6,9), albúmina sérica < 2,5 g/dl, (OR: 2,9, 95% CI: 2,2-3,8)

La importancia radica en la detección de riesgo de malnutrición en pacientes al momento de su ingreso a hospitalización y valorar la adecuada intervención nutricional pudiendo así disminuir el tiempo de estancia hospitalaria, complicaciones en cirugía y disminuyendo el ayuno prolongado innecesario.

2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación

Según la experiencia profesional se ha visto conveniente desarrollar una categorización del nivel de evidencia y grado de recomendación, considerando como aspectos principales que el nivel de evidencia se vincule con las preguntas 3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?, 4 ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?, 5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?, 6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio? y 8 ¿Te parecen creíbles los resultados? y el grado de recomendación se categorice como Fuerte.

El artículo seleccionado para el comentario crítico resultó con un nivel de evidencia alto como C I y un grado de recomendación Fuerte, por lo cual se eligió para evaluar adecuadamente cada una de las partes del artículo y relacionarlo con la respuesta que otorgaría a la pregunta clínica planteada inicialmente.

2.5 Respuesta a la pregunta

De acuerdo con la pregunta clínica formulada ¿Es eficaz la aplicación de la NRS - 2002 como herramienta de tamizaje nutricional en pacientes adultos hospitalizados?

El estudio analítico, observacional de cohorte seleccionado para responder la pregunta reporta que hay suficiente evidencia para determinar que el NRS – 2002 utilizada como herramienta de tamizaje nutricional es eficaz en la detección temprana de malnutrición, ya que demuestra que el porcentaje de detección de riesgo nutricional (36.8%) en aquellos pacientes evaluados con esta herramienta es mayor en comparación con el porcentaje obtenido con los pacientes evaluados con la herramienta VGS considerando el indicador de malnutrición (10.9%). Además, es estudio mostró que el NRS- 2002 es un factor de pronóstico de mortalidad.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. La difusión de los resultados de la presente investigación.
2. El desarrollo de estudios para la validación de la herramienta de tamizaje nutricional NRS – 2022 en la población peruana.
3. Estandarizar las herramientas de tamizaje nutricional en todos los ámbitos hospitalarios en el Perú.
4. Capacitación del personal profesional en nutrición en todos los ámbitos hospitalarios del Perú para el correcto uso de las herramientas de tamizaje nutricional.
5. Realizar un seguimiento a corto, mediano y largo plazo sobre la intervención nutricional que se dará luego de saber el estado del paciente al realizarle el tamizaje utilizado la NRS – 2002.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castillo Pineda Juan Carlos, Gómez García Anel, Velasco Nicolás, Díaz-Pizarro Graf José Ignacio, Matos Adámes Alfredo, Miján de la Torre Alberto. Nutritional assessment of hospitalized patients in Latin America: association with prognostic variables: The ENHOLA study. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2016 Jun [citado 2021 Ene 18] ; 33(3): 655-662. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112016000300023&lng=es <http://dx.doi.org/10.20960/nh.275>.
2. Alvarez-Altamirano Karolina, Delgadillo Tania, García-García Antonio, Alatríste-Ortiz Gabriela, Fuchs-Tarlovsky Vanessa. Prevalencia de riesgo de desnutrición evaluada con NRS-2002 en población oncológica mexicana. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2014 jul [citado 2021 Ene 18]; 30(1): 173-178. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112014000800022&lng=es. <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.30.1.7461>.
3. Di Sibio Mariana, Jastreblansky Zohar, Magnifico Lorena Paola, Fischberg Mariela, Ramírez Sonia Elizabeth, Jereb Silvia et al. Revisión de diferentes herramientas de tamizaje nutricional para pacientes hospitalizados. *Dieta* [Internet]. 2018 Sep [citado 2021 Ene 17]; 36(164): 30-38. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372018000300003&lng=es
4. Martín-Palmero Ángela, Serrano-Pérez Andra, Chinchetru-Ranedo M.^a-José, Cámara-Balda Alejandro, Martínez-de-Salinas-Santamaría M.^a-Ángeles, Villar-García Gonzalo et al. Malnutrition in hospitalized patients: results from La Rioja. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2017 abr [citado 2021 Ene 18]; 34(2): 402-406. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000200402&lng=es. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.458>
5. Calleja Fernández Alicia, Vidal Casariego Alfonso, Cano Rodríguez Isidoro, Ballesteros Pomar María D.. Eficacia y efectividad de las distintas herramientas de cribado nutricional en un hospital de tercer nivel. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2015 Mayo [citado 2021 Ene 18] ; 31(5): 2240-2246. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000500044&lng=es. <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.5.8606>.
6. Barbosa Adriana Aparecida de Oliveira, Vicentini Andréa Pereira, Langa Fernanda Ramos. Comparação dos critérios da nrs-2002 com o risco nutricional em pacientes hospitalizados. *Ciênc. saúde coletiva* [Internet]. 2019 Sep [cited 2021 Jan 17] ; 24(9): 3325-3334. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019000903325&lng=en. Epub Sep 09, 2019. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018249.25042017>.

7. Zeña-Huancas Paola A., Pajuelo-García Denissa, Díaz-Vélez Cristian. Factores asociados a desnutrición en pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía de emergencia de un hospital del seguro social peruano. *Acta méd. Peru* [Internet]. 2020 Jul [citado 2021 Ene 17]; 37(3): 278-284. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172020000300278&lng=es. <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2020.372.1849>.

8. Hersberger Lara, Bargetzi Laura, Bargetzi Annika, Tribolet Pascal, Fehr Rebecca, Baechli Valerie, Geiser Martina, Deiss Manuela, Gomes Filomena, Kutz Alexander, Kägi-Braun Nina, Hoess Claus, Pavlicek Vojtech, Schmid Sarah, Bilz Stefan, Sigris Sarah, Brändle Michael, Benz Carmen, Schuetz Philipp. Nutritional risk screening (NRS 2002) is a strong and modifiable predictor risk score for short-term and long-term clinical outcomes: secondary analysis of a prospective randomised trial. *Clinical Nutrition* Volume 39, Issue 9, September 2020, Pages 2720-2729. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.11.041>

9. Sanson Gianfranco, Sadiraj Marina, Barbin Ilaria, Confezione Christian, De Matteis Daniela, Boscutti Giuliano, Zaccari Michele, Zanetti Michela. Prediction of early- and long-term mortality in adult patients acutely admitted to internal medicine: NRS-2002 and beyond. *Clinical Nutrition* Volume 39, Issue 4, April 2020, Pages 1092-1100. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.04.011>

10. Comité Internacional para la Estandarización y toma de posiciones en torno a la Nutriología (CIENUT). Consenso 2: Tamizaje Nutricional. Lima, setiembre de 2019. https://www.cienut.org/comite_internacional/consensos/pdf/consenso2_libro.pdf

11. J. Kondrup, S. P. Allison, M. Elia, B. Vellas, M. Plauth. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clinical Nutrition* (2003) 22(4): 415–421 doi:10.1016/S0261-5614(03)00098-0

12. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z; Ad Hoc ESPEN Working Group. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr.* 2003 Jun;22(3):321-36. doi: 10.1016/s0261-5614(02)00214-5. PMID: 12765673.

13. Sahli L, Hagenbuch N, Ballmer PE, Rühl M, Imoberdorf R. NRS-2002 components, nutritional score and severity of disease score, and their association with hospital length of stay and mortality. *Swiss Med Wkly.* 2021 Jul 14;151:w20517. doi: 10.4414/smw.2021.20517. PMID: 34265070.

14. Shen Y, Zhou Y, He T, Zhuang X. Effect of Preoperative Nutritional Risk Screening and Enteral Nutrition Support in Accelerated Recovery after Resection for Esophageal Cancer. *Nutr Cancer.* 2021;73(4):596-601. doi: 10.1080/01635581.2020.1764981. Epub 2020 May 13. PMID: 32400212.

15. Mendes R, Policarpo S, Fortuna P, Alves M, Virella D, Heyland DK; Portuguese NUTRIC Study Group. Nutritional risk assessment and cultural validation of the modified NUTRIC score in critically ill patients- A multicenter prospective cohort study. *J Crit Care.* 2017 Feb;37:45-49. doi: 10.1016/j.jcrc.2016.08.001. Epub 2016 Aug 10. PMID: 27621112.

16. Cereda E, Veronese N, Caccialanza R. The final word on nutritional screening and assessment in older persons. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2018 Jan;21(1):24-29. doi: 10.1097/MCO.0000000000000431. PMID: 29035968.
17. Müller M, Dahdal S, Saffarini M, Uehlinger D, Arampatzis S. Evaluation of Nutrition Risk Screening Score 2002 (NRS) assessment in hospitalized chronic kidney disease patient. *PLoS One*. 2019 Jan 24;14(1):e0211200. doi: 10.1371/journal.pone.0211200. PMID: 30677081; PMCID: PMC6345448.
18. Orell-Kotikangas H, Österlund P, Saarilahti K, Ravasco P, Schwab U, Mäkitie AA. NRS-2002 for pre-treatment nutritional risk screening and nutritional status assessment in head and neck cancer patients. *Support Care Cancer*. 2015 Jun;23(6):1495-502. doi: 10.1007/s00520-014-2500-0. Epub 2014 Nov 5. PMID: 25370893.
19. Yu J, Li D, Jia Y, Li F, Jiang Y, Zhang Q, Gao Y, Liao X, Zeng R, Wan Z. Nutritional Risk Screening 2002 was associated with acute kidney injury and mortality in patients with acute coronary syndrome: Insight from the REACP study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2021 Apr 9;31(4):1121-1128. doi: 10.1016/j.numecd.2020.12.028. Epub 2021 Jan 5. PMID: 33573920.
20. Bolayir B, Arik G, Yeşil Y, Kuyumcu ME, Varan HD, Kara Ö, Güngör AE, Yavuz BB, Cankurtaran M, Halil MG. Validation of Nutritional Risk Screening-2002 in a Hospitalized Adult Population. *Nutr Clin Pract*. 2019 Apr;34(2):297-303. doi: 10.1002/nhc.10082. Epub 2018 Mar 30. PMID: 29603374.
21. Castillo Pineda Juan Carlos, Gómez García Anel, Velasco Nicolás, Díaz-Pizarro Graf José Ignacio, Matos Adámes Alfredo, Miján de la Torre Alberto. Nutritional assessment of hospitalized patients in Latin America: association with prognostic variables: The ENHOLA study. *Nutr Hosp* 2016;33:655-662. DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.275>
22. Di Sibio Mariana, Jastreblansky Zohar, Magnifico Lorena Paola, Fischberg Mariela, Ramírez Sonia Elizabeth, Jereb Silvia et al . Revisión de diferentes herramientas de tamizaje nutricional para pacientes hospitalizados. *Diaeta* [Internet]. 2018 Sep [citado 2022 Jul 18] ; 36(164): 30-38. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372018000300003&lng=es.
23. Zeña-Huancas Paola A., Pajuelo-García Denissa, Díaz-Vélez Cristian. Factores asociados a desnutrición en pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía de emergencia de un hospital del seguro social peruano. *Acta méd. Peru* [Internet]. 2020 Jul [citado 2022 Jul 18] ; 37(3): 278-284. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172020000300278&lng=es. <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2020.372.1849>.
24. Gutiérrez-de-Santiago Jorge Luis, Aguilar-Valdez Sandra, Casas-Robles Myrella Leticia, Garza-Veloz Idalia, Ortega-Cisneros Vicente, Martínez-Fierro Margarita L. Screening of nutritional risk: assessment of predictive variables of nutritional risk in hospitalized patients in a second-level care center in Mexico. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2019 Jun [citado 2022 Jul 18] ; 36(3): 626-632. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000300019&lng=es. Epub 17-Feb-2020. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.2394>.

25. Saseedharan, Sanjith. Comparison of Modified NUTRIC, NRS-2002, and MUST Scores in Iranian Critically Ill Patients Admitted to Intensive Care Units: A Prospective Cohort Study. *Journal of Nutritional Health & Food Science*. 2019. 7. 1-4. <http://dx.doi.org/10.15226/jnhfs.2019.001165>
26. Ruan X, Nakheyune R, Y S, Shen Y, Niu C, Zang Z, Miles T, Liu F. Nutritional screening tools for adult cancer patients: A hierarchical Bayesian latent-class meta-analysis. *Clinical Nutrition* Volume 40, Issue 4, April 2021, Pages 1733-1743. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.09.033>
27. Hersberger Lara, Bargetzi Laura, Bargetzi Annika, Tribolet Pascal, Fehr Rebecca, Baechli Valerie, Geiser Martina, Deiss Manuela, Gomes Filomena, Kutz Alexander, Kägi-Braun Nina, Hoess Claus, Pavlicek Vojtech, Schmid Sarah, Bilz Stefan, Sigris Sarah, Brändle Michael, Benz Carmen, Schuetz Philipp. Nutritional risk screening (NRS 2002) is a strong and modifiable predictor risk score for short-term and long-term clinical outcomes: secondary analysis of a prospective randomised trial. *Clinical Nutrition*. Volume 39, Issue 9, September 2020, Pages 2720-2729. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.11.041>
28. Majari K, Imani H, Hosseini S, Amirsavadkouhi A, Ardehali SH, Khalooeifard R. Comparison of Modified NUTRIC, NRS-2002, and MUST Scores in Iranian Critically Ill Patients Admitted to Intensive Care Units: A Prospective Cohort Study. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2021 Sep;45(7):1504-1513. doi: 10.1002/jpen.2031. Epub 2020 Dec 9. PMID: 33073363.
29. Zhang X, Zhang X, Zhu Y, Tao J, Zhang Z, Zhang Y, Wang Y, Ke Y, Ren C, Xu J. Predictive Value of Nutritional Risk Screening 2002 and Mini Nutritional Assessment Short Form in Mortality in Chinese Hospitalized Geriatric Patients. *Clin Interv Aging*. 2020 Mar 20;15:441-449. doi: 10.2147/CIA.S244910. PMID: 32256059; PMCID: PMC7093094.
30. Coruja MK, Cobalchini Y, Wentzel C, Fink JDS. Nutrition Risk Screening in Intensive Care Units: Agreement Between NUTRIC and NRS 2002 Tools. *Nutr Clin Pract*. 2020 Jun;35(3):567-571. doi: 10.1002/ncp.10419. Epub 2019 Oct 10. PMID: 31602679.
31. Machado Dos Reis A, Marchetti J, Forte Dos Santos A, Franzosi OS, Steemburgo T. NUTRIC Score: Isolated and Combined Use With the NRS-2002 to Predict Hospital Mortality in Critically Ill Patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2020 Sep;44(7):1250-1256. doi: 10.1002/jpen.1804. Epub 2020 Feb 6. PMID: 32026516.
32. Canales C, Elsayes A, Yeh DD, Belcher D, Nakayama A, McCarthy CM, Chokengarmwong N, Quraishi SA. Nutrition Risk in Critically Ill Versus the Nutritional Risk Screening 2002: Are They Comparable for Assessing Risk of Malnutrition in Critically Ill Patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2019 01; 43(1):81-87. <https://doi.org/10.1002/jpen.1181>

33. Chen Z, Wu H, Jiang J, Xu K, Gao S, Chen L, Wang H, Li X. Nutritional risk screening score as an independent predictor of nonventilator hospital-acquired pneumonia: a cohort study of 67,280 patients. *BMC Infect Dis.* 2021 Apr 1;21(1):313. doi: 10.1186/s12879-021-06014-w. PMID: 33794788; PMCID: PMC8013169.
34. Ney M, Li S, Vandermeer B, Gramlich L, Ismond KP, Raman M, Tandon P. Systematic review with meta-analysis: Nutritional screening and assessment tools in cirrhosis. *Liver Int.* 2020 Mar;40(3):664-673. doi: 10.1111/liv.14269. Epub 2019 Oct 22. PMID: 31571398.
35. Sriram K, Sulo S, VanDerBosch G, Partridge J, Feldstein J, Hegazi RA, Summerfelt WT. A Comprehensive Nutrition-Focused Quality Improvement Program Reduces 30-Day Readmissions and Length of Stay in Hospitalized Patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2017 Mar;41(3):384-391. doi: 10.1177/0148607116681468. Epub 2016 Dec 6. PMID: 27923890.

ANEXOS

ANEXO 1. Tamizaje nutricional NRS - 2002

NUTRITIONAL RISK SCREENING (NRS-2002)

Screening inicial		si	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 PUNTAJACIÓN: 0	Normal	Ausente Puntuación: 0	Requerimientos nutricionales normales
DESNUTRICIÓN LEVE PUNTAJACIÓN: 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, hemodilísis, diabetes, enfermos oncológicos
DESNUTRICIÓN MODERADO PUNTAJACIÓN: 2	Pérdida de peso >5% en los últimos 2 meses o IMC 18,5-20,5 + estado general deteriorado o ingesta entre el 25%-50% de los requerimientos en la última semana	Moderada Puntuación: 2	Cirugía mayor abdominal, AVC, neumonía severa y tumores hematológicos
DESNUTRICIÓN GRAVE PUNTAJACIÓN: 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 Nº01. Se adjunta las tablas de valoración por puntaje según CASPE de cada artículo seleccionado. Dividido en tres grupos de evaluación.

TABLA Nº1 DE VALORACION PARA ESTUDIOS DE COHORTE

Nº	PREGUNTAS COHORTE	ESTUDIO 1	ESTUDIO 3	ESTUDIO 4	ESTUDIO 5	ESTUDIO 8	ESTUDIO 9	ESTUDIO 10	ESTUDIO 11	ESTUDIO 12	ESTUDIO 13
1	¿El estudio se centra en un tema claramente definido?	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?	2	0	2	1	1	1	1	2	2	1
5	¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?	0	0	1	2	2	2	0	2	2	2
6	¿Cuáles son los resultados de este estudio?	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7	¿Cuál es la precisión de los resultados?	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2
8	¿Te parecen creíbles los resultados?	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
9	¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2
10	¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	1	2	2	2	0	2	2	2	2	0
11	¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?	2	2	2	0	0	0	0	0	1	0
TOTAL VALORACIÓN		17	16	21	19	16	18	16	20	21	16

Cuadro de valoración CASPE

NO	0
NO SE	1
SI	2

TABLA Nº2 DE VALORACION PARA ENSAYOS CLÍNICOS

Nº	PREGUNTAS REVISIÓN SISTEMÁTICA/METAANÁLISIS	ESTUDIO 7
1	¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	2
2	¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	2
3	¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?	2
4	¿Se mantuvo el cegamiento?	2
5	¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?	2
6	¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	2
7	¿Es muy grande el efecto del tratamiento?	2
8	¿Cuál es la precisión de este efecto? ¿Cuáles son sus intervalos de confianza?	1
9	¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?	0
10	¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?	2
11	¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?	1
TOTAL VALORACION		18

Cuadro de valoración CASPE

NO	0
NO SE	1
SI	2

TABLA Nº3 DE VALORACION PARA REVISIONES SISTEMÁTICAS

Nº	PREGUNTAS REVISIÓN SISTEMÁTICA/METAANÁLISIS	ESTUDIO 2	ESTUDIO 6	ESTUDIO 14
1	¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2	2	2
2	¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	2	2	2
3	¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	2	2	2
4	¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	2	2	2
5	Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	2	2	1
6	¿Cuál es el resultado global de la revisión?	2	2	2
7	¿Cuál es la precisión del resultado/s?	2	2	1
8	¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	2	0	0
9	¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	2	2	1
10	¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	2	1	1
TOTAL VALORACION		20	17	14

Cuadro de valoración CASPE

NO	0
NO SE	1
SI	2