



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD NORBERT WIENER**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**REVISIÓN CRÍTICA: EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN NUTRICIONAL  
ORAL EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES ADULTOS CON  
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN TRATAMIENTO DE HEMODIÁLISIS**

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

**AUTOR**

**LIC. BETTYNA BENAVENTE GRANDEZ**

**ASESOR**

**Dra. ANDREA LISBET, BOHORQUEZ MEDINA**

**LIMA, 2022**

## **DEDICATORIA**

A mi hija Ariadna, incansable compañía en mis clases y reuniones de trabajo.

A mi papá, que nos cuida desde el cielo.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por darme la oportunidad de crecer como profesional en beneficio de mis pacientes.

A mi familia por ser estímulo y fuente de apoyo para el logro de esta meta.

A los docentes y mis compañeros de equipo de trabajo por los conocimientos y experiencias compartidas.

## RESUMEN

La suplementación nutricional oral es la administración de nutrientes por vía oral, adicional a la ingesta dietética diaria con la finalidad de incrementar el aporte nutricional del paciente. La presente investigación secundaria titulada como revisión crítica: “Efecto de la suplementación nutricional oral en el estado nutricional de pacientes adultos con enfermedad renal crónica en tratamiento de hemodiálisis”, tuvo como objetivo realizar el comentario crítico profesional respecto a artículos científicos de estudios clínicos relacionados con los beneficios de la suplementación nutricional oral sobre los indicadores del estado nutricional en pacientes con ERC que reciben tratamiento de hemodiálisis y que tienen desnutrición o riesgo de padecerla. La pregunta clínica fue: ¿Cuál es el efecto de la Suplementación nutricional oral en el estado nutricional de pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis? La metodología de este estudio fue: Nutrición Basada en Evidencia (NuBE). Se utilizó las bases de datos: SCIENCE DIRECT, PUBMED, SCIELO, DIALNET y REDALYC para la búsqueda de artículos científicos, se encontraron 166 artículos, se seleccionaron 12 artículos relacionados al tema de revisión, los que fueron evaluados con la herramienta para lectura crítica CASPE, eligiéndose finalmente el Ensayo Clínico Aleatorizado y controlado titulado como: “Efectos de la suplementación nutricional oral en el tratamiento de la desnutrición en pacientes hospitalizados y dados de alta en la India: un ensayo aleatorio, abierto y controlado” el cual posee un nivel de evidencia A II y Grado de Recomendación FUERTE, según la experiencia del investigador. El comentario crítico llevó a la conclusión de que existen pruebas suficientes para determinar que se obtienen beneficios positivos sobre los indicadores del estado nutricional con la suplementación nutricional oral en pacientes con enfermedad renal crónica y tratamiento de hemodiálisis, ya que esta suplementación sumada a la ingesta dietética diaria mejora el aporte nutricional de macro y micronutrientes.

**Palabras clave:** enfermedad renal crónica, suplementación nutricional oral, estado nutricional.

## ABSTRACT

Oral nutritional supplementation is the administration of nutrients orally, in addition to the daily dietary intake in order to increase the nutritional intake of the patient. The present secondary research entitled as a critical review: "Effect of oral nutritional supplementation on the nutritional status of adult patients with chronic kidney disease on hemodialysis treatment", had the objective of making a professional critical commentary on scientific articles of clinical studies related to the benefits of oral nutritional supplementation on nutritional status indicators in patients with CKD who receive hemodialysis treatment and who are malnourished or at risk of suffering from malnutrition. The clinical question was: What is the effect of oral nutritional supplementation on the nutritional status of CKD patients on hemodialysis? The methodology of this study was: Evidence-Based Nutrition (EBN). The following databases were used: SCIENCE DIRECT, PUBMED, SCIELO, DIALNET and REDALYC for the search of scientific articles, 166 articles were found, 12 articles related to the review topic were selected, which were evaluated with the tool for critical reading CASPE, finally choosing the Randomized Controlled Clinical Trial titled as: "Effects of oral nutritional supplementation in the management of malnutrition in hospital and post-hospital discharged patients in India: a randomised, open-label, controlled trial", which has a level of evidence A II and Grade of Recommendation STRONG, according to the researcher's experience. The critical commentary led to the conclusion that there is sufficient evidence to determine that positive benefits on nutritional status indicators are obtained with oral nutritional supplementation in patients with chronic kidney disease and hemodialysis treatment, since this supplementation added to daily dietary intake improves the nutritional intake of macro and micronutrients.

**Key words:** Chronic kidney disease, Oral nutritional supplementation, nutritional status.

## INTRODUCCIÓN

Basado en el estudio global, regional y nacional sobre prevalencia y años de vida perdidos por discapacidad para 354 enfermedades e injurias 1990 – 2017(1), Bikbov realizó el estudio Global de Carga por Enfermedad Renal Crónica (2), en el que se observó que la prevalencia mundial de esta enfermedad fue de 9.1% en el año 2017 y aproximadamente 1.2 millones de personas murieron a causa de esta enfermedad en ese mismo año; se estimó, además un incremento de la prevalencia mundial en un 29.3% entre los años 1990 hasta 2017, así como también aumento del riesgo de mortalidad por ERC en 41.5%.

Con el paso del tiempo también se ha incrementado el acceso a los tratamientos de reemplazo renal como es la hemodiálisis, observándose un exceso de demanda y déficit de cobertura en los servicios de salud (3); el tratamiento de reemplazo renal puede, entre otros factores, afectar el estado nutricional (4), a su vez, la desnutrición energética proteica (DEP) del paciente con ERC puede tener impacto en la morbimortalidad (5).

La desnutrición afecta la capacidad de respuesta del paciente a los cambios o agresiones externas, esto aumenta el riesgo de sufrir infecciones u otras complicaciones (6). En el año 2018, Carrero et. al realizaron un meta análisis de la prevalencia de desnutrición proteico energética (DPE) en pacientes con enfermedad renal en el mundo, encontrando 90 estudios provenientes de 34 países donde la prevalencia de DPE en pacientes con hemodiálisis se encontró entre el 28 y 54%, la alta variabilidad de los resultados son atribuibles al diseño de los estudios (7).

En Perú, Herrera et. al 2017, realizaron un estudio de prevalencia de ERC en atención primaria, obteniendo como resultado un promedio de 18%, siendo mayor en las primeras etapas de la enfermedad, tal como en pacientes con Hipertensión, Diabetes Mellitus o edad avanzada (8), así mismo, en una revisión previa, realizada por el mismo autor y colaboradores en el 2016, se encontró que menos de la mitad de la población que requiere hemodiálisis la recibe, la mortalidad en estos pacientes puede llegar hasta el 50% en 7 meses (9), significando ello un riesgo elevado para estos pacientes. Carrillo y Bernabé (10) observaron que la mortalidad por ERC ha

incrementado entre los años 2003 al 2015 en comparación a todas las causas de muerte, especialmente en lugares donde los especialistas en nefrología son insuficientes. En el Hospital Nacional Dos de Mayo - 2013, Quispe M. determinó el estado nutricional de pacientes con ERC que reciben tratamiento de hemodiálisis en el Hospital Nacional Dos de Mayo – Lima, encontrando 22% de delgadez de acuerdo a IMC, 68% de desnutrición energética con evaluación de Pliegue Cutáneo Tricipital (PCT) y 48% de desnutrición proteica de acuerdo a Circunferencia muscular del Brazo (CMB) (11). De acuerdo con Ludeña A en el año 2017, en el hospital Nacional Alberto Sabogal se encontró una prevalencia de 39.9% de desnutrición en pacientes que inician hemodiálisis en este hospital (12) mientras que Munive y Delgado en el 2019 encontraron que la prevalencia de DPE en pacientes con ERC en hemodiálisis pertenecientes al departamento de Nefrología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Saenz en Lima, haciendo uso del Malnutrition Inflammation Score (MIS), encontrando una prevalencia de 73.5% de DPE, siendo éste mayor en las mujeres que varones (13)

La Suplementación Nutricional Oral (SNO) es una intervención que consiste en la administración de nutrientes por vía oral, adicional a la ingesta dietética diaria, puede realizarse durante o posterior a las sesiones de hemodiálisis (14), los SNO pueden aportar entre 7 a 10 kcal/kg/día y 0.3 a 0.4 g/Kg/día de proteína (15), el objetivo es que no interfiera con el aporte nutricional de la dieta, la vía oral es preferida por ser más fisiológica, el SNO aporta macronutrientes, micronutrientes, vitaminas y minerales, lo que contribuye a incrementar el aporte dietético diario (16).

Los beneficios descritos atribuibles a este tipo de intervención son la compensación del consumo de energía y proteína cuando ésta es insuficiente, mejorando así el anabolismo proteico (16).

Jackson y Cols. Describen estrategias como: asesoramiento por un nutricionista renal para la fortificación de alimentos, uso de suplemento nutricional oral y nutrición enteral o parenteral, para mejorar el estado nutricional y todos ellos con un impacto positivo sobre marcadores del estado nutricional (17). Sabatino y cols. explican que el uso de SNO intradiálisis mejora el cumplimiento de la meta nutricional y hay

menos probabilidad de interferencia con el consumo de energía y nutrientes de la dieta, por ello, aparentemente es efectivo en la disminución de los efectos catabólicos de la diálisis y patogénesis de Desgaste Proteico Energético (18), así mismo, Arley y Espinach encontraron efectos positivos del uso de suplemento nutricional oral sobre la calidad de vida y niveles séricos de albúmina y prealbúmina (19)

El presente trabajo de investigación se fundamenta en los potenciales beneficios que se pueden obtener de la intervención con suplementación nutricional oral a pacientes con hemodiálisis sobre indicadores del estado nutricional y calidad de vida (16–19); así mismo, se justifica por la necesidad de dar a conocer a los profesionales nutricionistas respecto a una forma de intervención nutricional no invasiva y de bajo costo, especialmente en situaciones cuando a pesar se la asesoría nutricional, el aporte dietético es insuficiente (20) para prevenir/dar tratamiento al problema de desnutrición proteico-energética.

Asimismo, este estudio, permitirá establecer el criterio de selección para elegir el mejor artículo correspondiente a estudios clínicos relacionados con la suplementación nutricional oral en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis.

El objetivo fue realizar el comentario crítico profesional de acuerdo con la revisión de artículos científicos de estudios clínicos relacionados con los beneficios de la suplementación nutricional oral sobre el estado nutricional de pacientes con enfermedad renal crónica y tratamiento de hemodiálisis.

Esta investigación orienta al profesional en nutrición, a conocer el nivel de evidencia y grado de recomendación sobre la intervención con suplementación nutricional oral en pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento de hemodiálisis y que padecen de desnutrición proteico-energética. Finalmente, este estudio se convertirá en referencia para nuevos estudios en beneficio de los pacientes que padecen con enfermedad renal crónica en hemodiálisis y desnutrición proteico-energética.

## CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

### 1.1 Tipo de investigación

Este tipo de investigación es secundaria porque el proceso de revisión de la literatura científica se basa en principios metodológicos y empíricos que seleccionan estudios clínicos cuantitativos y/o cualitativos para responder a las preguntas planteadas y mencionadas anteriormente en la investigación primaria.

### 1.2 Metodología

La metodología de este estudio fue realizada según las 5 fases de la Nutrición Basada en Evidencias (NuBE) para el desarrollo de la lectura crítica:

- a) **Formular la pregunta clínica y búsqueda sistemática:** se inició con el establecimiento y definición de la pregunta clínica relacionada con la estrategia PS, donde (S) se refiere a la situación clínica con los eventos y resultados relacionados, de un tipo de paciente (P) con una condición de salud determinada. A continuación, se realizó una búsqueda sistemática de la literatura científica relacionada con las palabras clave derivadas de la pregunta clínica ya planteada.

Google Académico fue empleado como motor de búsqueda bibliográfica para realizar la búsqueda bibliográfica de literatura científica.

Posteriormente se complementó la búsqueda sistemática haciendo uso de bases de datos a Science Direct, Pubmed, Scielo, Dialnet y Redalyc.

- b) **Fijar los criterios de elegibilidad y seleccionar los artículos:** se establecieron los criterios para la selección preliminar de los artículos conforme a la situación clínica planteada.
- c) **Lectura crítica, extracción de datos y síntesis:** haciendo uso de la herramienta para lectura crítica CASPe (Critical Apprasaisal Skills Programme

Español) se evaluó cada artículo científico seleccionado anteriormente, de acuerdo al tipo de estudio publicado.

- d) **Pasar de las pruebas (evidencias) a las recomendaciones:** cada uno de los artículos científicos evaluados con la herramienta para lectura crítica CASPe fueron calificados con un nivel de evidencia (tabla 1) y grado de recomendación (tabla 2) según se detalla a continuación:

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

<b>Nivel de Evidencia</b>	<b>Categoría</b>	<b>Preguntas que debe contener obligatoriamente</b>
<b>A I</b>	Ensayo clínico aleatorizado	Preguntas del 1 al 11
<b>A II</b>	Ensayo clínico aleatorizado	Preguntas del 1 al 3, 5 al 7, 9 al 11
<b>A III</b>	Ensayo clínico aleatorizado	Preguntas del 1 al 3, 5 al 6
<b>B I</b>	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 4, 6 al 10
<b>B II</b>	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 4, 6, 8 al 10
<b>C I</b>	Estudios de cohortes	Preguntas del 1 al 8 y 10 al 11
<b>C II</b>	Estudios de cohortes	Preguntas del 1 al 3, 6 al 8 y 10
<b>C III</b>	Estudios de cohortes	Preguntas del 1 al 2, 5, 10

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

<b>Grado de Recomendación</b>	<b>Estudios evaluados</b>
<b>FUERTE</b>	Ensayos clínicos aleatorizados que respondan consistentemente las preguntas 7 al 11 Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente las preguntas 6 al 10 Estudios de cohorte, que respondan consistentemente las preguntas 6 al 11

<b>MODERADA</b>	<p>Ensayos clínicos aleatorizados que respondan consistentemente las preguntas 7, 9 al 11</p> <p>Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente las preguntas 6, 8 al 10</p> <p>Estudios de cohorte, que respondan consistentemente las preguntas 6, 8, 10 y 11</p>
<b>DEBIL</b>	<p>Ensayos clínicos aleatorizados que no respondan consistentemente la pregunta 7</p> <p>Revisiones sistemáticas o metaanálisis que no respondan consistentemente la pregunta 6</p> <p>Estudios de cohorte, que no respondan consistentemente las preguntas 6 y 10</p>

e) **Aplicación, evaluación y actualización continua:** de acuerdo con la búsqueda sistemática de la literatura científica y selección de un artículo que responda la pregunta clínica, se procedió a desarrollar el comentario crítico según la experiencia profesional sustentada con referencias bibliográficas actuales; para su posterior aplicación en la práctica clínica, su evaluación y la actualización continua al menos cada dos años calendarios.

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

Se definió el tipo de paciente (P) y su situación clínica (S) para estructurar la pregunta clínica, señalada en la tabla 3.

**Tabla 3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS**

<b>PACIENTE (P)</b>	Pacientes con Enfermedad Renal Crónica en Hemodiálisis
<b>SITUACIÓN CLÍNICA</b>	Efecto de la Suplementación Nutricional Oral en el estado nutricional
<p>La pregunta clínica es:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuál es el efecto de la Suplementación nutricional oral en el estado nutricional de pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis?</li> </ul>	

#### **1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta**

La pregunta clínica es factible puesto que supone la investigación de una solución frente a la desnutrición en el paciente con enfermedad renal crónica, que además, es de interés a nivel nacional dado el incremento de casos en los últimos años, así como sus consecuencias sobre la calidad de vida y los costos en salud.

Esta pregunta clínica es oportuna porque hay disponibilidad de muchos estudios clínicos realizados a nivel internacional, lo que compone una base de información respecto a una de las posibles soluciones para la desnutrición en el paciente renal con tratamiento de hemodiálisis.

#### **1.5 Metodología para la búsqueda de información**

Para realizar la búsqueda bibliográfica se definen las palabras clave (tabla 4), las estrategias de búsqueda (tabla 5), a continuación, se realiza la búsqueda de artículos científicos de estudios clínicos que den respuesta a la pregunta clínica planteada, por medio del uso de motores de búsqueda bibliográfica como Google Académico.

Una vez encontrados los artículos científicos, inmediatamente después, se realizó la búsqueda sistemática de artículos de manera precisa y no repetitiva haciendo uso de bases de datos a: Science Direct, Pubmed, Scielo, Dialnet y Redalyc.

**Tabla 4. Elección de las palabras clave**

<b>PALABRAS CLAVE</b>	<b>INGLÉS</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	<b>FRANCÉS</b>	<b>SIMILARES</b>
<b>Enfermedad Renal crónica</b>	Chronic kidney disease "Kidney Failure, Chronic"[Mesh]	Doença renal crônica	supplémentation nutritionnelle orale	"End-Stage Kidney Disease" "End Stage Kidney Disease" "Chronic Kidney Failure" "End-Stage Renal Disease" "End Stage Renal Disease" "End-Stage Renal Failure" "Chronic Renal Failure"
<b>Suplementación Nutricional Oral</b>	Oral nutritional supplementation  "Dietary Supplements"[Mesh]	Suplementação o nutricional oral	supplémentation nutritionnelle orale	"Suplementos nutricionales" "Dietary Supplement" "Supplementations" "Food Supplementations" "Food Supplements" "Food Supplement" "Nutraceuticals" "Nutraceutical" "Neutraceutical*" "Herbal Supplement*"
<b>Estado nutricional</b>	Nutritional status  "Nutritional Status"[Mesh]	Condição nutricional	état nutritionnel	

**Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos**

Base de datos consultada	Fecha de la búsqueda	Estrategia para la búsqueda	N° artículos encontrados	N° artículos seleccionados
Pubmed	15/01/2022	(("Kidney Failure, Chronic"[Mesh] OR "CKD"[TITLE]) AND "Dietary Supplements"[Mesh] OR "oral supplementation"[TITLE]) AND "Nutritional Status"[Mesh]	89	8
Scielo	15/01/2022		42	1
Science direct	15/01/2022		5	2
Redalyc	15/01/2022		29	0
Dialnet	15/01/2022		11	1
<b>TOTAL</b>			166	12

Una vez elegidos los artículos científicos procedentes de las bases de datos descritas en la tabla 5, se realizó la elaboración de una ficha de recolección bibliográfica con el detalle de cada artículo (tabla 6).

**Tabla 6. Ficha de recolección de datos bibliográfica**

Autor (es)	Título del artículo en idioma original	Revista (año, volumen, número)	Link del artículo
Y Yang, Xianhui et al.(21)	"The Effects of Oral Energy-Dense Supplements on Nutritional Status in Nondiabetic Maintenance Hemodialysis Patients"	Clinical Journal of American Society of Nephrology 2021, 16 (8)	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34155082/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34155082/</a>

<p>Małgorzewicz, S. et al. (22)</p>	<p>“Amino acids profile after oral nutritional supplementation in hemodialysis patients with protein energy wasting”</p>	<p>Nutrition 2019, Volume 57</p>	<p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0899900718306129?via%3Dihub">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0899900718306129?via%3Dihub</a></p>
<p>Benner, D. et al. (23)</p>	<p>“Effects of Oral Nutritional Supplements on Mortality, Missed Dialysis Treatments, and Nutritional Markers in Hemodialysis Patients”</p>	<p>Journal of Renal Nutrition. 2018; 28(3)</p>	<p><a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29221626/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29221626/</a></p>
<p>Sánchez, MN et al.(24)</p>	<p>“Valoración e intervenciones nutricionales en pacientes en hemodiálisis”</p>	<p>Revista de Nefrología, Diálisis y Trasplante 2018; 38(4)</p>	<p><a href="https://www.revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/371">https://www.revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/371</a></p>
<p>Peng JL. et al. (25)</p>	<p>“The effects of oral nutritional supplements in patients with maintenance dialysis therapy: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials”</p>	<p>PLoS One 2018;13(9)</p>	<p><a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30212514/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30212514/</a></p>

Ocepek, A. et al. (26)	“Impact of short-term nutritional supplementation on surrogate markers of undernutrition in hemodialysis patients – prospective real-life interventional study”	Clinical Nephrology, 2017, Vol. 88 – Suppl 1	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28601124/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28601124/</a>
Mpio, I. et al. (27)	“Résultats des stratégies thérapeutiques au cours de la dénutrition en hémodialyse chronique : étude prospective sur 12 mois”	Néphrologie & Thérapeutique 2015, Volume 11, Issue 2	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S176972551400683X">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S176972551400683X</a>
D. T. T. Huynh, et al.(28)	“Effects of oral nutritional supplementation in the management of malnutrition in hospital and post-hospital discharged patients in India: a randomised, open-label, controlled trial”	Journal of Human Nutrition and Dietetics 2015; 28(4)	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24809429/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24809429/</a>
Arun B Shah, et al. (29)	“Therapeutic Effects of Oral Nutritional Supplements during Haemodialysis:	Journal of the association of physicians of india. 2014, vol 62	<a href="https://europepmc.org/article/med/26259420">https://europepmc.org/article/med/26259420</a>

	Physician's Experience"		
Sezer, S. et al. (30)	"Long-Term Oral Nutrition Supplementation Improves Outcomes in Malnourished Patients With Chronic Kidney Disease on Hemodialysis"	Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. 2014; 38(8)	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24436491/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24436491/</a>
Hernández JJ. Et al. (31)	"Effectiveness of a nutrition education program for the prevention and treatment of malnutrition in end-stage renal disease"	Journal of Renal Nutrition. 2014; 24(1)	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24216257/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24216257/</a>
Małgorzewicz S. (32)	"Effects of renal-specific oral supplementation in malnourished hemodialysis patients"	Journal of Renal Nutrition. 2011; 21(4)	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20833074/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20833074/</a>

### 1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas

De los artículos científicos elegidos (tabla 6) se evalúa la calidad de la literatura mediante la herramienta de chequeo de "Critical Appraisal Skills Programme Español" (CASPe) (tabla 7).

**Tabla 7. Análisis de los artículos mediante la lista de chequeo CASPe**

Título del artículo de la tabla 6	Tipo de investigación metodológica	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
"The Effects of Oral Energy-Dense Supplements on Nutritional Status in Nondiabetic Maintenance Hemodialysis Patients"	Ensayo clínico aleatorizado y controlado	A III	DÉBIL
"Amino acids profile after oral nutritional supplementation in hemodialysis patients with protein energy wasting"	Ensayo clínico no controlado	C I	FUERTE
"Effects of Oral Nutritional Supplements on Mortality, Missed Dialysis Treatments, and Nutritional Markers in Hemodialysis Patients"	Estudio retrospectivo de cohortes	C III	DÉBIL
"Valoración e intervenciones nutricionales en pacientes en hemodiálisis"	Ensayo clínico no controlado	C III	DÉBIL
"The effects of oral nutritional supplements in patients with maintenance dialysis therapy: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials"	Revisión sistemática y metaanálisis	B I	DÉBIL
"Impact of short-term nutritional supplementation on surrogate markers of undernutrition in hemodialysis patients – prospective real-life interventional study"	Estudio prospectivo de cohortes	C III	DÉBIL

“Résultats des stratégies thérapeutiques au cours de la dénutrition en hémodialyse chronique : étude prospective sur 12 mois”	Estudio prospectivo de cohortes	C II	FUERTE
“Effects of oral nutritional supplementation in the management of malnutrition in hospital and post-hospital discharged patients in India: a randomised, open-label, controlled trial”	Ensayo clínico aleatorizado y controlado	A II	FUERTE
“Therapeutic Effects of Oral Nutritional Supplements during Haemodialysis: Physician’s Experience”	Estudio prospectivo de cohortes	C II	FUERTE
“Long-Term Oral Nutrition Supplementation Improves Outcomes in Malnourished Patients With Chronic Kidney Disease on Hemodialysis”	Ensayo clínico no controlado aleatorizado	C II	FUERTE
“Effectiveness of a nutrition education program for the prevention and treatment of malnutrition in end-stage renal disease”	Ensayo clínico no aleatorizado controlado	A II	FUERTE
“Effects of renal-specific oral supplementation in malnourished hemodialysis patients”	Ensayo clínico no aleatorizado	C II	FUERTE

## CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

### 2.1 Artículo para revisión

a) **Título:** Effects of oral nutritional supplementation in the management of malnutrition in hospital and post-hospital discharged patients in India: a randomised, open-label, controlled trial

b) **Revisor:** Licenciada Bettyna Benavente Grández

c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú

d) **Dirección para correspondencia:** [a2020802586@uwiener.edu.pe](mailto:a2020802586@uwiener.edu.pe)

e) **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**

“Huynh D, Devitt A, Paule C, Reddy B, Marathe P, Hegazi R, et al. Effects of oral nutritional supplementation in the management of malnutrition in hospital and post-hospital discharged patients in India: a randomised, open-label, controlled trial. J Hum Nutr Diet. 2015; 28(4): 331–343”

f) **Resumen del artículo original:**

**Antecedentes:** La desnutrición hospitalaria es un problema importante que sigue siendo poco reconocido y tratado en la India. El presente estudio evaluó los efectos de la suplementación nutricional oral (ONS) junto con el asesoramiento dietético frente al asesoramiento dietético (control) solo en pacientes desnutridos cuando se administra en el hospital y después del alta hospitalaria.

**Métodos:** El presente estudio se realizó en nueve hospitales privados y cuatro públicos. Los pacientes de varias salas médicas fueron sometidos a un cribado de desnutrición mediante la Evaluación Global Subjetiva modificada (mEGS) y fueron asignados aleatoriamente al control (n = 106)

o a la ONS (n = 106) durante 12 semanas. Se prescribieron dos porciones (460 mL) de ONS al día, que aportaban 432 kcal, 16 g de proteínas y 28 micronutrientes. El resultado primario fue el aumento de peso durante 12 semanas. Otros resultados fueron los cambios en el índice de masa corporal (IMC), los niveles séricos de prealbúmina, albúmina y proteína C reactiva, la ingesta de energía y nutrientes, y la fuerza de prensión de la mano en las semanas 4, 8 y 12, así como la puntuación de mEGS en la semana 12.

**Resultados:** La edad media de los pacientes era de 39 años. El 55% eran hombres y el 90,3% estaban moderadamente desnutridos (puntuación mEGS B) al inicio del estudio. En la semana 12, la ONS mejoraron significativamente ciertos parámetros en comparación con el control: el peso (2,0 frente a 0,9 kg;  $P < 0,001$ ), el IMC (0,76 frente a 0,37 kg/m<sup>2</sup>;  $P < 0,001$ ) y la ingesta energética diaria (560 frente a 230 kcal;  $P < 0,05$ ). No hubo diferencias en los parámetros bioquímicos ni en la puntuación de mEGS entre los grupos. Además, los pacientes en ONS que estaban más deteriorados funcionalmente al inicio tuvieron un aumento de peso significativamente mayor y mejoraron las puntuaciones de fuerza de agarre de la mano que los controles.

**Conclusiones:** El uso de ONS a lo largo de la estancia hospitalaria y tras el alta hospitalaria mejoró significativamente la ingesta de energía y el peso en los pacientes indios desnutridos. Los pacientes con peor estado funcional al inicio del estudio fueron los que más se beneficiaron.

## 2.2 Comentario Crítico

El artículo presenta como título “Effects of oral nutritional supplementation in the management of malnutrition in hospital and post-hospital discharged patients in India: a randomised, open-label, controlled trial”, se trata de un ensayo clínico aleatorizado con grupo control, llevado a cabo en 9 clínicas privadas y 4 hospitales públicos de India por 12 semanas.

El tema abordado por los autores, plantean la desnutrición como problema de salud tanto en pacientes hospitalizados como en la comunidad, realizando un análisis de la magnitud, sus consecuencias y los costos que significa a la atención sanitaria, en acuerdo con este análisis se tienen los resultados de la revisión realizada por Palma et al. (33) en el que se concluye que la desnutrición relacionada a la enfermedad renal crónica eleva los costos sanitarios. Así mismo, se señala la falta o estado inadecuado de los servicios de soporte nutricional en India, a pesar de las consecuencias sobre el deterioro del estado nutricional durante la estancia hospitalaria y por ende sobre los resultados clínicos, morbilidad y mortalidad,

En relación a los aspectos teóricos y antecedentes expresados en la introducción del artículo, muestran evidencia de la suplementación nutricional oral como estrategia en el manejo de malnutrición en adultos, así como la disponibilidad de guías, basadas en evidencia para el manejo de malnutrición en pacientes hospitalizados; sin embargo, no hay un reporte de resultados de intervención entre SNO y dieta balanceada, por lo que se planteó como objetivo evaluar los beneficios de la intervención con SNO durante la hospitalización y post alta utilizando un plan de cuidados nutricionales que incluye: identificación de la desnutrición, implementación temprana de la intervención nutricional y desarrollo del plan de cuidado nutricional post alta (34)

De acuerdo con la metodología, se plantea un ensayo clínico aleatorizado, controlado y multicéntrico y paralelo, desarrollado en nueve hospitales privados y cuatro públicos de India, entre octubre 2010 y octubre 2011, el diseño del estudio permiten tener la un nivel de evidencia alto y de acuerdo con Fors (35) permiten hacer extrapolación de los resultados a la población.

En cuando a la herramienta utilizada para el diagnóstico nutricional previo y posterior a la intervención, se utilizó la Valoración Global Subjetiva modificada (mVGS), en la que el paciente calificaba el cambio de peso subjetivamente como A: sin cambio o pérdida leve, B: pérdida moderada y C: pérdida severa, dado que la mayoría de pacientes no recordaba su peso habitual con precisión,

esta herramienta hace referencia al estudio realizado por Shirodkar y Mohandas (36) en la que se encuentra que la VGS es una herramienta simple y de bajo costo para detectar desnutrición en pacientes con cáncer candidatos a cirugía, sin embargo no se menciona en el estudio la modificación de la valoración subjetiva realizada por el paciente respecto al cambio de peso, lo que deja un vacío respecto a la validez de la herramienta utilizada para la detección de la desnutrición en el estudio.

Por otro lado, sí fueron considerados factores de exclusión situaciones en las que el peso puede verse afectado o la percepción del cambio de éste, tales como: tuberculosis, diabetes, demencia, quemaduras, ascitis, edema, desórdenes alimentarios o desórdenes psicológicos, disfagia, entre otras.

En cuanto a la intervención ambos grupos (control y SNO) recibieron asesoría nutricional (por nutricionistas del hospital y con metodología estandarizada) en 3 sesiones: al inicio, a la semana 4 y semana 8 del estudio. El grupo SNO recibió además 2 dosis de SNO por día durante las 12 semanas que duró el estudio, obteniendo un aporte de 432 kcal, 16 g de proteína, 60 g, de carbohidrato, 14 g de lípidos y micronutrientes, a diferencia del grupo control. Como se puede observar, las condiciones de ambos grupos al inicio del estudio han sido homogéneas, lo que es necesario para poder determinar el efecto de la intervención en cuestión, en este caso la suplementación nutricional oral.

Se tomó en cuenta para este estudio, la obtención del consentimiento informado de todos los pacientes, así mismo, se contó con la aprobación un comité independiente de ética y fue desarrollado de acuerdo con los principios éticos de la Declaración de Helsinki.

Según los resultados obtenidos, la ganancia de peso e incremento de IMC fueron significativamente mayores en el grupo SNO, así mismo, se observó un incremento de número y porcentaje de pacientes bien nutridos según mVGS. Lo mismo se pudo observar respecto al consumo de energía, carbohidratos y proteínas, en ambos grupos de obtuvo un incremento, siendo éste mayor en el

grupo ONS. Bioquímicamente se observó una tendencia a la mejora de los indicadores evaluados, sin embargo, no se encontró diferencia significativa entre ambos grupos.

En la discusión de resultados, se identifica la necesidad de mejorar el estado nutricional en pacientes malnutridos a fin de prevenir resultados clínicos adversos en su recuperación, ya que como es conocido la desnutrición puede traer consigo mayor riesgo de mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica (37)

Como se pudo observar, el incremento de peso e IMC estuvieron acompañados por mejora en la ingesta dietética asociada al consumo de SNO, el cumplimiento del consumo de éste fue de 90%, siendo acorde con lo descrito por Riobó y Ortiz (16), ya que el uso de SNO puede corregir una ingesta insuficiente de nutrientes, alcanzando la meta nutricional (38,39)

Se hace la diferencia además entre las modificaciones dietéticas como estrategia para incrementar el aporte de nutrientes versus la SNO, resultando no ser convenientes ya que no aseguran el adecuado aporte nutricional en comparación con la SNO por contener éste, una cantidad estándar de nutrientes, lo que lo convierte en un método efectivo para incrementar el aporte dietético diario y peso en pacientes desnutridos.

A pesar de que hay evidencia del incremento de albúmina con el uso de SNO, en este estudio no se ha encontrado diferencia significativa, ello puede deberse a que ambos grupos recibieron asesoría nutricional, siendo ello un factor de mejora de albúmina en ambos grupos, tal como se observó al final del estudio. Los estudios con los que han sido comparados los resultados tienen diferentes factores que pueden influenciar, por ejemplo en el estudio de Botella y otros (40) ninguno de los grupos tuvo asesoría nutricional, por lo que la diferencia entre el grupo suplementado y el control pudo haber sido mayor; en el caso del estudio realizado por Clagar y otros (41) el tiempo de seguimiento fue de 9 meses, comparado con este estudio (3 meses).

En la discusión también se hace la posible explicación a la no diferencia significativa en la Fuerza de prensión manual pre y posterior a la intervención, se atribuye a la edad de los pacientes evaluados, jóvenes en comparación de otros estudios con diferentes resultados, sin embargo, sí se pudo observar que quienes iniciaron con menores valores de Fuerza de prensión manual lograron mayor incremento posterior a la intervención con SNO.

En el análisis de limitaciones, como la heterogeneidad en cuando al diagnóstico o riesgo de desnutrición de los participantes, algo que refleja a la población objetivo en general en ese país, sin embargo, este factor puede subestimar más que sobreestimar los resultados.

Por otro lado, el método de Recordatorio de 24 horas como evaluación de ingesta dietética puede sufrir variación día a día respecto al consumo habitual, es sabido que esta herramienta tiene como ventaja su utilidad y no influye en los hábitos alimentarios del paciente evaluado, sin embargo como desventaja que dependen de la memoria y que el resultado de la estimación del día anterior no necesariamente refleja el consumo habitual (42)

El autor concluye que la intervención con SNO durante la hospitalización y posterior al alta es efectiva para la mejora del estado nutricional en comparación con la asesoría nutricional por sí sola.

Dada la alta prevalencia de desnutrición en India, es conveniente investigar el impacto económico en salud que puede tener esta estrategia, de la misma forma, es importante aplicar este tipo de investigaciones en nuestra población y su impacto sobre los costos en salud.

### **2.3 Importancia de los resultados**

La importancia de los resultados radica en que la Suplementación nutricional oral ha demostrado ser una intervención efectiva, de bajo costo, segura y con resultados positivos sobre los parámetros del estado nutricional.

## **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 1 al 11 del CASPE y el grado de recomendación se categorice como Fuerte, Moderada o Débil.

El artículo seleccionado para el comentario crítico resultó con un nivel de evidencia A II y un grado de recomendación Fuerte, por lo cual se optó para realizar la evaluación de 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 ¿Cuál es el efecto de la Suplementación nutricional oral en el estado nutricional de pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis?

El ensayo clínico aleatorizado y controlado seleccionado para responder la pregunta reporta que existen pruebas suficientes para determinar que sí hay uno o más efectos positivos del uso de Suplemento nutricional oral sobre el estado nutricional de pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, significando además una estrategia no invasiva, segura y de bajo costo.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. La publicación de los resultados de este estudio a la comunidad científica.
2. La implementación de la intervención: Suplementación nutricional oral acompañada del diagnóstico precoz de desnutrición y asesoría nutricional oportuna, como intervención de óptimo costo/beneficio especialmente en aquellos pacientes donde la desnutrición ya está establecida.
3. Diferenciar los beneficios obtenidos con la suplementación nutricional oral a base de complementos nutricionales completos respecto a módulos proteicos, puesto que con los primeros no sólo se cubre el requerimiento de proteínas, sino también el requerimiento calórico y demás macronutrientes.
4. Demostrar que la suplementación nutricional oral puede impactar de manera positiva sobre el estado nutricional del paciente con enfermedad renal crónica en tratamiento de hemodiálisis.
5. El desarrollo de ensayos clínicos controlados y aleatorizados sobre la suplementación nutricional oral en pacientes con enfermedad renal crónica de nuestra realidad peruana, que permitan al profesional de nutrición validar estos resultados pues son escasas las investigaciones clínicas relacionadas con este tema a nivel nacional.
6. Realizar la evaluación del impacto de la suplementación nutricional oral en pacientes con desnutrición sobre los costos en salud que la desnutrición y sus complicaciones pueden generar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Spencer L, Degu A, Kalkidan H, Solomon M, Abbafati C, Nooshin A et. al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* [Internet]. 2018 [cited 2021 Nov 24];392(10159):1789–858. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673618322797>
2. Bikbov B, Purcell CA, Levey A, Smith M, Abdoli A, Abebe M, et al. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* [Internet]. 2020 [cited 2020 Dec 25];395(10225):709–33. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30045-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30045-3/fulltext)
3. Dirección General de Epidemiología. Análisis de la Situación de la Enfermedad Renal Crónica en el Perú, 2015 [Internet]. 2015 [cited 2020 Dec 24]. Available from: [https://www.spn.pe/archivos/ANALISIS DE LA SITUACION DE LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN EL PERU \(1\).pdf](https://www.spn.pe/archivos/ANALISIS DE LA SITUACION DE LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN EL PERU (1).pdf)
4. Sellarés V, Luis D. Alteraciones Nutricionales en la Enfermedad Renal Crónica (ERC) [Internet]. *Nefrología al Día*. 2019 [cited 2020 Dec 25]. Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-alteraciones-nutricionales-enfermedad-renal-cronica-274>
5. Gracia-Iguacel C, González-Parra E, Barril-Cuadrado G, Sánchez R, Egido J, Ortiz-Arduán A, et al. Definiendo el síndrome de desgaste proteico energético en la enfermedad renal crónica: prevalencia e implicaciones clínicas. *Nefrología* [Internet]. 2014 [cited 2022 Jan 30];34(4):425–544. Available from: <https://www.revistanefrologia.com/es-definiendo-el-sindrome-desgaste-proteico-articulo-X021169951405430X>

6. Santana S. Estado de la desnutrición asociada a la Enfermedad Renal Crónica. *Rev Cuba Aliment y Nutr* [Internet]. 2014 [cited 2020 Dec 25];24(2):5. Available from:  
<http://www.revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/207/202>
7. Carrero J, Thomas F, Nagy K, Arogundade F, Avesani C, Chan M, et al. Global Prevalence of Protein-Energy Wasting in Kidney Disease: A Meta-analysis of Contemporary Observational Studies From the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *J Ren Nutr* [Internet]. 2018 [cited 2020 Dec 27];28(6):380–92. Available from:  
<http://www.jrnjournal.org/article/S1051227618301894/fulltext>
8. Herrera-Añazco P, Taype-Rondan A, Lazo-Porras M, Alberto Quintanilla E, Ortiz-Soriano V, Hernandez A. Prevalence of chronic kidney disease in Peruvian primary care setting. *BMC Nephrol* [Internet]. 2017 [cited 2021 Nov 21];18(1):246. Available from: [/pmc/articles/PMC5517816/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31111116/)
9. Herrera-Añazco P, Pacheco-Mendoza J, Taype-Rondan A, Percy Herrera-Añazco C. La enfermedad renal crónica en el Perú. Una revisión narrativa de los artículos científicos publicados. *Acta Med Peru* [Internet]. 2016 [cited 2020 Dec 24];33(2):130–7. Available from:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172016000200007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172016000200007&script=sci_arttext)
10. Carrillo-Larco R, Bernabé-Ortiz A. Mortalidad por enfermedad renal crónica en el Perú: tendencias nacionales 2003-2015. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2018 [cited 2020 Dec 24];35(3):409–24. Available from:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342018000300006#:~:text=Entre 2003 y 2015 se,25 091 fueron por ERC.](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342018000300006#:~:text=Entre 2003 y 2015 se,25 091 fueron por ERC.)
11. Quispe V. Índice de alimentación saludable y el estado nutricional de los pacientes ambulatorios que inician hemodiálisis en el Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima 2013. [Tesis para optar por el grado de Licenciada en

Nutrición] [Internet]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014 [cited 2020 Dec 25]. Available from:

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/3676>

12. Ludeña A. Diagnóstico Nutricional y su Relación con el Índice de Alimentación Saludable en Pacientes con Hemodiálisis del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren (HNASS) - Callao, 2017 [Tesis para optar por el título de Licenciada en Nutrición y Dietética] [Internet]. Universidad Femenina del Sagrado Corazón; 2017 [cited 2020 Dec 25]. Available from: <https://repositorio.unife.edu.pe/repositorio/handle/20.500.11955/373>
13. Munive Y, Delgado D. Prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en un hospital nacional de Lima, Perú. An la Fac Med [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 24];82(1):21–6. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832021000100021&script=sci\\_arttext#:~:text=Resultados.,proteico energético fue de 74%25.](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832021000100021&script=sci_arttext#:~:text=Resultados.,proteico energético fue de 74%25.)
14. Ibrahim W. Eficacia de suplementación oral intradiálisis [Tesis para optar por el grado de Doctor] [Internet]. Universidad Complutense de Madrid; 2013 [cited 2021 Oct 11]. Available from: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/21259/1/T34448.pdf>
15. Fernandez L, Gonzales A. Valoración y soporte nutricional en la enfermedad renal crónica. Nutr Clínica en Med [Internet]. 2014 [cited 2021 Dec 4];8(3):136–53. Available from: <http://www.aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5024.pdf>
16. Riobó P, Ortiz A. Eficacia de la suplementación oral intradiálisis en pacientes con insuficiencia renal crónica. Endocrinol y Nutr [Internet]. 2011 [cited 2020 Dec 14];58(5):236–42. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-eficacia-suplementacion-oral-intradialisis-pacientes-S157509221100088X>

17. Jackson L, Sully B, Cohen J, Julious S. Nutritional outcomes from a randomised investigation of intradialytic oral nutritional supplements in patients receiving haemodialysis, (NOURISH): a protocol for a pilot randomised controlled trial. Springerplus [Internet]. 2013 [cited 2020 Dec 14];2(515). Available from: <http://www.springerplus.com/content/2/1/515>
18. Sabatino A, Piotti G, Cosola C, Gandolfini I, Kooman JP, Fiaccadori E. Dietary protein and nutritional supplements in conventional hemodialysis. Semin Dial [Internet]. 2018 [cited 2020 Dec 14];31(6):583–91. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/sdi.12730>
19. Arley D, Espinach M. Uso de Suplementos Nutricionales Orales en el Paciente con Enfermedad Renal Crónica en Diálisis y Prediálisis. Rev Clínica la Esc Med [Internet]. 2020 [cited 2020 Dec 26];10(1). Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2020/ucr201c.pdf>
20. Alp T, Burrowes J, Byham-Gray L, Campbell K, Carrero J, Chan W, et al. KDOQI CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR NUTRITION IN CKD: 2020 UPDATE. Am J Kidney Dis [Internet]. 2020 [cited 2020 Dec 14];76(3):Suppl 1: S1-S107. Available from: [https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(20\)30726-5/fulltext](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(20)30726-5/fulltext)
21. Yang Y, Qin X, Chen J, Wang Q, Kong Y, Wan Q, et al. The effects of oral energy-dense supplements on nutritional status in nondiabetic maintenance hemodialysis patients: A randomized controlled trial. Clin J Am Soc Nephrol [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 15];16(8):1228–36. Available from: <https://cjasn.asnjournals.org/content/16/8/1228>
22. Małgorzewicz S, Gałęzowska G, Cieszyńska-Semenowicz M, Ratajczyk J, Wolska L, Rutkowski P, et al. Amino acid profile after oral nutritional supplementation in hemodialysis patients with protein-energy wasting. end-to-end J [Internet]. 2019 [cited 2020 Dec 26];57:231–6. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0899900718306129>

23. Benner D, Brunelli S, Brosch B, Wheeler J, Nissenson A. Effects of Oral Nutritional Supplements on Mortality, Missed Dialysis Treatments, and Nutritional Markers in Hemodialysis Patients. *J Ren Nutr* [Internet]. 2018 [cited 2020 Dec 14];28(3):191–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29221626/>
24. Sánchez M, Merlo C, Agud Z, Torino J. Valoración e intervenciones nutricionales en pacientes en hemodiálisis. *Rev Nefrol Dial Traspl* [Internet]. 2018 [cited 2020 Dec 26];38(4):244–57. Available from: <https://www.revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/371>
25. Peng J, Fang M, Qi Y, Shu L. The effects of oral nutritional supplements in patients with maintenance dialysis therapy: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *PLoS One* [Internet]. 2018 [cited 2020 Dec 14];13(9). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30212514/>
26. Ocepek A, Bevc S, Ekart R. Impact of short-term nutritional supplementation on surrogate markers of undernutrition in hemodialysis patients - prospective real-life interventional study. *Clin Nephrol* [Internet]. 2017 [cited 2020 Dec 26];88(13):S65–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28601124/>
27. Mpio I, Cleaud C, Arkouche W, Laville M. Résultats des stratégies thérapeutiques au cours de la dénutrition en hémodialyse chronique: étude prospective sur 12 mois. *Nephrol Ther* [Internet]. 2015 [cited 2021 May 29];11(2):97–103. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S176972551400683X>
28. Huynh D, Devitt A, Paule C, Reddy B, Marathe P, Hegazi R, et al. Effects of oral nutritional supplementation in the management of malnutrition in hospital and post-hospital discharged patients in India: a randomised, open-label, controlled trial. *J Hum Nutr Diet* [Internet]. 2015 Aug 1 [cited 2022 Jan 15];28(4):331–43. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24809429/>

29. Shah A, Shah R, Chaudhari A, Shinde N. Efectos terapéuticos de los suplementos nutricionales orales durante la hemodiálisis: experiencia del médico. *J Assoc Physicians India* [Internet]. 2014 [cited 2020 Dec 26];62(12):30–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26259420/>
30. Sezer S, Bal Z, Tural E, Uyar M, Acar N. Long-Term Oral Nutrition Supplementation Improves Outcomes in Malnourished Patients With Chronic Kidney Disease on Hemodialysis. *J Parenter Enter Nutr* [Internet]. 2014 [cited 2020 Dec 14];38(8):960–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24436491/>
31. Hernández J, Sánchez-Villazala A, Cutillas R, Fuentes M. Effectiveness of a nutrition education program for the prevention and treatment of malnutrition in end-stage renal disease. *J Ren Nutr* [Internet]. 2014 [cited 2022 Jan 15];24(1):42–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24216257/>
32. Małgorzewicz S, Rutkowski P, Jankowska M, Dbska- Ślizień A, Rutkowski B, Łysiak-Szydłowska W. Effects of Renal-specific Oral Supplementation in Malnourished Hemodialysis Patients. *J Ren Nutr* [Internet]. 2011 [cited 2020 Dec 14];21(4):347–53. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20833074/>
33. Palma-Milla S, Meneses D, Valero M, Calso M, García-Vázquez N, Ruiz-Garrido M, et al. Costes asociados a la desnutrición relacionada con la enfermedad y su tratamiento: revisión de la literatura. *Nutr Hosp* [Internet]. 2018 [cited 2022 Jan 30];35(2):442–60. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112018000200442&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018000200442&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
34. Tappenden K, Quatrara B, Parkhurst M, Malone A, Fanjiang G, Ziegler T. Critical role of nutrition in improving quality of care: An interdisciplinary call to action to address adult hospital malnutrition. *J Parenter Enter Nutr* [Internet].

2013 [cited 2022 Jan 30];37(4):482–97. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23736864/>

35. Fors M. Los ensayos clínicos y su contribución a la salud pública cubana  
Clinical trials and their contribution to Cuban public health. *Rev Cuba Salud Pública* [Internet]. 2012 [cited 2022 Jan 30];38(5):771–80. Available from:  
<http://scielo.sld.cu>
36. Shirodkar M, Mohandas K. Subjective global assessment: a simple and  
reliable screening tool for malnutrition among Indians. *Indian J Gastroenterol*  
[Internet]. 2005 [cited 2022 Jan 30];24(6):246–50. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16424621/>
37. Capote L, Mora S, Artimes Y. Impacto de la malnutrición sobre la mortalidad  
en los pacientes en hemodiálisis crónica. *Rev Cuba Med Mil* [Internet]. 2005  
[cited 2022 Jan 30];34(3). Available from:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572005000300001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572005000300001)
38. Alhambra-Expósito M, Molina-Puerta M, Olveira G, Arraiza-Irigoyen C,  
Fernández-Soto M, García-Almeida J, et al. Recomendaciones del grupo  
GARIN para el tratamiento dietético de los pacientes con enfermedad renal  
crónica. *Nutr Hosp* [Internet]. 2019 [cited 2021 Dec 4];36(1):183–217.  
Available from:  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112019000100183&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000100183&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
39. Aimar M, Cardone F, Ciprés M, Diez D, Fiorentino M, Leibovich G, et al.  
Soporte nutricional en tratamiento sustitutivo renal (hemodiálisis). Revisión y  
actualización bibliográfica Nutrition support in renal substitute treatment  
(hemodialysis) Review and bibliographic update. *Diaeta* [Internet]. 2020  
[cited 2022 Jan 30];38(172):43–57. Available from:  
<http://www.scielo.org.ar/pdf/diaeta/v38n172/1852-7337-diaeta-38-172-41.pdf>

40. Botella-Carretero J, Iglesias B, Balsa J, Arrieta F, Zamarrón I, Vázquez C. Perioperative oral nutritional supplements in normally or mildly undernourished geriatric patients submitted to surgery for hip fracture: a randomized clinical trial. *Clin Nutr* [Internet]. 2010 [cited 2022 Jan 30];29(5):574–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20199828/>
41. Caglar K, Fedje L, Dimmitt R, Hakim R, Shyr Y, Alp Ikizler T. Therapeutic effects of oral nutritional supplementation during hemodialysis Therapeutic effects of oral nutritional supplementation during. *Kidney Int* [Internet]. 2002;62(3):1054–9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0085253815486430>
42. Ferrari MA. Estimación de la Ingesta por Recordatorio de 24 Horas. *Diaeta* [Internet]. 2013 [cited 2022 Jan 30];31(143):20–5. Available from: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-73372013000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372013000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

## **ANEXOS**

Se adjunta las listas de chequeo de cada uno de los artículos seleccionados.

Listas de chequeo de los artículos seleccionados con las evaluaciones según las tablas CASPE: ENSAYOS CLÍNICOS:

ARTÍCULO SELECCIONADO	PREGUNTAS DE EVALUACIÓN CASPE PARA ENSAYOS CLÍNICOS										NIVEL DE EVIDENCIA	
	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10		P 11
The Effects of Oral Energy-Dense Supplements on Nutritional Status in Nondiabetic Maintenance Hemodialysis Patients	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No se encontró efecto significativo en el estado nutricional según ángulo de fase entre grupo intervención versus control.	Intervalo de confianza del 95%	NO	SÍ	NO	A III
Effects of oral nutritional supplementation in the management of malnutrition in hospital and post-hospital discharged patients in India: a randomised, open-label, controlled trial	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	Se observó incremento de peso, IMC y consumo de Energía/día, sin embargo la diferencia no fue significativa para indicadores bioquímicos.	Se estableció diferencia significativa con $P < 0.05$	SÍ	SÍ	SÍ	A II

Effectiveness of a nutrition education program for the prevention and treatment of malnutrition in end-stage renal disease	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	La mejora de niveles de albúmina sérica, así como disminución de desnutrición fue observada en el grupo de suplementación nutricional oral como el grupo de programa educativo nutricional.	Se estableció diferencia significativa con $P < 0.05$	SÍ	SÍ	SÍ	A II
--	----	----	----	----	----	----	---	---	----	----	----	------

Listas de chequeo de los artículos seleccionados con las evaluaciones según las tablas CASPE: REVISIÓN SISTEMÁTICA O METAANÁLISIS:

ARTÍCULO SELECCIONADO	PREGUNTAS DE EVALUACIÓN CASPE PARA REVISIÓN SISTEMÁTICA O METAANÁLISIS										NIVEL DE EVIDENCIA
	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	
The effects of oral nutritional supplements in patients with maintenance dialysis therapy: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials	sí	sí	sí	sí	sí	Niveles de albúmina e IMC muestran incrementos en los grupos de intervención con suplementación nutricional oral, sin embargo la calidad de la evidencia es muy baja.	Intervalo de confianza del 95%	sí	sí	sí	B I

:

Listas de chequeo de los artículos seleccionados con las evaluaciones según las tablas CASPE: ESTUDIOS DE COHORTES:

ARTÍCULO SELECCIONADO	PREGUNTAS DE EVALUACIÓN CASPE PARA ESTUDIOS DE COHORTES										NIVEL DE EVIDENCIA
	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	
Amino acids profile after oral nutritional supplementation in hemodialysis patients with protein energy wasting	sí	sí	sí	sí	sí	Se obtuvo incremento significativo de albúmina y prealbúmina sérica posterior a 3 meses de intervención	La diferencia significativa estuvo definida por $P \leq 0.05$	sí	sí	sí	C I
Effects of Oral Nutritional Supplements on Mortality, Missed Dialysis Treatments, and Nutritional Markers in Hemodialysis Patients	sí	sí	NO	NO	sí	Resultados variados sobre indicadores del estado nutricional: menor concentración de albúmina en el grupo de intervención versus control, a diferencia el peso promedio post diálisis fue mayor.	La diferencia significativa estuvo definida por $P \leq 0.05$	NO	NO SÉ	sí	C III
Valoración e intervenciones nutricionales en pacientes en hemodiálisis	sí	sí	NO SÉ	NO	sí	Se observó incremento en la Ingesta proteica diaria y albúmina.	No refiere	NO	sí	sí	C III

Impact of short-term nutritional supplementation on surrogate markers of undernutrition in hemodialysis patients – prospective real-life interventional study	sí	sí	sí	NO SÉ	sí	No se encontró diferencia significativa en marcadores nutricionales de pacientes desnutridos posterior a 4 meses de suplementación nutricional oral	Se estableció diferencia significativa con P < 0.05	sí	sí	sí	C III
Résultats des stratégies thérapeutiques au cours de la dénutrition en hémodialyse chronique : étude prospective sur 12 mois	sí	sí	sí	NO SÉ	sí	Se encontró incremento en albúmina sérica, , así como reducción de la prevalencia de desnutrición en 50%	Se estableció diferencia significativa con P < 0.05	sí	sí	sí	C II
Therapeutic Effects of Oral Nutritional Supplements during Haemodialysis: Physician's Experience	sí	sí	sí	NO SÉ	sí	Se observó incremento significativo del peso promedio, albúmina y hemoglobina, así como incremento de participantes con diagnóstico de bien nutridos según SGA Y MIS score.	Se estableció diferencia significativa con P < 0.05	sí	sí	sí	C II

Long-Term Oral Nutrition Supplementation Improves Outcomes in Malnourished Patients With Chronic Kidney Disease on Hemodialysis	sí	sí	sí	NO	sí	Se observó incremento significativo de albúmina sérica en el grupo de intervención respecto al grupo control, así como de peso.	Se estableció diferencia significativa con $P < 0.05$	sí	sí	sí	C II
Effects of renal-specific oral supplementation in malnourished hemodialysis patients	sí	sí	sí	NO	sí	Se observó incremento de prealbúmina y albúmina después de 3 meses de intervención.	Se estableció diferencia significativa con $P < 0.05$	sí	sí	sí	C II