



Universidad
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA CON
MENCIÓN EN NUTRICIÓN RENAL**

Trabajo Académico

Revisión crítica: efecto de la nutrición oral intradiálisis en la presión arterial de
adultos en hemodiálisis

Para optar el Título de
Especialista en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Renal

Presentado por:

Autor: Romaní Ramirez, Raúl Antony

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6478-1641>

Asesor: Mg. Mariños Cotrina, Brian Wally

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9496-7754>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, **Raúl Antony Romaní Ramirez** egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Nutrición y Dietética de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **REVISIÓN CRÍTICA: EFECTO DE LA NUTRICIÓN ORAL INTRADIÁLISIS EN LA PRESIÓN ARTERIAL DE ADULTOS EN HEMODIÁLISIS**. Asesorado por el docente: **Mg. Brian Wally Mariños Cotrina**, DNI N° 43619936, ORCID 0000-0001-9496-7754, tiene un índice de similitud de 19 (diecinueve) % con código oid: **14912:514992053** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Raúl Antony Romaní Ramirez
 DNI: 46446479



.....
 Brian Wally Mariños Cotrina
 DNI: 46458404

Lima, 17 de noviembre de 2025

DEDICATORIA

A toda mi familia, en especial a mi primogénito Mateo Sebastián “Sebas”, mi compañera de vida Aleya, mi padre Teodomiro y mi madre Haydee en mi corazón, porque son mi motor y motivo, y crearon en mí la fuerza y sabiduría para seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

Al todopoderoso y omnipotente, por su grandeza, amor y sapiencia, mi Dios.

Al profesor y asesor de esta investigación, por sus consejos y ser digno de enseñanza.

A los docentes y grandes maestros de la Especialidad de Nutrición Clínica, por impartir sus conocimientos en el campo de la ciencia de la nutrición y la salud.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO	10
1.1. Tipo de investigación	10
1.2. Metodología	10
1.3. Formulación de la interrogante clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)	14
1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta	14
1.5. Metodología de búsqueda de información	15
1.6. Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas	20
CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	24
2.1. Artículo para revisión	24
2.2. Comentario crítico	25
2.3. Importancia de los resultados	29
2.4. Escala de evidencia y grado de recomendación	30
2.5. Respuesta a la interrogante	30
RECOMENDACIONES	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
ANEXOS	35

RESUMEN

La nutrición oral intradiálisis (NOI) puede ser clave en la prevención del desgaste proteico energético (DPE) en pacientes con terapia de reempazo renal (TRR) en hemodiálisis (HD); no obstante, su administración aún es de controversia por los beneficios o perjuicios, este último comúnmente relacionado a la hipotensión intradiálisis (HI) y la poca adherencia al tratamiento. Por tal motivo, se planteó la siguiente interrogante ¿Cuál es la efecto de la nutrición oral intradiálisis en la presión arterial de adultos en hemodiálisis?. El objetivo fue conocer el efecto de la NOI en la presión arterial (PA) de adultos hemodializados. La Nutrición Basada en Evidencia (NuBE) se empleó como parte metodológica. La exploración bibliográfica se hizo en SCIENCE DIRECT, SCOPUS, PUBMED SCIELO, LILACS Y DIALNET identificándose 28 publicaciones científicas, de modo que 11 quedaron selectos y fueron analizados mediante el instrumento CASPE para lectura crítica , eligiéndose el artículo original ¿La nutrición oral intradiálisis afecta la calidad de vida, el apetito y la seguridad de los pacientes hemodializados?, el cual tiene la escala I tanto para grado de recomendación y evidencia, en concordancia a la pericia del indagador. Se concluye mediante el comentario crítico que la NOI no se relaciona de manera significativa con los cambios de la presión arterial ni generan HI en pacientes con HD.

Palabras clave: nutrición oral, presión arterial, hemodiálisis.

ABSTRACT

Intradialytic Oral Nutrition (ION) may play a key role in preventing protein–energy wasting (PEW) in patients undergoing renal replacement therapy (RRT) through hemodialysis (HD). However, its administration remains controversial due to the mixed evidence regarding its potential benefits or harms—the latter commonly associated with intradialytic hypotension (IH) and poor treatment adherence. For this reason, the following research question was proposed: *What is the effect of intradialytic oral nutrition on blood pressure in adults undergoing hemodialysis?* The objective was to determine the effect of ION on blood pressure (BP) in adult HD patients. The Evidence-Based Nutrition (EBN) approach was used as part of the methodological framework. A bibliographic search was carried out in ScienceDirect, Scopus, PubMed, SciELO, LILACS, and Dialnet, identifying 28 scientific publications. Of these, 11 were selected and analyzed using the CASPe critical appraisal tool. The original article *“Does intradialytic oral nutrition impact hemodialysis patients’ quality of life, appetite, and safety?”* was chosen, obtaining a Level I for both the grade of recommendation and evidence, consistent with the reviewer’s expertise. Based on the critical commentary, it is concluded that ION is not significantly associated with changes in blood pressure nor does it induce intradialytic hypotension in patients undergoing HD.

Keywords: oral nutrition, blood pressure, hemodialysis.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) aumenta de manera silenciosa y progresiva, y está vinculado a problemas cardiovasculares que pueden generar la muerte. La etapa final, se conoce como enfermedad renal crónica terminal (ERCT) y se espera que ocurra en más de 500 millones de personas con ERC si no reciben un diagnóstico y tratamiento oportuno (1).

Cerca de 850 millones de la población global sufren de ERC (2), y la Organización Mundial de la Salud (OMS) informó que aproximadamente 10 millones de occisos se dan anualmente a causa de la misma (3). El Ministerio de Salud (MINSA) informó que, más de 2.5 millones de peruanos padecen de ERC, tratándose de un problema de salud pública.

En la ERCT, la hemodiálisis (HD) es la terapia de reemplazo renal (TRR) generalmente empleada y varían entre 3 a 5 horas de tres veces por semana. Aunque la HD se considera un procedimiento seguro, se asocia con algunas implicaciones para la salud (4).

La HI es la complicación más común y afecta aproximadamente entre el 20% y el 30% de todos los tratamientos de HD (5), definida como la disminución de 10 mmHg en la PA media o 20 mmHg en la PA sistólica respecto a los niveles previos de la HD y se presentan síntomas como malestar abdominal, bostezos, suspiros, náuseas, vómitos, calambres musculares, inquietud, mareos, desmayos y ansiedad (6).

Desde el punto de vista alimentario y biológico, existen factores de riesgo que pueden contribuir a la HI posprandial como la vasodilatación esplácnica, secuestro de sangre, reducción de la función barorrefleja, impulso neural simpático inadecuado y liberación de moléculas vasodilatadoras durante la digestión (7,8), además de provocar problemas gastrointestinales cuando el paciente recibe suplementación oral que es percibido por el personal de salud (9). Sin embargo, el desgaste proteico energético (DPE) está asociado a la falta de apetito, restricciones

dietéticas e inflamación (10), y es una de la amenazas más importantes para la mortalidad en pacientes en HD que pueden mitigarse al proporcionar la NOI (11).

Por lo antes descrito, la NOI sigue siendo controversial (12,13), y las regulaciones varían entre países, ya que puede tener efectos beneficiosos y potencialmente perjudiciales (11). En Estados Unidos y Canadá, las prácticas alimentarias tienen muchas restricciones y limitaciones, mientras que en Alemania, Japón y otros países asiáticos y europeos recomiendan mantener hábitos alimentarios regulares durante las sesiones de HD (14).

La investigación actual se argumenta en proporcionar conocimientos claves y de relevancia mediante la revisión actualizada de la literatura científica a través de un comentario crítico, el cual motive la investigación y permita tomar mejores decisiones en la intervención nutricional durante la HD y su efecto en la presión arterial.

La justificación del presente estudio radica en la importancia metodológica porque analiza el artículo científico con la metodología NUBE y la herramienta CASPE. Los hallazgos de esta revisión responderá la pregunta planteada y orientará a los profesionales nutricionistas y de la salud que laboran con pacientes en HD a tener un mejor criterio en la administración de la NOI.

El objetivo fue conocer el efecto de la NOI en la PA de adultos en HD. Para finalizar, este estudio será referente para futuras investigaciones que aborden beneficio de los pacientes que requieran y estén actos de tener NID.

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1 Tipo de estudio

Conforme a las particularidades de la investigación basadas a la revisión científica, es de tipo secundaria y busca dar respuesta al planteamiento del problema a través de estudios cuantitativos y cualitativos.

1.2 Metodología

La lectura crítica de la presente investigación tiene un enfoque metodológico según la NuBE realizadas en las 5 fases siguientes:

- a) **Formular la pregunta clínica y búsqueda sistemática:** la pregunta clínica se concretó con la estrategia PS. La “S” como letra representa a la situación clínica con las consecuencias y factores asociados, y “P” hace referencia al paciente con una patología establecida. También, fue desarrollado la búsqueda bibliográfica de la literatura científica de manera sistemática haciendo uso de las palabras claves derivados de la interrogante clínica.

Se emplearon motores que contribuyeron a la búsqueda bibliográfica (Google Académico, BASE, ERIC, iSEEK).

Posteriormente, se efectivizó la búsqueda sistemáticamente empleando bases de datos (SCIENCE DIRECT, SCOPUS, PUBMED SCIELO, LILACS Y DIALNET) de gran relevancia científica.

- b) **Fijar los criterios de elegibilidad y seleccionar los artículos:** Para la elección inicial de los artículos científicos, se tomaron criterios relacionados con la situación clínica.
- c) **Lectura crítica, extracción de datos y síntesis:** los artículos científicos de acuerdo al tipo de estudio, fueron valorados a través del instrumentos CASPE para lectura crítica.

d) **Pasar de las pruebas (evidencias) a las recomendaciones:** los artículos científicos que se evaluaron por CASPE son evaluados considerando una escala de evidencia (cuadro 1) y un grado de recomendación (cuadro 2) para cada uno de ellos.

Cuadro 1. Escala de Evidencia para valoración de los estudios científicos

Escala de Evidencia	Categoría	Interrogantes obligatorios
A I	Ensayo clínico aleatorizado	Interrogantes: 01 al 07
A II	Metaanálisis o Revisión sistemática	Interrogantes: 01 al 07
B I	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	Interrogantes: 01 al 03 Interrogantes: 06 y 07
B II	Metaanálisis o Revisión sistemática	Interrogantes: 01 al 05
B III	Estudios prospectivos de cohorte	Interrogantes: 01 al 08
C I	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	Interrogantes: 01 al 03 e Interrogante 07
C II	Metaanálisis o Revisión sistemática	Interrogantes: 01 al 04
C III	Estudios prospectivos de cohorte	Interrogantes: 01 al 06

Cuadro 2. Grado de Recomendación para valoración de los estudios científicos

Grado de Recomendación	Estudios valorados
FUERTE	Ensayos clínicos aleatorizados que contesten sólidamente las interrogantes 07 y 08, o Metaanálisis o revisiones sistemáticas que contesten sólidamente las interrogantes 04 y 06, o Estudios de cohorte, que contesten sólidamente las interrogantes 06 y 08
DEBIL	Ensayos clínicos aleatorizados o no aleatorizados que contesten sólidamente la pregunta 07, o Metaanálisis o revisiones sistemáticas que contesten sólidamente la interrogante 06, o Estudios de cohorte, que contesten sólidamente la interrogante 08

e) **Aplicación, valoración y actualización continua:** según la experticia del investigador se desarrolló un comentario crítico de un publicación científica (artículo) seleccionada que responda a la interrogante clínica, por tal, se realizó

la búsqueda bibliográfica de la evidencia científica disponible de los últimos 5 años.

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

Se identificó el tipo de paciente y su situación clínica para estructurar la pregunta clínica, descrito en el cuadro 3.

Cuadro 3. Formulación de la interrogante clínica según estrategia PS

POBLACIÓN	Adultos en hemodiálisis
SITUACIÓN CLÍNICA	Nutrición oral intradiálisis y presión arterial
La interrogante clínica es: - ¿Cuál es el efecto de la nutrición oral intradiálisis en la presión arterial de adultos en hemodiálisis?	

1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta

En el Perú, los casos de pacientes con ERC con TRR de HD han ido en incremento, asimismo, las prácticas alimentarias durante la hemodiálisis generalmente no se realizan por posible desconocimiento del personal de salud y riesgos de HI pospradial que exacerbaría la sintomatología. Por el contrario, se considera que la NOI en estos pacientes podría prevenir del DPE y por ende disminuir la mortalidad, he ahí el interés de realizar el estudio y la viabilidad de la pregunta clínica. Además, se evidencia estudios afines, generando una importante base bibliográfica para el desarrollo del tema.

1.5 Metodología de Búsqueda de Información

Con la finalidad de realizar la búsqueda bibliográfica se describe las palabras clave (tabla 4), las estrategias de búsqueda (tabla 5) y se procede a la búsqueda de artículos científicos sobre estudios clínicos que respondan la pregunta

clínica, mediante el uso de motores de búsqueda bibliográfica como Google Académico, Dimensions, BASE, ERIC, JURN, iSEEK

Luego del hallazgo de los artículos científicos, se procedió a realizar la búsqueda sistemática de artículos a manera precisa y no repetitiva utilizando como bases de datos a Scopus, Science Direct, Pubmed, HINARI, Lilacs, Latindex, Scielo, ERIHPLUS, Dialnet, Redalyc, DOAJ

Cuadro 4. Selección de las palabras clave

PALABRAS CLAVE	INGLÉS	PORTUGUÉS	FRANCÉS	SIMILARES
Hemodiálisis	Renal Dialysis	Diálise Renal	Dialyse rénale	Diálisis Renal, Terapia de Reemplazo Renal Continuo
Nutrición oral	Oral nutrition	Nutrição oral	Alimentation orale	Ingesta Alimentaria Ingesta de Alimentos Consumo Alimentario Consumo de Alimentos Ingesta de Nutrientes Ingesta Dietética
Presión arterial	Arterial Pressure	Pressão Arterial	Pression artérielle	

Cuadro 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
Science direct	28/12/2024	Búsqueda bases de datos virtuales, Internet	4	3
Pubmed	28/12/2024		12	5
Scopus	29/12/2024		5	2
Scielo	02/01/2025		2	0
Dialnet	04/01/2025		3	1
Lilacs	06/01/2025		2	0
TOTAL			28	11

Una vez seleccionados los artículos científicos de las bases de datos descritos en el cuadro 5, se procedió a desarrollar una ficha de recolección bibliográfica que contiene la información de cada artículo (cuadro 6).

Cuadro 6. Ficha de recolección de datos bibliográficos

Autor (es)	Título del artículo	Revista (año, volumen, número)	Link (DOI)	Idioma	Método
Sonia López-Cisneros, et al (15)	Does intradialytic oral nutrition impact hemodialysis patients' quality of life, appetite, and safety? a pilot study of a	Nutrición Hospitalaria, 2024, 41 (315-325)	http://dx.doi.org/10.20960/nh.04703	Inglés	Recolección de la web

	crossover clinical trial				
Elena Fotiadou, et al. (16)	Feeding during Dialysis Increases Intradialytic Blood Pressure Variability and Reduces Dialysis Adequacy	Nutrients, 2022, 14 (1357).	https://doi.org/10.3390/nu14071357	Inglés	Recolección de la web
Samuel Ramos-Acevedo, et al. (17)	Frequency of Intradialytic Hypotension Events Do Not Increase with Oral Nutritional Supplementation during Hemodialysis Treatment: A Randomized Controlled Trial	Journal of Renal Nutrition, 2021, 31 (669-678)	https://doi.org/10.1053/j.jrn.2020.10.002	Inglés	Recolección de la web
Melek Avci, et al (18)	The effect of food intake during hemodialysis on blood pressure: A nonrandomized	Wiley, 2023, 27 (661-668)	https://doi.org/10.1111/1744-9987.13967	Inglés	Recolección de la web

	experimental trial				
Bancha Satirapoj, et al (19)	Intradialytic oral nutrition effects on malnourished hemodialysis patients: a randomized trial	Scientific Reports, 2024, 14 (21400)	https://doi.org/10.1038/s41598-024-72402-2	Inglés	Recolección de la web
Christoffer Svinth-Johansen, et al (20)	Hemodynamic Response to Glucose-Insulin Infusion and Meals during Hemodialysis	Kidney Blood Press Research, 2020, 45 (249–262)	doi: 10.1159/000506012	Inglés	Recolección de la web
Sonia Lopez-Cisneros, et al (21)	Is intradialytic oral nutritional supplementation safe and effective on clinical outcomes? A systematic review with conventional metaanalysis and network meta-analysis	Clinical Nutrition ESPEN 2023, 58 (301-310)	https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2023.10.005	Inglés	Recolección de la web
	Effect of Mealtime During Hemodialysis on	Journal of Caring	doi:10.1517	Inglés	Recolección de la web

Seyed Reza Borzou, et al (22)	Patients' Complications Effect of Mealtime During Hemodialysis on Patients' Complications	Sciences, 2016, 5 (277-286)	1/jcs.2016.029		
Mun Sun Choi, et al (23)	Pilot Study of the Effects of High-Protein Meals During Hemodialysis on Intradialytic Hypotension in Patients Undergoing Maintenance Hemodialysis	Journal of Renal Nutrition, 2018, 29 (110-111)	https://doi.org/10.1053/j.jrn.2018.06.002	Inglés	Recolección de la web
Arthur Colson, et al (24)	Impact of salt reduction in meals consumed during hemodialysis sessions on interdialytic weight gain and hemodynamic stability	Wiley, 2018, 22 (501-506)	DOI:10.1111/hdi.12655	Inglés	Recolección de la web

Ivo Jelacic (25)	Relationship of a food intake during hemodialysis and symptomatic intradialytic hypotension	Wiley, 2021, 25 (333-337)	DOI: 10.1111/hdi.12923	Inglés	Recolección de la web
------------------	---	---------------------------	------------------------	--------	-----------------------

1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas

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

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

Título	Tipo de investigación (metodología)	Lista de chequeo aplicada	Escala de evidencia	Grado de recomendación
Does intradialytic oral nutrition impact hemodialysis patients' quality of life, appetite, and safety? a pilot study of a crossover clinical trial	Ensayo clínico aleatorizado y cruzado	CASPE	A I	Fuerte
Feeding during Dialysis Increases	Ensayo clínico aleatorio	CASPE	A I	Fuerte

Intradialytic Blood Pressure Variability and Reduces Dialysis Adequacy				
Frequency of Intradialytic Hypotension Events Do Not Increase with Oral Nutritional Supplementation during Hemodialysis Treatment: A Randomized Controlled Trial	Ensayo clínico controlado aleatorizado abierto	CASPE	A I	Fuerte
The effect of food intake during hemodialysis on blood pressure: A nonrandomized experimental trial	Ensayo clínico no aleatorio	CASPE	B I	Débil
Intradialytic oral nutrition effects on malnourished hemodialysis patients: a randomized trial	Ensayo clínico aleatorio	CASPE	A I	Fuerte
Hemodynamic Response to	Ensayo clínico aleatorio	CASPE	A I	Débil

Glucose-Insulin Infusion and Meals during Hemodialysis				
Is intradialytic oral nutritional supplementation safe and effective on clinical outcomes? A systematic review with conventional metaanalysis and network meta-analysis	Revisión sistemática	CASPE	A II	Fuerte
Effect of Mealtime During Hemodialysis on Patients' ComplicationsEffect of Mealtime During Hemodialysis on Patients' Complications	Estudio prospectivo	CASPE	C III	Fuerte
Pilot Study of the Effects of High-Protein Meals During Hemodialysis on Intradialytic Hypotension in Patients Undergoing Maintenance Hemodialysis	Estudio prospectivo	CASPE	B III	Fuerte

Impact of salt reduction in meals consumed during hemodialysis sessions on interdialytic weight gain and hemodynamic stability	Estudio prospectivo	CASPE	B III	Fuerte
Relationship of a food intake during hemodialysis and symptomatic intradialytic hypotension	Estudio prospectivo	CASPE	B III	Fuerte

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1 Artículo para revisión

- a) **Título:** Does intradialytic oral nutrition impact hemodialysis patients' quality of life, appetite, and safety? a pilot study of a crossover clinical trial
- b) **Revisor:** Raúl Antony Romaní Ramirez
- c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia Lima, región Lima, país Perú
- d) **Correspondencia:** a2024803692@uwiener.edu.pe
- e) **Referencia del estudio elegido para revisión:**

López-Cisneros S, Ramos-Acevedo S, Reyes-Ramírez LM, Rodríguez-Gómez L, Serralde-Zúñiga AE, González-Ortiz A, et al. Does intradialytic oral nutrition impact hemodialysis patients' quality of Life, appetite, ¿and safety? A pilot study of a crossover clinical trial. Nutr Hosp [Internet]. 2024 [citado 7 de junio de 2025]; Disponible en: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/04703/show>

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

Debido a las características catabólicas de la hemodiálisis (HD), los pacientes deben consumir alimentos o suplementos durante este tratamiento para cubrir sus requerimientos energéticos y mantener un balance neutro de nitrógeno; sin embargo, existen algunos desenlaces en los que el efecto de la nutrición oral intradialítica (NOI) es poco conocido. El estudio tiene como objetivo evaluar el efecto de dos tipos de NOI (líquido y sólido) sobre la calidad de vida (CdV), el apetito y la seguridad en pacientes en HD. Se realizó un ensayo clínico piloto aleatorizado y cruzado de 18 pacientes en HD crónica. Un grupo recibió NOI durante 18 sesiones de HD, luego el grupo de control continuó durante 18 sesiones más y viceversa.

Registraron eventos de calidad de vida, apetito, presión arterial sistólica (PAS) e hipotensión intradialítica (HI). Se observó una mejoría clínica en la mayoría de los componentes de la calidad de vida. Independientemente de la consistencia de la suplementación, la presión arterial sistólica aumentó a 4,10 mmHg. Ambos grupos de estudio informaron un apetito “muy bueno a bueno”. Durante el estudio se observaron cambios clínicos favorables en las puntuaciones de calidad de vida. Se notificaron cinco de los seis eventos de HI en los pacientes del grupo NOI y la PAS aumentó dentro del rango seguro (≤ 10 mmHg); el apetito se mantuvo estable en ambos grupos. Por lo tanto, concluyen que esta estrategia, independientemente de la consistencia de la implementación, es segura para su uso en pacientes estables.

2.2 Comentario Crítico

El artículo de López-Cisneros y colaboradores trata un tema de gran interés en el campo de la nefrología clínica como es la NOI, el cual tuvo como objetivo evaluar el efecto de dos tipos de NOI (líquido y sólido) como parte de las estrategias para mejorar el estado nutricional, calidad de vida y seguridad de pacientes en HD. Aunque el objetivo directamente no hace mención sobre su relación con la PA, los datos tomados de PA y los registros de HI durante las 36 sesiones de HD, conllevan a que la investigación tenga estrecha relación y responda a la pregunta planteada.

En concordancia con la metodología, el diseño piloto, aleatorizado y cruzado manifiesta una importante fortaleza, el cual permite comparar la efectividad de la intervención y el control de los grupos de pacientes. Como estudio piloto la muestra de 18 pacientes puede limitar el análisis estadístico en la identificación de diferencias significativas, sin embargo, los resultados presentan mejorías clínicas en la calidad de vida y una mejora favorable en el apetito, lo que indicaría evidencia de importancia sobre la seguridad y factibilidad de la NOI.

Para la muestra (n = 18) consideraron pacientes con HD de mantenimiento mayor a 3 meses y 3 veces por semana, un Kt/V > 1,2 o una tasa de reducción de urea > 65 %, posibilidad de ingesta oral y cumplimiento de los criterios de selección, quienes fueron adultos de 18 años en adelante, del sexo masculino y femenino. No participaron los pacientes en HD que recibían como tratamiento de inducción a la remisión de la función renal, con ultrafiltración (UF) > 3000 ml durante más de dos sesiones consecutivas, y que presentaran alergias a los componentes de la maniobra experimental.

Tras el proceso de aleatorización y antes de iniciar el estudio, los pacientes del grupo NOI recibieron a) nueve suplementos líquidos y se dividieron en dos tomas de 117 ml cada una; la primera dosis se administró una hora después de iniciar el tratamiento de diálisis, y la segunda dosis 45 min antes de finalizar la sesión de HD, considerando el primer y último cambio de volumen dentro del tratamiento, o b) dos galletas hiperproteicas (490 kcal y 16 g de proteína). Aunque los autores no detallan si el aporte nutricional para los pacientes a través de los suplementos cubre las recomendaciones de energía (7 a 10 kcal/kg/día) y proteína (0,3 a 0,4 g/kg/día), no cabe duda que estos productos alimenticios estarían alrededor del requerimiento y considerando una alternativa terapéutica que puede contribuir a alcanzar los objetivos.

El estudio se dio en 2 fases, en la primera fase el grupo que tuvo NOI recibió un suplemento nutricional oral alternativo (líquido o sólido) durante 18 sesiones de HD. Por otra parte, el grupo control recibió la atención estándar (sin suplementos) de manera simultánea. Después de un período de reposo farmacológico de una semana, los grupos se cruzaron y continuaron durante otras 18 sesiones, formando la segunda fase del estudio.

En la segunda fase, un paciente del grupo NOI falleció debido a una hemorragia gastrointestinal. La causa de la muerte no estaba relacionada con la intervención. Se analizaron los datos registrados hasta el momento

de la muerte del paciente. Al inicio del estudio, la duración de la sesión de diálisis fue de 240 min (210-240), sin diferencias significativas entre los grupos. En la muestra, el 61 % fueron hombres, con una mediana de edad de 46 años, y bien dializados. Los pacientes de ambos grupos tenían un estado nutricional estable, reflejado en las mediciones antropométricas y bioquímicas y por BIA (Ángulo de fase $6,0 \pm 1,0$). Ambos grupos cumplían los requerimientos energéticos y proteicos establecidos en las guías nutricionales actuales. No hubo diferencias en los datos antropométricos y bioquímicos durante el estudio (datos no mostrados).

La PA se registró cada 30 min directamente desde la máquina de HD. Las mediciones de PA se analizaron durante 60 min (20) después de iniciar la sesión de HD y hasta los 210-240 min, considerando que a los 60 min los pacientes comenzaron a recibir la NOI. Se registraron los eventos de HI. La presencia de HI se definió como la reducción ≥ 20 mmHg en la presión arterial sistólica (PAS), la presencia de cualquier síntoma relacionado con la hipotensión, así como la maniobra del personal sanitario para controlar la PA (disminución de la tasa de UF, necesidad de detener la UF, interrupción del tratamiento, administración de solución salina, etc.). Se considera que los modelos aplicados de medidas repetidas del análisis estadístico genera confiabilidad de los resultados en PAS, no obstante, los investigadores no consideraron la alimentación general del día, un régimen dietético global a largo plazo, alimentación antes del inicio de la sesión de HD, apetito, porcentaje de consumo de los suplementos, factor importantes en pacientes en HD.

Durante las 36 sesiones de HD, sólo hubo seis casos de HI, de los cuales cinco fueron en el grupo NOI. Después de 30 minutos post NOI (90 min) la PAS aumentó hasta 4,10 mmHg ($p = 0,002$) para el grupo NOI, en contraste con el grupo control, que disminuyó en - 3,38 mmHg ($p = 0,007$). Los resultados se mantuvieron constantes en los modelos ajustados con las variables que podrían influir en la PA por plausibilidad biológica. La

consistencia líquida aumentó la PAS a los 150 y 180 minutos mientras que la suplementación sólida la aumentó a los 90 min. Si bien, los autores no indicaron la hora del día en que se administró el suplemento o no consideraron si el paciente había consumido algún alimento (desayuno, almuerzo, cena o colación) previo al inicio de la HD, de tal manera se pueda determinar con mayor certeza los cambios de valores de la PA que podrían generar la NOI sumado a otra carga de nutrientes. Cabe mencionar, que se ha demostrado generalmente que la ingesta dietética de energía y proteínas es menor en los días de diálisis que en los días sin diálisis (21).

Los resultados de la PAS se analizaron con modelos de regresión lineal en medidas repetidas con efectos aleatorios debido a la presencia de heterocedasticidad (prueba de Wald) ($p < 0,05$). Se consideró estadísticamente significativo un p valor $\leq 0,05$ y los datos se analizaron utilizando STATA v. 14.1.

Respecto a las limitaciones, se recalca que fueron la corta duración del estudio, el pequeño tamaño de la muestra y el corto período de lavado. Por tanto, los autores recomiendan la necesidad de realizar ensayos multicéntricos de mayor duración y mayor número de la muestra, de tal modo se analice el efecto de la NOI sobre resultados clínicos poco estudiados y descritos en la literatura científica.

Los autores concluyen que a pesar de la consistencia de la suplementación (líquida o sólida), esta estrategia no se asocia con cambios en la presión arterial y se observaron mejoras clínicas en las puntuaciones de calidad de vida y en la percepción del apetito después de la NOI. Aunque esta práctica sigue siendo controversial en muchos centros asistenciales por la posible HID o problemas gastrointestinales, los hallazgos del modesto incremento de la PA sistólica y dentro de los límites seguros, mejora la idea de que la NOI puede implementarse con riesgo bajo en pacientes que se encuentren estables.

2.3 Importancia de los resultados

A pesar que el tercio de pacientes en HD presentan riesgo de hacer HI como parte de la misma TRR, la NOI proporcionada de manera adecuada con un suplemento líquido de 234 mL (432 kcal y 19,2 g de proteína) y dos galletas hiperproteicas (490 kcal y 16 g de proteína) durante seis semanas, no han demostrado pruebas suficientes para generar complicación alguna en la HI posprandial, al contrario sus beneficios pueden ser de impacto en la mejora de la calidad de vida, la salud, el apetito y el estado nutricional, considerando de esta manera de suma importancia para una futura implementación en el país y el mundo.

2.4 Escala de evidencia y grado de recomendación

Según la experiencia profesional se ha visto conveniente desarrollar una categorización de la escala de evidencia y grado de recomendación, considerando como aspectos principales que la escala de evidencia se vincule con las preguntas del 01 al 11 y el grado de recomendación se categorice como “Fuerte”.

El artículo seleccionado para el comentario crítico resultó con un nivel de evidencia alto como “A 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 interrogante

De acuerdo a la interrogante clínica formulada ¿Cuál es el efecto de la nutrición oral intradiálisis en la presión arterial de adultos en hemodiálisis?, el ensayo seleccionado para responder la pregunta, reportó que existen pruebas para administrar la NOI sin afectar significativamente la presión arterial intradialítica ni generar hipotensión intradialítica.

RECOMENDACIONES

1. Implementar la nutrición oral intradiálisis, considerando la alta prevalencia de malnutrición y Desgaste Energético Proteico, además de la falta de consumo de alguna comida principal en los días de Hemodiálisis por diversas causas.
2. Realizar la intervención nutricional adecuada y personalizada de pacientes en HD, considerando que la NOI es segura en los que se encuentren clínicamente estables, y puede tener impacto favorable sobre la salud, calidad de vida y estado nutricional.
3. Realizar estudios similares con intervención nutricional de recetas caseras validadas y de bajo costo, considerando que los suplementos nutricionales orales generalmente no son accesibles para personas de bajos recursos económicos y, en el Perú son limitados los estudios relacionados al tema.
4. Considerar para próximas investigaciones una mayor población y ampliar la intervención nutricional por un tiempo superior a lo observado.
5. Proyectar estudios que involucren el peso del producto o suplemento antes de ser ingerido por el paciente, ya que existe la duda del peso posdiálisis y generar desajuste o poca adherencia a la HD.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alvand S, Abolnezhadian F, Alatab S, Mohammadi Z, Hayati F, Noori M, et al. Prevalence of impaired renal function and determinants in the southwest of Iran. *BMC Nephrol.* diciembre de 2021;22(1):276.
2. Jager KJ, Kovesdy C, Langham R, Rosenberg M, Jha V, Zoccali C. A single number for advocacy and communication—worldwide more than 850 million individuals have kidney diseases. *Nephrol Dial Transplant.* 1 de noviembre de 2019;34(11):1803-5.
3. Luyckx VA, Tonelli M, Stanifer JW. The global burden of kidney disease and the sustainable development goals. *Bull World Health Organ.* 1 de junio de 2018;96(6):414-422D.
4. Raja SM, Seyoum Y. Intradialytic complications among patients on twice-weekly maintenance hemodialysis: an experience from a hemodialysis center in Eritrea. *BMC Nephrol.* diciembre de 2020;21(1):163.
5. Agarwal R. How can we prevent intradialytic hypotension?: *Curr Opin Nephrol Hypertens.* noviembre de 2012;21(6):593-9.
6. Gul A, Miskulin D, Harford A, Zager P. Intradialytic hypotension: *Curr Opin Nephrol Hypertens.* noviembre de 2016;25(6):545-50.
7. Kooner JS, Raimbach S, Watson L, Bannister R, Peart S, Mathias CJ. Relationship between splanchnic vasodilation and postprandial hypotension in patients with primary autonomic failure: *J Hypertens.* 1989;7:S40-41.
8. Strong J, Burgett M, Buss ML, Carver M, Kwankin S, Walker D. Effects of calorie and fluid intake on adverse events during hemodialysis. *J Ren Nutr.* abril de 2001;11(2):97-100.
9. Ramos-Acevedo S, González-Ortiz AJ, Correa-Rotter R, Serralde-Zúñiga A, Miranda-Alatriste P, Atilano-Carsi X, et al. Survey on the Perception of Health Professionals on the Use of Intradialytic Oral Nutrition in Patients under Hemodialysis. *Rev Investig Clínica.* 27 de enero de 2020;71(4):1937.
10. Visiedo L, Rey L, Rivas F, López F, Tortajada B, Giménez R, et al. The impact of nutritional status on health-related quality of life in hemodialysis patients. *Sci Rep.* 22 de febrero de 2022;12(1):3029.
11. Kalantar-Zadeh K, Cano NJ, Budde K, Chazot C, Kovesdy CP, Mak RH, et al. Diets and enteral supplements for improving outcomes in chronic kidney disease. *Nat Rev Nephrol.* julio de 2011;7(7):369-84.
12. Kistler BM, Benner D, Burrowes JD, Campbell KL, Fouque D, Garibotto G, et al. Eating During Hemodialysis Treatment: A Consensus Statement From the

- International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *J Ren Nutr*. enero de 2018;28(1):4-12.
13. Agarwal R, Georgianos P. Feeding during dialysis—risks and uncertainties. *Nephrol Dial Transplant*. 1 de junio de 2018;33(6):917-22.
 14. Borzou SR, Mahdipour F, Oshvandi K, Salavati M, Alimohammadi N. Effect of Mealtime During Hemodialysis on Patients' Complications. *J Caring Sci*. 1 de diciembre de 2016;5(4):277-86.
 15. López-Cisneros S, Ramos-Acevedo S, Reyes-Ramírez LM, Rodríguez-Gómez L, Serralde-Zúñiga AE, González-Ortiz A, et al. Does intradialytic oral nutrition impact hemodialysis patients' quality of Life, appetite, and safety? A pilot study of a crossover clinical trial. *Nutr Hosp* [Internet]. 2024 [citado 10 de junio de 2025]; Disponible en: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/04703/show>
 16. Fotiadou E, Georgianos PI, Vaios V, Sgouropoulou V, Divanis D, Karligkiotis A, et al. Feeding during Dialysis Increases Intradialytic Blood Pressure Variability and Reduces Dialysis Adequacy. *Nutrients*. 24 de marzo de 2022;14(7):1357.
 17. Ramos-Acevedo S, González-Ortiz A, Serralde-Zúñiga AE, Colín-Ramírez E, Miranda-Alatriste P, López-Cisneros S, et al. Frequency of Intradialytic Hypotension Events Do Not Increase with Oral Nutritional Supplementation during Hemodialysis Treatment: A Randomized Controlled Trial. *J Ren Nutr*. noviembre de 2021;31(6):669-78.
 18. Avci M, Arikan F. The effect of food intake during hemodialysis on blood pressure: A nonrandomized experimental trial. *Ther Apher Dial*. agosto de 2023;27(4):661-8.
 19. Satirapoj B, Apiyangkool T, Thimachai P, Nata N, Supasyndh O. Intradialytic oral nutrition effects on malnourished hemodialysis patients: a randomized trial. *Sci Rep*. 13 de septiembre de 2024;14(1):21400.
 20. Svinth-Johansen C, Reinhard M, Ivarsen P. Hemodynamic Response to Glucose-Insulin Infusion and Meals during Hemodialysis. *Kidney Blood Press Res*. 2020;45(2):249-62.
 21. López-Cisneros S, Ramos-Acevedo S, González-Ortiz A, González-Garay AG, Serralde-Zúñiga AE, Espinosa-Cuevas Á. Is intradialytic oral nutritional supplementation safe and effective on clinical outcomes? A systematic review with conventional meta-analysis and network meta-analysis. *Clin Nutr ESPEN*. diciembre de 2023;58:301-10.
 22. Borzou SR, Mahdipour F, Oshvandi K, Salavati M, Alimohammadi N. Effect of Mealtime During Hemodialysis on Patients' Complications. *J Caring Sci*. 1 de diciembre de 2016;5(4):277-86.

23. Choi MS, Kistler B, Wiese GN, Stremke ER, Wright AJ, Moorthi RN, et al. Pilot Study of the Effects of High-Protein Meals During Hemodialysis on Intradialytic Hypotension in Patients Undergoing Maintenance Hemodialysis. *J Ren Nutr.* marzo de 2019;29(2):102-11.
24. Colson A, Brinkley A, Braconnier P, Ammor N, Burnier M, Pruijm M. Impact of salt reduction in meals consumed during hemodialysis sessions on interdialytic weight gain and hemodynamic stability. *Hemodial Int.* octubre de 2018;22(4):501-6.
25. Jelcic I. Relationship of food intake during hemodialysis and symptomatic intradialytic hypotension. *Hemodial Int.* julio de 2021;25(3):333-7.

Is intradialytic oral nutritional supplementation safe and effective on clinical outcomes? A systematic review with conventional metaanalysis and network meta-analysis	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Effect of Mealtime During Hemodialysis on Patients' Complications Effect of Mealtime During Hemodialysis on Patients' Complications	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Pilot Study of the Effects of High-Protein Meals During Hemodialysis on Intradialytic Hypotension in Patients Undergoing Maintenance Hemodialysis	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Impact of salt reduction in meals consumed during hemodialysis sessions on interdialytic weight gain and hemodynamic stability	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Relationship of a food intake during hemodialysis and symptomatic intradialytic hypotension	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI




19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 18%  Fuentes de Internet
- 7%  Publicaciones
- 17%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 18% Fuentes de Internet
- 7% Publicaciones
- 17% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	3%
2	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-05-10	2%
3	Internet	www.nutricionhospitalaria.org	2%
4	Trabajos entregados	Nanyang Polytechnic on 2024-07-22	1%
5	Internet	pmc.ncbi.nlm.nih.gov	1%
6	Internet	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov	<1%
7	Trabajos entregados	Chulalongkorn University on 2025-05-10	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-06-05	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-05-28	<1%
10	Trabajos entregados	University of Alabama on 2021-07-17	<1%
11	Trabajos entregados	West Virginia University HSC on 2024-11-01	<1%