



**Universidad
Norbert Wiener**

UNIVERSIDAD NORBERT WIENER

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**REVISIÓN CRÍTICA: EFECTO DE UN RÉGIMEN VEGETARIANO EN EL
MANEJO DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (ERC)**

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

AUTOR

LIC. ALESSIA INÉS TORREJÓN RUEDA

ASESOR

Dra. ANDREA LISBET, BOHORQUEZ MEDINA

Código ORCID:

0000-0001-8764-8587

LIMA, 2021

DEDICATORIA

A mi compañero de vida Javier Rodríguez, por su incondicional apoyo, por ser la persona que me impulsa a ser cada día mejor, por siempre aportarme conocimientos nuevos, por su gran paciencia e incansable compañía en mis clases y reuniones de trabajo y por ser la persona que me inspira a ser una mejor profesional de la salud.

AGRADECIMIENTO

A mí por hacer un gran esfuerzo para terminar esta especialidad y crecer como profesional para darles la mejor calidad de atención a todos mis pacientes

A mi familia por siempre creer en mí y apoyarme en mis decisiones como profesional.

A los docentes y mis compañeros de trabajo del GRUPO 3 por los grandes aportes de conocimiento y apoyo constante en las reuniones de trabajo.

RESUMEN

La intervención nutricional es evaluar el efecto de un régimen alimentario vegetariano sobre la enfermedad renal crónica. La presente investigación secundaria titulada como revisión crítica: “Asociación de Dieta Vegetariana con Enfermedad Renal”, tuvo como objetivo realizar el comentario crítico profesional respecto a artículos científicos de estudios clínicos relacionados con la asociación de la dieta vegetariana sobre la enfermedad renal. La pregunta clínica fue: ¿Cuáles son los efectos de un régimen alimentario vegetariano sobre la progresión de la enfermedad renal en pacientes con enfermedad renal crónica? La metodología empleada fue Nutrición Basada en Evidencia (NuBE). Se llevó a cabo una búsqueda de información en PUBMED, REDALYC, SCIELO, SCIENCE DIRECT, DIALNET; se hallaron 48 artículos, siendo elegidos 11 que han sido evaluados por la herramienta para lectura crítica CASPE, escogiéndose finalmente el Estudio de Cohorte Retrospectivo titulado como “Asociación de Dieta Vegetariana con Enfermedad Renal Crónica”, dicho estudio dispone un nivel de evidencia C II y Grado de Recomendación Fuerte, de acuerdo a la revisión del investigador. La revisión del estudio dio lugar a realizarse un comentario crítico el cual permitió concluir que la dieta vegetariana se asocia significativamente con una menor prevalencia de enfermedad renal crónica obteniéndose múltiples beneficios entre ellos mejor control de presión arterial, menor producción de toxinas urémicas y evita la progresión de enfermedad renal, sin embargo se necesitan más ensayos controlados aleatorios a gran escala.

Palabras clave: enfermedad renal crónica; intervención dietética en la ERC; dietas bajas en proteínas; manejo de la ERC; dietas basadas en plantas; dietas vegetarianas.

ABSTRACT

The nutritional intervention is to assess the effect of a vegetarian diet on chronic kidney disease. The present secondary research entitled as a critical review: "Association of Vegetarian Diet with Kidney Disease", had the objective of making the professional critical comment regarding scientific articles of clinical studies related to the association of the vegetarian diet with kidney disease. The clinical question was: What are the effects of a vegetarian diet on the progression of kidney disease in patients with chronic kidney disease? The methodology used was Evidence-Based Nutrition (NuBE). An information search was carried out in PUBMED, REDALYC, SCIELO, SCIENCE DIRECT, DIALNET; 48 articles were found, 11 being chosen that have been evaluated by the CASPE critical reading tool, finally choosing the Retrospective Cohort Study entitled "Association of Vegetarian Diet with Chronic Kidney Disease", said study has a level of evidence C II and Grade of Strong Recommendation, according to the investigator's review. The review of the study gave rise to a critical comment which led to the conclusion that the vegetarian diet is significantly associated with a lower prevalence of chronic kidney disease, obtaining multiple benefits, including better blood pressure control, lower production of uremic toxins and prevents progression of kidney disease, however more large-scale randomized controlled trials are needed.

Keywords: chronic kidney disease; dietary intervention in CKD; low protein diets; CKD management; plant-based diets; vegetarian diets.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública que está estrechamente relacionada con una alta mortalidad cardiovascular (CV) y a altos gastos en los sistemas de salud ^(1,2).

En el Perú, existe cerca del 50% de la población que no están percibiendo alguna terapia de reemplazo renal (TRR) que necesitan ⁽³⁾. El Ministerio de Salud (MINSA) no tiene centros de diálisis en algunas regiones del país, ni tampoco cuenta con médicos especialistas (nefrólogos) en dichos centros de salud u hospitales para el manejo de tratamiento de dichos pacientes ⁽⁴⁾. Claramente, es una gran dificultad que utiliza muchos recursos económicos, es así que se calcula que el promedio de presupuesto de salud latinoamericano obligaría que se duplique para dar cubierta algún tipo de terapia de reemplazo renal (TRR) ⁽⁵⁾.

La enfermedad renal crónica (ERC) es la disminución progresiva de la función de los riñones en el tiempo. Los riñones tienen como función principal eliminar los desechos o toxinas y el exceso de agua corporal ⁽⁶⁾. En algunos casos es necesario realizar cambios en la ingesta alimentaria, tales como limitar cantidad de líquidos, consumir una dieta baja en proteínas animales, reducir la cantidad de algunos minerales como: sodio, fósforo, potasio y ciertos electrolitos ⁽⁷⁾. Las dietas vegetarianas se asocian con un perfil más favorable de los factores de riesgo metabólicos y una presión arterial más baja, pero aún se desconoce el efecto protector en la ERC ⁽⁸⁾. Las dietas basadas en plantas consisten predominantemente en alimentos vegetales y una baja ingesta de alimentos animales ⁽⁹⁾. Las investigaciones han demostrado que la alimentación de estilo vegetariana están relacionadas con un bajo riesgo de padecer obesidad, diabetes

tipo 2, hipertensión y enfermedades cardiovasculares ⁽¹⁰⁾. Estos factores son las principales causas de la ERC.

Un estudio en Tailandia demostró un nivel de proteína urinaria considerablemente más bajo en los vegetarianos ⁽¹¹⁾. La bibliografía ha evidenciado que una dieta basada en plantas también redujo la producción de toxinas urémicas, el estado inflamatorio y el estrés oxidativo ⁽¹²⁾. Además, recomendaron que una dieta basada en plantas puede retrasar la progresión de la ERC, proteger el endotelio y aminorar la proteinuria ⁽¹³⁾.

En otro estudio de Wiseman et al. encontraron que los omnívoros tenían una tasa de excreción urinaria de albúmina media significativamente más alta que los veganos ⁽¹⁴⁾. Además, en el estudio de Basotti et al, dio como resultado que las dietas veganas ejercían un efecto favorable sobre la proteinuria y la hipercolesterolemia en pacientes renales ⁽¹⁵⁾.

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1 Tipo de trabajo

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 para la investigación se realizará 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 procedió a estructurar y concretar la pregunta clínica que se relaciona con la estrategia PS, donde (S) es la situación clínica con los factores y consecuencias relacionados, de un tipo de paciente (P) con una enfermedad establecida. Asimismo, se desarrolló una búsqueda sistemática de la literatura científica vinculada con palabras clave que derivan de la pregunta clínica.

Con la finalidad de realizar la búsqueda bibliográfica se utilizaron como motores de búsqueda bibliográfica a Google Académico, PUBMED, Science Direct, Scielo, Scopus, MedLine.

- b) **Fijar los criterios de elegibilidad y seleccionar los artículos:** se fijaron los criterios para la elección preliminar de los artículos de acuerdo con la situación clínica establecida.

- c) **Lectura crítica, extracción de datos y síntesis:** mediante la aplicación de la herramienta para la lectura crítica CASPe (Critical Appraisal Skills Programme Español) se valoró cada uno de los artículos científicos seleccionados anteriormente, según el tipo de estudio publicado.
- d) **Pasar de las pruebas (evidencias) a las recomendaciones:** los artículos científicos que se evaluaron por CASPe son evaluados considerando un nivel de evidencia (tabla 1) y un grado de recomendación (tabla 2) para cada uno de ellos.

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

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

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

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

MODERADA	<p>Ensayos clínicos aleatorizados que respondan consistentemente las preguntas 7, 9 al 11</p> <p>Revisiones sistemáticas o meta análisis 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>
DEBIL	<p>Ensayos clínicos aleatorizados que no respondan consistentemente la pregunta 7</p> <p>Revisiones sistemáticas o meta análisis 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 identificó el tipo de paciente y su situación clínica para estructurar la pregunta clínica, descrito en la tabla 3.

Tabla 3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS

PACIENTE	Pacientes con enfermedad renal crónica
-----------------	--

SITUACIÓN CLÍNICA	Asociación de dieta vegetariana sobre la enfermedad renal crónica
La pregunta clínica es:	
- ¿Cuál es el efecto de la dieta vegetariana sobre la progresión de la enfermedad renal?	

1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta

La pregunta clínica es viable debido a que se considera el estudio de la enfermedad renal crónica que es de interés nacional debido a que es un problema de salud pública con alta incidencia de casos.

La pregunta es pertinente debido a que se dispone de diversos estudios clínicos desarrollados a nivel internacional, lo cual genera una base bibliográfica completa sobre el tema.

1.5 Metodología para la 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, Pubmed, Redalyc, Scielo.

Tabla 4. Elección de las palabras clave

PALABRAS CLAVE	INGLÉS	SIMILARES
Enfermedad renal crónica	Chronic kidney disease "Kidney Failure, Chronic"[Mesh]	Función renal, enfermedad renal "End-Stage Kidney Disease" "End Stage Kidney Disease" "Chronic Kidney Failure" "End Stage Renal Disease"

		"End-Stage Renal Failure" "Chronic Renal Failure" "ESRD"
Dietas vegetarianas	Plant based diets "Diet, Vegetarian"[Mesh]	Patrón dietético, índice de dieta vegetariana, "Vegetarian Diets" "Vegetarian Diet" "Lacto-Vegetarian Diet" "Lacto Vegetarian Diet" "Lacto-Vegetarian Diets" "Plant-Based Diet" "Plant Based Diet" "Plant-Based Diets" "Plant-Based Nutrition" "Plant Based Nutrition" "Lacto-Ovo Vegetarian Diet" "Lacto Ovo Vegetarian Diet" "Lacto-Ovo Vegetarian Diets" "Vegetarianism"
Estado nutricional	Nutritional condition	Dieta, alimentación

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"[TIAB] OR "End-Stage Kidney Disease" [TIAB] OR "End Stage Kidney Disease" [TIAB])	15	8
Science Direct	15/01/2022		5	1
Scielo	15/01/2022		15	2

Redalyc	15/01/2022	OR "Chronic Kidney Failure" [TIAB] OR "End Stage Renal Disease" [TIAB] OR "End-Stage Renal Failure" [TIAB] OR "Chronic Renal Failure" [TIAB] OR "ESRD" [TIAB]) AND ("Vegetarian Diets"[TIAB] OR "Vegetarian Diet" OR "Lacto-Vegetarian Diet"[TIAB] OR "Lacto Vegetarian Diet"[TIAB] OR "Lacto-Vegetarian Diets"[TIAB] OR "Plant-Based Diet"[TIAB] OR "Plant Based Diet"[TIAB] OR "Plant-Based Diets"[TIAB] OR "Plant-Based Nutrition"[TIAB] OR "Plant Based Nutrition"[TIAB] OR "Lacto-Ovo Vegetarian Diet"[TIAB] OR "Lacto Ovo Vegetarian Diet"[TIAB] OR "Lacto-Ovo Vegetarian Diets"[TIAB] OR "Vegetarianism" [TIAB])	5	0
Dialnet	15/01/2022		3	0
TOTAL			48	11

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

Tabla 6. Ficha de recolección de datos bibliográficos

Autor (es)	Título del artículo en idioma original	Revista (año, volumen, número)	Link del artículo
Alvirdizadeh S, et al	Un estudio prospectivo sobre proteína total, proteína vegetal y proteína animal en relación con el riesgo de enfermedad renal crónica incidente	BMC Nephrol. 2020 Nov 17; 21(1):489.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33203389/
Mocanú, C. et al	Dietas bajas en proteínas basadas en plantas versus dietas basadas en animales en el tratamiento de la enfermedad renal crónica.	Nutrientes 2021 , 13 , 3721	https://www.mdpi.com/2072-6643/13/11/3721/htm
Hyunju Kim , et al	Dietas basadas en plantas y ERC incidente y función renal.	CJASN mayo 2019, 14 (5) 682-691	https://cjasn.asnjournals.org/content/14/5/682.long

Liu, H. et al	Asociación de Dieta Vegetariana con Enfermedad Renal Crónica.	Nutrientes 2019 , 11 , 279	https://www.mdpi.com/2072-6643/11/2/279/htm
González-Ortiz A, et al	Dietas basadas en plantas, sensibilidad a la insulina e inflamación en hombres mayores con enfermedad renal crónica.	J Nephrol. 2020 Oct;33(5):1091-1101	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32514991/
Ou SH, et al.	Papel potencial del vegetarianismo en el estado nutricional y cardiovascular en pacientes taiwaneses en diálisis: un estudio de casos y controles.	PLoS One. 2016 Jun 13;11(6):e0156297	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27295214/
Wu TT, et al.	Estado nutricional de vegetarianos en hemodiálisis de mantenimiento-	Nephrology (Carlton). 2011 Aug;16(6):582-7	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21457399/

Khor, B.-H.; et al.	Eficacia de las intervenciones nutricionales sobre marcadores inflamatorios en pacientes en hemodiálisis: una revisión sistemática y un metanálisis limitado.	Nutrientes 2018 , 10 , 397	https://www.mdpi.com/2072-6643/10/4/397/html#B19-nutrients-10-00397
Katrina E. et al.	Patrones dietéticos saludables e incidencia de la ERC.	CJASN octubre 2019, 14 (10) 1441-1449	https://cjasn.asnjournals.org/content/14/10/1441?utm_source=TrendMD&utm_medium=cpc&utm_campaign=Clin_J_Am_Soc_Nephrol_TrendMD_0&WT.MC_ID=TMD0

<p>Patel, Kruti, Hoover, Kim W</p>	<p>Comparación de dietas bajas en proteínas vegetarianas versus de origen animal sobre las tasas de filtración glomerular estimadas en pacientes con enfermedad renal crónica: un protocolo de revisión sistemática.</p>	<p>Base de datos JBI de revisiones sistemáticas e informes de implementación: diciembre de 2017 - Volumen 15 - Número 12 - p 2861-2865</p>	<p>https://journals.lww.com/jbisrir/Fulltext/2017/12000/Comparison_of_vegetarian_versus_animal_based_low_protein_diets_in_chronic_kidney_disease.7.aspx</p>
<p>Jaimon T. et al.</p>	<p>Patrones dietéticos saludables y riesgo de mortalidad y ESRD en CKD: un metanálisis de estudios de cohortes.</p>	<p>CJASN febrero 2017, 12 (2) 272-279</p>	<p>https://cjasn.asnjournals.org/content/12/2/272</p>

1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas

A partir de los artículos científicos seleccionados (tabla 6) se evalúa la calidad de la literatura mediante la lista de chequeo de “Critical Appraisal Skills Programme 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
Un estudio prospectivo sobre proteína total, proteína vegetal y proteína animal en relación con el riesgo de enfermedad renal crónica incidente	Estudio de cohorte retrospectivo	C II	Fuerte
Dietas bajas en proteínas basadas en plantas versus dietas basadas en animales en el tratamiento de la enfermedad renal crónica.	Revisión	A II	Fuerte
Dietas basadas en plantas y ERC incidente y función renal.	Estudio de cohorte prospectivo	C II	Fuerte
Asociación de Dieta Vegetariana con Enfermedad Renal Crónica.	Estudio de cohorte retrospectivo	C II	Fuerte
Dietas basadas en plantas, sensibilidad a la insulina e inflamación en hombres mayores con enfermedad renal crónica.	Estudio de cohorte retrospectivo	C II	Fuerte
Papel potencial del vegetarianismo en el estado nutricional y cardiovascular en pacientes taiwaneses en	Casos y Controles		

diálisis: un estudio de casos y controles.			
Estado nutricional de vegetarianos en hemodiálisis de mantenimiento.	Estudio de cohorte prospectivo	C II	Moderado
Eficacia de las intervenciones nutricionales sobre marcadores inflamatorios en pacientes en hemodiálisis: una revisión sistemática y un metanálisis limitado.	Revisión sistemática y Metanálisis	B II	Moderado
Patrones dietéticos saludables e incidencia de la ERC.	Metanálisis de cohortes	C II	Fuerte
Comparación de dietas bajas en proteínas vegetarianas versus de origen animal sobre las tasas de filtración glomerular estimadas en pacientes con enfermedad renal crónica: un protocolo de revisión sistemática.	Revisión sistemática	B II	Moderado
Patrones dietéticos saludables y riesgo de mortalidad y ESRD en CKD: un metanálisis de estudios de cohortes.	Metanálisis de cohortes	C II	Moderado

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1 Artículo para revisión

- a) **Título:** Asociación de Dieta Vegetariana con Enfermedad Renal Crónica
- b) **Revisor:** Lic. Alessia Inés Torrejón Rueda
- c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima – Perú
- d) **Dirección para correspondencia:** a2020802475@uwiener.edu.pe
- e) **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**

Liu, H.-W.; Tsai, W.-H.; Liu, J.-S.; Kuo, K.-L. Asociación de Dieta Vegetariana con Enfermedad Renal Crónica. *Nutrientes* 2019, 11, 279. <https://doi.org/10.3390/nu11020279>

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

La enfermedad renal crónica (ERC) y sus complicaciones son importantes problemas de salud pública a nivel mundial. Las dietas vegetarianas se asocian con un perfil más favorable de los factores de riesgo metabólicos y una presión arterial más baja, pero aún se desconoce el efecto protector en la ERC. Nuestro objetivo es evaluar la asociación entre las dietas vegetarianas y la ERC. Un estudio transversal se basó en sujetos que recibieron chequeos físicos en el Hospital Taipei Tzu Chi desde el 5 de septiembre de 2005 hasta el 31 de diciembre de 2016. Todos los sujetos completaron un cuestionario para evaluar su demografía, historial médico, patrón de dieta y estilos de vida. Los patrones de dieta se clasificaron en veganos, ovo-lacto vegetarianos u omnívoros. La ERC se definió como una TFG estimada <60 ml/min/1,73 m² o la presencia de proteinuria. Evaluamos

la asociación entre las dietas vegetarianas y la prevalencia de la ERC mediante un análisis multivariado. Nuestro estudio reclutó a 55.113 sujetos. La ERC fue significativamente menos común en el grupo vegano en comparación con el grupo omnívoro (vegano 14,8%, ovo-lacto vegetarianos 20% y omnívoros 16,2%, $P < 0,001$). El análisis de regresión logística multivariable reveló que las dietas vegetarianas, incluidas las veganas y las ovolactovegetarianas, eran posibles factores protectores [odds ratio = 0,87 (0,77–0,99), $P = 0,041$; 0,84 (0,78–0,90), $p < 0,001$]. Nuestro estudio mostró una fuerte asociación negativa entre las dietas vegetarianas y la prevalencia de la ERC. Si tales asociaciones son causales, las dietas vegetarianas podrían ser útiles para reducir la aparición de ERC.

2.2 Comentario Crítico

El artículo presenta como título “Asociación de Dieta Vegetariana con Enfermedad Renal Crónica”, se trata de un estudio de cohorte, llevado a cabo en un hospital de Taiwán, entre los años 2005 y 2016.

El tema abordado por los autores, plantean de que los vegetarianos, en comparación con los omnívoros tendrían una menor prevalencia de ERC (8) en el que se concluye que una dieta vegetariana se asoció significativamente con una menor prevalencia de ERC que en los omnívoros. Además, que podría ser una recomendación potencial para la prevención de la ERC.

En relación a los aspectos teóricos y antecedentes expresados en la introducción del artículo, muestran evidencia del efecto de una dieta vegetariana sobre la progresión de la enfermedad renal, así como sobre la proteinuria, parámetros de inflamación, producción de toxinas urémicas y estrés oxidativo; sin embargo, los tamaños de muestra fueron pequeños y la mayoría de la población eran sacerdote budistas, por lo tanto es un poco difícil extrapolar estos datos. Pero a pesar de esta limitación es un primer gran estudio sobre la asociación entre la dieta vegetariana y la prevalencia de ERC (8).

De acuerdo con la metodología, se plantea un estudio de cohortes, desarrollado en un hospital Taipei Tzu Chi de Nueva Ciudad de Taipei, Taiwán, entre setiembre 2005 y diciembre 2016, el diseño del estudio permiten tener un nivel de evidencia alto y de acuerdo con el estudio analizado éste es el primer estudio que muestra una asociación entre la prevalencia de la ERC y diferentes patrones dietéticos vegetarianos.

En cuanto a la herramienta utilizada para el diagnóstico nutricional, se utilizó la talla y peso y con eso se calculó el índice de masa corporal (IMC), se midió la circunferencia de la cintura (CC) y la presión arterial. Adicionalmente, se tomaron muestras de sangre para los diferentes exámenes de laboratorio a analizar. Para los patrones dietéticos se utilizó un cuestionario de alimentación estructurado.

Por otro lado, sí fueron considerados factores de exclusión como personas con información incompleta sobre características demográficas y/o datos de exámenes de laboratorio.

En cuanto a la intervención se utilizó la talla y peso medidos por una balanza SECA GM-1000, Seúl, Corea, además se midió la circunferencia de la cintura (CC) clasificándose una CC de > 90 cm en hombres y una CC de > 80 cm en mujeres se clasifica como alto riesgo u obesidad abdominal; y adicionalmente se midió la presión arterial. Adicionalmente, se extrajo sangre venosa para las muestras de al menos 8 horas de ayuno y las pruebas incluyeron: colesterol total, triglicéridos y colesterol HDL, creatinina, proteína en orina (mediante tiras reactivas) y TFG (a partir de la creatinina sérica). Para los patrones dietéticos se utilizó un cuestionario de alimentación estructurado y clasificando las dietas en veganas, ovo-lacto-vegetarianas u omnívoras y luego analizados mediante chi cuadrado y ANOVA unidireccional.

Para este estudio no se tomó en cuenta el consentimiento informado por escrito porque el estudio tiene análisis de datos retrospectivo.

Según los resultados obtenidos, los omnívoros tenían significativamente mayor IMC y mayor porcentaje de circunferencia abdominal. Además, valores más altos de colesterol total y triglicéridos, pero a su vez tenían una menor probabilidad de tener bajo niveles de colesterol HDL. Se obtuvo una menor prevalencia de proteinuria en el grupo vegano, además, que la incidencia de ERC fue menor en veganos que en los otros grupos. Luego de ajustar las variables se obtuvo que las dietas veganas y ovolactovegetarianas estaban significativamente asociadas con ERC.

En la discusión de resultados, se identifica la necesidad de mejorar la alimentación a través de una dieta vegetariana con el fin de mejorar parámetros bioquímicos, perfil metabólico y proteinuria pero ningún efecto significativo sobre la TFGe. Hay que tener en cuenta también que la población era pequeña y la mayoría eran sujetos sacerdote budistas.

Como bien se sabe las comorbilidades como hipertensión, diabetes y síndrome metabólico son conocidos por ser principales factores de riesgo de la ERC ⁽¹⁶⁾. Por tal motivo, las dietas vegetarianas tienen un efecto positivo en la pérdida de peso y una menor presión arterial y esto debido a la composición de la dieta baja en sodio y alta en fibra ⁽¹⁷⁾. Por otro lado, se encontró una mayor sensibilidad a la insulina en los vegetarianos en comparación con los omnívoros, esto porque los alimentos de origen vegetal tienen valores de índice glucémicos bajos ⁽¹⁸⁾.

Se hace la diferencia además entre las modificaciones dietéticas como estrategia para mejorar ciertos parámetros bioquímicos teniendo en cuenta que estos hallazgos podría explicar por qué los vegetarianos tienen una menor prevalencia de ERC en comparación con los omnívoros.

A pesar de que hay evidencia del sobre el efecto de las dietas vegetarianas es importante recalcar que en el estudio se observó una menor prevalencia de proteinuria en el grupo vegano con 14,8% en comparación con los omnívoros con 16.2%. Pero debemos tener en cuenta que la ERC se asoció con la edad,

sexo masculino, estilo de vida de tabaquismo, antecedentes de hipertensión, diabetes, circunferencia abdominal, colesterol HDL bajo, triglicéridos altos y presión arterial sistólica elevada. Y al ajustar datos como edad, sexo, hipertensión y diabetes, se encontró que las dietas veganas y ovo-lacto-vegetarianas se asociaron negativamente con la ERC.

En el análisis de limitaciones, los sujetos se sometían a controles de salud y pueden no ser representativos por sesgo de selección. Pero la gran mayoría eran vegetarianos por lo que ayudaba para la evaluación de prevalencia de ERC.

Por otro lado, el cuestionario de alimentación validado, no era suficiente ya que no contaba con tamaño de las porciones, ingesta de energía o composición de nutrientes de los alimentos consumidos en las diferentes dietas. Sólo se clasificaron las dietas en veganas (sólo consumo de origen vegetal), ovo-lacto-vegetarianas (consumo de huevos, productos lácteos o ambos) u omnívoras (consumo de origen animal y vegetal) según lo que consumían.

El autor concluye que una dieta vegetariana se asoció significativamente de manera negativa con la prevalencia de ERC que con los omnívoros. Sin embargo, para confirmar estos datos se necesitan más ensayos controlados aleatorizados.

Dada la alta prevalencia de personas con enfermedad renal, es importante educar a la población en cuanto a alimentación y promover esta estrategia de alimentación vegetariana con el fin de evitar la progresión de la enfermedad renal, desnutrición por múltiples razones asociadas a la enfermedad, teniendo en cuenta que además de evitar esto mejoraremos otros aspectos bioquímicos como perfil lipídico, peso saludable, presión arterial y circunferencia abdominal que también están asociadas a otras enfermedades.

2.3 Importancia de los resultados

La importancia de los resultados radica en que el efecto de un régimen vegetariano ha demostrado ser una intervención efectiva, segura, de bajo costo incluso 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 relacionarlos con la respuesta que otorgaría a la pregunta clínica planteada inicialmente.

2.5 Respuesta a la pregunta

De acuerdo a la pregunta clínica formulada ¿Cuál es el efecto de la dieta vegetariana sobre la progresión de la enfermedad renal?

El estudio de cohorte seleccionado para responder la pregunta reporta que existen pruebas suficientes para determinar si hay uno o más efectos positivos de la dieta vegetariana sobre el manejo de la ERC, significando también una estrategia nutricional de bajo costo, segura y con múltiples beneficios sobre la progresión de la enfermedad renal.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. La divulgación de la importancia del efecto de las conclusiones del presente estudio.
2. Las dietas vegetarianas y veganas tienen un efecto positivo en la prevalencia de enfermedades sistémicas, tales como la enfermedad renal crónica.
3. La implementación de la intervención nutricional de dietas vegetarianas para un mejor manejo de la ERC.
4. Demostrar que la intervención nutricional dietas vegetarianas puede impactar en la clínica sobre los marcadores de inflamación, parámetros bioquímicos (perfil lipídico), circunferencia abdominal y presión arterial en la enfermedad renal crónica.
5. Incentivar el desarrollo de futuras investigaciones sobre el tema investigado para permitir extrapolar los resultados a nuestra situación del país y con esto validar los resultados ya que las investigaciones hasta el momento son limitadas y se necesitan ensayos controlados aleatorizados en mayor proporción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. James MT, Hemmelgarn BR, Tonelli M. Early recognition and prevention of chronic kidney disease. *Lancet*. 2010; 375(9722):1296-309.
2. Sarnak MJ, Levey AS, Schoolwerth AC, Coresh J, Culleton B, Hamm LL, et al. Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease. A statement from the American Heart Association councils on kidney in cardiovascular disease, high blood pressure research, clinical cardiology, and epidemiology and prevention. *Circulation*. 2003; 108(17):2154-69.
3. Herrera-Añazco P, Benites-Zapata VA, León-Yurivilca I, Huarcaya-Cotaquispe R, Silveira-Chau M. Chronic kidney disease in Peru: a challenge for a country with an emerging economy. *J Bras Nefrol*. 2015; 37(4):507-8.
4. Zevallos L, Pastor R, Moscoso B. Oferta y demanda de médicos especialistas en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud: brechas a nivel nacional, por regiones y tipo de especialidad. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2011; 28(2):177-85.
5. Hurtado A. End stage renal failure and risk factors in Peru [documento en Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2006. Disponible en: <ftp://ftp2.minsa.gob.pe/download/esn/dnt/srenal/InsRenalPeru.pdf>.
6. Enfermedad Renal Crónica (definición) <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000471.htm>
7. Dieta para la enfermedad renal crónica (definición) <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002442.htm>
8. Liu HW, Tsai WH, Liu JS, Kuo KL. Association of Vegetarian Diet with Chronic Kidney Disease. *Nutrients*. 2019 Jan 27; 11(2):279. doi: 10.3390/nu11020279. PMID: 30691237; PMCID: PMC6412429.
9. Mc Macken M, sha s: Una dieta basada en plantas para la prevención y el tratamiento de la diabetes tipo 2. *J Geriatr Cardiol* 14: 342 – 354 , 2017 medio: 28630614
10. Orlich MJ, Singh PN, Sabaté J, Jaceldo-Siegl K, ventilador j, knutsen s, Beeson WL, Fraser GE: Patrones dietéticos vegetarianos y mortalidad en

Adventist Health Study 2. *JAMA Intern Med* 173: 1230 – 1238, 2013 pmid: 23836264

11. Wiwanitkit, V. Parámetros de la función renal de los veganos tailandeses en comparación con los no veganos. *Ren. Failar.* 2007, 29, 219–220.
12. Haghghatdoost, F.; Bellísimo, N.; Totosy de Zepetnek, J.; Rouhani, M. Asociación de dieta vegetariana con biomarcadores inflamatorios: una revisión sistemática y metanálisis de estudios observacionales. *Salud Pública Nutr.* 2017, 20, 2713–2721.
13. Kontessis, P.; Jones, S.; Dodds, R.; Trevisan, R.; Nosadini, R.; Fioretto, P.; Borsato, M.; Sacerdoti, D.; Viberti, G. Respuestas renales, metabólicas y hormonales a la ingestión de proteínas animales y vegetales. *Riñón Int.* 1990, 38, 136–144.
14. Wiseman MJ, Hunt R, Goodwin A, Gross JL, Keen H, Viberti GC. Composición de la dieta y función renal en sujetos sanos. *Nephron* 1987; 46: 37 – 42.
15. Barsotti G, Morelli E, Cupisti A, Bertoncini P, Giovannetti S. _ Una dieta 'vegana' especial y suplementada para pacientes nefróticos. *Soy J Nephrol.* 1991; 11(5) 380 – 385.
16. Pettersen, B.; Anousheh, R.; Fan, J.; Jaceldo-Siegl, K.; Fraser, G. Vegetarian diets and blood pressure among white subjects: Results from the Adventist Health Study-2 (AHS-2). *Public Health Nutr.* 2012, 15, 1909–1916.
17. Kuo, C.; Lai, N.; Ho, L.; Lin, C. Insulin sensitivity in Chinese ovo-lactovegetarians compared with omnivores. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2004, 58, 312–316.
18. Tonstad, S.; Butler, T.; Yan, R.; Fraser, G. Type of Vegetarian Diet, Body Weight, and Prevalence of Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 2009, 32, 791–796.

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: 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	
Eficacia de las intervenciones nutricionales sobre marcadores inflamatorios en pacientes en hemodiálisis: una revisión sistemática y un metanálisis limitado	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	El metaanálisis proporcionó evidencia de que los ácidos grasos omega-3 y la vitamina E podrían mejorar los resultados inflamatorios en pacientes con HD.	Intervalo de confianza del 95%	SÍ	SÍ	SÍ	B II
Comparación de dietas bajas en proteínas vegetarianas versus de origen animal sobre las tasas de filtración glomerular estimadas en pacientes con enfermedad renal crónica: un protocolo de revisión sistemática.	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	El resultado primario es la eGFR medida en ml/min/1,73 m ² . Un aumento en la TFG indica una mejora en la función renal. Los resultados secundarios pueden incluir niveles séricos de fósforo (mg/dl), niveles séricos de factor de crecimiento de fibroblastos 23 (FGF23) (pg/ml), urea sérica (mg/dl), niveles de proteína urinaria o albuminuria (g/d) y niveles de aclaramiento de creatinina (ml/min).	Intervalo de confianza del 95%	SÍ	SÍ	SÍ	B II

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	
Un estudio prospectivo sobre proteína total, proteína vegetal y proteína animal en relación con el riesgo de enfermedad renal crónica incidente	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Los resultados de este estudio confirmaron una asociación inversa entre la ingesta de proteína vegetal y el riesgo de ERC incidente, lo que demuestra el papel protector de la proteína de origen vegetal en una dieta sobre la función renal.	Intervalo de confianza del 95%	SÍ	SÍ	SÍ	C II
Dietas basadas en plantas y ERC incidente y función renal	SÍ	SÍ	N O	N O	SÍ	Una mayor adherencia a una dieta basada en plantas en general y una dieta basada en plantas saludable se asoció con una disminución más lenta de la TFGe.	Intervalo de confianza del 95%	N O	N O S É	SÍ	C II
Asociación de Dieta Vegetariana con Enfermedad Renal Crónica	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	El análisis de regresión logística multivariable reveló que las dietas vegetarianas, incluidas las veganas y las ovo-lactovegetarianas, eran posibles factores protectores. Nuestro estudio mostró una fuerte	Se estableció diferencia significativa con $P < 0.05$	SÍ	SÍ	SÍ	C II

						asociación negativa entre las dietas vegetarianas y la prevalencia de la ERC.					
Dietas basadas en plantas, sensibilidad a la insulina e inflamación en hombres mayores con enfermedad renal crónica	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	En hombres mayores con ERC en etapas 3-5 sin diálisis, la adherencia a una dieta basada en plantas se asoció con una mayor sensibilidad a la insulina y una menor inflamación, lo que respalda un posible papel de las dietas basadas en plantas en la prevención de complicaciones metabólicas de la ERC.	Se estableció diferencia significativa con $P < 0.05$	NO	NO	SÍ	C II
Estado nutricional de vegetarianos en hemodiálisis de mantenimiento	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	Se reveló que los pacientes en HD con dietas vegetarianas podrían tener un IMC más bajo, pero la VGS y la función de las actividades diarias fueron similares a las de los no vegetarianos. El hematocrito de los vegetarianos se puede mantener con una dosis más alta de eritropoyetina.	Se estableció diferencia significativa con $P < 0.05$	NO	SÍ	SÍ	C II

Patrones dietéticos saludables e incidencia de la ERC	SÍ	SÍ	SÍ	N O S Í	SÍ	Los hábitos alimentarios saludables se asocian con una menor mortalidad en personas con enfermedad renal. Las intervenciones una mayor ingesta de frutas y verduras, pescado, legumbres, cereales integrales y fibra, y una menor ingesta de carnes rojas, sodio y azúcar refinada podrían ser herramientas eficaces para reducir la mortalidad en personas con enfermedad renal.	Intervalo de confianza del 95%	SÍ	SÍ	SÍ	C II
Patrones dietéticos saludables y riesgo de mortalidad y ESRD en CKD: un metanálisis de estudios de cohortes	SÍ	SÍ	SÍ	N O	SÍ	Un patrón dietético saludable puede prevenir la ERC y la albuminuria.	Intervalo de confianza del 95%	SÍ	SÍ	SÍ	C II

Listas de chequeo de los artículos seleccionados con las evaluaciones según las tablas CASPE: CASOS Y CONTROLES:

ARTÍCULO SELECCIONADO	PREGUNTAS DE EVALUACIÓN CASPE PARA CASOS Y CONTROLES										NIVEL DE EVIDENCIA
	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	
Papel potencial del vegetarianismo en el estado nutricional y cardiovascular en pacientes taiwaneses en diálisis: un estudio de casos y controles.	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	El presente estudio reveló que los pacientes en diálisis que siguen dietas vegetarianas pueden experimentar desnutrición proteica subclínica y deficiencia de vitamina D que podría compensar los efectos cardiovasculares beneficiosos del vegetarianismo.	Se estableció diferencia significativa con $P < 0.05$	SÍ	SÍ	SÍ	