



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 suplementación oral con curcumina en la PCR de
pacientes adultos con ERC en hemodiálisis

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

Presentado por:

Autora: Ccolla Vilca, Mirian

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3371-1792>

Asesor: Mg. Mariños Cotrina, Brian Wally

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

Lima – Perú

2026

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022
		REVISIÓN: 01	

Yo, Mirian Ccolla Vilca 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 SUPLEMENTACIÓN ORAL CON CURCUMINA EN LA PCR DE PACIENTES ADULTOS CON ERC EN HEMODIÁLISIS Asesorado por el docente: Brian Wally Mariños Cotrina DNI N° 46458404 ORCID 0000-0001-9496-7754, tiene un índice de similitud de 15 (QUINCE) % con código OID: 14912:545661639 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.



.....
Firma

Mirian Ccolla Vilca
DNI: 75397181



.....
Firma

Brian Wally Mariños Cotrina
DNI: 46458404

Lima, 08 de Enero de 2026

DEDICATORIA

A mis padres, por su amor incondicional y apoyo constante, gracias por ser mi refugio y mi impulso.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por brindarme fortaleza, sabiduría y perseverancia.

A mi asesor por su orientación, paciencia y compromiso durante el desarrollo de este trabajo.

A la universidad por formarme académica y personalmente, brindándome las herramientas para crecer profesionalmente.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO	11
1.1. Tipo de investigación	11
1.2. Metodología	11
1.3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)	13
1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta	13
1.5. Metodología de búsqueda de información	13
1.6. Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas	20
CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	23
2.1. Artículo para revisión	23
2.2. Comentario crítico	24
2.3. Importancia de los resultados	28
2.4. Nivel de evidencia y grado de recomendación	28
2.5. Respuesta a la pregunta	29
RECOMENDACIONES	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
ANEXOS	34

RESUMEN

La inflamación en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) sometidos a hemodiálisis incrementa el riesgo de morbilidad y mortalidad. Por consiguiente, se han explorado diversas intervenciones, destacando la suplementación con curcumina por sus propiedades benéficas. La presente investigación, titulada “Revisión crítica: Efecto de la suplementación oral con curcumina en la PCR de pacientes adultos con ERC en hemodiálisis”, tuvo como objetivo analizar críticamente la evidencia científica disponible respecto al impacto de la curcumina sobre los niveles de PCR en esta población. La pregunta clínica planteada fue: ¿La suplementación oral con curcumina reduce los niveles de proteína C reactiva en adultos con ERC en hemodiálisis? Para ello, se aplicó la metodología de Nutrición Basada en Evidencias (NuBE), realizando una búsqueda sistemática en bases de datos como PubMed, Science Direct y ResearchGate, de la cual se seleccionaron artículos relevantes evaluados mediante la herramienta CASPE. Finalmente, el Ensayo Clínico Aleatorizado de Kabodan et al. (2018) fue seleccionado, el cual mostró que la curcumina no produjo una reducción significativa en los niveles de PCR ni en el perfil lipídico tras 8 semanas de intervención, aunque se observó una leve disminución sin alcanzar significancia estadística. En conclusión, el comentario crítico determinó que, si bien la curcumina es segura y presenta un potencial antiinflamatorio, la evidencia actual sobre su eficacia para reducir la PCR en pacientes en hemodiálisis es limitada, por lo que se requieren estudios de mayor duración y con muestras más amplias para confirmar su beneficio clínico.

Palabras clave: curcumina, enfermedad renal crónica, proteína c reactiva

ABSTRACT

Inflammation in patients with chronic kidney disease (CKD) undergoing haemodialysis increases the risk of morbidity and mortality. Therefore, various interventions have been explored, highlighting curcumin supplementation for its beneficial properties. The present research, entitled "Critical review: Effect of oral curcumin supplementation on the CRP of adult patients with CKD on hemodialysis", aimed to critically analyze the available scientific evidence regarding the impact of curcumin on CRP levels in this population. The clinical question posed was: Does oral curcumin supplementation reduce C-reactive protein levels in adults with CKD on haemodialysis? To this end, the Evidence-Based Nutrition (NuBE) methodology was applied, carrying out a systematic search in databases such as PubMed, Science Direct and ResearchGate, from which relevant articles evaluated using the CASPE tool were selected. Finally, the Randomized Clinical Trial by Kabodan et al. (2018) was selected, which showed that curcumin did not produce a significant reduction in CRP levels or lipid profile after 8 weeks of intervention, although a slight decrease was observed without reaching statistical significance. In conclusion, the critical commentary determined that, although curcumin is safe and has anti-inflammatory potential, current evidence on its efficacy in reducing CRP in hemodialysis patients is limited, so longer studies with larger samples are required to confirm its clinical benefit.

Keywords: curcumin, chronic kidney disease, c-reactive protein

INTRODUCCION

La enfermedad renal crónica (ERC) en pacientes en hemodiálisis se caracteriza por un estado inflamatorio crónico que eleva los niveles de proteína C reactiva (PCR), un marcador inflamatorio asociado con mayor morbilidad y mortalidad. (1)

La curcumina, un compuesto antiinflamatorio derivado de la cúrcuma, ha demostrado reducir significativamente los niveles de PCR y otros marcadores inflamatorios como IL-6 y TNF- α en estos pacientes, mejorando así su estado inflamatorio sin efectos adversos. (2) Estos hallazgos indican que la curcumina podría actuar como un suplemento efectivo para reducir la inflamación sistémica en personas con hemodiálisis. De esta manera, ayudaría a prevenir complicaciones asociadas a la inflamación crónica, al mismo tiempo que evita el deterioro progresivo de la función renal. (3)

A nivel mundial, la enfermedad renal crónica (ERC) representa un desafío mayor de salud pública; sin embargo, su incidencia resulta particularmente notable en América Latina. De acuerdo con el Consenso Latinoamericano de Nefrología, la prevalencia mediana de ERC en la región (10,5%) supera a la media mundial (9,5%). En Perú, se tiene una prevalencia del 10.0%, junto con una tasa de 515 pacientes en tratamiento con hemodiálisis por millón de población, lo cual evidencia el considerable impacto sanitario a escala nacional.(4)

La intervención nutricional es un pilar esencial en el manejo del paciente en hemodiálisis, no solo preserva un estado nutricional adecuado, sino también para regular eficazmente la respuesta de los marcadores inflamatorios del paciente. (7)

Se a observado que la suplementación con curcumina ha demostrado una notable capacidad para disminuir significativamente los niveles de PCR y otros marcadores inflamatorios, lo que favorece una mejora del estado inflamatorio y prevenir efectos adversos asociadas a la enfermedad renal crónica. (5)

Además, la curcumina ejerce un potente efecto antioxidante que puede proteger la función renal y mejora los parámetros metabólicos en estos pacientes, lo que justifica su integración en el abordaje nutricional integral. (6) Un adecuado soporte nutricional potencia la calidad de vida y control de la inflamación, siendo

la educación nutricional una herramienta de primera línea para el control inflamatorio. (9)

En ese sentido, la curcumina, el principal polifenol presente en la cúrcuma (*Curcuma longa*), se define como una intervención prometedora. Administrada como suplemento oral, posee potentes propiedades antiinflamatorias y antioxidantes. Su acción reside en la interrupción de vías proinflamatorias, principalmente la del factor nuclear kappa B (NF- κ B), bloqueando así la producción de citoquinas y proteínas de fase aguda, mejorando el pronóstico del paciente. (9)

El presente análisis crítico se sustenta en la creciente evidencia sobre el efecto antiinflamatorio de la curcumina y su impacto en la reducción de los niveles de PCR en pacientes en hemodiálisis, los cuales enfrentan una elevada carga inflamatoria crónica.

Por consiguiente, dada la necesidad de implementar estrategias complementarias que mejoren el estado clínico y nutricional en esta población, resulta pertinente analizar la efectividad de la suplementación oral con curcumina.

De esta manera, se pretende proporcionar información relevante que oriente a la toma de decisiones de los profesionales de la salud y evaluar considerar su uso como herramienta nutricional con potencial beneficio en los parámetros inflamatorios y, por ende, en el bienestar sistemático del paciente con enfermedad renal crónica.

El propósito del presente artículo es analizar la evidencia científica sobre el efecto de la curcumina en los niveles de proteína C reactiva en pacientes en la población en hemodiálisis.

Para ello, se recopila y analiza información de estudios clínicos que evalúan si la suplementación con curcumina puede disminuir esta proteína inflamatoria. Siguiendo un enfoque crítico, se seleccionan artículos relevantes con el fin de identificar el posible beneficio de la curcumina como agente antiinflamatorio y su utilidad como apoyo en el tratamiento nutricional de estos pacientes.

CAPÍTULO I: METODOLOGÍA

1.1 Modalidad de estudio

Este trabajo analiza, resume y evalúa el resultado de los artículos ya publicados y al no producir datos nuevos se le considera como una investigación de tipo Secundaria.

1.2 Método

La estrategia de investigación se cimentó en la implementación de las cinco fases fundamentales del enfoque de la Nutrición con Sustento Científico (NSC), adaptadas para promover el desarrollo metodológico de la lectura crítica. El proceso se articuló iniciando con la Fase 1, la cual comprendió la estructuración de la interrogante clínica —formulada mediante la estrategia PS— y la subsiguiente exploración sistemática de la bibliografía. Esta búsqueda exhaustiva se ejecutó en un amplio espectro de portales especializados (como Google Académico, BASE, ERIC y JURN) y en repositorios de datos científicos de alto impacto (incluyendo ResearchGate, Science Direct, Pubmed).

Continuando con el procedimiento, en la Fase 2 se procedió a la determinación de los criterios de selección y la elección de los artículos, estableciendo parámetros rigurosos para la inclusión de documentos pertinentes a la condición clínica bajo estudio. Posteriormente, la Fase 3 abarcó el juicio crítico, la compilación de datos y la consolidación de la evidencia, donde los artículos preseleccionados fueron evaluados utilizando la guía CASPE, la cual se diferenció según el diseño de estudio publicado.

Tras el análisis, la Fase 4 se focalizó en la conversión de los hallazgos probatorios (evidencias) en directrices clínicas. Los artículos valorados con CASPE fueron objeto de una clasificación adicional para asignarles un Rango de Fiabilidad (Tabla 1) y un Grado de Recomendación (Tabla 2). Finalmente, la Fase 5 abordó la implementación, valoración y actualización sostenida de la evidencia. Para ello, se redactó una discusión crítica fundamentada en la literatura científica seleccionada y un artículo clave,

sustentada por referencias bibliográficas contemporáneas y la pericia profesional, con el compromiso de que este conocimiento será trasladado a la práctica asistencial, monitorizado y renovado con una periodicidad mínima bienal.

Tabla 1. Análisis de la Evidencia

Nº	Nivel	Preguntas CASPe	Diseño del estudio
1	A I	7	Estudio aleatorizado (clínico)
2	A II	7	Rev. sistemática / Metaanálisis
3	B I	1-3; 6 y 7	Estudio no aleatorizado o aleatorizado (clínico)
4	B II	5	Rev. sistemática / Metaanálisis
5	B III	8	Estudios prosp. (cohorte)
6	C I	3 y 7	Estudio no aleatorizado o aleatorizado (clínico)
7	C II	4	Rev. sistemática / Metaanálisis
8	C III	6	Estudios prosp. (cohorte)

Tabla 2. Grado de recomendación

Recomendación	Estudios / Preguntas CASPe
FUERTE	- Estudios aleatorizados (clínicos): 7 y 8, - Metaanálisis o revisiones sistemáticas: 4 y 6 - Estudios prospectivos (cohorte): 6 y 8.
DEBIL	- Estudios aleatorizados o no (clínicos): 7 - Metaanálisis o rev. sistemáticas: 6 - Estudios prosp. de cohorte: 8.

1.3 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 la tabla 3.

Tabla 3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS

POBLACIÓN (Paciente)	Adultos con ERC en hemodiálisis
SITUACIÓN CLÍNICA	Suplementación oral con curcumina y proteína C reactiva (PCR)
La pregunta clínica es: - ¿Cuál es el efecto de la suplementación oral con curcumina en la proteína C reactiva (PCR) de pacientes adultos con ERC en hemodiálisis?	

1.4 Oportunidad y relevancia

La pregunta clínica es oportuna porque se centra en una intervención específica, como la suplementación con curcumina en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, este tema es relevante en el ámbito clínico debido a la alta prevalencia de la enfermedad renal crónica y las complicaciones asociadas con la inflamación persistente en esta población, lo que representa un desafío importante para mejorar su calidad de vida y resultados de salud. La pregunta es relevante porque existe un cuerpo creciente de investigaciones a nivel internacional que han estudiado los efectos antiinflamatorios de la curcumina en diferentes contextos, incluyendo su capacidad para reducir los niveles de PCR.

1.5 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, BASE, ERIC, JURN

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 Pubmed, Science Direct y ResearchGate.

Tabla 4. Selección de las palabras clave

PALAB. CLAVE	ENGLISH	PORTUGUESE	FRENCH	EQUIVALENTES
Curcumina	Curcumin	Curcumina	Curcumine	1,6-Heptadieno-3,5-diona, 1,7-bis (4-hidroxi-3-metoxifenil)-, (E,E)- Amarillo Turmerico Diferuloilmetano Fitosoma de Curcumina Meriva
Enfermedad Renal Crónica	Renal Insufficiency, Chronic	Insuficiência Renal Crônica	Insuffisance rénale chronique	Enfermedad Crónica del Riñón Enfermedad Crónica Renal Enfermedad del Riñón Crónica Enfermedad Renal Crónica Enfermedades Crónicas del Riñón Enfermedades Crónicas Renales Enfermedades del Riñón Crónicas Enfermedades Renales Crónicas Insuficiencia Crónica del Riñón Insuficiencia Crónica Renal Insuficiencia del Riñón Crónica Insuficiencias Crónicas del Riñón Insuficiencias Crónicas Renales

				Insuficiencias del Riñón Crónicas
				Insuficiencias Renales Crónicas
Proteína Reactiva	C-	C-Reactive Protein	Proteína Reativa C-	Protéine C-réactive
				Proteína C Reactiva de Alta Sensibilidad hs-CRP hsCRP

Tabla 5. Búsqueda en las bases bibliográficas

Base	Fecha	Estrategia	Nº estudios que se encontraron	Nº estudios que se seleccionaron
Pubmed	10/01/2025	Búsqueda bases de datos virtuales, Internet	10	6
Science direct	10/01/2025		5	3
ResearchGate	10/01/2025		2	1
TOTAL			17	10

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. Recolección de datos bibliográfica

Nº	Creador (es)	Enunciado del artículo	Registro (período, volumen, numero)	Link	Lenguaje	Técnica
1	Fariba S, et al (10)	Evaluation of Curcumin's effect on inflammation in hemodialysis	Clinical Nutrition ESPEN, 2017, 22; 19-23	10.1016/j.clnesp.2017.09.006	Inglés	Recolección de la web

		patients				
2	Javiera D, et al (11)	Effect of Curcumin Consumption on Inflammation and Oxidative Stress in Patients on Hemodialysis: A Literature Review	Nutrients, 2023, 15;2239	10.3390/nu15102239	Inglés	
3	Hellen C, et al (12)	Antioxidant and anti-inflammatory response to curcumin supplementation in hemodialysis patients: A randomized, doubleblind, placebo-controlled clinical trial	Clinical Nutrition ESPEN, 2021, 44; 136 - 142	10.1016/j.clnesp.2021.06.006	Inglés	
4	Golchin V, et al (13)	The Effects of Nano-curcumin Supplementation on Serum	Iranian Journal of Kidney Diseases, 2020, 14, 1: 52-61		Inglés	

		Level of hs-CRP, Adhesion Molecules, and Lipid Profiles in Hemodialysis Patients, A Randomized Controlled Clinical Trial				
5	Elham E, et al (14)	Anti-inflammatory response to curcumin supplementation in patients with chronic kidney disease and hemodialysis: a systematic review and meta-analysis	Avicenna Journal of Phytomedicine, 2022, 12 (6): 576–588	10.22038/AJP.2022.20049	Inglés	
6	Livia A, et al (15)	Impact of curcumin supplementation on expression of inflammatory transcription factors in hemodialysis	Clinical Nutrition 2020, 39,12: 3594-3600	10.1016/j.clnu.2020.03.007	Inglés	

		patients: A pilot randomized, double-blind, controlled study				
7	Maryam H, et al (1)	Investigating the effect of curcumin supplement Consumption on systematic inflammation in Hemodialysis patients	Int. J. Life Sci. Pharma Res. 2018, 8(4):39-47	10.22376/ijpbs/lpr.2018.8.4.L39-47	Inglés	
8	Michael W, et al (16)	Effects of Oral Turmeric/Curcumin on Inflammatory Markers in Chronic Inflammatory Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials	Pharmacological research, 2019, 146	10.1016/j.phrs.2019.104280	Inglés	

9	Farzaneh F, et al (17)	Effects of Curcumin Supplementat ion on Inflammatory Markers and Lipid Profiles in Patients With Chronic Kidney Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials	Journal of Complemen tary and Integrative Medicine, 2022, 19, 3	10.1515/jcim-2022-0082	Inglés	
10	Seyyed M, et al (18)	The Effects of Curcumin-Containing Supplements on Inflammatory Biomarkers in Hemodialysis Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis	Phytotherap y research, 2022, 36, 12	10.1002/ptr.7642	Inglés	

1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas

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

Tabla 7. Análisis por la lista de chequeo CASPE

Nº	Diseño	Checklist	Evidencia	Recomendación
1	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	AI	DEBIL
2	Revisión sistemática	CASPE	CII	DEBIL
3	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	BII	FUERTE
4	Ensayo clínico controlado aleatorizado	CASPE	AII	DEBIL
5	Revisión sistemática y metaanálisis	CASPE	AII	FUERTE
6	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	BI	DEBIL
7	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	AII	FUERTE
8	Revisión sistemática y metaanálisis	CASPE	AII	DEBIL
9	Revisión sistemática y metaanálisis	CASPE	CII	FUERTE
10	Revisión sistemática y metaanálisis	CASPE	CII	DEBIL

CAPÍTULO II: COMENTARIO CRÍTICO

2.1 Estudio para el análisis

- a) **Artículo:** “Investigating the effect of curcumin supplement consumption on systematic inflammation in hemodialysis patients”.
- b) **Revisor:** Mirian Ccolla Vilca
- c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, Lima-Perú
- d) **E-mail:** a2024803708@uwiener.edu.pe
- e) **Referencia:**
Kabodan M, Kooshki A, Rad M, Tabarraie Y, Sharifipour F. Investigating the effect of curcumin supplement consumption on systematic inflammation in hemodialysis patients. *Int J Life Sci Pharma Res.* 2018;8(4):L39-47.
- f) **Resumen:**

Este estudio tiene como objetivo analizar la relación entre la curcumina y los biomarcadores proinflamatorios en pacientes con enfermedad renal. El presente estudio tuvo como objetivo investigar el efecto de la curcumina en el perfil lipídico sérico y la inflamación sistémica en pacientes en hemodiálisis. Se realizó una práctica clínica con 64 pacientes en hemodiálisis en hospitales de Mashhad. El muestreo se basó en un método de asignación aleatoria mediante bloques permutados. Tras recopilar la información, se codificó y transfirió a un sistema informático. Tras garantizar su precisión, se analizaron mediante SPSS 16 y las pruebas de chi-cuadrado, Fisher, t y Kolmogorov-Smirnov. Según los análisis, los resultados de las pruebas de hipótesis mostraron que el consumo de suplementos de curcumina no disminuye la concentración de triglicéridos, colesterol, LDL ni PCR en pacientes en hemodiálisis. Además, los resultados de este estudio mostraron que el suplemento de curcumina solo tiene un ligero efecto en la disminución

de la concentración de colesterol, LDL del suero y PCR en pacientes de hemodiálisis.

2.2 Comentario Crítico

El objetivo principal de este estudio fue investigar el efecto del consumo de suplementos de curcumina en el perfil lipídico sérico y la inflamación sistemática en pacientes en hemodiálisis. La relevancia en el contexto científico actual se debe a que los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC), especialmente aquellos en hemodiálisis (HD), tienen un riesgo extremadamente alto de enfermedad cardiovascular en comparación con otras poblaciones. En estos pacientes, la alta concentración de factores inflamatorios, la hiperlipidemia y el estrés oxidativo constituyen tres riesgos importantes para causar enfermedades cardiovasculares. El estudio busca responder si la curcumina, como suplemento, puede reducir los niveles de lípidos (triglicéridos, colesterol, LDL) y marcadores de inflamación (PCR) de pacientes en hemodiálisis (HD).

Los investigadores emplearon un diseño de práctica clínica que, según la descripción de sus métodos, se caracteriza como un ensayo controlado aleatorizado. En este estudio, se realizó una asignación aleatoria de los participantes utilizando el método de aleatorización por bloques permutados. Los 64 pacientes fueron asignados de forma aleatoria a dos grupos: el grupo de intervención, que recibió cápsulas de curcumina, y el grupo de control, que consumió cápsulas de placebo. Se llevó a cabo durante 8 semanas, durante las cuales los participantes del grupo intervención tomaron una dosis diaria de 80 ml de curcumina después del desayuno.

Al inicio del estudio, se realizaron mediciones para caracterizar a los participantes, incluyendo peso, IMC, albúmina, BUN, creatinina, glucosa en ayunas (FBS) y PCR. Los datos se recolectaron mediante formularios, entrevistas, un cuestionario de laboratorio y una tabla de consumo de píldoras que los pacientes firmaban diariamente. El procedimiento incluyó la selección de pacientes según los criterios de inclusión, la firma de

consentimiento informado, y la toma de muestras de sangre (5 ml) al inicio y final del estudio. Los pacientes fueron aleatoriamente asignados a los grupos de curcumina o placebo, y se monitoreó su cumplimiento en el consumo de suplementos cada semana. Se excluyó a aquellos que no consumieron al menos el 15% de los suplementos. La PCR se midió con el método ELISA y el perfil lipídico se analizó con kits de la compañía Pars.

Los datos recolectados fueron codificados y analizados con el software SPSS 16. Se realizaron pruebas de normalidad (Kolmogorov-Smirnov) y se aplicaron métodos estadísticos tanto paramétricos como no paramétricos, incluyendo la prueba de chi-cuadrado, la prueba de Fisher, la prueba t (para comparar medias en datos normales como peso, BUN y creatinina), y la prueba de Wilcoxon (para datos no normales como albúmina, FBS y hs-CRP). El nivel de significancia estadística se fijó en $P \leq 0.05$.

El estudio emplea una sólida validez interna, sustentada en un diseño controlado con asignación aleatoria de pacientes a grupos de intervención y control, que permite establecer una relación causal entre la suplementación y las variables analizadas. El doble ciego implementado, tanto para participantes como evaluadores, junto con la rigurosidad en los criterios de selección detallados, mejorando la consistencia y la validez de las conclusiones obtenidas. Además, se llevó a cabo un seguimiento riguroso del consumo de suplementos, excluyendo a pacientes con baja adherencia, lo que incrementa la confiabilidad de los resultados obtenidos. No obstante, la exclusión de pacientes conlleva a riesgo de sesgo en la muestra final. En cuanto a la validez externa, los resultados son principalmente aplicables a pacientes en hemodiálisis con características similares a las de la muestra de Mashhad, por lo que la extrapolación a otras poblaciones es limitada. Aunque se realizó una asignación aleatoria inicial, las exclusiones posteriores pueden reducir el tamaño de la muestra final analizada (aunque no se especifica cuántos fueron excluidos del análisis final en las secciones proporcionadas) y potencialmente introducir un sesgo de selección post-aleatorización.

Para una condición crónica como la insuficiencia renal en etapa terminal (ESRF), 8 semanas es un período de tiempo relativamente corto. Es posible que los efectos de la curcumina sobre la inflamación o el perfil lipídico tarden más en manifestarse de manera significativa o que los beneficios a largo plazo no sean capturados por un estudio de esta duración. Esto limita las conclusiones sobre la efectividad sostenida de la curcumina.

Por otro lado, el resumen y la introducción establecen claramente que el objetivo principal era investigar el efecto de la curcumina en el perfil lipídico sérico (triglicéridos, colesterol, LDL) y la inflamación sistémica (PCR). El resumen concluye que la curcumina no disminuyó significativamente triglicéridos, colesterol, LDL y PCR, y solo tuvo un "ligero efecto" en colesterol, LDL y CRP. Sin embargo, la sección de "Research Findings" proporciona tablas y datos detallados para peso, IMC, albúmina, BUN, creatinina y FBS, y para hs-PCR, pero no incluye tablas ni datos estadísticos detallados (medias, desviaciones estándar, valores p) para triglicéridos, colesterol o LDL, a pesar de ser objetivos primarios declarados

También se tiene una posible inconsistencia en Pruebas Estadísticas; aunque se verificó la normalidad de los datos con la prueba de Kolmogorov-Smirnov y se usaron pruebas no paramétricas (Wilcoxon) para datos no normales (Albúmina, FBS, hs-PCR), el estudio también usó la prueba t (una prueba paramétrica) para otras variables (peso, IMC, BUN, creatinina). Los datos de PCR mostraron no ser normales ($P < 0.005$). Si los datos de peso, IMC, BUN o creatinina tampoco cumplieron el supuesto de normalidad (aunque no se muestran sus resultados específicos de la prueba de normalidad), el uso de una prueba paramétrica como la t-test en grupos de tamaño relativamente pequeño ($n=32$ por grupo) podría no ser la opción estadística más robusta y podría afectar la fiabilidad de esos hallazgos particulares. El uso de una prueba estadística inapropiada para la distribución de los datos podría llevar a conclusiones erróneas sobre la significancia estadística de los cambios observados en esas variables.

El estudio menciona el uso de "Sina Corkumin Capsule" pero no proporciona detalles específicos sobre la formulación, la concentración

estandarizada de curcuminoides activos, la marca comercial (más allá de la codificación A y B para el cegamiento) o datos sobre su biodisponibilidad específica en pacientes en hemodiálisis. Además, la dosis se menciona como "80 ml" por día, lo cual parece ser un error tipográfico (probablemente se refiere a mg o una dosis similar). La falta de información precisa sobre el producto y la dosis utilizada dificulta la replicación del estudio y la comparación de sus resultados con otros estudios que utilizan diferentes formulaciones o dosis de curcumina. El posible error tipográfico en la dosis también introduce ambigüedad.

Estas limitaciones sugieren que, aunque el estudio tiene un diseño metodológico con elementos sólidos (aleatorización, placebo, cegamiento), la interpretación y generalización de sus hallazgos sobre el efecto de la curcumina en pacientes en hemodiálisis deben realizarse con cautela, especialmente en lo que respecta a la ausencia de resultados detallados para el perfil lipídico y la aplicabilidad a poblaciones fuera del contexto específico del estudio.

El consumo del suplemento de curcumina no disminuyó significativamente la concentración de PCR (22.06 pg/ml, $\pm$ 36.95 pg/ml; 18.75 pg/ml $\pm$ 26.76 pg/ml, $p = 0.13$), triglicéridos, colesterol, LDL en los sujetos de investigación.

Aunque el estudio menciona que el suplemento de curcumina tuvo un "ligero efecto" en la disminución del colesterol, el LDL sérico y la PCR, la conclusión reitera que esta disminución en la PCR fue "ligeramente" pero "no significativa". Por lo tanto, los resultados mostraron que el suplemento de curcumina por sí solo tuvo un efecto ligero en la disminución de la PCR en pacientes en hemodiálisis.

Los pacientes con ERC en hemodiálisis enfrentan un alto riesgo de enfermedades cardiovasculares, que son la principal causa de mortalidad en esta población. Factores como la inflamación sistémica, la dislipidemia y el estrés oxidativo impulsan significativamente a morbilidad. A pesar de los estudios disponibles, no se ha encontrado un tratamiento efectivo para

reducir estos factores de riesgo en pacientes en hemodiálisis. La curcumina reconocida por sus destacadas propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, se posiciona como una opción terapéutica prometedora. Los autores enfatizan en la necesidad de ampliar la evidencia disponible, incluyendo terapias combinadas con la curcumina, para encontrar métodos más efectivos para mitigar estos riesgos en pacientes con ERC.

2.3 Importancia de los hallazgos

Los resultados obtenidos no recomiendan la suplementación con curcumina como estrategia para reducir la inflamación en pacientes en hemodiálisis. Por lo tanto, se desaconseja su uso en la práctica clínica actual, o como intervención efectiva para reducir la inflamación sistémica en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. Su aplicación podría considerarse únicamente como complemento dentro de estrategias terapéuticas más amplias o en combinación con otros, pero no como terapia principal. No obstante, establece un precedente a futuras investigaciones en otros contextos clínicos y poblacionales, particularmente como parte de estrategias integradas antiinflamatorias en nutrición renal.

2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación

El artículo seleccionado para el comentario crítico obtuvo un nivel de evidencia "A II" y un grado de recomendación "Fuerte", lo que lo hace idóneo para evaluar cada parte del artículo y relacionarlo con la respuesta a la pregunta clínica inicial.

2.5 Respuesta a la pregunta

De acuerdo con la pregunta clínica formulada: ¿Cuál es el efecto de la suplementación oral con curcumina en la proteína C reactiva (PCR) de pacientes adultos con ERC en hemodiálisis?

El ensayo clínico aleatorizado seleccionado para responder la pregunta reporta que el consumo diario del suplemento en capsula con 80gr de

curcumina durante 8 semanas no disminuyó significativamente la concentración de PCR (22.06 pg/ml, $\pm$ 36.95 pg/ml; 18.75 pg/ml $\pm$ 26.76 pg/ml, $p = 0.13$) en los pacientes en hemodiálisis.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. Dado el resultado no significativo para la reducción de PCR, la principal recomendación derivada directamente de la evaluación de este estudio es que la suplementación con curcumina, tal como se administró en esta investigación (80 ml diarios por 8 semanas), no puede ser recomendada como un tratamiento efectivo o validado para reducir significativamente la inflamación sistémica medida por la PCR en pacientes adultos con ERC en hemodiálisis.
2. A partir de la base de que la curcumina sola, en el régimen probado aquí, parece tener solo un "ligero efecto" que no es estadísticamente significativo en la reducción de PCR, se podría explorar las variables que podrían haber limitado la eficacia en este estudio, particularmente la dosis, la duración y, crucialmente, la formulación utilizada para asegurar una biodisponibilidad adecuada.
3. Explorar diferentes dosificaciones y duración de la suplementación con curcumina en las futuras investigaciones que nos podrían ayudar a probar dosis diferentes (posiblemente optimizando la biodisponibilidad, ya que la curcumina es conocida por tener baja absorción) y períodos de intervención más prolongados para ver si un régimen distinto podría lograr una reducción significativa de la PCR.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hajinezhad Kabodan, M., Kooshki, A., Rad, M., Tabarraie, Y., & Sharifipour, F. (2018). Investigating the effect of curcumin supplement consumption on systematic inflammation in hemodialysis patients. *International Journal of Life Science and Pharma Research*, 8(4), L39–L47.
2. Evaluación del efecto de la curcumina en la inflamación en pacientes en hemodiálisis. (2017). *Clinical Nutrition ESPEN*, 22, 19-23.
3. Gallegos Ampuero, R. (2018). Eficacia de la cúrcuma en pacientes con enfermedad renal crónica. Repositorio UPCH.
4. Obrador, G.T., Álvarez-Estévez, G., Bellorín, E., Bonanno-Hidalgo, C., Clavero, R., Correa-Rotter, R., Daza-Arnedo, R., Dina-Batlle, E., Morales, L., Orozco, R., Ortiz, F., Rosa-Díez, G., Sánchez-Polo, V., Sola, L., Vázquez, L.C., Villavicencio, V., & Rico-Fontalvo, J. (2024). Documento de consenso sobre nuevas terapias para retrasar la progresión de la enfermedad renal crónica con énfasis en los iSGLT-2: implicaciones para Latinoamérica. *Nefrología Latinoamericana*, 21(Supl.), 1-18.
5. Pakfetrat, M., Akmal, M., Malekmakan, L., Dabaghimanesh, M., & Khorsand, M. (2014). Papel de la cúrcuma en la modulación oxidativa en pacientes con enfermedad renal en etapa terminal. *Revista de Hemodiálisis Internacional*, 19(1).
6. Monzón, T., Valga, F., & Henríquez, F. (2018). Ingesta de curcumina en pacientes en hemodiálisis. *Nefrología*, 38(6), 676–677.
7. Sabah, K. M., Chowdhury, A., & Tithy, G. S. (2021). Effect of Curcumin Consumption on Inflammation and Oxidative Stress in Patients on Hemodialysis: A Literature Review. *Journal of Dietary Supplements*, 18(6), 706-726.
8. Gupta, S. C., Patchva, S., & Aggarwal, B. B. (2013). Therapeutic roles of curcumin: lessons learned from clinical trials. *The AAPS Journal*, 15(1), 195–218.
9. González, S., et al. (2022). Impacto de una intervención educativa nutricional para pacientes en hemodiálisis. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 26(4), 345-353.

10. Samadian, F., Dalili, N., Poor-Reza Gholi, F., Fattah, M., Malih, N., Nafar, M., Firoozan, A., Ahmadpoor, P., Samavat, S., & Ziaie, S. (2017). Evaluation of Curcumin's effect on inflammation in hemodialysis patients. *Clinical nutrition ESPEN*, 22, 19–23.
11. D'andurain, J., López, V., Arazo-Rusindo, M., Tiscornia, C., Aicardi, V., Simón, L. y Mariotti-Celis, MS (2023). Efecto del consumo de curcumina sobre la inflamación y el estrés oxidativo en pacientes en hemodiálisis: Una revisión bibliográfica. *Nutrients* , 15 (10), 2239.
12. Rodrigues, HCN, Martins, TFP, Santana, NCFES, Braga, CC, Silva, MAC, Cunha, LCD, Sugizaki, CSA, Freitas, ATVS, Costa, NA y Peixoto, MDRG (2021). Respuesta antioxidante y antiinflamatoria a la suplementación con curcumina en pacientes en hemodiálisis: Un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo. *Nutrición clínica ESPEN* , 44 , 136–142.
13. Vafadar Afshar, G., Rasmi, Y., Yaghmaei, P., Khadem-Ansari, M. H., Makhdomii, K., & Rasooli, J. (2020). The Effects of Nano-curcumin Supplementation on Serum Level of hs-CRP, Adhesion Molecules, and Lipid Profiles in Hemodialysis Patients, A Randomized Controlled Clinical Trial. *Iranian journal of kidney diseases*, 14(1), 52–61.
14. Emami, E., Heidari-Soureshjani, S., & Sherwin, C. M. (2022). Anti-inflammatory response to curcumin supplementation in chronic kidney disease and hemodialysis patients: A systematic review and meta-analysis. *Avicenna journal of phytomedicine*, 12(6), 576–588.
15. Alvarenga, L., Salarolli, R., Cardozo, L. F. M. F., Santos, R. S., de Brito, J. S., Kemp, J. A., Reis, D., de Paiva, B. R., Stenvinkel, P., Lindholm, B., Fouque, D., & Mafra, D. (2020). Impact of curcumin supplementation on expression of inflammatory transcription factors in hemodialysis patients: A pilot randomized, double-blind, controlled study. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 39(12), 3594–3600.
16. White, C. M., Pasupuleti, V., Roman, Y. M., Li, Y., & Hernandez, A. V. (2019). Oral turmeric/curcumin effects on inflammatory markers in chronic inflammatory diseases: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Pharmacological research*, 146, 104280.
17. Futuhi, F., Naghibzadeh Tahami, A., Azmandian, J., & Saber, A. (2022). The effects of curcumin-containing supplementations on inflammatory markers and

lipid profiles in patients with chronic kidney diseases: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of complementary & integrative medicine*, 19(3), 531–541.

18. Arabi, S. M., Bahari, H., Hamidipor, S., Bahrami, L. S., Feizy, Z., Nematy, M., Kesharwani, P., & Sahebkar, A. (2022). The effects of curcumin-containing supplements on inflammatory biomarkers in hemodialysis patients: A systematic review and meta-analysis. *Phytotherapy research : PTR*, 36(12), 4361–4370.

ANEXOS

Anexo 1: Lista de chequeo de los artículos seleccionados

Título del artículo	Tipo de investigación metodológica	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	Total	Lista de chequeo empleada	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
Evaluation of Curcumin's effect on inflammation in hemodialysis patients	ECA	2	2	2	2	2	2			2	2	1	21	CASPE	AI	DEBIL
Antioxidant and anti-inflammatory response to curcumin	ECA	2	2	2	2	2	2			2	2	1	21	CASPE	AI	DEBIL

supplementation in hemodialysis patients: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial																
The Effects of Nano-curcumin Supplementation on Serum Level of hs-CRP, Adhesion Molecules, and Lipid Profiles in Hemodialysis Patients, A	ECA	2	2	2	2	2	2			2	2	2	22	CASPE	AI	FUERTE

Randomized Controlled Clinical Trial																
Impact of curcumin supplementation on expression of inflammatory transcription factors in hemodialysis patients: A pilot randomized, double-blind, controlled study	ECA	2	2	2	1	1	2			1	2	1	14	CASPE	BI	DEBIL
Investigating the effect of	ECA	2	2	1	2	2	1			2	1	1	14	CASPE	CI	DEBIL

curcumin supplement Consumption on systematic inflammation in Hemodialysis patients																
Effect of Curcumin Consumption on Inflammation and Oxidative Stress in Patients on Hemodialysis: A Literature Review	RS	2	2	2	1	0			2	0	1		10	CASPE	CII	DEBIL

Anti-inflammatory response to curcumin supplementation in patients with chronic kidney disease and hemodialysis: a systematic review and meta-analysis	RS	2	2	2	2	1			2	2	2		15	CASPE	All	FUERTE
Effects of Oral Turmeric/Curcumin on Inflammatory Markers in Chronic Inflammatory	RS	2	2	2	2	2			2	1	1		13	CASPE	All	FUERTE

Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials																
The effects of curcumin-containing supplementations on inflammatory markers and lipid profiles in patients with chronic kidney diseases: a systematic review and	RS	2	2	2	2	1			1	1	1		12	CASPE	CII	FUERTE

meta-analysis of randomized controlled trials																
The Effects of Curcumin- Containing Supplements on Inflammatory Biomarkers in Hemodialysis Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis	RS	2	2	2	2	1			1	1	1		12	CASPE	CII	DEBIL

15% 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

- 14%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 7%  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

- 14% Fuentes de Internet
- 6% Publicaciones
- 7% 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	Internet	www.frontiersin.org	1%
3	Internet	journalijdr.com	1%
4	Internet	www.eurekaselect.com	1%
5	Internet	ajp.mums.ac.ir	<1%
6	Internet	nsuworks.nova.edu	<1%
7	Internet	www.degruyter.com	<1%
8	Internet	hdl.handle.net	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-05-28	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-05-27	<1%
11	Internet	repositorio.uft.cl	<1%