



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL ENFERMERÍA  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA EN  
NEFROLOGÍA**

**EFICACIA DE LA CÚRCUMA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD  
RENAL CRÓNICA PARA DISMINUIR EL DETERIORO  
PROGRESIVO DE LOS RIÑONES**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN NEFROLOGÍA**

**Presentado por:**

**RAMÍREZ RENGIFO, INGRID NATALY  
VELASQUE LAZO, OLGA OLINDA**

**Asesor:**

**MG. AREVALO MARCOS, RODOLFO AMADO**

**LIMA – PERÚ**

**2019**



## **DEDICATORIA**

A Dios quien nos ilumina en todo momento de nuestra existencia; y en especial a nuestros padres que nos brindan su apoyo, amor, consideración incondicional y perseverancia para poder seguir creciendo profesionalmente.

## **AGRADECIMIENTO**

A los docentes de la Universidad Norbert Wiener, por ser artifices para continuar en la lucha ardua durante nuestra formación, sencillo no ha sido el proceso, pero gracias a sus conocimientos y dedicación que los ha regido, hemos logrado esta nueva meta, nuestra especialidad.

**ASESOR: MG. AREVALO MARCOS, RODOLFO AMADO**

## **JURADO**

**Presidente :** Dra. Susan Haydee Gonzales Saldaña

**Secretaria :** Mg. Jaime Alberto Mori Castro

**Vocal :** Mg. Efigenia Celeste Valentin Santos

# ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	<b>12</b>
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	18
1.3. Objetivo	18
<b>CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>19</b>
2.1. Diseño de estudio	19
2.2. Población	19
2.3. Procedimiento de recolección de datos	19
2.4. Técnica de análisis	20
2.5. Aspectos éticos	20

<b>CAPITULO III: RESULTADOS</b>	21
3.1. Tabla de estudios	21
<b>CAPITULO IV: DISCUSIÓN</b>	
4.1. Discusión	34
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1. Conclusiones	37
5.2. Recomendaciones	38
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	39



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1:</b> Estudios sobre la eficacia de la cúrcuma en pacientes con enfermedad renal crónica para disminuir el deterioro progresivo de los riñones	21
<b>Tabla 2:</b> Resumen de estudios sobre la eficacia de la cúrcuma en pacientes con enfermedad renal crónica para disminuir el deterioro progresivo de los riñones	31

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Sistematizar las evidencias sobre la eficacia de la cúrcuma en pacientes con enfermedad renal crónica para disminuir el deterioro progresivo de los riñones. **MATERIAL Y MÉTODO:** El estudio es de diseño de revisión sistemática, observacional y retrospectivo; de artículos con texto completo, que identificó su grado o calidad de la evidencia según el Sistema Grade. Asimismo, la población estuvo conformada por 10 artículos obtenidos de la siguiente base de datos Pubmed, Medline, Embase, Cochrane Library, Dialnet, Scielo, y Lilacs. De los cuales el 60% corresponden a estudios clínicos aleatorizados y 40% de diseño de revisión sistemática, correspondientes a países de Irán 30%, Suiza 10%, Alemania 10%, China 10%, España 10%, Canadá 10%, Chile 10% y México 10%. **RESULTADOS:** De los 10 artículos revisados, el 100% demuestran la eficacia de la cúrcuma en pacientes con enfermedad renal crónica para disminuir el deterioro progresivo de los riñones. **CONCLUSIONES:** De los 10 artículos revisados, 10 de 10 evidencian que la cúrcuma en pacientes con enfermedad renal crónica es eficaz para disminuir el deterioro funcional de los riñones; con efectos nefroprotectores evitando la progresión de la enfermedad renal, con propiedades antiinflamatorias y antioxidantes; por ende conllevándolos a que mejore su calidad de vida.

**Palabras clave:** eficacia, pacientes, enfermedad renal crónica, deterioro progresivo de los riñones.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** Systematize the evidence on the efficacy of turmeric in patients with chronic kidney disease to reduce the progressive deterioration of the kidneys. **MATERIAL AND METHOD:** The study is a systematic, observational and retrospective review design; of articles with full text, which identified their grade or quality of evidence according to the Grade System. Likewise, the population consisted of 10 articles obtained from the following database Pubmed, Medline, Embase, Cochrane Library, Dialnet, Scielo, and Lilacs. Of which 60% correspond to randomized clinical studies and 40% of systematic review design, corresponding to countries in Iran 30%, Switzerland 10%, Germany 10%, China 10%, Spain 10%, Canada 10%, Chile 10 % and Mexico 10%. **RESULTS:** Of the 10 articles reviewed, 100% demonstrate the efficacy of turmeric in patients with chronic kidney disease to decrease the progressive deterioration of the kidneys. **CONCLUSIONS:** Of the 10 articles reviewed, 10 of 10 show that turmeric in patients with chronic kidney disease is effective in reducing functional impairment of the kidneys; with nephroprotective effects preventing the progression of kidney disease, with anti-inflammatory and antioxidant properties; therefore leading them to improve their quality of life.

**Keywords:** efficacy, patients, chronic kidney disease, progressive deterioration of the kidneys.

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Planteamiento del problema**

La Organización Mundial de la Salud (OMS), estimó que a nivel mundial en las naciones desarrolladas se presenta la insuficiencia renal crónica (IRC), siendo de 500 a 1,500 afectados por millón de personas, y en las naciones en desarrollo, es prevalente en 400 por millón de personas; aproximadamente entre 10 a 16% de las personas la padecen, siendo 300 millones de IRC, y 1000 millones con IRCT (Insuficiencia Renal Crónica Terminal), e incrementándose de riesgo cardiovascular, por lo que es considerado un problema de salud pública mundial (1).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS), evidenció una tasa de prevalencia mundial de la insuficiencia renal crónica se presentaron mayormente en los Estados Unidos 13%, Taiwán 20%, Portugal 21%, Japón 20% y Bélgica 20%, Cuba 17% y España 10%; y en los países de Latinoamérica la prevalencia es de 12.7%; siendo con mayor prevalencia en países de Puerto Rico 31%, Argentina 17% y Brasil 15%; este flagelo es muy alarmante ya que los pacientes renales afectados sufren un deterioro progresivo de la función física y psicológica (2).

El Ministerio de Salud del Perú (MINSA), reportó que la patología renal, la padecen el 10% de los peruanos; es decir, donde más 3 millones de ciudadanos la padecerán, trayendo como consecuencia la aparición de la anemia (< 10% en estadios 1 y 2 de la enfermedad renal, 20 a 40% en el estadio 3, de 50 a 60% en el estadio 4 y > 70 % en estadio 5);

asimismo, es devastante tanto físicamente como psicológicamente para el paciente renal afectado y los familiares; además, el tratamiento renal es costoso y representando un enorme gasto porcentual de salud, ya que son estadísticas que incrementan la larga lista de pacientes que van a requerir un tratamiento sustitutivo renal de la hemodiálisis (3).

La Insuficiencia Renal Crónica (IRC), en la actualidad es muy alarmante ya que la padecen sin saberlo, esto debido a los malos hábitos alimenticios desde su infancia, niñez, adolescencia y en la edad adulta se producen enfermedades crónicas como ser diabético, presión alta, envejecimiento, antecedentes familiares, ser obesos y elevación de colesterol y triglicéridos; caracterizado por el daño del riñón, dando origen a la pérdida de sus capacidades de producción de orinar, dejando de eliminarse tóxicos sanguíneos, perjudiciales para la salud; es considerado un afectado renal al presentarse filtrados glomerulares menores al 60ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, disfunciones del riñón por 3 meses (4).

Por todo ello, los afectados del riñón crónicos necesitan de un tratamiento sustitutivo renal para sobrevivir, para que el riñón no siga progresivamente deteriorándose, donde es extraído la parte sanguínea tóxica, acondicionada a un equipo de depuración sanguíneo, para eliminar desechos renales que no logra hacerlo de forma natural, toda clase de tóxicos; una vez extraída esta será devuelta al afectado según un condicionamiento adecuado, sin riesgo alguno, dependiendo de la necesidad, previniendo la uremia y no desarrollar síndrome urémico (5).

Sin embargo, solo 1 millón de habitantes en el mundo reciben terapia sustitutoria renal llamado hemolítico, presentándose mayormente el uso de la terapia en un 80% en las naciones desarrolladas de Europa, Norteamérica y Japón; y tan solo el 20% reciben tratamiento terapéutico renal en naciones en desarrollo en un 50%; asimismo, la incidencia de mortalidad en promedio anual es de 9.4%, para el segundo año 32.3%, y para el quinto año en un 60.8%; presentando causales mortales por problemas cardiacos, seguido por las infecciones generalizadas y los problemas cerebrales aunados a fallas cardiacas como ACV (6).

El tratamiento hemolítico influye negativamente en la salud del paciente renal, con un elevado riesgo de complicaciones, infecciones y muerte; además, aparece la anemia en los pacientes renales por la falta de la producción de la eritropoyetina (EPO) en la sangre, son hormonas estimulantes para producir eritrocitos o hematíes en la médula ósea; por ende, los riñones al encontrarse enfermos (solo 10% del riñón trabaja), no produce eritropoyetina, ocasionando menos glóbulos rojos sanguíneos, lo que disminuye el conteo de hemoglobina (7).

En la actualidad la medicina tradicional o terapia alternativa está en boga frente a tratamientos farmacológicos; una de ellas es la cúrcuma, que es una especia usada como condimentación, colorante amarillento, saborizante, colorante textil, usado en el teñido de ropas de lana, cuero, algodón, seda, entre otros; asimismo, es una planta medicinal, con grandes efectos antioxidante, antiinflamatorio, antiviral, antimicótico, hepatoprotector, anticancerígeno, antimicrobiano, cardiovascular y gastrointestinal, nefroprotector, anticoagulante, antidiabético, etc. (8).

Por lo tanto, se sabe por estudios científicos que la enfermedad renal crónica conlleva a presentar el estrés oxidativo en su etapa avanzada; sin embargo, este problema se presenta inclusive al inicio de la enfermedad, siendo de manera silenciosa va ser una de causal de la morbimortalidad por complicaciones cardiovasculares, ocasionando la definitiva progresión y degeneración de la placa arterioesclerótica; esto ocurre debido a que la sangre se acumula de toxinas produciendo daño renal y complicaciones en todo el organismo de forma irreversible (9).

El estrés oxidativo siendo causal de patologías crónica- degenerativa, condicionado aumento de grandes cantidades de radicales libres, atacando a la función celular, generando nuevas células que el organismo los desconoce, confundiéndolas con cuerpos extraños destruyéndose asimismo; además incrementa la función de ciertas glándulas como la hormona cortisol, detonando la hormona de insulina, ocasionado estrés y daños a los tejidos, páncreas, hígado, hipertensión, conllevando a presentar efectos negativos renales (10).

Asimismo, en los pacientes en tratamiento terapia sustitutiva renal, presentan estrés muy grave, ocasionado riesgos cardiovasculares, lo cual conlleva a la acumulación de las toxinas urémicas que contribuyen al aumento o desbalance entre las defensas y el ataque oxidante en el organismo; es decir, el sistema inmunológico se ve disminuido; por lo tanto, los pacientes renales llegan a complicarse con presencia de anemia, desnutrición crónica, hipertensión arterial y ataque cardiaco, llegando a la mortalidad (11).

Por lo tanto, el profesional de enfermería debe contar con personal capacitado en el cuidado de pacientes sometidos a hemodiálisis, debe estar en constante evaluación y ascenso; por tal motivo, en las últimas décadas la capacitación permanente de los recursos de humanos de enfermería es un tema prioritario en las instituciones sanitarias. La presencia de diversas complicaciones post hemodiálisis y que se presentaran a futuro, originando en los afectados, presencia de una grave discapacidad y desvalido, presión elevado descontrolada, estar desnutrido, hemoglobina demasiado baja, infecciones; entre otros, trayendo incluso causarles fallecimiento a los pacientes renales (12).

Por ello, en la actualidad el profesional de enfermería debe manejar la medicina tradicional o terapia alternativa con la aplicación de la ingesta de la cúrcuma en afectados de patología renales para disminuir el deterioro progresivo de los riñones, conllevándolos a que disminuya el marcador oxidativo, prurito urémico, proteína-C reactiva, presión arterial sistólica y la presión interventricular, haciendo posible que disminuya los marcadores del daño renal; con ello el paciente podrá soportar llevar el tratamiento sin riesgo de desnutrición crónica, anemia, ya que aumenta los glóbulos rojos, albúmina y hemoglobina; reduce el colesterol y triglicéridos; por ende, mejora su calidad de vida; por ende, solo es utilizado solo en mayores de 18 años, con la infusión diaria de 300 a 600 mg por día de la raíz de cúrcuma en un litro de agua (13).

La cúrcuma es originaria de la India y el sudeste asiático, su uso se remonta a más de 4.000 años, usada desde el principio de los tiempos como un condimento, tintura o medicamento, como antiinflamatorio y antioxidante; para tratar trastornos digestivos; asimismo, deriva de la palabra Kartuma en sánscrito, que más tarde dio Kurkum en persa antiguo, pronunciado hoy kurkum o kharkum en árabe (14).

La clasificación taxonómica de la cúrcuma, *Cúrcuma longa* L., según el Sistema de Clasificación APG III del año 2009 (árbol filogenético de las Angiospermas), es una planta Monocotiledónea del Orden Zingiberales de la Familia Zingiberaceae, incluye dentro del grupo de Comelínidas, caracterizado por paredes celulares fluorescentes bajo luz ultravioleta por la presencia de ácido ferúlico, cumárico y salícico en las hojas (15).

Para un mayor conocimiento lingüístico de la cúrcuma; a continuación, les presentamos las distintas formas de nombrar, según el idioma:

Perú: Palillo o jengibre	Chino: Jiánghuáng
Bolivia: Palillo	Griego: KOUpKOUp
Cuba: Azafrán cimarrón	Holandés: Kurkuma
Puerto Rico: Jengibrillo	Indonesio: kunyit
México: Azafrán de raíz	Italiano: cúrcuma
India: Curcuma	Japonés: Ukon
Inglés: Turmeric	Tailandés: Khmín
Alemán: Gelbwurz	Turco: zerdecal
Francés. Cúrcuma	Ucraniano: KypxyMa

Las propiedades de la cúrcuma, es una raíz y el rizoma de la cúrcuma contienen curcumoides y curcuminas, materias colorantes a las que se atribuyen claros efectos antioxidantes y antiinflamatorios; asimismo, contienen un aceite esencial con zingibereno, polisacáridos y sales minerales como hierro y potasio. La curcumina, que no es soluble en agua, sí tiene en cambio una gran capacidad para disolverse en grasas y estimular la secreción de bilis; en nuestro estudio es esencial para retener la regeneración de la progresión de la enfermedad renal (16).



Se cultiva en regiones tropicales y subtropicales, principalmente en la India y el sudeste de Asia; crece en altitudes entre 400 y 1.000 msnm, requiere un clima cálido, entre 30 y 35°C, suelo arcilloso húmedo y bien drenado o sedimentos fértiles, y un pH entre 5 y 7,5, crece a mitad de camino bajo los árboles; 6 o 7 meses después de la siembra, cuando las hojas y tallo se han secado, los rizomas están listos para su cosecha (17).

## 1.2. Formulación del problema

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

<b>P = Paciente / Problema</b>	<b>I = Intervención</b>	<b>C = Intervención de comparación</b>	<b>O = Outcome Resultados</b>
Pacientes con enfermedad renal crónica	Cúrcuma	No corresponde	Eficacia para disminuir el deterioro progresivo de los riñones

¿Cuál es la eficacia de la cúrcuma en pacientes con enfermedad renal crónica para disminuir el deterioro progresivo de los riñones?

## 1.3. Objetivo

Sistematizar las evidencias sobre la eficacia de la cúrcuma en pacientes con enfermedad renal crónica para disminuir el deterioro progresivo de los riñones.

## **CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Diseño de estudio**

En estudio consiste en realizar una revisión sistemática, cuyo diseño de estudio es observacional y retrospectivo, que simplifica los hallazgos de infinidad de estudios o artículos científicos, siendo parte esenciales de la Enfermería Basada en la Evidencia (EBE), teniendo rigurosidad metodológica, priorizando estudios importantes que respondan las cuestiones o indagaciones de la práctica clínica referente a la eficacia de la cúrcuma en pacientes con enfermedad renal crónica para disminuir el deterioro progresivo de los riñones (18).

### **2.2. Población**

Revisaron 25 artículos y se tomó una población que consta de una revisión sistemática de 10 artículos científicos que han sido indexados en la nube informática o bases de datos con un período antiguo que no supere los cinco (05) años, siendo en inglés, español y portugués.

### **2.3. Procedimiento de recolección de datos**

Para recolectar la data se hizo por medio de revisiones sistemáticas de artículos científicos a nivel internacional y nacional, teniendo como

tema la eficacia de la cúrcuma en pacientes con enfermedad renal crónica para disminuir el deterioro progresivo de los riñones; de todos los artículos revisados encontraron, incluyendo según su nivel de evidencia y se excluyen los que tienen menor relevancia.

Estableciéndose la busca teniendo accesibilidad al artículo de forma verídica; es decir, completamente verificando la terminología registrado del DeCS (Descriptores de Ciencias de la Salud), como: “eficacia”, “pacientes”, “enfermedad renal crónica”, “deterioro progresivo de los riñones”, siendo el algoritmo de los buscadores los siguientes:

“Eficacia” AND “cúrcuma” AND “pacientes” AND “enfermedad renal crónica” AND “deterioro progresivo de los riñones”

“Eficacia” OR “cúrcuma” OR “pacientes” OR “enfermedad renal crónica” OR “deterioro progresivo de los riñones”

Bases de Datos:

Pubmed, Medline, Embase, Cochrane Library, Dialnet, Scielo, y Lilacs.

#### **2.4. Técnica de análisis**

La técnica de análisis fue elaborar un tablero resumido de artículos científicos haciendo una comparación de la concordancia o no concordancia con los estudios tanto internacionales como nacionales; asimismo, usa el Sistema GRADE; evalúa la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación de la práctica clínica (alta, fuerte y débil).

#### **2.5. Aspectos éticos**

Las revisiones sistemáticas revisadas deben ser verídicos, genuinos sin ninguna manipulación, solo que sirvan de análisis de cada estudio; de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación, respetando el cumplimiento de los principios éticos.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

### 3.1. Tabla 1. Estudios sobre la eficacia de la cúrcuma en pacientes con enfermedad renal crónica para disminuir el deterioro progresivo de los riñones

DATOS DE PUBLICACIÓN				
1. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Monzón T, Valga F, Henriquez F	2018	Ingesta de curcumina en pacientes en hemodiálisis (19)	Revista de Nefrología <a href="https://www.revistanefrologia.com/es-ingesta-curcumina-pacientes-hemodialisis-articulo-S021169951830033X">https://www.revistanefrologia.com/es-ingesta-curcumina-pacientes-hemodialisis-articulo-S021169951830033X</a> España	Volumen: 38 Número: 06
CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN				
Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática	05 artículos	No refiere	La toma diaria de infusiones de cúrcuma de 3-5g, han demostrado que el 40-85% pasa por el tracto gastrointestinal sin cambios, absorbiéndose el resto por la mucosa intestinal y el hígado; se formula a menudo con otros compuestos para aumentar la absorción y potenciar el efecto antiinflamatorio; teniendo efectos anticoagulantes, y nefroprotector.	La ingesta de la cúrcuma en pacientes en tratamiento de hemodiálisis es eficaz por sus efectos nefroprotectores, es decir, mejora la calidad de vida y detiene la progresión de la enfermedad renal crónica, evitando daños renales.

### DATOS DE PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Hajinezhad K, Kooshki A, Rad M, Tabarraie Y, Sharifipour F	2018	Investigando el efecto del suplemento de cúrcuma consumo de inflamación sistemática en pacientes de hemodiálisis (20)	Revista internacional de ciencias biológicas e investigación farmacéutica <a href="https://pdfs.semanticscholar.org/4812/249d56d8ce56c76ec5afac6fc091732bb48c.pdf">https://pdfs.semanticscholar.org/4812/249d56d8ce56c76ec5afac6fc091732bb48c.pdf</a> Irán	Volumen: 08 Número: 04

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Estudios clínicos aleatorizados	64 participantes	Consentimiento informado	Según los hallazgos de este estudio, estos obtuvieron resultados positivos, donde se evidencia que la cúrcuma suplemento disminuye la proteína C reactiva (PCR), concentración en pacientes en hemodiálisis; evitando que la sangre se contamine de tóxicos, ocasionado que no haya infección o inflamación; por la retención de líquidos y posiblemente no llegue a producirse el síndrome urémico en los pacientes.	El consumo de curcuma es eficaz porque disminuye la concentración de triglicéridos, colesterol malo (LDL), en pacientes en hemodiálisis y proteína C reactiva, evitando el deterioro progresivo de la función renal.

### DATOS DE PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Weir M, Walsh M, Cuerden M, Sontrop J, Chambers L, Garg A	2018	Curcumina en micropartículas para el tratamiento de la enfermedad renal crónica (21)	Revista canadiense de salud y enfermedad renal <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6299333/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6299333/</a> Canadá	Volumen: 05 Número: 01

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Estudios clínicos aleatorizados	414 participantes	Consentimiento informado	Al aleatorizar al menos 500 pacientes con enfermedad renal crónica a 90 mg por día de curcumina de micropartículas o placebo, determinaremos sus efectos sobre la albuminuria y la función renal. Este ensayo también determinará la necesidad y la viabilidad de un ensayo a gran escala para evaluar los puntos finales clínicamente significativos; es decir, la curcumina de micropartículas reduce la albuminuria y disminuye la disminución de la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC).	La cúrcuma es eficaz porque presenta propiedades antiinflamatorias y antifibróticas; es decir, su ingesta puede retrasar el deterioro de la enfermedad renal, conllevando a que se mejore su calidad de vida.

#### DATOS DE PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Badreldin A, Suhail S, Yousuf S, Jamila K, Shadia B, Mohammed A	2017	La curcumina mejora la función renal y el estrés oxidativo en la enfermedad renal crónica experimental (22)	Revista de Farmacología Básica y Clínica y Toxicología <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/bcpt.12817">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/bcpt.12817</a> Alemania	Volumen: 122 Número: 02

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática	15 artículos	No refiere	Los marcadores de función renal y estrés oxidativo se cuantificaron en plasma, orina, homogeneizados renales y en tejido renal. Se descubrió que la curcumina disminuye significativamente los efectos tóxicos como eliminación de creatinina reducida, niveles elevados de lipocalina asociada a gelatinasa de neutrófilos y actividades urinarias elevadas, redujo notablemente el daño morfológico renal y marcadores histopatológicos de inflamación, fibrosis y apoptosis, redujo aún más la hipertensión inducida, y restableció las concentraciones plasmáticas de esclerostina y redujo el estrés oxidativo en homogeneizados renales.	La cúrcuma es eficaz por sus efectos saludables en la enfermedad renal crónica al reducir la inflamación y estrés oxidativo, que regula el factor de transcripción antioxidante que previene el deterioro renal.



### DATOS DE PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Liu F, Ni W, Zhang J, Wang G, Li F, Ren W	2017	La administración de curcumina protege los túbulos renales contra la isquemia renal-lesión por reperfusión (RIRI) mediante la vía de señalización de óxido nítrico modulante (NO) (23)	Revista de Fisiología Celular y Bioquímica <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29132129">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29132129</a> China	Volumen: 44 Número: 01

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Estudios clínicos aleatorizados	36 pacientes	Consentimiento informado	El tejido renal, todos se elevaron en el Modelo de RIRI, lo que indica el éxito del modelo de establecimiento de RIRI, en el tejido renal se incrementaron en el Modelo de RIRI, lo que indica que se activó la vía de señalización de NO, que es una de las patogénesis de RIRI, y el índice superior en el grupo Modelo CUR + fue todos más bajos que los del grupo Modelo, lo que sugiere que la inactivación de la vía de señalización iNOS / NO / cGMP / PKG es una de las razones que explican el efecto protector de la curcumina en RIRI.	El tratamiento con cúrcuma es eficaz ya que protege los túbulos renales contra la isquemia renal, limpian y filtran la sangre de tóxicos urémicos, suprimiendo su toxicidad al organismo, evitando el deterioro renal.

### DATOS DE PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Zahmatkesh M, Reza M	2016	Administración de cúrcuma (curcumina) en insuficiencia renal crónica (24)	Revista de Endocrinología Renal <a href="http://www.jrenendo.com/PDF/jre-2-6.pdf?t=637010327913476936">http://www.jrenendo.com/PDF/jre-2-6.pdf?t=637010327913476936</a> Irán	Volumen: 02 Número: 06

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática	10 artículos	No refiere	<p>En el estudio revisamos los efectos de la cúrcuma (curcumina) en pacientes con ERC, dado que su consumo ha sido recomendado para controlar enfermedades digestivas y hepáticas, cáncer, artritis, alergia, asma, aterosclerosis, enfermedad de Alzheimer y niveles altos de azúcar en la sangre.</p> <p>Dados los resultados de los estudios realizados sobre el antiinflamatorio efectos de la cúrcuma, se puede concluir que la cúrcuma se puede utilizar como una fuente adecuada para la preparación y producción de antimedamentos inflamatorios o un producto farmacéutico suplementario para pacientes de hemodiálisis.</p>	La cúrcuma es eficaz ya que posee unas propiedades antiinflamatorias y antioxidantes; en el tratamiento y prevención del deterioro progresivo de complicaciones renales y evita la terrible aparición del estrés oxidativo.

### DATOS DE PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Guerrero M, Montiel J, Jara L, Moris G, Mosquera M	2015	Enfermedad renal crónica y su relación con la ingesta de cúrcuma (25)	Revista de Nutrición Hospitalaria <a href="http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v32n4/59originalotros08.pdf">http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v32n4/59originalotros08.pdf</a> Chile	Volumen: 32 Número: 04

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática	05 artículos	No refiere	El mismo grupo de investigadores realizó otro estudio similar con una muestra más pequeña de edad media de 53.6 años considerando también un grupo de 25 pacientes suplementados con 66.3 mg de ingrediente activo de curcumina al día, distribuidos en 3 cápsulas con 22.1 mg de curcumina administradas junto a las comidas, durante 8 semanas; y otro grupo control con 23 sujetos, cuyo objetivo principal fue evaluar los efectos de la cúrcuma en marcadores de estrés oxidativo en pacientes en hemodiálisis.	La cúrcuma es eficaz, disminuye el deterioro progresivo renal para evitar el estrés oxidativo, reduce el plasma, aumenta los glóbulos rojos, albúmina y hemoglobina; asimismo, disminuye el colesterol y los triglicéridos.

### DATOS DE PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Ghosh S, Gehr T, Ghosh S	2014	Curcumina y enfermedad renal crónica (ERC): modo principal de acción a través de la fosfatasa alcalina intestinal endógena estimulante (26)	Revista de la Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU. Institutos Nacionales de Salud <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6271001/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6271001/</a> Suiza	Volumen: 19 Número: 12

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Estudios clínicos aleatorizados	64 pacientes	Consentimiento informado	La curcumina puede reducir la generación y la acción de estas moléculas inflamatorias y mejorar la ERC, así como los trastornos inflamatorios asociados, aumento de la permeabilidad intestinal da como resultado la fuga de moléculas proinflamatorias (citocinas y lipopolisacáridos) del intestino a la circulación en enfermedades como ERC, diabetes y aterosclerosis, este cambio en la permeabilidad intestinal se debe a la disminución de la expresión de proteínas de unión apretada y fosfatasa alcalina intestinal (IAP).	La cúrcuma es eficaz porque corrige la permeabilidad intestinal a través de la fosfatasa alcalina intestinal, reduciendo los niveles inflamatorios circulatorias, evitando el deterioro progresivo de los riñones.

### DATOS DE PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
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 (27)	Revista de Hemodiálisis Internacional <a href="https://www.researchgate.net/publication/264792540_Role_of_turmeric_in_oxidative_modulation_in_end-stage_renal_disease_patients">https://www.researchgate.net/publication/264792540_Role_of_turmeric_in_oxidative_modulation_in_end-stage_renal_disease_patients</a> Irán	Volumen: 19 Número: 01

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Estudios clínicos aleatorizados	50 pacientes	Consentimiento informado	Los pacientes fueron categorizados aleatoriamente en 2 grupos: cada paciente en el grupo de prueba recibió cúrcuma, mientras que el control, el grupo recibió almidón durante las mismas 8 semanas. Plasma malondialdehído (MDA), glóbulo rojo, actividades de enzimas antioxidantes como glutatión peroxidasa, glutatión reductasa y catalasa, colesterol, lipoproteína-colesterol de alta densidad, lipoproteína de baja densidad-colesterol, triglicéridos, albúmina y hemoglobina también midieron antes y después del estudio.	La cúrcuma es eficaz por su efecto preventivo del deterioro renal al reducir el plasma malondialdehído, aumenta la catalasa de los glóbulos rojos y niveles plasmáticos de albúmina en pacientes en hemodiálisis.

### DATOS DE PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Trujillo J, Chirino Y, Molina E, Andérica A, Tapia E, Pedraza J	2014	Efecto renoprotector de la cúrcuma antioxidante: hallazgos recientes (28)	Revista de Informes de toxicología <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213231713000670?via%3Dihub">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213231713000670?via%3Dihub</a> México	Volumen: 01 Número: 02

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Estudios clínicos aleatorizados	100 pacientes	Consentimiento informado	Los estudios han demostrado que la curcumina tiene amplias funciones biológicas, particularmente antioxidantes y antiinflamatorio; ejerce actividad antioxidante de forma directa e indirecta mediante la eliminación de especies reactivas de oxígeno e induciendo. Se ha demostrado recientemente en un modelo de insuficiencia renal crónica que la curcumina ejerce un efecto terapéutico; de hecho, revierte no solo alteraciones sistémicas, pero también cambios hemodinámicos glomerulares. El efecto renoprotector de la curcumina se asocia a la preservación de la función y al equilibrio redox de mitocondrias	La cúrcuma es eficaz para disminuir el deterioro renal, regula respuesta antioxidante, inhibición de disfunción mitocondrial, atenuación de la respuesta inflamatoria, prevención de estrés oxidativo y renoprotectora.

**3.2. Tabla 2. Resumen de estudios sobre la eficacia de la cúrcuma en pacientes con enfermedad renal crónica para disminuir el deterioro progresivo de los riñones**

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias	Fuerza de recomendación	País
<p><b>Revisión sistemática</b> Ingesta de curcumina en pacientes en hemodiálisis</p>	<p>La ingesta de la cúrcuma en pacientes en tratamiento de hemodiálisis es eficaz por sus efectos nefroprotectores, es decir, mejora la calidad de vida y detiene la progresión de la enfermedad renal crónica, evitando daños renales.</p>	Alta	Fuerte	España
<p><b>Estudios clínicos aleatorizados</b> Investigando el efecto del suplemento de curcumina consumo de inflamación sistemática en pacientes de hemodiálisis</p>	<p>El consumo de cúrcuma es eficaz porque disminuye la concentración de triglicéridos, colesterol malo (LDL), en pacientes en hemodiálisis y proteína C reactiva, evitando el deterioro progresivo de la función renal.</p>	Alta	Fuerte	Irán
<p><b>Estudios clínicos aleatorizados</b> Curcumina en micropartículas para el tratamiento de la enfermedad renal crónica</p>	<p>La cúrcuma es eficaz porque presenta propiedades antiinflamatorias y antifibróticas; es decir, su ingesta puede retrasar el deterioro de la enfermedad renal, conllevando a que se mejore su calidad de vida.</p>	Alta	Fuerte	Canadá

<p><b>Revisión sistemática</b></p> <p>La curcumina mejora la función renal y el estrés oxidativo en la enfermedad renal crónica experimental</p>	<p>La cúrcuma es eficaz por sus efectos saludables en la enfermedad renal crónica al reducir la inflamación y estrés oxidativo, que regula el factor de transcripción antioxidante que previene el deterioro renal.</p>	Alta	Fuerte	Alemania
<p><b>Estudios clínicos aleatorizados</b></p> <p>La administración de curcumina protege los túbulos renales contra la isquemia renal-lesión por reperfusión (RIRI) mediante la vía de señalización de óxido nítrico modulante (NO)</p>	<p>El tratamiento con cúrcuma es eficaz ya que protege los túbulos renales contra la isquemia renal, limpian y filtran la sangre de tóxicos urémicos, suprimiendo su toxicidad al organismo, evitando el deterioro renal.</p>	Alta	Fuerte	China
<p><b>Revisión sistemática</b></p> <p>Administración de cúrcuma (curcumina) en insuficiencia renal crónica</p>	<p>La cúrcuma es eficaz ya que posee unas propiedades antiinflamatorias y antioxidantes; en el tratamiento y prevención del deterioro progresivo de complicaciones renales y evita la terrible aparición del estrés oxidativo.</p>	Alta	Fuerte	Irán



<p><b>Revisión sistemática</b> Enfermedad renal crónica y su relación con la ingesta de cúrcuma</p>	<p>La cúrcuma es eficaz, disminuye el deterioro progresivo renal para evitar el estrés oxidativo, reduce el plasma, aumenta los glóbulos rojos, albúmina y hemoglobina; asimismo, disminuye el colesterol y los triglicéridos.</p>	Alta	Fuerte	Chile
<p><b>Estudios clínicos aleatorizados</b> Curcumina y enfermedad renal crónica (ERC): modo principal de acción a través de la fosfatasa alcalina intestinal endógena estimulante</p>	<p>La cúrcuma es eficaz porque corrige la permeabilidad intestinal a través de la fosfatasa alcalina intestinal, reduciendo los niveles inflamatorios circulatorias, evitando el deterioro progresivo de los riñones.</p>	Alta	Fuerte	Suiza
<p><b>Estudios clínicos aleatorizados</b> Papel de la cúrcuma en la modulación oxidativa en pacientes con enfermedad renal en etapa terminal</p>	<p>La cúrcuma es eficaz por su efecto preventivo del deterioro renal al reducir el plasma malondialdehído, aumenta la catalasa de los glóbulos rojos y niveles plasmáticos de albúmina en pacientes en hemodiálisis.</p>	Alta	Fuerte	Irán
<p><b>Estudios clínicos aleatorizados</b> Efecto renoprotector de la curcumina antioxidante: hallazgos recientes</p>	<p>La cúrcuma es eficaz para disminuir el deterioro renal, regula respuesta antioxidante, inhibición de disfunción mitocondrial, atenuación de la respuesta inflamatoria, prevención de estrés oxidativo y renoprotectora.</p>	Alta	Fuerte	México

## **CAPITULO IV: DISCUSIÓN**

### **4.1. Discusión**

La presente investigación disponible evidenció la presencia de 10 (diez) estudios o artículos científicos ya sea en el idioma inglés, portugués o español, que utilizan los diferentes instrumentos y las consideraciones metodológicas de evaluación del sistema grade para evidenciar la eficacia de la cúrcuma en pacientes con enfermedad renal crónica para disminuir el deterioro progresivo de los riñones; donde se encontraron estudios científicos actualizados en la base de datos o nube electrónica: Pubmed, Medline, Embase, Cochrane Library, Dialnet, Scielo, y Lilacs.

De los artículos científicos encontrados, la mayoría son de los siguientes países, 30% (03) Irán, Suiza 10% (01), Alemania 10% (01), China 10% (01), España 10% (01), Canadá 10% (01), Chile 10% (01) y México 10% (01); asimismo, los estudios científicos fueron estudios clínicos aleatorizados en un 60% (6/10) y de diseño revisión sistemática en un 40% (4/10).

El 100% (10/10) (15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24); evidenciaron que la eficacia de la cúrcuma en pacientes con enfermedad renal crónica para disminuir el deterioro progresivo de los riñones, siendo siguientes:

Monzón et al (15), evidenció que la ingesta de la cúrcuma en pacientes en tratamiento de hemodiálisis presenta efectos nefroprotectores, es decir, mejorarse la calidad de vida y detiene la progresión de la enfermedad renal crónica, evitando daños renales.

Hajinezhad et al (16), concluyeron que el consumo de cúrcuma disminuye la concentración de triglicéridos, colesterol malo (LDL), en los hemodiálisis y proteína C reactiva (PCR), evitando el deterioro progresivo de la función de los riñones; Weir et al (17), reportaron que la cúrcuma, tiene propiedades antiinflamatorias y antifibróticas; su ingesta puede retrasar la progresión o deterioro de la enfermedad renal crónica, conllevando a que se mejore su calidad de vida.

Badreldin et al (18), la cúrcuma tiene efectos saludables contra la enfermedad renal crónica al reducir la inflamación y estrés oxidativo a través de la regulación del factor de transcripción antioxidante que previene su deterioro; Liu et al (19), el tratamiento con cúrcuma protege los túbulos renales contra RIRI que limpian y filtran la sangre de tóxicos urémicos, suprimiendo su toxicidad al organismo, evitando el deterioro renal.

Zahmatkesh et al (20), concluyeron que la cúrcuma posee propiedades antiinflamatorias y antioxidantes; por ende, es efectiva en el tratamiento y prevención del progreso de las complicaciones renales y evita la terrible aparición del estrés oxidativo; Guerrero et al (21), evidencia que la cúrcuma es eficaz porque corrige la permeabilidad intestinal a través de la fosfatasa alcalina intestinal, reduciendo los niveles inflamatorios circulatorias, evitando el deterioro progresivo de los riñones.

Ghosh et al (22), reportaron que la cúrcuma es eficaz porque corrige la permeabilidad intestinal a través de la fosfatasa alcalina intestinal, reduciendo los niveles inflamatorios circulatorias, evitando el deterioro progresivo de los riñones; Pakfetrat et al (23), señalaron que la ingesta de cúrcuma tiene un efecto preventivo del deterioro renal al reducir el

plasma malondialdehído, aumenta la catalasa de los glóbulos rojos y niveles plasmáticos de albúmina en pacientes en hemodiálisis.

Trujillo et al (24), concluyeron que la cúrcuma protege el deterioro del riñón, regulador de la respuesta antioxidante, inhibición de disfunción mitocondrial, atenuación de la respuesta inflamatoria, prevención del estrés oxidativo y renoprotectora.

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre la eficacia de la cúrcuma en pacientes con enfermedad renal crónica para disminuir el deterioro funcional de los riñones, fueron encontrados en las siguientes bases de datos: Pubmed, Medline, Embase, Cochrane Library, Dialnet, Scielo, y Lilacs; teniendo como estudios clínicos aleatorizados 60% y diseño de estudios revisiones sistemáticas 40%.

Según las evidencias científicas revisadas se concluye que:

10 de 10 evidencias demuestran que la cúrcuma en pacientes con enfermedad renal crónica es eficaz para disminuir el deterioro funcional de los riñones; presenta efectos nefroprotectores, evita la progresión de la enfermedad renal, disminuye la concentración de triglicéridos, colesterol malo, proteína C reactiva; con propiedades antiinflamatorias y antioxidantes; asimismo, reduce el estrés oxidativo a través de la regulación del factor de transcripción antioxidante que previene su deterioro, limpian y filtran la sangre de tóxicos urémicos, suprimiendo su toxicidad al organismo, reduce el plasma malondialdehído, aumenta los glóbulos rojos, albúmina y hemoglobina; disminuye el colesterol y los triglicéridos, conllevándolos a que se mejore su calidad de vida.

## **5.2. Recomendaciones**

Que las instituciones hospitalarias, implementen las capacitaciones permanentes dirigido a los profesionales de enfermería mediante seminarios o simposios sobre la medicina tradicional o terapias alternativas en cuanto a la ingesta de la cúrcuma en pacientes con insuficiencia renal crónica para favorecer efectos nefroprotectores, disminuye la concentración de triglicéridos, colesterol malo, proteína C reactiva; con propiedades antiinflamatorias y antioxidantes.

Que el Departamento de Enfermería, proporcione información actualizada a los profesionales de enfermería sobre el uso de plantas medicinales como herramientas de apoyo al tratamiento de hemodiálisis, conllevando a que los pacientes logren superar el tratamiento con éxito disminuyendo el deterioro progresivo renal, evitando que llegue al colapso por contaminación de los órganos por acumulación de toxinas urémicas que pueden ocasionar la muerte.

Que el Servicio de Nefrología, proponga la puesta en marcha del uso de la medicina tradicional o terapia alternativa sobre la cúrcuma en mayores de 18 años, de forma de infusiones diarias de 300 a 600 mg por día de la raíz de cúrcuma en un litro de agua, para reducir el estrés oxidativo, limpian y filtran la sangre de tóxicos urémicos, aumenta los glóbulos rojos, albúmina y hemoglobina; reduciendo el colesterol y los triglicéridos; y mejore su calidad de vida.

Que la especialista de Enfermería en Nefrología, se concientice en la capacitación permanente o especialización a la par con los tratamientos médicos en cursos de medicina tradicional o terapias alternativas como el uso de la cúrcuma en pacientes con insuficiente renal crónica para favorecer la no progresión disfuncional del riñón disminuyendo los elevados índices de mortalidad ocasionadas por las complicaciones por desnutrición crónica, anemia, enfermedades cardiovasculares y el estrés oxidativo, entre otros aspectos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Tasa de prevalencia de la insuficiencia renal crónica a nivel mundial. Ginebra: OMS; 2016. [Internet]. [Citado: 01.07.2019]. Disponible desde: <https://www.who.int/es>
2. Organización Panamericana de la Salud. Tasa de prevalencia de la insuficiencia renal crónica en latinoamerica, Washington: OPS; 2016. [Internet]. [Citado: 01.07.2019]. Disponible desde: <https://www.paho.org/hq/?lang=es>
3. Ministerio de Salud del Perú. Tasa de prevalencia de la insuficiencia renal crónica a nivel peruano. Lima: MINSA; 2016. [Internet]. [Citado: 02.07.2019]. Disponible desde: <https://www.gob.pe/minsa/>
4. Ministerio de Salud del Perú. Análisis de la situación de la enfermedad renal crónica en el Perú. Lima: MINSA; 2016. [Internet]. [Citado: 02.07.2019]. Disponible desde: <https://www.gob.pe/minsa/>
5. Fernández G, Martín H. Guías clínicas en centro de hemodiálisis. Madrid: Sociedad Española de Nefrología; 2016. [Internet]. [Citado: 03.07.2019]. Disponible desde: <http://www.revistanefrologia.com/index.php?p=revista&tipo=pdf-simple&pii=X0211699506031554>.
6. Rodríguez A, Rodríguez R, Tamayo J. Mortalidad según tratamiento periódico con hemodiálisis. Santiago de Cuba: Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso; 2014. [Internet]. [Citado: 03.07.2019]. Disponible desde: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192010000900005&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192010000900005&lng=pt&nrm=iso)

7. Agencia Valenciana de la Salud. Hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal crónica. Valencia: Generalitat Valenciana; 2015. [Internet]. [Citado: 04.07.2019]. Disponible desde: <http://www.san.gva.es/documents/151744/512080/Hemodialisis+en+pacientes+con+insuficiencia+renal+cronica.pdf>
8. Olortegui R, Gálvez J, Paredes D, Villafan M. Medicina tradicional, alternativa o complementaria: una perspectiva de adherencia terapéutica intercultural. Ginebra: Medwave; 2017. [Internet]. [Citado: 04.07.2019]. Disponible desde: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Perspectivas/Cartas/6976.act>
9. Herrera P, Pacheco J, Taype A. La enfermedad renal crónica en el Perú. Una revisión narrativa de los artículos científicos publicados. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2016. [Internet]. [Citado: 05.07.2019]. Disponible desde: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172016000200007](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000200007)
10. Guerra E. Estrés oxidativo, enfermedades y tratamientos antioxidantes. Madrid: Servicio de Medicina Interna del Hospital de Navarra; 2015. [Internet]. [Citado: 05.07.2019]. Disponible desde: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992001000600010](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992001000600010)
11. González M, Puchades M, García R, Sáez R, Tormos M. Efecto del tratamiento con hemodiálisis sobre el estrés oxidativo en pacientes con insuficiencia renal. Valencia: Hospital Clínico Universitario Valencia; 2015. [Internet]. [Citado: 06.07.2019]. Disponible desde: <https://www.revistanefrologia.com/es-efecto-del-tratamiento-con-hemodialisis-sobre-el-estres-oxidativo-pacientes-articulo-X0211699506019709>



12. Fernández G, Martín H. Guías clínicas de capacitación en el centro de hemodiálisis. Madrid: Sociedad Española de Nefrología; 2016. [Internet]. [Citado: 06.07.2019]. Disponible desde: <https://www.senefro.org/modules.php?name=home&lang=ES>
13. Rodríguez A, Rodríguez R, Tamayo J. Manejo de medicina tradicional o terapia alternativa en tratamiento periódico con hemodiálisis. Santiago de Cuba: Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso; 2014. [Internet]. [Citado: 07.07.2019]. Disponible desde: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462014000600007](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462014000600007)
14. Organización Mundial de la Salud. *Rhizoma curcumae longae*. En monografías de la OMS sobre plantas medicinales seleccionadas. Ginebra: OMS; 2018. [Internet]. [Citado: 08.07.2019]. Disponible desde: <https://www.who.int>
15. Bandyopadhyay A. De agricultor a farmacéutico: la curcumina como agente anti-invasivo y antimetastásico para el tratamiento del cáncer. *Front Chem*; 2016. [Internet]. [Citado: 09.07.2019]. Disponible desde: <http://scielo.sld.cu/pdf/pla/v21n4/pla13416.pdf>
16. Basnet E, Basnet D. Curcumina: una molécula antiinflamatoria de una especia de curry en el camino hacia el tratamiento del cáncer; 2014. [Internet]. [Citado: 09.07.2019]. Disponible desde: <http://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/7305/TFM-M163.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. Moghadamtousi y col. (2014) Una revisión sobre la actividad antibacteriana, antiviral y antifúngica de la curcumina. *BioMed Research International*; 2017. [Internet]. [Citado: 10.07.2019]. Disponible desde: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/>

18. Linares E, Hernández V, Domínguez L, Fernández S, Hevia V, Padilla B, Ribalhi M. Metodología de una revisión sistemática. España: Actas Urológicas Españolas; 2018. [Internet]. [Citado: 07.07.2019]. Disponible desde:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210480618300615>
19. Monzón T, Valga F, Henriquez F. Ingesta de curcumina en pacientes en hemodiálisis. España: Pubmed; 2018. [Internet]. [Citado: 01.07.2019]. 38(06):573-680. Disponible desde: <https://www.revistanefrologia.com/es-ingesta-curcumina-pacientes-hemodialisis-articulo-S021169951830033X>
20. Hajinezhad K, Kooshki A, Rad M, Tabarraie Y, Sharifipour F. Investigando el efecto del suplemento de curcumina consumo de inflamación sistemática en pacientes de hemodiálisis. Irán: Biomed; 2018. [Internet]. [Citado: 02.07.2019]. 08(01):39-47. Disponible desde: <https://pdfs.semanticscholar.org/4812/249d56d8ce56c76ec5afac6fc091732bb48c.pdf>
21. Weir M, Walsh M, Cuerden M, Sontrop J, Chambers L, Garg A. Curcumina en micropartículas para el tratamiento de la enfermedad renal crónica. Canadá: Biomed; 2018. [Internet]. [Citado: 03.07.2019]. 05(01):01-09. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6299333/>
22. Badreldin A, Suhail S, Yousuf S, Jamila K, Shadia B, Mohammed A. La curcumina mejora la función renal y el estrés oxidativo en la enfermedad renal crónica experimental. Alemania: Cochrane; 2017. [Internet]. [Citado: 04.07.2019]. 122(02):65-73. Disponible desde: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/bcpt.12817>
23. Liu F, Ni W, Zhang J, Wang G, Li F, Ren W. La administración de curcumina protege los túbulos renales contra la isquemia renal-lesión por reperfusión (RIRI) mediante la vía de señalización de óxido nítrico modulante (NO). China: Cochrane; 2017. [Internet]. [Citado: 05.07.2019]. 44(01):401-411. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29132129>

24. Zahmatkesh M, Reza M. Administración de cúrcuma (curcumina) en insuficiencia renal crónica. Irán: Pubmed; 2016. [Internet]. [Citado: 06.07.2019]. 02(06):10-15. Disponible desde: <http://www.jrenendo.com/PDF/jre-2-6.pdf?t=637010327913476936>
25. Guerrero M, Montiel J, Jara L, Moris G, Mosquera M. Enfermedad renal crónica y su relación con la ingesta de cúrcuma. Chile: Scielo; 2015. [Internet]. [Citado: 07.07.2019]. 32(04):1825-1829. Disponible desde: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v32n4/59originalotros08.pdf>
26. Ghosh S, Gehr T, Ghosh S. Curcumina y enfermedad renal crónica (ERC): modo principal de acción a través de la fosfatasa alcalina intestinal endógena estimulante. Suiza: Pubmed; 2014. [Internet]. [Citado: 07.07.2019]. 32(04):1825-1829. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6271001/>
27. Pakfetrat M, Akmal M, Malekmakan L, Dabaghimanesh M. Papel de la cúrcuma en la modulación oxidativa en pacientes con enfermedad renal en etapa terminal. Irán: Pubmed; 2014. [Internet]. [Citado: 08.07.2019]. 32(04):1825-1829. Disponible desde: [https://www.researchgate.net/publication/264792540\\_Role\\_of\\_turmeric\\_in\\_oxidative\\_modulation\\_in\\_end-stage\\_renal\\_disease\\_patients](https://www.researchgate.net/publication/264792540_Role_of_turmeric_in_oxidative_modulation_in_end-stage_renal_disease_patients)
28. Trujillo J, Chirino Y, Molina E, Andérica A, Tapia E, Pedraza J. Efecto renoprotector de la curcumina antioxidante: hallazgos recientes. México: Pubmed; 2014. [Internet]. [Citado: 09.07.2019]. 01(02):448-456. Disponible desde: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213231713000670?via%3Dihub>