



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

“Efectos de la cúrcuma en personas con enfermedad cardiovascular”

Trabajo final de grado para Licenciatura en Nutrición

AUTORA: Espadas Nayla Martina

COAUTORA Y TUTOR: Senega Julieta

DATO DE CONTACTO: naylamartina.espadas@alumnos.uai.edu.ar

julieta.senega@uai.edu.ar

FECHA: DICIEMBRE 2023

ÍNDICE

RESUMEN Y PALABRAS CLAVES.....	3
INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVOS	7
General.....	7
Específicos.....	7
MATERIALES Y MÉTODOS	7
Criterios de elegibilidad.....	7
Estrategia de búsqueda	7
Instrumentos de recolección de datos y procedimientos para extracción y análisis de la información.....	8
RESULTADOS	8
Beneficios del consumo de cúrcuma.....	13
Efectos adversos del consumo de cúrcuma.	14
Efecto de la cúrcuma en los valores séricos de colesterol total, LDL, HDL y triglicéridos.	15
DISCUSIÓN	17
CONCLUSIÓN.....	19
DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS	20
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21

RESUMEN Y PALABRAS CLAVES

Introducción

Diversas sustancias naturales se han estudiado y utilizado como medicina alternativa en muchas regiones del mundo, entre las más estudiadas, se puede destacar el uso de la cúrcuma. En su raíz se ubica la curcumina, siendo el principal componente activo de la planta.

Objetivos

El presente trabajo tiene como objetivo principal realizar una revisión acerca de la evidencia actualizada sobre los efectos de la cúrcuma en personas con enfermedad cardiovascular, analizar sus beneficios para que los profesionales puedan considerarlo como un tratamiento complementario al convencional. Además, se propone identificar sus efectos adversos y revisar su efecto para con el perfil lipídico en sangre.

Metodología

Se utilizaron diferentes buscadores como PubMed, BVS y Cochrane Library. Se aplicaron filtros para año de publicación desde el 2014 al 2023 y se limitó el idioma de las publicaciones al español, inglés y portugués. Además, para la extracción y análisis de la información se utilizaron fichas para recopilar los datos de manera estandarizada.

Resultados

Se incluyeron diecisiete estudios, de los cuales doce fueron revisiones narrativas, cuatro revisiones sistemáticas con metaanálisis y un ensayo clínico. Las intervenciones llevadas a cabo contaron con un mínimo de 10 días de tratamiento, en seres humanos y animales.

Según lo reportado, el consumo de cúrcuma tanto como curcumina es beneficioso para personas que presentan diagnóstico de enfermedad cardiovascular. Se comprobó que esta raíz presenta un efecto inhibitor sobre la agregación plaquetaria, atenúa el estrés oxidativo y ejerce acciones antihipertensivas. No toda la evidencia coincide con su efectividad para con el tratamiento del perfil lipídico en sangre.

Conclusiones

A raíz de esta revisión, se recomienda que en futuros trabajos se enfatice la homogeneidad de estos, así como también es de relevancia incrementar las intervenciones en personas para obtener datos confiables con respecto al efecto de la cúrcuma en el organismo del ser humano.

Palabras claves

“cúrcuma”, “curcumina”, “enfermedades cardiovasculares”, “riesgo cardiovascular”

INTRODUCCIÓN

Diversas sustancias naturales se han estudiado y utilizado como medicina alternativa en múltiples regiones del mundo, entre las más estudiadas, se puede destacar el uso de la cúrcuma, planta que pertenece a la especie Zingiberaceae y en el ámbito científico se la conoce como *Cúrcuma longa L.* Es originalmente de Asia y su uso se remonta a alrededor del siglo VII. Para su cultivo se necesita de un clima subtropical húmedo para que esta planta pueda ofrecer sus raíces durante todo el año. Respecto a sus características, además de su potencial culinario y promotor de la salud, se destacan las propiedades antiinflamatorias, antivirales, anticancerianas, antibacterianas, antioxidantes e hipoglucemiantes siendo una posible opción para su uso alternativo como tratamiento en múltiples patologías. La parte de la planta que se utiliza es la raíz, en su forma natural o en polvo, ya que allí se ubica la curcumina siendo el principal componente activo de la planta presentando alta estabilidad a diferentes pH como puede ser el pH ácido del estómago (1–3).

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son actualmente una de las principales causas de mortalidad en todo el mundo. Según la Federación Mundial del Corazón, el 33% de las muertes a nivel mundial son provocadas por alguna ECV y por este motivo se encuentra entre las estrategias de la federación disminuir el número de muertes prematuras para fines del 2023. Entre los factores de riesgo cardiovascular más relevantes se pueden encontrar a la edad y el sexo, así como también la hipertensión arterial, la obesidad y la resistencia a la insulina. Estos promueven la disfunción endotelial y junto con la inflamación vascular generan, por ejemplo, el desarrollo de aterosclerosis, una de las principales causas de las ECV (4,5).

Además de ser una de las principales causas de muerte a nivel mundial, las ECV provocan un elevado número de consultantes con Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT). Esto conlleva a una elevada carga económica para los estados por uso prematuro de instalaciones hospitalarias, consumo de fármacos a temprana edad, entre otras (2).

Estudios indican que la curcumina podría ser eficaz contra varios tipos de ECV, incluidos la lesión por isquemia-reperfusión y el infarto de miocardio. Este principio activo presenta un papel tanto cardioprotector como farmacológico ante estas situaciones ya que detiene el riesgo de peroxidación de lípidos, los que desencadenan respuestas inflamatorias y posteriormente provocan

las ECV. Además, se observó que la curcumina, al igual que las estatinas, influyen en los mismos mediadores para con la disminución de los lípidos plasmáticos (6–8).

Del mismo modo, existen otras investigaciones que señalan que el consumo excesivo de curcumina podría traer efectos adversos, por ende, es necesario su continua investigación. Se menciona que no solo no disminuye los niveles plasmáticos de lípidos y afectaría al corazón, sino que también a los riñones, el hígado y el sistema inmunológico, inhibiendo su actividad habitual e interrumpiendo la homeostasis corporal. En lo que respecta a ensayos clínicos sobre este principio activo, se observaron resultados controvertidos por lo tanto la evidencia aún no es suficiente (6,9).

Como lo destaca la Sociedad Argentina de Cardiología (SAC), las ECV como el infarto de miocardio, el accidente cerebrovascular y la insuficiencia cardíaca lideran el ranking de muertes ya sea a nivel mundial como nacional. En Argentina, se registran alrededor de 100.000 muertes anuales y 280 por día debido a este tipo de condiciones en la población. En los últimos años la SAC informó tanto a la sociedad como a las autoridades sanitarias que podría existir un incremento marcado de la mortalidad por ECV debido al deficiente control clínico y a la baja adherencia a los diferentes tratamientos, ya sean invasivos o no (10).

Dada la prevalencia de este tipo de enfermedades a nivel mundial, junto con la controversia entre los diferentes estudios realizados a nivel global y por el significativo mensaje de la SAC, el presente trabajo tiene como propósito principal realizar una revisión sobre los efectos de la cúrcuma en personas con ECV. De esta manera analizar sus beneficios ya sean a nivel farmacológico como cardioprotector ante diferentes situaciones para que los profesionales de la salud puedan ampliar su conocimiento sobre este alimento funcional y así considerarlo como un tratamiento complementario al convencional junto con una dieta equilibrada para la población objetivo. Del mismo modo se propone identificar los efectos adversos del consumo de la cúrcuma y revisar su efecto para con los valores séricos de colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y triglicéridos.

OBJETIVOS

General

Revisar la evidencia actualizada sobre los efectos de la cúrcuma en personas con enfermedad cardiovascular.

Específicos

En personas con enfermedad cardiovascular:

- Analizar los beneficios del consumo de cúrcuma.
- Identificar los efectos adversos del consumo de cúrcuma.
- Revisar el efecto de la cúrcuma en los valores séricos de colesterol total, LDL, HDL y triglicéridos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Criterios de elegibilidad

- *Criterios de inclusión*

Se incluyeron revisiones narrativas, sistemáticas y metaanálisis, así como también ensayos clínicos con un mínimo de 10 días de tratamiento, realizados en seres humanos y animales, publicados en idioma español, inglés y portugués, que no excedan los 10 años de publicación.

- *Criterios de exclusión*

Se excluyeron aquellos estudios en los cuales el componente activo estudiado no sea la curcumina.

Estrategia de búsqueda

Para la búsqueda bibliográfica de esta revisión se utilizaron buscadores como PubMed (National Library of Medicine, Estados Unidos), BVS (Biblioteca Virtual en Salud), y Cochrane Library. Las palabras claves utilizadas fueron: “*cúrcuma*”, “*curcumina*”, “*turmeric*”, “*curcumin*”, “*Cúrcuma longa L.*”, “*cardiovascular disease*”, “*enfermedades cardiovasculares*”, “*riesgo cardiovascular*”

y “*perfil lipídico en sangre*”. Además, se utilizaron operadores booleanos como “*AND*” y “*OR*”. Se limitó el idioma de las publicaciones al español, inglés y portugués. Se aplicaron filtros para año de publicación desde el 2014 al 2023.

Instrumentos de recolección de datos y procedimientos para extracción y análisis de la información

Se utilizaron dos fichas de Excel para extraer los datos de manera estandarizada. La primera ficha fue utilizada para los ensayos clínicos y las revisiones sistemáticas con y sin metaanálisis, y la segunda para recopilar las revisiones narrativas.

Primero se llevó a cabo la lectura de los títulos y resúmenes de los estudios encontrados. Luego, se descartaron aquellos que no resultaron relevantes para el objetivo en estudio, que estuvieron repetidos o que no cumplieron con los criterios de inclusión para la revisión bibliográfica. Posteriormente, se realizó la lectura completa de los estudios que, si contaban con los criterios mencionados, para luego descartar los que no aplicaban según el texto completo. Finalmente quedaron seleccionados diecisiete estudios de interés para el desarrollo del trabajo final de grado para la Licenciatura en Nutrición.

RESULTADOS

Se incluyeron diecisiete estudios, de los cuales doce fueron revisiones narrativas, cuatro revisiones sistemáticas con metaanálisis y un ensayo clínico. La población de estudio fue de seres humanos, mayores a los 13 años de edad, y animales, como ratas y conejos de laboratorio. Además, las intervenciones llevadas a cabo contaron con un mínimo de 10 días de tratamiento (Tabla 1 y 2).

Tabla 1: Características de los estudios incluidos.

Autor y año	Tipo de estudio	Tipo y Número de participantes	Ámbito de estudio	Tipo de intervención o factores de riesgo	Variables resultado
Qin 2017	Revisión sistemática con metaanálisis	649 Adultos (7 Estudios Controlados Aleatorios)	Ambulatorio	Experimental - La duración de los diferentes estudios fue mayor a 4 semanas (se utilizó como criterio de inclusión para el metaanálisis), siendo la dosis variable de cúrcuma entre 70 mg/día a 2,4 g/día.	Colesterol LDL sérico - Colesterol HDL sérico - Colesterol total sérico - Triglicéridos séricos
Saeedi 2020	Revisión sistemática con metaanálisis	1325 Adultos (17 estudios)	Ambulatorio	Experimental - La duración de los tratamientos de los diferentes estudios fue entre 11 días y 12 semanas. Las dosis de curcumina oscilaron entre 294 mg y 2400 mg por día.	Colesterol LDL sérico - Colesterol HDL sérico - Colesterol total sérico - Triglicéridos séricos
Li 2023	Revisión sistemática con metaanálisis	435 Adultos (4 estudios) y 503 Animales (24 estudios)	Ambulatorio	Experimental - La duración de los diferentes tratamientos fue variable, mientras que las dosis de curcumina también concluyendo que la dosis optima es de aproximadamente 200 mg/kg de peso por día.	<i>En animales:</i> Tamaño del infarto de miocardio - Función cardíaca - Marcador de lesión miocárdica - Mecanismos cardioprotectores. <i>En personas:</i> Biomarcadores de lesión miocárdica - Biomarcadores de inflamación y oxidación - Función cardíaca
Dehzad 2023	Revisión sistemática con metaanálisis	4051 Adultos (64 Estudios Controlados Aleatorios)	Ambulatorio	Experimental - La duración de los diferentes tratamientos fue variable (entre 4 y 24 semanas), mientras que las dosis de curcumina oscilaron entre 80 mg/día de curcumina a 4000 mg/día de cúrcuma.	Colesterol LDL sérico - Colesterol HDL sérico - Colesterol total sérico - Triglicéridos séricos - Apoproteína A - Apoproteína B
Saraf-Bank 2019	Ensayo clínico	60 Adolescentes	Ambulatorio	Experimental - La duración del estudio fue de 10 semanas, mientras que la dosis de cúrcuma brindada fue de 500 mg/día.	Colesterol LDL sérico - Colesterol HDL sérico - Colesterol total sérico - Triglicéridos séricos - Glucemia - Perímetro de cintura - Perímetro de cadera - Índice de masa corporal

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2: Características de las revisiones narrativas.

Autor y año	Población	Objetivos	Resultados
Pourbagher Shahri - 2021	No aplica	Identificar la señalización molecular de la curcumina. Colaborar para el desarrollo de nuevos fármacos altamente efectivos que activan la señalización celular compleja en las ECV.	La curcumina podría mejorar las ECV como la aterosclerosis, la hipertrofia cardíaca, la fibrosis cardíaca, la insuficiencia cardíaca, el infarto de miocardio y la isquemia. Además, se detectó que la curcumina podría mostrar efectos cardioprotectores a través de la modulación de los receptores, la acetilación y desacetilación de histonas y el sistema renina angiotensina aldosterona.
Jabczyk - 2021	Mujeres y hombres adultos. Para el desarrollo del efecto de la curcumina destinada al tratamiento de la aterosclerosis se utilizó un metaanálisis con 510 sujetos.	Proporcionar una descripción general del papel de la curcumina en algunas enfermedades metabólicas como el síndrome de ovario poliquístico, el síndrome metabólico, la enfermedad del hígado graso no alcohólico, la ECV y la aterosclerosis.	Los resultados presentados sugieren sus efectos beneficiosos sobre los parámetros metabólicos en algunas enfermedades metabólicas. En su mayoría, se han observado mejoras en la glucosa en ayunas, la insulina en ayunas, HOMA-IR y los perfiles de lípidos, que pueden ser el resultado de la capacidad de la curcumina para mediar en muchas vías de señalización, disminuir la respuesta inflamatoria o mantener indirectamente la homeostasis celular.

Cox 2022	- Adultos y animales (ratas) - No indica cantidad total de participantes	Destacar e identificar el impacto de la curcumina en la disfunción cardiovascular relacionada con la edad, el tejido adiposo y la obesidad, así como también sus efectos protectores para con la aterosclerosis y el infarto de miocardio.	La curcumina podría afectar positivamente a diferentes factores de riesgo de ECV, se ha mostrado un impacto prometedor sobre las mismas en estudios clínicos analizados pero al mismo tiempo se detectó que la leve solubilidad acuosa de la curcumina y la absorción parcial en el tracto gastrointestinal dan como resultado una biodisponibilidad baja que con el simple aumento de la dosis no conduce a una mayor concentración sérica. A lo largo de los años, se demostró que la piperina, un alcaloide responsable del picante de la pimienta negra, aumenta considerablemente los niveles séricos de curcumina en ratas y humanos. Además de usar otras sustancias naturales como potenciadores de la biodisponibilidad de la curcumina, también se ha demostrado que diferentes formulaciones mejoran su absorción y estabilidad.
Marchi 2016	- No aplica	Proporcionar la importancia de la Cúrcuma longa L. y verificar su gran potencial de uso, presentando principalmente un efecto antiinflamatorio y un probable efecto neuroprotector con potencial para el desarrollo de medicamentos naturales.	Se refleja la importancia de Cúrcuma longa L. y su gran potencial de ya sea a nivel culinario como protector de la salud. Este componente ha demostrado actividades farmacológicas para diferentes sistemas, así como efectos antiinflamatorios y probable efecto neuroprotector. Ante estos resultados los autores recomiendan evaluar su potencial como planta medicinal con futuros estudios de validación farmacológica para su uso clínico con el objetivo de beneficiar la salud humana.
Siyu - 2022	- Adultos y animales (ratas) - No indica cantidad total de participantes	Identificar los avances con respecto a la curcumina como agente biológicamente activo en tumores malignos, enfermedad de Alzheimer (EA), enfermedades hematológicas, enfermedades infecciosas virales, como también su actividad y potencial terapéutico en enfermedades neurodegenerativas, cardiovasculares y cerebrovasculares. Determinar las causas de subaja solubilidad, lo que conduce a una biodisponibilidad deficiente.	Se demostró que además de las propiedades farmacológicas que ofrece la cúrcuma, esta favorece al control de lípidos y glucosa en sangre como así al tratamiento antiplaquetario, antiviral, entre otros. En comparación con otros estudios preclínicos sobre la curcumina, ninguno puede afirmar que este componente activo desarrolla los efectos protectores mencionados. Centrándose en los defectos de baja biodisponibilidad se ha identificado numerosos complejos de curcumina combinados con compuestos que teóricamente mejoran estas características e incluso mejoran sus efectos farmacológicos. Existen casos individuales de efectos adversos que se manifiestan en el corazón, el hígado, los riñones, la sangre, la reproducción y el sistema inmunitario, y el hecho de que la curcumina pueda tener un efecto promotor del cáncer en poblaciones con factores de alto riesgo de cáncer o lesiones precancerosas requiere una atención cuidadosa.

Hewlings - 2017	Adultos animales y	Proporcionar una descripción de la gran cantidad de investigaciones sobre los beneficios para la salud que ofrece la curcumina.	La curcumina ofrece múltiples beneficios para la salud que parecen actuar principalmente a través de sus mecanismos antioxidantes y antiinflamatorios. Estos beneficios se incrementan cuando la curcumina se combina con agentes como la piperina, aumentando significativamente su biodisponibilidad. La curcumina puede ayudar en el control de las afecciones oxidativas e inflamatorias del ser humano, así como también colaborar con el síndrome metabólico, la artritis, la ansiedad y la hiperlipidemia. Se identificó que también es beneficiosa para con la inflamación y el dolor muscular inducidos por el ejercicio, mejorando así la recuperación y el rendimiento. Además, una dosis relativamente baja puede proporcionar beneficios para la salud de personas sin ningún tipo de afección.
Li 2022	Adultos animales y	Identificar los mecanismos moleculares de la curcumina en el tratamiento de la remodelación vascular hipertensiva, así como también los efectos adversos e inconsistentes de la misma. Proporcionar avances recientes en la preparación de nano-curcuminas y su potencial terapéutico para con la hipertensión.	Se analizaron las funciones terapéuticas y los mecanismos moleculares de la curcumina en la hipertensión arterial y su remodelación vascular relacionada. Investigaciones in vitro, in vivo y los estudios clínicos han identificado las moléculas subyacentes en los beneficios mediados por la curcumina en la remodelación vascular relacionada con la hipertensión, pero también es importante destacar la nanotecnología que se utiliza para encapsular la curcumina, mejorando así su estabilidad, biodisponibilidad, bioactividad y beneficios para la salud. Aún se justifican más investigaciones y análisis para eliminar el debate para con los efectos de la curcumina.
Pulido Moran 2016	Adultos y animales (ratas) - No indica cantidad total de participantes	Proporcionar una revisión sobre el origen, la biodisponibilidad y las nuevas investigaciones sobre la curcumina y sus derivados sintetizados. Analizar los efectos beneficiosos para la salud.	La curcumina tiene efectos protectores para la salud principalmente a través de mecanismos antiinflamatorios y antioxidantes por reducción del estrés oxidativo. Además, se han desarrollado varios mecanismos de acción específicos de la curcumina, para comprender su accionar y su papel como compuesto nutracéutico.
Singh 2021	Adultos y animales (ratas, conejos y peces) - No indica cantidad total de participantes	Identificar beneficios de la curcumina a favor de la prevención anti esclerótica. Enumerar los mecanismos de acción de la curcumina ante sus efectos anti ateroscleróticos.	La curcumina podría prevenir la disfunción endotelial, así como la formación de células espumosas. También contrarresta la respuesta inflamatoria, lo que respalda su posible aplicación en el tratamiento de la aterosclerosis y regula simultáneamente la expresión y la actividad del transportador de lípidos, manteniendo así la homeostasis celular.
Baratzadeh - 2022	Adultos animales y	Evaluar el papel de la curcumina en la oxidación de Colesterol LDL y la formación de células espumosas en las lesiones ateroscleróticas.	A pesar de que la curcumina, como antioxidante a base de hierbas, ha demostrado efectos beneficiosos para mejorar los trastornos lipídicos y los eventos cardiovasculares en personas como en animales; actualmente no existe evidencia suficiente para utilizarlos terapéuticamente para prevenir la placa aterosclerótica y enfermedades asociadas.

Kunnumakkara - 2017	Adultos y animales	Proporcionar una descripción de la conclusiones aprendidas sobre la curcumina en los diferentes ensayos clínicos.	Existe evidencia preclínica y clínica la cual indica que la curcumina tiene potencial como terapia para una amplia variedad de enfermedades crónicas, incluido el cáncer, ECV, inflamatorias, metabólicas, neurológicas y de la piel, y diversas enfermedades infecciosas. Además, se están implementando diversas estrategias, que incluyen el desarrollo de análogos de la curcumina y formulaciones como adyuvantes, nanopartículas, liposomas, micelas y complejos fosfolípidos, para mejorar su biodisponibilidad.
---------------------	--------------------	---	---

Fuente: Elaboración Propia

Beneficios del consumo de cúrcuma.

Las ECV están asociadas a numerosos factores de riesgo como pueden ser la edad, el género, una dieta deficiente en nutrientes, el sedentarismo, el consumo de alcohol y tabaco, entre otros. Todos estos colaboran en el complejo proceso de la formación y posterior evolución de la placa aterosclerótica. A raíz de esto, se estudió y demostró que la curcumina exhibe un efecto inhibitor sobre la agregación plaquetaria y su metabolismo cardioprotector (11).

En una revisión narrativa, se incluyó a un metaanálisis que concluyó que los efectos positivos de la curcumina sobre la aterosclerosis estaban asociados a la dosis administrada de la misma. Se confirmó que una dosis media de curcumina (100 – 200 mg/kg de peso corporal/día) tiene mejores resultados que dosis más elevadas (por encima de los 200 mg/kg de peso corporal/día). Sin embargo, esta revisión remarca que aún no se conocen y deberían estudiarse dosis óptimas de curcumina para así establecer rangos de efectos terapéuticos y preventivos (7).

Un estudio doble ciego controlado con placebo incluido en la revisión realizada por Singh, et al., mostró que la suplementación con 200 mg de curcumina mejoró la función endotelial medida por dilatación, disminuyendo así el riesgo de ECV. En otro estudio, se observó que la suplementación con curcumina (500 mg/día durante 12 semanas) redujo la rigidez de las arterias en hombres jóvenes obesos con rigidez aórtica (12).

En la revisión de Hewlings, et al., se observó que en los últimos años la curcumina ha recibido atención mundial por sus variados beneficios para la salud. Estos principalmente están relacionados con los mecanismos antioxidantes y antiinflamatorios. También se concluyó que este componente

activo logró un mejor beneficio al estar combinado con agentes como la piperina ya que aumenta exponencialmente su biodisponibilidad y absorción intestinal (13).

Dada la prevalencia de diagnóstico de ECV, se investigaron tratamientos alternativos, no farmacológicos, como la fitoterapia, la cual consiste en usar especies vegetales y sus derivados para prevenir, curar o aliviar síntomas y enfermedades. Dentro de los fitoquímicos, la curcumina es una molécula altamente pleiotrópica que ejerce acciones antihipertensivas a través de un amplio espectro de vías de señalización como así también atenúa el estrés oxidativo vascular (14,15).

En la revisión sistemática realizada por Li, et al., se tuvieron en cuenta 24 estudios realizados en animales (n=503) y 4 estudios en humanos (n=435) los cuales arrojaron diferentes resultados. De los realizados en personas, dos de ellos afirmaron que estadísticamente no había diferencias significativas entre el grupo al que le fue administrado la curcumina en comparación con el grupo control en biomarcadores séricos de lesión miocárdica. Mientras que los estudios restantes mostraron que la curcumina podría ofrecer un efecto cardioprotector en términos antiinflamatorios, de función cardíaca e incidencia de infarto de miocardio intrahospitalario. La razón por la cual los estudios en humanos mostraron una diferencia notoria se cree que es relativa a la dosis utilizada de curcumina y el tiempo planteado para la investigación (8).

Efectos adversos del consumo de cúrcuma.

Tanto el polvo de cúrcuma como la misma en su estado natural han sido registrados como “GRAS” (Generally Recognized As Safe) por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) aprobando así su uso como especia, saborizante y colorante alimentario. De la misma manera el Código Alimentario Argentino suma a esta raíz como condimento y colorante alimenticio. Sin embargo, en ninguna de las dos implementaciones se menciona una dosis recomendada de consumo diario (16,17).

Así es como a pesar de la baja biodisponibilidad en la absorción intestinal que presenta la curcumina, el Comité Mixto de FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios establecieron una ingesta diaria de 3 mg/kg, basándose en la ausencia de efectos adversos reportados en ensayos clínicos realizados por distintos entes oficiales. A esta recomendación se adhirió la Autoridad

Europea de Seguridad Alimentaria afirmando que dosis diarias menores a lo recomendado no causarían efectos adversos (16).

En un ensayo aleatorizado controlado con placebo, doble ciego en paralelo y de tres brazos (n= 90 participantes) se administraron dosis de 500 miligramos (mg) y 1 gramo (g) de curcumina respectivamente, no habiendo observado que provoque efectos adversos relevantes (18).

Sin embargo, en la revisión de Liu, et. al, no se pudo dar por sentado de que la cúrcuma es absolutamente segura ya que se observaron posibles efectos adversos no severos durante el tratamiento con dosis altas de este compuesto activo. Algunos de los signos y síntomas fueron mareos, opresión en el pecho, náuseas y sudoración luego de ingerir el suplemento, así como también electrocardiogramas (ECG) alterados los cuales revirtieron luego de tres días de suspensión de la ingesta de curcumina. Además, se observaron diferentes fallas en el organismo las cuales impiden la homeostasis corporal (9).

En otro estudio se determinó que la curcumina presentó efecto colecistoquinético positivo ya que induce contracciones significativas de la vesícula biliar humana, es por esto por lo que este compuesto activo se encuentra contraindicado en caso de oclusión de las vías biliares. En presencia de colelitiasis, la cúrcuma debe utilizarse sólo por indicación médica. Además, se informó que ante un consumo prolongado esta puede causar úlceras gástricas (19,20).

En un metaanálisis en el cual se incluyeron estudios realizados en animales y en humanos, se informó que en el primer grupo no hubo efectos adversos mientras que en humanos los más notorios fueron malestar estomacal y alteración en la función hepática, sin especificar consecuencias específicas. Sin embargo, se enfatizó que el punto clave está en encontrar la relación entre la dosis y la eficacia dentro del rango de dosis segura de curcumina (8).

Efecto de la cúrcuma en los valores séricos de colesterol total, LDL, HDL y triglicéridos.

Se ha demostrado que la curcumina ofrece un gran potencial para reducir los radicales libres, siendo beneficiosa a nivel oxidativo e inflamatorio modulando la expresión de genes y la actividad de enzimas involucradas en el metabolismo de las lipoproteínas (21). Estas conducen a una reducción de los triglicéridos y colesterol total plasmático, como así también a la elevación del

colesterol HDL sérico. Un ensayo controlado con placebo (n=117) utilizado en la revisión de Hewlings, et. al, analizó la absorción de la curcumina por medio de un combinado de 1 g de la misma más 10 mg de piperina o un placebo más 10 mg de piperina durante ocho semanas. Finalmente, se observó que en el grupo tratado con curcumina las concentraciones séricas de estas citoquinas proinflamatorias disminuyeron notablemente, encontrándose disminuidos los niveles séricos de colesterol LDL, triglicéridos y colesterol total, a diferencia del colesterol HDL sérico que se observó elevado (13).

Por su parte, Dehzad, et. al, realizó una revisión sistemática y metaanálisis en la cual se incluyeron 64 ensayos clínicos aleatorios (ECA), donde se encontró evidencia de que la suplementación con curcumina ejerce mejoras significativas en los niveles séricos de colesterol total, triglicéridos, colesterol LDL y colesterol HDL. Los ECA seleccionados utilizaron dosis variadas las cuales van desde los 80 mg por día a 4000 mg por día, con una duración de entre 4 y 24 semanas (22).

El síndrome coronario agudo (SCA) es una afección por la cual se interrumpe el suministro de sangre a los tejidos cardíacos, siendo la dislipemia y la hiperglucemia rasgos característicos de los pacientes con SCA. Li, et. al, incluyó en su revisión narrativa un ensayo de dos meses de duración donde luego de la suplementación con curcumina se ven disminuidos los niveles de colesterol total y colesterol LDL en sangre de personas con SCA. Esto indica que la curcumina podría ser un agente benéfico contra enfermedades relacionadas con la alteración del metabolismo de los lípidos, como lo es la aterosclerosis. Sin embargo, que el perfil lipídico mejore no significa que la curcumina sea protectora contra el SCA y/o aterosclerosis (14).

En el ensayo clínico de Saraf-Bankl, et. al, se evaluaron los efectos de la suplementación con curcumina sobre los factores de riesgo cardiovascular durante 10 semanas a un total de 60 personas. Estas fueron asignadas aleatoriamente a dos grupos, el primero donde fueron tratadas con un comprimido de 500 mg de curcumina y el segundo con la misma cantidad, pero de placebo. Los resultados arrojaron que hubo mejoras significativas en los niveles de colesterol HDL, aunque no así para con el colesterol LDL, el colesterol total y los triglicéridos ya que la mejoría de estos no fue relevante. Se concluyó que con la suplementación de 500 mg/día junto a una dieta equilibrada la curcumina podría tener efectos beneficiosos para con algunos factores de riesgo cardiovascular (23).

Debido al gran potencial que tienen los fármacos hipolipemiantes de causar efectos adversos graves como miopatías o hepatotoxicidad, entre otras, se buscó descubrir agentes naturales como tratamiento complementario a los fármacos convencionales actualmente disponibles. En una revisión sistemática (n=649) se evaluó la eficacia y seguridad tanto de la cúrcuma como la curcumina en la reducción de los niveles de lípidos en sangre en pacientes con factores de riesgo de ECV. Se observó que esta raíz puede ser utilizada de manera positiva como un complemento dietético de los medicamentos convencionales. En los niveles séricos de colesterol LDL y triglicéridos se vieron cambios significativos, pero no así en los niveles de colesterol HDL (5).

Sin embargo, en la revisión sistemática y metaanálisis de Saeedi, et. al, en la que incluyeron 17 estudios (n=1288) se concluyó que con lo investigado no pudieron confirmar puntualmente el efecto protector de la ingesta de curcumina en los valores plasmáticos del perfil lipídico (6).

DISCUSIÓN

El uso de plantas con fines terapéuticos se remonta alrededor del año 3000 a.C., donde surgió la fitoterapia como método alternativo al tradicional para la prevención, atenuación y tratamiento de ciertas patologías. La *Cúrcuma longa* L. se conoce popularmente como azafrán de tierra, con un aspecto rizomatoso y una fuerte tonalidad amarilla. Se utiliza como especia culinaria y está asociada a efectos terapéuticos y dietéticos. La evidencia hallada sobre los efectos de la cúrcuma podría ser de relevancia en personas con ECV, tanto en la prevención como en el tratamiento complementario al convencional (15,16,20).

La presente revisión evidenció, según lo reportado en la mayoría de los estudios incluidos, que el consumo de cúrcuma como de curcumina es beneficioso, para personas que presentan diagnóstico de alguna ECV. Se comprobó que esta raíz presenta un efecto inhibitorio sobre la agregación plaquetaria y su metabolismo cardioprotector, a su vez, se la consideró una molécula altamente efectiva ya que ejerce acciones antihipertensivas a través de un amplio espectro de vías de señalización como así también atenúa el estrés oxidativo vascular (7,8,11-14).

En cuanto al efecto que ofrece la cúrcuma para con los valores séricos de colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y triglicéridos se demostró que en la mayoría de los casos ofrece

beneficios sobre el metabolismo de las lipoproteínas. Luego de la intervención con esta raíz en un mínimo de 10 días, el perfil lipídico en sangre se observó modificado, indicando un aumento en el colesterol HDL mientras que el colesterol total, LDL y triglicéridos en cambio se vieron reducidos. Su gran potencial para disminuir los radicales libres y su efecto antioxidante hace que con esta planta se pueda combatir el estrés oxidativo, los trastornos lipídicos y variadas patologías cardiovasculares (5,13,14,22-23).

No obstante, no toda la evidencia coincide con su efectividad en el tratamiento del perfil lipídico en sangre. En algunos casos se menciona que no se observaron cambios significativos en los niveles de colesterol HDL y colesterol LDL, por ende, la cúrcuma no tendría influencia en la modificación de los valores séricos antes mencionados (5,6,23).

Se ha considerado identificar los efectos adversos que el consumo de cúrcuma podría causar en personas con alguna ECV observándose que varios estudios mencionan síntomas y signos no relevantes como cefaleas, náuseas, diarreas o cansancio mientras que otros remarcaron la disnea o úlceras gástricas, entre otras. Del mismo modo, uno de ellos hace hincapié en que esta raíz está contraindicada en caso de oclusión de las vías biliares ya que al incorporarla desarrolla efectos colecistoquineticos, provocando contracciones significativas en la vesícula. Las dosis utilizadas entre los estudios fueron desiguales más allá de que el Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios establecieran una ingesta diaria recomendada de esta raíz. Es por esto que los resultados con respecto a los efectos adversos son poco concluyentes (8,9,16,18–20).

Los autores han mencionado como limitación la escasa biodisponibilidad y absorción intestinal que este compuesto presenta debido a su insuficiente solubilidad en disolventes acuosos que conducen a una deficiente asimilación, seguido de un metabolismo acelerado y una posterior eliminación, impidiendo así desarrollar sus efectos pleiotrópicos. Estudios proponen que deben desarrollarse análogos semisintéticos, nanopartículas, incluirse el uso de componentes adyuvantes como lo es la piperina, principal componente activo de la pimienta negra el cual actúa como potenciador, hasta procesos de microencapsulación para mejorar su bioactividad y disponibilidad. Otras limitaciones en las investigaciones analizadas fueron la gran variedad de dosis y fuentes utilizadas en las mismas como así también la duración de los estudios incluidos (6,7,13,16).

Aún se requieren investigaciones con resultados más confiables y concisos debido a la heterogeneidad que existe entre los estudios analizados. Sería relevante ampliar las intervenciones en seres humanos en los cuales se excluyan, dentro de lo posible, los fármacos tradicionales para ver fehacientemente cual es el efecto de esta raíz en el organismo. Además, se podrían plantear estudios con mayor duración junto con una dosis estable y así poder corroborar el beneficio de esta.

Desde el área de la nutrición, teniendo en cuenta que en su mayoría los estudios analizados indican que la *Cúrcuma longa* L. presenta un efecto beneficioso ante ECV y no se establecieron efectos adversos de relevancia se deben plantear estrategias en conjunto con un equipo interdisciplinario, basado en la evidencia científica actualizada disponible hasta el momento para aminorar los distintos signos y síntomas que este tipo de patologías puedan causar. De todos modos, es fundamental realizar intervenciones relacionadas con la prevención teniendo en cuenta que muchos de los factores de riesgo de estas enfermedades pueden ser modificables adquiriendo prácticas saludables. Dentro de estas se incluyen el consumo diario de frutas y verduras, al igual que legumbres, la incorporación de al menos ocho vasos de agua segura al día, la disminución del consumo de azúcares, así como también alimentos con elevado contenido de grasas y sal.

CONCLUSIÓN

Se encontró evidencia actualizada relacionada sobre el efecto de la *Cúrcuma longa* L. en personas con ECV. Esta raíz, antiguamente utilizada como medicina alternativa, presenta efectos beneficiosos, no solo para las personas que presentan algún tipo de patología cardiovascular, sino también en la salud integral del paciente, colaborando en la prevención de ECNT. Por otro lado, se debe hacer hincapié en la prevención de las ECV desde temprana edad, disminuyendo los factores de riesgo modificables asociados como el sedentarismo, tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol y una alimentación elevada en productos ultraprocesados, a los cuales se los adiciona con excesos de grasas, aceites, azúcares y sal, principalmente, con el fin de realzar sabores y aumentar su vida útil.

El rol del nutricionista, en estas situaciones, es fundamental para que se lleve a cabo una correcta educación y seguimiento de los patrones alimenticios aptos garantizando un estado nutricional óptimo ante dichas patologías.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Las autoras declaran no tener conflicto de interés en relación a este manuscrito para divulgar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marchi JP, Tedesco L, Melo A da C, Frasson AC, França VF, Sato SW, et al. Curcuma longa L, o açafrão da terra, e seus benefícios medicinais. *Arq Ciênc Saúde UNIPAR*. 2016;189-94.
2. Cox FF, Misiou A, Vierkant A, Ale-Agha N, Grandoch M, Haendeler J, et al. Protective Effects of Curcumin in Cardiovascular Diseases-Impact on Oxidative Stress and Mitochondria. 2022 [citado 2 de junio de 2023]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8833931>
3. Pourbagher-Shahri AM, Farkhondeh T, Ashrafizadeh M, Talebi M, Samarghandian S. Curcumin and cardiovascular diseases: Focus on cellular targets and cascades. *Biomed Pharmacother Biomedecine Pharmacother*. abril de 2021;136:111214.
4. World Heart Federation. New WHF Strategy 2021-23: Cardiovascular Health for Everyone [Internet]. [citado 30 de julio de 2023]. Disponible en: <https://world-heart-federation.org/news/new-whf-strategy-2021-23-cardiovascular-health-for-everyone/>
5. Qin S, Huang L, Gong J, Shen S, Huang J, Ren H, et al. Efficacy and safety of turmeric and curcumin in lowering blood lipid levels in patients with cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutr J*. 11 de octubre de 2017;16(1):68.
6. Saeedi F, Farkhondeh T, Roshanravan B, Amirabadizadeh A, Ashrafizadeh M, Samarghandian S. Curcumin and blood lipid levels: an updated systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *Arch Physiol Biochem*. diciembre de 2022;128(6):1493-502.
7. Jabczyk M, Nowak J, Hudzik B, Zubelewicz-Szkodzińska B. Curcumin in Metabolic Health and Disease. *Nutrients*. 11 de diciembre de 2021;13(12):4440.
8. Li T, Jin J, Pu F, Bai Y, Chen Y, Li Y, et al. Cardioprotective effects of curcumin against myocardial I/R injury: A systematic review and meta-analysis of preclinical and clinical studies. *Front Pharmacol*. 2023;14:1111459.
9. Siyu L, Jie L, Lan H, Liu L, Bo C, Fangliang Z, Deliang C, Yingchun H. A Comprehensive Review on the Benefits and Problems of Curcumin with Respect to Human Health. *Mol Basel Switz* [Internet]. 7 de agosto de 2022 [citado 11 de junio de 2023];27(14). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35889273/>
10. SAC C. Documento de posición Sociedad Argentina de Cardiología - Fundación Cardiológica Argentina: Enfermedad Cardiovascular en tiempos de COVID-19 [Internet]. SAC | Sociedad Argentina de Cardiología. 2020 [citado 20 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.sac.org.ar/institucional/documento-de-posicion-sac-fca-enfermedad-cardiovascular-en-tiempos-de-covid-19/>
11. Pulido-Moran M, Moreno-Fernandez J, Ramirez-Tortosa C, Ramirez-Tortosa M. Curcumin and Health. *Mol Basel Switz*. 25 de febrero de 2016;21(3):264.

12. Singh L, Sharma S, Xu S, Tewari D, Fang J. Curcumin as a Natural Remedy for Atherosclerosis: A Pharmacological Review. *Molecules*. 1 de julio de 2021;26(13):4036.
13. Hewlings SJ, Kalman DS. Curcumin: A Review of Its Effects on Human Health. *Foods Basel Switz*. 22 de octubre de 2017;6(10):92.
14. Li KX, Wang ZC, Machuki JO, Li MZ, Wu YJ, Niu MK, et al. Benefits of Curcumin in the Vasculature: A Therapeutic Candidate for Vascular Remodeling in Arterial Hypertension and Pulmonary Arterial Hypertension? *Front Physiol*. 2022;13:848867.
15. Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo. *Plantas medicinais e fitoterápicos*. Crf-Sp; 2019.
16. Gomez TI, Marioni J, Mugas ML, Núñez Montoya SC. Cúrcuma. agosto de 2021 [citado 30 de octubre de 2023]; Disponible en: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/145913>
17. Argentina.gob.ar [Internet]. 2018 [citado 30 de octubre de 2023]. Código Alimentario Argentino. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
18. Raj JP, Venkatachalam S, Racha P, Bhaskaran S, Amaravati RS. Effect of Turmacin supplementation on joint discomfort and functional outcome among healthy participants - A randomized placebo-controlled trial. *Complement Ther Med*. septiembre de 2020;53:102522.
19. Kunnumakkara AB, Bordoloi D, Padmavathi G, Monisha J, Roy NK, Prasad S, et al. Curcumin, the golden nutraceutical: multitargeting for multiple chronic diseases. *Br J Pharmacol*. junio de 2017;174(11):1325-48.
20. Ruiz de la Torre JA, Melo Herráiz E. *Guía de plantas medicinales del Magreb*. [Internet]. [citado 30 de octubre de 2023]. Disponible en: https://www.areasaludbadajoz.com/images/datos/elibros/guia_plantas_medicinales_magreb.pdf
21. Baratzadeh F, Butler AE, Kesharwani P, Moallem SA, Sahebkar A. Effects of curcumin on low-density lipoprotein oxidation: From experimental studies to clinical practice. *EXCLI J*. 22 de junio de 2022;21:840-51.
22. Dehzad MJ, Ghalandari H, Amini MR, Askarpour M. Effects of curcumin/turmeric supplementation on lipid profile: A GRADE-assessed systematic review and dose-response meta-analysis of randomized controlled trials. *Complement Ther Med*. agosto de 2023;75:102955.
23. Saraf-Bank S, Ahmadi A, Paknahad Z, Maracy M, Nourian M. Effects of curcumin on cardiovascular risk factors in obese and overweight adolescent girls: a randomized clinical trial. *Sao Paulo Med J Rev Paul Med*. 2019;137(5):414-22.