

MEMORIA TRABAJO FIN DE MÁSTER

EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN CON CURCUMINA EN EL MANEJO DE RESISTENCIA A LA INSULINA EN MUJERES CON SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO

*MÁSTER INTERUNIVERSITARIO DE NUTRICIÓN Y
METABOLISMO*

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

**AUTOR/A: ANAHÍ GUERRERO VIVAS
TUTOR/A: ANA MEGÍA COLET**

TABLA DE CONTENIDOS

1. Resumen del trabajo	3
2. Introducción.....	4
3. Objetivos	8
4. Metodología.	8
5. Resultados	10
6. Discusión.....	23
7. Conclusiones.....	25
8. Bibliografía	26
9. Beneficios, aplicabilidad y validez	29
10. Apéndice	29

1. Resumen del trabajo

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es un trastorno endocrino-metabólico frecuente en mujeres en edad reproductiva, asociada a resistencia a la insulina, obesidad y disfunción ovulatoria. La curcumina por sus propiedades antiinflamatorias y antioxidantes ha sido estudiada como posible alternativa terapéutica para mejorar la sensibilidad a la insulina. Esta revisión sistemática tuvo como objetivo evaluar los efectos de la suplementación con curcumina.

Métodos

Se realizó una búsqueda sistemática en las bases de datos de PubMed y Web of Science, incluyendo ensayos clínicos aleatorizados publicados entre los años 2015 y 2024. Se incluyeron estudios en mujeres mayores de 18 años diagnosticadas con SOP según criterios de Rotterdam, que evalúan el efecto de curcumina sola o en combinación frente a un grupo control. La extracción y evaluación de la calidad metodológica se realizó mediante la guía consort y el riesgo de sesgo se evaluó utilizando la herramienta ROB 2.0.

Resultados

Se incluyeron cinco ensayos clínicos aleatorizados con una muestra total de 486 mujeres, todos realizados en Irán. Las intervenciones tuvieron una duración uniforme de 12 semanas. La curcumina convencional por sí sola mostró reducciones variables, pero favorables en glucosa, insulina e índice HOMA-IR. La formulación nanomicelar presentó efectos modestos cuando se administró sola y en contraste la combinación de curcumina con metformina mostró reducciones más consistentes y significativas en todos los parámetros clínicos.

Conclusiones

La curcumina, especialmente cuando se combina con metformina podría representar una opción terapéutica coadyuvante en el tratamiento de resistencia a la insulina en SOP. Los hallazgos sugieren un beneficio potencial, pero su aplicabilidad debe ser valorada con cautela debido a la limitada diversidad geográfica, número de estudios y

diferencias en formulaciones y metodologías. Son necesarios más estudios con alta calidad en donde se evalúe la dosis, duración, formulación y seguimiento a largo plazo para establecer recomendaciones más sólidas.

2. Introducción

2.1. Antecedentes

Síndrome de Ovario Poliquístico

El síndrome de ovario poliquístico o también conocido como SOP, es un trastorno endocrino caracterizado por niveles elevados de andrógenos, desregulación en la ovulación e inflamación (1). Muchas mujeres con SOP tienen resistencia a la insulina, con hiperinsulinismo compensador que puede contribuir al aumento de la producción ovárica de andrógenos y se asocia a un aumento del riesgo de alteraciones en el metabolismo de la glucosa y de enfermedad cardiovascular (2). Actualmente es una condición que afecta entre un 14% a 18% de mujeres en edad fértil (3).

Para el diagnóstico de SOP, se recomienda realizar una historia clínica bien detallada en donde se incluya los cambios de peso, signos clínicos como hirsutismo o amenorrea. Un examen pélvico, ecografía transvaginal y análisis de hormonales deben ser siempre utilizados. Existen diversos criterios diagnósticos basados en la presencia de signos o síntomas de hiperandrogenismo, anovulación crónica y/o la presencia de quistes en los ovarios. Los criterios de Rotterdam son los más utilizados, estos requieren cumplir al menos dos de los siguientes tres criterios: hiperandrogenismo, oligoovulación o anovulación y presencia de ovarios poliquísticos (1).

Aunque la etiología del SOP no se comprende completamente, se han propuesto diversos mecanismos que pueden estar implicados, incluidos factores genéticos, epigenéticos y ambientales. Entre los mecanismos epigenéticos, en estudios recientes se ha observado una hipometilación del gen del receptor LH/coriogonadotropina (LHCGR), aumentando así su expresión y producción de andrógenos, una hipometilación del gen EPHX1 que podría alterar la conversión de testosterona a

estradiol e hipermetilación del gen PPAR- y que afecta la función ovárica. En cuanto a factores ambientales se han identificado el posible rol de disruptores endocrinos, como el bisfenol A que puede encontrarse en envases plásticos, este compuesto interfiere en receptores hormonales, promueve la inflamación y afecta la maduración de ovocitos. También se ha vinculado el estrés crónico en inducción de hipertrofia de adipocitos, aumento de citoquinas proinflamatorias, resistencia a insulina y elevación de cortisol (1).

Entre los factores que están estrechamente asociados al SOP se encuentra la resistencia a la insulina, obesidad y estado inflamatorio crónico de bajo grado. La resistencia a insulina está presente en el 44% al 70% de los casos, contribuyendo al aumento de grasa visceral e hiperinsulinemia, lo que a su vez exacerba el hiperandrogenismo, manifestándose como acné, hirsutismo y disfunción menstrual. Esta resistencia afecta a la secreción de GnRH y eleva los niveles de LH, alterando el eje hipotálamo-hipófisis-ovario (4). Además, la obesidad especialmente la visceral, agrava la lipotoxicidad, reduciendo la sensibilidad a insulina y altera la secreción hormonal como la leptina (1).

El desequilibrio hormonal, inflamación y resistencia a insulina crean un ciclo vicioso en donde se perpetúan los síntomas y afectaciones dadas por el SOP. La hiperinsulinemia estimula la producción de andrógenos y lipogénesis, mientras que el hiperandrogenismo promueve la resistencia a insulina, inflamación y estrés oxidativo (1).

Tratamiento del síndrome de ovario poliquístico

El tratamiento del síndrome de ovario poliquístico se centra en las prioridades de la paciente, la efectividad y los efectos secundarios potenciales de los fármacos disponibles. Los objetivos de tratamiento suelen ser el hirsutismo, la irregularidad menstrual y la infertilidad. Pero es esencial también abordar la resistencia a la insulina y las alteraciones metabólicas asociadas. Por este motivo, la pérdida de peso, una dieta acorde a requerimientos y ejercicio se consideran esenciales como tratamiento complementario al tratamiento farmacológico. El uso de fármacos como la metformina,

los anticonceptivos orales o inductores de la ovulación, según las necesidades de la paciente, suelen presentar una efectividad limitada, que se sitúa alrededor del 60% (5). Además, en algunos casos pueden generar efectos adversos, lo que ha llevado a la búsqueda de nuevas estrategias terapéuticas complementarias o alternativas (1).

Entre las alternativas terapéuticas en estudio se encuentran los nutracéuticos, como suplementos de vitamina D, ácido fólico, resveratrol, ácidos grasos omega 3, berberina, inositol y curcumina (1). En particular, la curcumina ha surgido como una nueva opción terapéutica con posibles efectos beneficiosos sobre el equilibrio hormonal, metabólico y regulación de ciclo menstrual (3).

Curcumina y su efecto sobre la resistencia a la insulina y el metabolismo hidrocarbonado

La curcumina es un polifenol extraído de la cúrcuma (*Cúrcuma longa*), ampliamente utilizada en la medicina tradicional asiática, en su composición se incluyen más de 300 compuestos bioactivos, entre ellos polifenoles y esteroides. Tradicionalmente la cúrcuma se ha empleado para el manejo de trastornos digestivos, infecciones urinarias, artritis y problemas menstruales (6). Se le atribuyen propiedades antioxidantes, antiinflamatorias e hipoglucemiantes, además de un efecto regulador de ciclo ovulatorio (4).

La curcumina ha sido clasificada como segura por la FDA y organismos internacionales como JECFA (El comité conjunto de expertos en aditivos alimentarios de la ONU y OMS) y EFSA (Autoridad Europea de seguridad alimentaria) establecen una ingesta diaria de hasta 3 mg/kg. Incluso en diversos estudios dosis de 4000 a 8000 mg han mostrado seguridad y tolerabilidad. Sin embargo, como principal limitación se encuentra su baja biodisponibilidad, motivo por el cual se han desarrollado diversas nanoformulaciones como la encapsulación de liposomas, análogos y nanopartículas, para mejorar su absorción y eficacia (6).

Se ha observado que la curcumina puede mejorar los parámetros bioquímicos, peso corporal e índice de masa corporal (IMC), así como reducir los niveles de glucosa, lípidos y estrés oxidativo, lo cual es beneficioso en enfermedades metabólicas como

diabetes tipo 2, obesidad y esteatosis hepática no alcohólica (7). En el contexto del SOP, se ha propuesto que la curcumina puede disminuir la actividad del citocromo P450C17, que es clave en la síntesis de andrógenos, regula los receptores de andrógenos, mejora sensibilidad a insulina, y reduce los niveles de LH y citoquinas inflamatorias (3).

La acción de la curcumina se relaciona con la inhibición de la vía inflamatoria NF-KB (factor nuclear kappa B) que juega un papel importante en la respuesta inflamatoria, inmune y funcionamiento celular. La inhibición de esta vía reduce los niveles de citocinas. También puede activar las rutas metabólicas como MAPK y AMPK, favoreciendo la captación de glucosa y sensibilidad a la insulina mediante la translocación del transportador de GLUT 4 e inhibición de enzimas implicadas en gluconeogénesis. También se ha implicado la vía de PI3K/AKT en estos efectos (8).

Estudios recientes han comparado la eficacia de la curcumina con la metformina, observando efectos similares, lo que sugiere que podría utilizarse como tratamiento adyuvante o incluso como alternativa. Algunos ensayos han evaluado también su uso combinado con metformina y otros compuestos como la vitamina D o distintos polifenoles (8). Las dosis utilizadas en los estudios varían desde 80 mg hasta más de 500 mg, según la formulación, tipo de curcumina y características de la población estudiada (3).

2.2. Contextualización

Una de las principales características del SOP es la resistencia a la insulina, lo que incrementa el riesgo de desarrollar enfermedades como diabetes mellitus tipo 2. Si bien los tratamientos convencionales logran mejorar esta alteración en cierto grado, suelen presentar efectos adversos y resultados inconsistentes. Ante esta situación surge la necesidad de buscar nuevas estrategias terapéuticas que ofrezcan mejores resultados y menos complicaciones. En este contexto la curcumina ha sido propuesta como posible opción para el manejo del SOP, especialmente por su efecto regulador sobre resistencia a la insulina, sin embargo, los estudios realizados hasta el momento han sido limitados y muestran hallazgos variables. Por este motivo es necesario

evaluar la evidencia disponible, con el fin de determinar en qué medida la curcumina puede ofrecer beneficios en el tratamiento del SOP y establecer propuestas terapéuticas. Ante esta necesidad surge la presente revisión sistemática.

3. Objetivos

Hipótesis

La suplementación con curcumina tiene un efecto sobre la resistencia a la insulina en mujeres mayores de 18 años con diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico.

3.1. Objetivos generales

Evaluar los efectos de la suplementación con curcumina sobre la resistencia a la insulina en mujeres adultas diagnosticadas con síndrome de ovario poliquístico mediante el análisis de ensayos clínicos aleatorizados.

3.2. Objetivos específicos

- Analizar el impacto del uso de curcumina sobre los niveles de glucosa en ayunas, insulina en ayunas e índice HOMA-IR.
- Comparar los efectos de la curcumina como tratamiento único o en combinación con metformina sobre los parámetros bioquímicos seleccionados.
- Identificar dosis empleadas y duración de la intervención.
- Determinar qué tipo de formulación de curcumina está asociada a mayor eficacia en el tratamiento.

4. Metodología.

Estrategia de búsqueda

Desde el 02 de mayo hasta el 10 de mayo de 2025 se realizó una búsqueda exhaustiva de ensayos clínicos aleatorizados publicados entre los años 2015 y 2024 en dos bases de datos electrónicas: PubMed y Web of Science. Se utilizaron términos MeSH y palabras clave (ver Apéndice A para la estrategia de búsqueda completa). En

concreto, se emplearon términos como “Polycystic Ovary Syndrome”, “Curcumin”, “Metformin”, “Insulin Resistance”, junto con los operadores booleanos AND, OR y NOT. Para delimitar aún más los resultados de búsqueda, se aplicaron filtros adicionales en cada base de datos, los cuales también se detallan en el Apéndice A.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron estudios que fueran ensayos clínicos aleatorizados realizados en humanos, publicados entre los años 2015 y 2024, en los que participaron mujeres mayores de 18 años con diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico (SOP), establecidos según los criterios de Rotterdam, NIH o AES. Los estudios debían evaluar el efecto de la suplementación con curcumina comparado con metformina, la combinación de ambos o frente a un placebo. Adicionalmente, solo se consideraron publicaciones disponibles en idioma inglés.

Se excluyeron aquellos estudios realizados en población pediátrica o adolescentes, en mujeres sin diagnóstico confirmado de SOP, en modelos animales ni estudios in vitro. También se descartaron revisiones sistemáticas, metaanálisis, protocolos de estudio, artículos de opinión y cualquier otro diseño que no sean ensayos clínicos aleatorizados.

Selección y extracción de datos

La selección y extracción de los ensayos fue realizado por un solo revisor, los artículos identificados tras la búsqueda en las bases de datos electrónicas fueron exportados a Microsoft Excel; que fue diseñada desde cero para esta revisión, esto permitió organizar y visualizar de manera ordenada cada registro según los autores, título del estudio, el año de publicación, DOI y link de acceso. En una primera etapa, se identificaron y se eliminaron los artículos duplicados. Posteriormente, se realizó una revisión preliminar basada en el título y el resumen de cada uno, descartando aquellos que no cumplieran con los criterios de inclusión previamente definidos. Los estudios seleccionados fueron analizados en texto completo para extraer los datos o resultados relevantes.

Evaluación de la calidad

La calidad metodológica de los estudios incluidos fue evaluada utilizando la declaración CONSORT (9). Esta herramienta consta de treinta ítems que permiten valorar aspectos fundamentales de la presentación y diseño de los ensayos clínicos aleatorizados, como la aleatorización, cegamiento, tamaño de muestra, análisis estadístico y presentación de los resultados. En general, a mayor número de ítems cumplidos, mayor es la calidad metodológica del estudio. Cada artículo fue revisado de manera individual para verificar el grado de cumplimiento, permitiendo examinar de manera estructurada la calidad de cada uno.

Evaluación del riesgo de sesgo

La evaluación del riesgo de sesgo de los ensayos clínicos incluidos se realizó mediante la herramienta Risk of Bias 2.0 o también conocido como ROB 2.0 (10), desarrollada por Cochrane, analizando los 5 dominios principales. Para esto se utilizó la plantilla oficial en Excel donde se pudo valorar cada dominio respondieron preguntas relacionadas al diseño, metodología y resultados de cada uno, clasificando a cada ensayo como riesgo bajo, algunas preocupaciones o riesgo alto según corresponda. Se realizó a partir de la información publicada en los ensayos, así como de los protocolos registrados.

5. Resultados

Proceso de selección

A partir de la búsqueda realizada en las dos bases de datos electrónicas, se identificaron inicialmente 1218 artículos: 954 provenientes de PubMed y 264 de Web of Science. En una primera etapa, se eliminaron 106 artículos duplicados. Posteriormente, se realizó una revisión de los títulos y resúmenes, como resultado de estos procesos se excluyeron aquellos estudios que no cumplían con los criterios definidos o que no evaluaban la asociación de interés. Finalmente, 5 estudios cumplieron con los criterios de selección y fueron incluidos para esta revisión sistemática. El proceso de selección se presenta de forma esquemática en la Figura 1, mediante un diagrama de flujo de acuerdo con lo establecido por PRISMA.

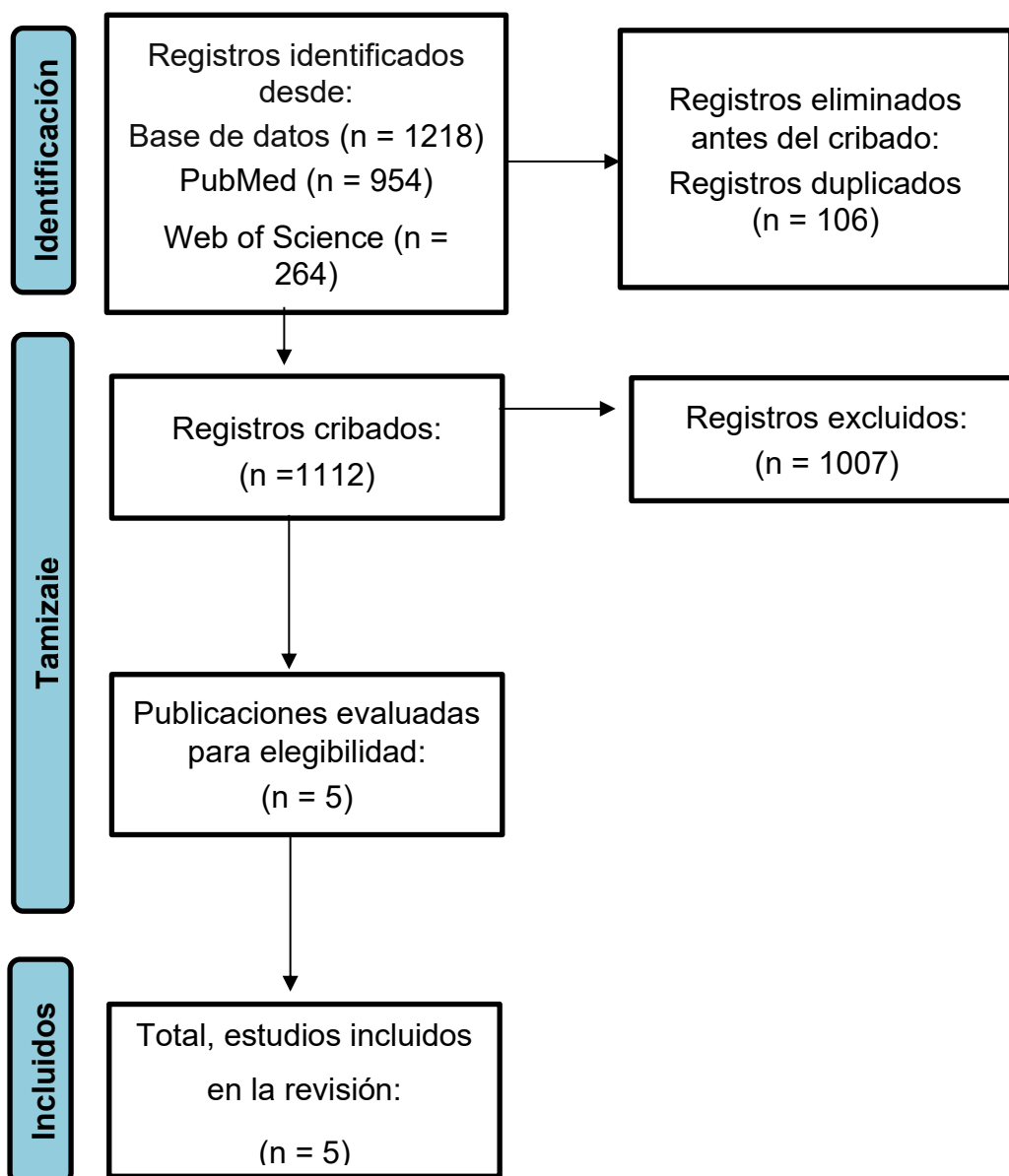


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de estudios. Adaptado de Page et al (11).

Características y descripción de los estudios

A continuación, se presenta la Tabla 1, en la cual se resumen las características principales de los estudios seleccionados para esta revisión sistemática.

Tabla 1. Características generales de los ensayos clínicos aleatorizados incluidos en la revisión sistemática.

Autor	País	Población	Diseño	Intervención	Control	Duración	Variables principales evaluadas
Fegghi et al (12).	Irán	N=200 mujeres con SOP (50 en cada grupo)	ECA doble ciego controlado con placebo	3 grupos: Metformina (500 mg/8 h) + placebo Nanocurcumina (80 mg/8 h) + placebo Metformina (500 mg/8 h) + Nano curcumina (80 mg/8 h)	Placebo – placebo (maltodextrina)	12 semanas	Glucosa en ayunas, insulina en ayunas, HOMA-IR
Jamiliann et al (13).	Irán	N=60 mujeres con SOP N(I): 24 N(C): 26	ECA doble ciego controlado con placebo	Curcumina (500 mg/día)	Placebo (almidón)	12 semanas	Glucosa en ayunas, insulina en ayunas, HOMA-IR

Ghanbarzadeh-Ghashghaati et al (14).	Irán	N=54 mujeres con SOP N(I): 27 N(C): 27	ECA triple ciego controlado con placebo	Curcumina (500 mg dos veces al día)	Placebo	12 semanas	Glucosa en ayunas, insulina en ayunas y HOMA-IR
Sohrevardi et al (15).	Irán	N= 100 mujeres con SOP N(I): 50 N(C): 50	ECA	Metformina (500 mg 3 veces al día) + curcumina nanomicelar (80 mg/día)	Metformina (500 mg tres veces al día)	12 semanas	Glucosa en ayunas, insulina en ayunas y HOMA-IR
Heshmati et al (16).	Irán	N= 72 mujeres con SOP N(I): 36 N(C): 36	ECA doble ciego controlado con placebo	Curcumina (500 mg 3 veces al día)	Placebo (maltodextrina)	12 semanas	Glucosa en ayunas, insulina en ayunas y HOMA-IR

Abreviaturas: N(I) número de participantes en el grupo de intervención; N(C) número de participantes en el grupo de control; HOMA-IR Índice del Modelo de Evaluación de la Homeostasis para la Resistencia a la Insulina; ECA ensayo clínico no aleatorizado.

Se incluyeron cinco ensayos clínicos aleatorizados, los cuales todos fueron realizados en Irán. Evaluaron los efectos de curcumina, sola o en combinación con metformina en mujeres diagnosticadas con síndrome de ovario poliquístico según los criterios de Rotterdam. La media de edad fue de 27,88 años y el índice de masa corporal (IMC) promedio fue de 27,05 kg/m², indicando que la mayoría eran mujeres con sobrepeso. Analizaron el efecto del consumo de curcumina sobre la resistencia a la insulina, evaluada principalmente por variables como la glucosa en ayunas, insulina basal y el índice HOMA-IR. También incluyeron otros parámetros como antropométricos, perfil lipídico y hormonal. En relación con el diseño metodológico, tres ensayos fueron doble ciego (12,13,16), uno fue triple ciego (14) y uno no fue ciego (15).

La población total fue de 486 mujeres, de las cuales únicamente 464 completaron la intervención y fueron evaluadas al final. En el ensayo de Feghhi et al. (12) la población inicial fue de 200 participantes de las cuales únicamente 195 lo completaron (49 en metformina + placebo, 49 en curcumina + placebo, 49 placebo + placebo y metformina + curcumina fueron 48). En el estudio de Jamilian et al.(13) se incluyeron inicialmente 60 mujeres, pero solo 50 fueron evaluadas al finalizar, con 26 en el grupo control y 24 en el grupo de intervención. Por otro lado, Sohrevardi et al. (15) comenzaron con 100 mujeres y lo completaron 98, 50 en el grupo control y 48 para la intervención. Heshmati et al. (16) inició con 72 participantes de las cuales solo completaron 67, con 33 en el grupo control y 34 en el grupo de intervención. Finalmente, el único ensayo que no sufrió pérdidas de participantes fue Ghanbarzadeh-Ghashti et al. (14) cuya población al inicio y fin fue de 54 con 27 mujeres en cada grupo.

Aunque todos los ensayos utilizaron una duración de 12 semanas, la formulación (nanomicelar vs convencional), la biodisponibilidad y la dosis diaria variaron considerablemente, dificultando la comparación directa entre los estudios.

El estudio de Feghhi et al. (12) y Ghanbarzadeh-Ghashti et al (14) excluyó a los pacientes con diabetes. Heshmati et al. (16) incluyeron mujeres que presentaban una tolerancia a la glucosa alterada. Jamilian et al. (13) excluyeron a las mujeres en tratamiento con

antidiabéticos y Sohrevardi et al. (15) incluyeron a mujeres que ya usaban metformina o clomifeno por parte de su tratamiento.

Glucosa en ayunas

Tres estudios mostraron disminución de niveles de glucosa con curcumina (13,14,16), mientras que la combinación de curcumina y metformina solo mostró disminución de los niveles de glucemias en 1 estudio (12).

Insulina en ayunas

Tres ensayos clínicos reportaron reducciones significativas en los valores de insulina en ayunas. Dos de los estudios utilizaron la combinación de metformina y curcumina (12,15), mientras que otro solo curcumina (13). Los otros dos estudios que utilizaron curcumina de forma aislada (14,16), no mostraron modificaciones significativas en los niveles de insulina.

Índice HOMA-IR

Los valores del índice de resistencia a la insulina disminuyeron significativamente en tres ensayos clínicos. Similar a lo que ocurrió con la insulina, los niveles de HOMA-IR disminuyeron en los grupos de tratamiento combinado con metformina (12,15) y con curcumina (13), pero no se vieron diferencias en dos estudios (14,16) en las pacientes tratadas con únicamente con curcumina.

Para facilitar la interpretación global de los hallazgos, se presenta una síntesis cualitativa comparativa entre las distintas intervenciones evaluadas en los ensayos clínicos incluidos en la siguiente tabla (Tabla 2):

Tabla 2. Síntesis estructurada de la evidencia

Intervención	Glucosa en ayunas	Insulina en ayunas	Índice HOMA-IR	Comentario general
Curcumina sola (Convencional)	↓ en 3 de 4 estudios	↓ en 2 de 4 estudios	↓ en 2 de 4 estudios	Resultados variables según dosis y características de la población. Mejores efectos en estudios con menor sesgo.
Nanocurcumina / curcumina nanomicelar sola	↓ leve/no significativa	↓ leve	↓ leve	Efectos modestos si se administra en monoterapia. Efectos esperables como tratamiento estándar.
Metformina sola	↓ significativa	↓ significativa	↓ significativa	La combinación mostró los efectos más consistentes y potentes en todas las variables clínicas.
Curcumina + Metformina	↓ más marcada	↓ más marcada	↓ más marcada	

Nota: ↓ indica una reducción significativa en la variable correspondiente.

La formulación nanomicelar parece potenciar el efecto de la curcumina cuando se utiliza en combinación con metformina, pero su efecto aislado es más discreto. En contraste, la curcumina convencional mostró resultados algo más variables, aunque con potencial terapéutico.

Dosis, formulación y duración del tratamiento

La formulación de curcumina utilizada y sus dosis parecen influir en los resultados registrados, aunque con variabilidad. Los estudios que utilizaron nanocurcumina o curcumina nanomicelar (12,15) reportaron efectos más consistentes en la disminución de los valores de insulina e índice HOMA-IR, sobre todo cuando fue combinada con metformina. El estudio de Feghi et al. (12), mostró las mayores reducciones en todas

las variables con la combinación de nanocurcumina y metformina, lo cual resalta el beneficio de utilizar esta formulación.

Los ensayos que utilizaron la formulación de curcumina convencional también mostraron efectos significativos, pero fueron más variables. Por ejemplo, el ensayo de Jamilian et al. (13) fue el único estudio que reportó efectos positivos en las tres variables con curcumina sola. En cambio, Ghanbarzadeh – Ghasti et al. (14) y Heshmati et al. (16) observaron una reducción significativa pero solo de la glucosa en ayunas con esta misma formulación. Estas diferencias podrían darse debido a las características personales o dosis administradas.

A continuación, la Tabla 3 presenta una recopilación estructurada de los resultados obtenidos de cada ensayo clínico en donde se incluyen valores iniciales y finales por grupo, los cambios medios intragrupo, diferencias ajustadas entre grupos y los valores de significancia estadística. Sin embargo, en algunos ensayos se presentaron limitaciones en disponibilidad de datos.

En el caso de Feghhi et al (12), el valor final de las variables en el grupo que recibió placebo + placebo no fue reportado, por lo que solo se incluye el valor inicial. Además, los valores finales en el grupo de tratamiento no se mostraron, solo la diferencia, por lo que se calculó sin el valor de desviación estándar.

Por otra parte, con los valores mostrados en el estudio de Ghanbarzadeh – Ghasti et al. (14) no se pudo calcular la diferencia ajustada, ya que los datos individuales no estaban disponibles. A pesar de ello se proporcionó suficiente información para analizar los efectos de la curcumina sobre los parámetros evaluados.

Tabla 3. Variables analizadas en los ensayos clínicos.

Estudio	Variable	Grupo	Resultados	Interpretación
Fegghi et al. (12).	Glucosa en ayunas mg/dL	Metformina + placebo	Placebo + Placebo : $93,10 \pm 8,08$ vs Metformina + Placebo: $95,01 \pm 9,31$ vs $88,39$ Cambio medio: $-6,62 \pm 4,03$ Diferencia ajustada: $-4,59$ (IC 95%: $-6,25$ a $-2,93$) [§] P<0,05	La combinación curcumina + metformina mostró el mayor efecto, hubo reducción significativa en las variables seleccionadas. El uso de curcumina como único tratamiento mejoró los valores en insulina en ayunas y en el índice HOMA-IR, pero no en los valores de glucosa en ayunas.
		Nanocurcumina + placebo	Placebo + Placebo: $93,10 \pm 8,08$ Nanocurcumina: $96,12 \pm 10,14$ vs $94,36$ Cambio medio: $-1,76 \pm 4,11$ Diferencia ajustada: $0,62$ (IC 95%: $-1,03$ a $2,28$) [§] P<0,05	
		Metformina + Nanocurcumina	Placebo + Placebo: $93,10 \pm 8,08$ Metformina – nanocurcumina: $94,38 \pm 8,01$ vs $84,28$ Cambio medio: $-10,10 \pm 4,87$ Diferencia ajustada: $-8,23$ (IC 95%: $-9,87$ a $-6,59$) [§] P<0,05	
	Insulina en ayunas $\mu\text{U/mL}$	Metformina + placebo	Placebo + placebo : $13,99 \pm 6,42$ Metformina + placebo: $15,45 \pm 7,43$ vs $13,4$ Cambio medio: $-2,03 \pm 1,43$ Diferencia ajusta: $-2,03$ (IC 95%: $-2,56$ a $-1,52$) [§] P<0,05	
		Nanocurcumina + placebo	Placebo + Placebo: $13,99 \pm 6,42$ Nanocurcumina + Placebo: $13,62 \pm 6,42$ vs $12,66$	

		<p>Cambio medio: $-0,96 \pm 1,25$ Diferencia ajustada: $-1,27$ (IC 95%: $-1,79$ a $-0,76$)[§] $P < 0,05$ Placebo + Placebo: $13,99 \pm 6,42$ Metformina + nanocurcumina: $15,34 \pm 6,16$ vs $12,54$</p>
	Metformina + Nanocurcumina	<p>Cambio medio: $-2,8 \pm 2,31$ Diferencia ajustada: $-2,93$ (IC 95%: $-3,44$ a $-2,41$)[§] $P < 0,05$ Placebo + Placebo: $3,22 \pm 1,52$ Metformina + Placebo: $3,68 \pm 1,92$ vs $2,95$</p>
	Metformina + placebo	<p>Cambio medio: $-0,73 \pm 0,56$ Diferencia ajusta: $-0,63$ (IC 95%: $-0,78$ a $-0,48$)[§] $P < 0,05$ Placebo + Placebo : $3,22 \pm 1,52$ Nanocurcumina + Placebo: $3,24 \pm 1,59$ vs $2,95$</p>
HOMA-IR	Nanocurcumina + placebo	<p>Cambio medio: $-0,29 \pm 0,35$ Diferencia ajustada: $-0,29$ (IC 95%: $-0,44$ a $-0,15$)[§] $P < 0,05$ Placebo + Placebo : $3,22 \pm 1,52$ Metformina + nanocurcumina: $3,59 \pm 1,55$ vs $2,6$</p>
	Metformina + Nanocurcumina	<p>Cambio medio: $-0,99 \pm 0,71$ Diferencia ajustada: $-0,92$ (IC 95%: $-1,06$ a $-0,77$)[§] $P < 0,05$</p>

	Glucosa en ayunas mg/dL	Curcumina vs placebo mg/dl	Placebo: $92,9 \pm 4,2$ vs $92,5 \pm 4,5$ Curcumina: $94,9 \pm 6,1$ vs $91,2 \pm 4,6$ Cambio medio: $-0,4$ vs $-3,7$ Diferencia ajustada: $-2,63$ ($-4,21$ a $-1,05$) ^a P= $0,002$ ^b	
Jamilian et al. (13).	Insulina en ayunas μ U/mL	Curcumina vs Placebo	Placebo: $10,5 \pm 2,5$ vs $10,6 \pm 2,4$ Curcumina: $11,3 \pm 3,6$ vs $10,1 \pm 3,2$ Cambio medio: $0,1$ vs $-1,2$ Diferencia ajustada: $-1,16$ (IC 95%: $-2,12$ a $-0,19$) ^a P= $0,02$ ^b	Las personas que recibieron curcumina mostraron reducciones significativas en las tres variables seleccionadas.
	HOMA-IR	Curcumina vs placebo	Placebo: $2,4 \pm 0,6$ vs $2,4 \pm 0,5$ Curcumina: $2,7 \pm 0,9$ vs $2,4 \pm 0,8$ Cambio medio: 0 vs $-0,3$ Diferencia ajustada: $-0,26$ (IC 95%: $-0,48$ a $-0,03$) ^a P= $0,02$ ^b	
Ghanbarzadeh – Ghasti et al. (14).	Glucosa en ayunas mg/dL	Curcumina vs placebo	Placebo: $91,33 \pm 9,40$ vs $95,22 \pm 11,226$ Curcumina: $93,92 \pm 9,12$ vs $90,38 \pm 10,69$ Cambio medio: $3,89$ vs $-3,54$ Diferencia ajustada: $-6,24$ (IC 95%: $-11,73$ a $-0,76$) P= $0,027$ [†]	El grupo que fue tratado con curcumina presentó una disminución significativa en glucosa en ayunas en comparación con el grupo placebo. No se observaron diferencias significativas en los valores de insulina en ayunas ni en HOMA-IR.
	Insulina en ayunas μ U/mL	Curcumina vs placebo	Placebo: $9,76 \pm 7,25$ vs $10,11 \pm 9,30$ Curcumina: $12,54 \pm 7,56$ vs $9,50 \pm 7,02$ Cambio medio: $0,35$ vs $-3,04$ P= $0,929$ ^c	
	HOMA-IR	Curcumina vs placebo	Placebo: $2,16 \pm 1,43$ vs $2,40 \pm 2,11$ Curcumina: $2,88 \pm 1,99$ vs $2,11 \pm 1,79$	

Sohrevardi et al. (15).	Glucosa en ayunas mg/dL	Metformina + curcumina nanomicelar vs metformina	<p>Cambio medio: 0,24 vs - 0,77 P=0,736^c Metformina: 107,86 ± 7 vs 94,26 ± 8,4 Metformina + Curcumina: 110,36 ± 5,6 vs 95,32 ± 9 Cambio medio: - 13,6 vs - 15,04 P=NS^d</p>	Reducción significativa en los valores de insulina en ayunas y en el índice HOMA-IR al utilizar la combinación de metformina más curcumina, en los valores de glucosa en ayunas no hubo diferencia significativa.
	Insulina en ayunas μU/mL	Metformina + curcumina nanomicelar vs Metformina	<p>Metformina: 18,1 ± 2,7 vs 13,75 ± 3 Metformina + Curcumina: 18 ± 2,8 vs 12,5 ± 3,4 Cambio medio: - 4,35 vs - 5,5 P<0,05^d</p>	
	HOMA-IR	Metformina + curcumina nanomicelar vs Metformina	<p>Metformina: 4,16 ± 1,42 vs 2,83 ± 0,65 Metformina + Curcumina: 4,36 ± 0,72 vs 2,57 ± 0,76 Cambio medio: - 1,33 vs - 1,79 P<0,05^d</p>	
Heshmati et al. (16).	Glucosa en ayunas mg/dL	Curcumina vs placebo	<p>Placebo: 101,84 ± 9,31 vs 101,11 ± 11,63 Curcumina: 105,26 ± 13,15 vs 100,17 ± 13,91 Cambio medio: - 0,73 vs - 5,09 Diferencia ajustada: - 4,35 (IC 95%: -8,35 a - 0,35) P= 0,033[†] P ajustado= 0,048^{††}</p>	El grupo que recibieron curcumina mostró una reducción significativa en la glucosa en ayunas, sin embargo, no hubo cambios significativos en los valores de insulina en ayunas ni en el índice HOMA-ir.
	Insulina en ayunas μU/mL	Curcumina vs placebo	<p>Placebo: 12,57 ± 10,18 vs 13,02 ± 10,05 Curcumina: 13,51 ± 7,47 vs 12,16 ± 7,43 Cambio medio: 0,45 vs - 1,35 Diferencia ajustada: - 1,86 (IC 95%: - 4,22 a 0,49) P= 0,120[†]</p>	

HOMA-IR	Curcumina vs placebo	<p>P ajustado= 0,169[¶]</p> <p>Placebo: 2,99 ± 2,57 vs 3,15 ± 2,60</p> <p>Curcumina: 3,50 ± 1,92 vs 3,03 ± 1,87</p> <p>Cambio medio: 0,16 vs - 0,47</p> <p>Diferencia ajustada: - 0,64 (IC 95%: -1,23 a - 0,05)</p> <p>P= 0,034[†]</p> <p>P ajustado= 0,052[¶]</p>
---------	----------------------	---

Abreviaturas: HOMA-IR Índice del Modelo de Evaluación de la Homeostasis para la Resistencia a la Insulina; ± desviación estándar; NS no significativo, IC intervalo de confianza.

^a Diferencia en los valores promedios finales entre cada grupo de tratamiento; ^b valores calculados mediante un modelo de regresión múltiple ajustado por valores basales de cada variable bioquímica; ^c valor calculado mediante prueba no paramétrica Mann – Whitney U, ^d valor calculado mediante análisis de varianza (ANOVA).

§ Resultados ajustados basados en un modelo lineal de efectos mixtos, variables incluidas en el modelo fueron el valor basal de la variable dependiente, tipo de tratamiento, edad, IMC, tabaquismo, actividad física, ingesta calórica e historial familiar de SOP; ‡ valor calculado mediante análisis de covarianza ANCOVA; † valor calculado mediante prueba *t* independiente; ¶ valores obtenidos mediante regresión lineal ajustado por el valor basal de la variable dependiente, tipo de tratamiento, edad e IMC.

Evaluación del riesgo de sesgo y limitaciones

Se ha detectado un riesgo de sesgo y limitaciones en los estudios analizados. Algunos ensayos no reportaron valores finales completos o desviaciones estándar, lo que limitó el análisis cuantitativo riguroso. Además, la ausencia de análisis por intención de tratar puede introducir sesgos por pérdidas de seguimiento, como se observó en Jamilian et al. (13). Hay que señalar, que uno de los ensayos no fue completamente doble ciego (15), lo que puede afectar la validez interna debido a sesgo de desempeño o detección.

Aunque todos los ensayos utilizaron una duración de 12 semanas, la formulación (nanomicelar vs. convencional), la biodisponibilidad y la dosis diaria variaron considerablemente, dificultando la comparación directa entre estudios.

Una característica relevante es que los ensayos incluidos analizaron participantes procedentes de Irán. Esta homogeneidad geográfica puede ser un posible sesgo, ya que puede limitar la aplicación de los resultados a otras poblaciones con diferentes perfiles genéticos, dietas, estilos de vida o acceso al sistema sanitario.

Otro aspecto previamente mencionado es el tamaño muestral limitado, ya que la mayoría de los ensayos incluyeron menos de 100 participantes por grupo. Esto reduce la potencia estadística y puede influir en la detección de diferencias significativas, especialmente en variables con alta variabilidad.

6. Discusión

Los resultados presentados en esta revisión sistemática respaldan el uso potencial de la curcumina como un agente terapéutico coadyuvante en el tratamiento del síndrome de ovario poliquístico, particularmente en la mejora de la resistencia a la insulina. A pesar de que no todos los ensayos incluidos mostraron efectos consistentes en los tres parámetros evaluados (glucosa basal, insulina en ayunas e índice HOMA-IR), se identificó una tendencia a la mejora en al menos uno de los parámetros en la mayoría de los estudios, especialmente al utilizar formulaciones con mayor biodisponibilidad o en combinación con metformina.

Estas diferencias entre ensayos pueden ser debidas a variaciones en las formulaciones de la curcumina (convencional vs nanomicelar), dosis administradas, características basales de la población estudiadas y criterios de inclusión y exclusión. Al comparar estos hallazgos con metaanálisis previos que evalúan el tratamiento con curcumina en mujeres con SOP, muestran la concordancia de los resultados. En el metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados de Shen et al. (17) se observaron reducciones significativas en glucosa en ayunas (WMD: -3,618 mg/dl; IC 95% -5,165 a -2,071; $p < 0,001$), insulina (WMD: -1,834 μ UI/ml; IC 95%: -2,701 a -0,968; $p < 0,001$) e índice HOMA-IR (WMD: -0,565; IC 95%: -0,779 a -0,351; $p < 0,001$). De forma similar el metaanálisis de Simental et al. (18) reportó reducciones similares, reforzando la evidencia del efecto hipoglucemiante de la curcumina. Cabe destacar que varios de los ensayos que fueron incluidos en dichos metaanálisis, también formaron parte de la presente revisión, lo que respalda la validez de los resultados actuales.

Zheng et al. (19) analizaron 22 metaanálisis sobre la curcumina y su impacto en índices glicémicos en adultos y concluyeron que requieren de dosis superiores a 1 g al día y un tiempo de tratamiento mayor a 10 semanas para reducir los valores de glucosa e índice HOMA-IR de forma significativa, mientras que efectos en insulina podrían requerir de intervenciones más prolongadas. Se reportaron cambios significativos en glucosa en ayunas (ES: -1,63; IC 95%: -2,36 a -0,89; $p < 0,001$), insulina (ES: -0,86; IC 95%: -1,52 a -0,21; $p = 0,010$) y HOMA-IR (ES: -0,38; IC 95%: -0,48 a -0,28; $p < 0,001$). Estos datos serían coherentes con la duración uniforme de 12 semanas en los estudios incluidos.

Estudios clínicos recientes, aunque no incluidos en esta revisión por diferencias metodológicas, también han mostrado efectos beneficiosos. Sohaei et al. (20) publicaron un ensayo clínico aleatorizado en el que evalúan el efecto de la curcumina (500 mg/12 horas durante 6 semanas) en los niveles de insulina, mostrando un descenso, pero sin diferencias estadísticamente notables en otros parámetros bioquímicos, como la glucosa y el perfil lipídico, frente al grupo control. Kheiripour et al. (21), por su parte evaluaron los efectos de 80 mg/día de nanocurcumina durante

dos meses en personas con síndrome metabólico, logrando reducciones significativas en glucosa, insulina y HOMA-IR. Estos resultados refuerzan la hipótesis de que formulaciones con mayor biodisponibilidad pueden ser efectivas incluso a dosis más bajas.

Fortalezas y limitaciones

Una de las principales fortalezas de esta revisión es que se basó solo en ensayos clínicos aleatorizados con una muestra total superior a 400 mujeres, todas ellas diagnosticadas con síndrome de ovario poliquístico. Todos los resultados tuvieron una duración uniforme de 12 semanas de tratamiento, lo que permitió la comparación. No obstante, existen limitaciones importantes, el nivel de riesgo de sesgo en uno de los ensayos y preocupación en otro, además todos fueron realizados en Irán, lo que limita la generalización de los resultados. Finalmente, la heterogeneidad en las formulaciones, dosis y diseños experimentales dificulta la realización de un metaanálisis cuantitativo robusto.

7. Conclusiones

Los resultados mostrados en esta revisión sistemática sugieren que la suplementación con curcumina, especialmente con formulaciones mejoradas, puede ser una estrategia útil para mejorar la resistencia a insulina en mujeres con SOP. Los efectos se manifiestan en parámetros clave como glucosa en ayunas, insulina basal y HOMA-IR, particularmente con tratamientos de al menos 12 semanas de duración.

A pesar de estos hallazgos prometedores, se requiere más investigación con muestras más amplias, diversidad geográfica, diseño multicéntrico y mayor estandarización en dosis y formulaciones, para establecer recomendaciones terapéuticas firmes sobre el uso de curcumina en esta población.

8. Bibliografia

1. Sadeghi HM, Adeli I, Calina D, Docea AO, Mousavi T, Daniali M, et al. Polycystic Ovary Syndrome: A Comprehensive Review of Pathogenesis, Management, and Drug Repurposing. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2022 Jan 6;23(2):583. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8775814/>
2. McCartney CR, Marshall JC. CLINICAL PRACTICE. Polycystic Ovary Syndrome. *N Engl J Med* [Internet]. 2016 Jul 7;375(1):54–64. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27406348>
3. Kiani AK, Donato K, Dhuli K, Stuppia L, Bertelli M. Dietary supplements for polycystic ovary syndrome. *J Prev Med Hyg* [Internet]. 2022 Oct 17;63(2 Suppl 3):E206–13. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9710389/>
4. Muhammed Saeed AA, Noreen S, Awlqadr FH, Farooq MI, Qadeer M, Rai N, et al. Nutritional and herbal interventions for polycystic ovary syndrome (PCOS): a comprehensive review of dietary approaches, macronutrient impact, and herbal medicine in management. *J Health Popul Nutr* [Internet]. 2025 May 2;44(1):143. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12049039/>
5. Saadati S, Mason T, Godini R, Vanky E, Teede H, Mousa A. Metformin use in women with polycystic ovary syndrome (PCOS): Opportunities, benefits, and clinical challenges. *Diabetes Obes Metab* [Internet]. 2025 May 6;27(3):31–47. Available from: [/doi/pdf/10.1111/dom.16422](https://doi/pdf/10.1111/dom.16422)
6. Kamal DAM, Salamt N, Yusuf ANM, Kashim MIAM, Mokhtar MH. Potential Health Benefits of Curcumin on Female Reproductive Disorders: A Review. *Nutrients* [Internet]. 2021 Sep 7;13(9):3126. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8471428/>
7. Zeng Y;, Luo Y;, Wang L;, Zhang K;, Peng J;, Fan G, et al. Therapeutic Effect of Curcumin on Metabolic Diseases: Evidence from Clinical Studies. *J Health*

- Popul Nutr [Internet]. 2023 Feb 7;24(4):3323. Available from:
<https://www.mdpi.com/1422-0067/24/4/3323/htm>
8. Mallya P, Lewis SA. Curcumin and its formulations for the treatment of polycystic ovary syndrome: current insights and future prospects. J Ovarian Res [Internet]. 2025 Apr 15;18(1):78. Available from:
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12001734/>
 9. Hopewell S, Chan AW, Collins GS, Hróbjartsson A, Moher D, Schulz KF, et al. CONSORT 2025 statement: updated guideline for reporting randomised trials. BMJ [Internet]. 2025 Apr 14;389:e081123. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/40228833>
 10. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: A revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. BMJ [Internet]. 2019;366:l4898. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31462531/>
 11. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. The BMJ [Internet]. 2021 Mar 29 [cited 2025 May 29];372:n71. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33782057/>
 12. Feghhi F, Ghaznavi H, Sheervalilou R, Razavi M, Sepidarkish M. Effects of metformin and curcumin in women with polycystic ovary syndrome: A factorial clinical trial. Phytomedicine [Internet]. 2024 Dec;135:156160. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39461199/>
 13. Jamilian M, Foroozanfard F, Kavossian E, Aghadavod E, Shafabakhsh R, Hoseini A, et al. Effects of curcumin on body weight, glycemic control and serum lipids in women with polycystic ovary syndrome: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Clin Nutr ESPEN [Internet]. 2020 Apr;36:128–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32220355/>
 14. Ghanbarzadeh-Ghashti N, Ghanbari-Homaie S, Shaseb E, Abbasalizadeh S, Mirghafourvand M. The effect of Curcumin on metabolic parameters and

- androgen level in women with polycystic ovary syndrome: a randomized controlled trial. *BMC Endocr Disord* [Internet]. 2023 Feb 15;23(1):40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36788534/>
15. Sohrevardi SM, Heydari B, Azarpazhooh MR, Teymourzadeh M, Simental-Mendía LE, Atkin SL, et al. Therapeutic Effect of Curcumin in Women with Polycystic Ovary Syndrome Receiving Metformin: A Randomized Controlled Trial. *Adv Exp Med Biol* [Internet]. 2021 [cited 2025 May 29];1308:109–17. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33861440/>
 16. Heshmati J, Moini A, Sepidarkish M, Morvaridzadeh M, Salehi M, Palmowski A, et al. Effects of curcumin supplementation on blood glucose, insulin resistance and androgens in patients with polycystic ovary syndrome: A randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. *Phytomedicine* [Internet]. 2021 Jan;80:153395. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33137599/>
 17. Shen W, Qu Y, Jiang H, Wang H, Pan Y, Zhang Y, et al. Therapeutic effect and safety of curcumin in women with PCOS: A systematic review and meta-analysis. *Front Endocrinol* [Internet]. 2022 Oct 27;13:1051111. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9646792/>
 18. Simental-Mendía LE, Shah N, Sathyapalan T, Majeed M, Orekhov AN, Jamialahmadi T, et al. Effect of Curcumin on Glycaemic and Lipid Parameters in Polycystic Ovary Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Reprod Sci* [Internet]. 2022 Nov [cited 2025 Jun 5];29(11):3124–33. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43032-021-00761-6>
 19. Zheng X, Zhu J, Haedi AR, Zhou M. The effect of curcumin supplementation on glycemic indices in adults: A meta-analysis of meta-analyses. *Prostaglandins Other Lipid Mediat* [Internet]. 2024 Dec;175:106908. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39270815/>
 20. Sohaei S, Amani R, Tarrahi MJ, Ghasemi-Tehrani H. The effects of curcumin supplementation on glycemic status, lipid profile and hs-CRP levels in

overweight/obese women with polycystic ovary syndrome: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Complement Ther Med* [Internet]. 2019 Dec;47:102201. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31780025/>

21. Kheiripour N, Khodamoradi Z, Ranjbar A, Borzouei S. The positive effect of short-term nano-curcumin therapy on insulin resistance and serum levels of afamin in patients with metabolic syndrome. *Avicenna J Phytomed* [Internet]. 2021 Apr;11(2):146–53. Available from:
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8051321/>

9. Beneficios, aplicabilidad y validez

Esta revisión sistemática permitió evaluar los efectos de la suplementación con curcumina sobre la resistencia a la insulina en mujeres con síndrome de ovario poliquístico, mediante el análisis de los resultados de ensayos clínicos aleatorizados. Los resultados sugieren que la curcumina puede ser una opción terapéutica complementaria en el SOP. No obstante, la aplicabilidad clínica de los resultados debe tomarse con cautela, ya que los ensayos incluidos presentan algunas limitaciones y riesgo de sesgo, que pueden impactar en su validez externa e impidiendo la generalización de los efectos obtenidos. Pese a estas limitaciones, los hallazgos permiten identificar tendencias positivas de la suplementación y abren la posibilidad de seguir investigando el uso de la curcumina, con el fin de brindar y establecer pautas terapéuticas basadas en evidencia.

10. Apéndice

Apéndice A:

Estrategia de búsqueda empleada en PubMed:

Search: (((((((((((Polycystic ovary syndrome[MeSH Terms]) OR (Polycystic ovarian syndrome[MeSH Terms])) OR (PCOS)) AND (curcumin)) AND (metformin[MeSH

Terms])) AND (insulin resistance[MeSH Terms])) OR (Insulin levels)) OR (HOMA-IR)) AND (Glucose levels)) OR (glycated hemoglobins[MeSH Terms])) OR (Hb1Ac)) NOT (diabetes mellitus[MeSH Terms]) Filters: in the last 10 years, Clinical Trial, English, Humans, Female, Adult: 19+ years, Exclude preprints.

Filtros aplicados fueron: Idioma (inglés), tipo de artículo (ensayos clínicos aleatorizados), año de publicación (últimos 10 años), población de estudio (humanos, mujeres adultas ≥19 años) y exclusión de preprints.

Estrategia de búsqueda empleada en Web of Science:

((((((((((((TS=(Polycystic ovary syndrome)) OR TS=(Polycystic ovarian syndrome)) OR TS=(PCOS)) AND TS=(Curcumin)) AND TS=(Metformin)) AND TS=(Insulin resistance)) OR TS=(Insulin levels)) OR TS=(HOMA-IR)) AND TS=(Glucose levels)) OR TS=(Glycated hemoglobins)) OR TS=(Hb1Ac)) NOT TS=(Diabetes Mellitus).

Filtros aplicados fueron: Categorías de investigación (Endocrinología y metabolismo y Nutrición), tipo de documento (ensayos clínicos), año de publicación (2015 – 2024) y población (artículos que mencionan estudios en humanos y mujeres adultas).