



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Influencia de patrones dietéticos en
mujeres con síndrome de ovario poliquístico

Influence of dietary patterns in women with
polycystic ovary syndrome

Autor

Ana Alaver Prieto

Director/es

Sofía Pilar Pérez Calahorra

Facultad de Ciencias de la Salud
Curso Académico 2024-2025

ÍNDICE

1.Introducción	1
2.Objetivos	4
3.Metodología	5
3.1.Diseño	5
3.2.Fuentes de información y estrategias de búsqueda	5
3.3.Criterios de elegibilidad y selección de artículos	6
3.4. Valoración y evaluación metodológica de calidad	8
3.5. Características de los estudios	8
4.Resultados.	17
4.1.Discusión	27
5. Conclusiones	29
6. Bibliografía	30
7. Anexos	32

Acrónimos

SOP: Síndrome de Ovario Poliquístico

PCOS: Síndrome de Ovario Poliquístico

DC: Dieta Cetogénica

DM: Dieta Mediterránea

N: Tamaño de la muestra

KEMEPHY: Dieta Mediterránea Cetogénica con Fitoextractos

IMC: Índice de Masa Corporal

TG: Triglicéridos

PMCD: Dieta Moderada De Carbohidrato

VLCKD: Dieta cetogénica muy baja en calorías

T2DM: Diabetes Mellitus tipo 2

LCD: Dieta mediterránea baja en calorías

LC: Modelo dietético bajo en carbohidratos

DMBC: Dieta mediterránea baja en carbohidratos

LF: Dieta baja en grasas

FPG: Glucosa plasmática en ayunas

T: Duración del estudio

Pre: Previo a la dieta

Post: Posterior a la dieta

Δ: Media

P: p valor indicando si valor significativo o no

Resumen

Introducción: El síndrome de ovario poliquístico (SOP) se trata de la endocrinopatía más común entre el género femenino, producida por un desequilibrio hormonal. El síntoma más prevalente es la irregularidad menstrual y gracias a los avances, se ha observado que además del tratamiento farmacológico la dieta juega un papel fundamental en la mejora fisiológica de las mujeres con SOP. Concretamente, dietas como la cetogénica o la mediterránea, ayudan a normalizar los niveles de andrógenos, alterados por este síndrome.

Objetivo principal: Conocer la influencia de la alimentación, en concreto de dos patrones dietético, en mujeres con síndrome de ovario poliquístico con sobrepeso y obesidad en edad fértil.

Metodología: Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos de Pubmed y Web Of Science. Incluyendo estudios que valorasen parámetros antropométricos y bioquímicos en mujeres con sobrepeso u obesidad con síndrome de ovario poliquístico. Con la condición de que los participantes se sometiesen a dos tipos de dietas, la cetogénica y la mediterránea. Se incluyeron 8 estudios en la revisión bibliográfica.

Conclusiones: Ambas dietas han demostrado ser eficaces en la mejora de la fisiología de las mujeres con esta condición, mejorando los patrones metabólicos y antropométricos con ambas dietas; sin embargo la dieta cetogénica mejoró la ovulación en un tiempo relativamente corto pero es complejo adherirse largo tiempo a ella.

Palabras clave: "síndrome de ovario poliquístico", "sobrepeso", "dieta cetogénica", "dieta mediterránea" y "composición corporal".

Abstract

Introduction: Polycystic ovary syndrome (PCOS) is the most common endocrinopathy among women, caused by a hormonal imbalance. The most prevalent symptom is menstrual irregularity, and thanks to recent advances, it has been observed that, in addition to pharmacological treatment, diet plays a fundamental role in the physiological improvement of women with PCOS. Specifically, diets such as the ketogenic or Mediterranean diet help normalize androgen levels, which are altered by this syndrome.

Main Objective: To understand the influence of nutrition, specifically two dietary patterns, on overweight and obese women of reproductive age with polycystic ovary syndrome.

Methodology: A literature search was conducted in the PubMed and Web of Science databases. Studies assessing anthropometric and biochemical parameters in overweight or obese women with PCOS were included, with the condition that participants followed one of two diets: the ketogenic or the Mediterranean diet. Eight studies were included in the literature review.

Conclusions: Both diets have proven effective in improving the physiology of women with this condition, enhancing metabolic and anthropometric patterns. However, the ketogenic diet improved ovulation in a relatively short time, though it is challenging to adhere to over the long term.

Keywords: "polycystic ovary syndrome", "overweight", "ketogenic diet", "Mediterranean diet", and "body composition".

1. Introducción

Existen multitud de trastornos ginecológicos actualmente en la mujer. Cabe destacar la importancia de uno en concreto, el síndrome de ovario poliquístico (SOP). Actualmente se trata de la endocrinopatía más común entre el género femenino, producido por un desequilibrio hormonal. Se encuentra estrechamente relacionado con otras patologías como enfermedades cardiovasculares, la obesidad abdominal, la resistencia a la insulina, los trastornos psicológicos o incluso el cáncer. (Siddiqui et al., 2022)

Debe atribuirse la importancia correspondiente ya que puede llegar a afectar hasta a un 20% de las mujeres en edad reproductiva, entre 15 y 49 años, originándose en la adolescencia.(Cirik & Dilbaz, 2014)

Este desequilibrio hormonal es producido por un exceso de andrógenos u hormonas sexuales masculinas. Esto conlleva síntomas característicos como acné, alopecia o hirsutismo. El síntoma más prevalente es la irregularidad menstrual debido a la producción de folículos antrales, manifestándose desde amenorreas a periodos irregulares o incluso sangrados abundantes durante el ciclo menstrual. Otras características distintivas, son las alteraciones de parámetros bioquímicos, resistencia a la insulina, intolerancia a la glucosa, obesidad o dislipemia. (Deans, 2019)

El diagnóstico se basa en la identificación de tres características: la evidencia clínica o bioquímica de la existencia de hiperandrogenismo, la disfunción ovárica y la presencia de ovarios poliquísticos. Existen tres criterios diagnósticos, aunque el más conocido son los Criterios de Rotterdam, ya que es capaz de subdividir el síndrome en fenotipos, en función de las características que presente la mujer. Aunque, todos ellos se basan en la identificación y cuantificación de las características clásicas. El diagnóstico solo será concluyente si tenemos en cuenta el descarte de otros trastornos endocrinos como la hiperprolactinemia, enfermedad del tiroides, síndrome de Cushing o tumores productores de andrógenos que se encargan de manifestar síntomas muy parecidos a los del SOP. (Islam et al., 2022)

El tratamiento del SOP debe personalizarse. En la actualidad, la farmacoterapia constituye una opción común, siendo los anticonceptivos orales los fármacos más empleados. No obstante, dentro de las intervenciones no farmacológicas, la dieta se considera el factor más relevante,

seguida de la calidad del sueño, la actividad física y el control del estrés (Cirik & Dilbaz, 2014).

Además del estilo de vida, también deben considerarse los factores genéticos, aunque aún persiste un importante desconocimiento al respecto. Se ha identificado una elevada incidencia de herencia ligada al cromosoma X, así como una fuerte asociación con el síndrome metabólico paterno (Cirik & Dilbaz, 2014).

Entre los factores relacionados con el estilo de vida, los hábitos alimenticios inadecuados y el sedentarismo son especialmente influyentes. Por ello, la interacción entre los factores genéticos y el estilo de vida durante la adolescencia resulta determinante en el desarrollo del SOP (Zhang et al., 2019).

Además, en el SOP resulta fundamental conseguir un alivio sintomático eficaz, dado su impacto biopsicosocial complejo y su carácter crónico e incurable (Alesi et al., 2022).

Ante este alivio de los síntomas, parece que una alimentación adecuada puede contribuir a normalizar los niveles de andrógenos, regular el ciclo menstrual y favorecer la pérdida de peso, especialmente en mujeres con sobrepeso y obesidad. Asimismo, el control en la ingesta de carbohidratos ayuda a restaurar la ovulación, reducir la inflamación crónica y mejorar la salud cardiovascular, disminuyendo también el riesgo de cáncer (Stańczak et al., 2024a). Por ello, el estilo de vida se considera el factor más determinante.

Debido a la gran importancia que toma la dieta en el SOP, se quiere comprobar mediante este trabajo si existe alguna dieta en concreto que ayude a la mejora de los síntomas que sufren las mujeres que lo padecen, centrándonos concretamente en dos patrones dietéticos: la dieta mediterránea (DM) (se basa en la alta ingesta de grasas monoinsaturadas, grasas poliinsaturadas y las propiedades antioxidantes) (Vinciguerra et al., 2020) (Mei et al., 2022a) y la dieta cetogénica (DC) (basada en la restricción de los carbohidratos y aumento del consumo grasas, para mantener un estado crónico de cetosis). (Stańczak et al., 2024)

Justificación del tema y relevancia

El SOP representa la patología ginecológica más frecuente en mujeres en edad reproductiva, con consecuencias endocrinológicas con una prevalencia que puede alcanzar hasta el 20 %. Su origen multifactorial y su estrecha relación con comorbilidades como la obesidad, resistencia a la insulina, enfermedades cardiovasculares, trastornos psicológicos e incluso ciertos tipos de cáncer, lo convierten en un problema de salud pública de gran relevancia (Siddiqui et al., 2022; Cirik & Dilbaz, 2014).

Dado que el SOP es una condición crónica, cuyo abordaje requiere una atención integral y sostenida, resulta imprescindible identificar intervenciones eficaces que contribuyan al alivio sintomático. Dentro de las estrategias no farmacológicas, la dieta ha demostrado tener un papel clave en la mejora de los síntomas y en la prevención de complicaciones asociadas (Alesi et al., 2022; Stańczak et al., 2024a).

Ante la creciente evidencia sobre la influencia de ciertos patrones dietéticos en el manejo del SOP, como la dieta mediterránea y la dieta cetogénica, se hace necesario sintetizar el conocimiento disponible de manera rigurosa y estructurada. Una revisión bibliográfica permitirá evaluar, comparar y clasificar los resultados de distintos estudios, identificando cuáles de estas intervenciones dietéticas ofrecen mayores beneficios en términos de regulación hormonal, control del peso, restauración de la ovulación y mejora del estado metabólico y cardiovascular.

En este contexto, realizar una revisión bibliográfica no solo aportará claridad en un campo en constante evolución, sino que también ofrecerá una base científica sólida para orientar futuras investigaciones y guías clínicas, mejorando así la calidad de vida de las mujeres con SOP.

En conclusión, los principios básicos que ha de tener una terapia dietética en este síndrome son una reducción del consumo de carbohidratos simples, seguir un control del perfil lipídico, reducir esa ingesta de ácidos grasos saturados y aumentar la ingesta de fibra. Siempre siendo necesario mantener un equilibrio en las comidas, manteniendo la cantidad adecuada de proteínas, carbohidratos y grasas.

2.Objetivos

Objetivo principal:

O1. Conocer la influencia de la alimentación, en concreto de dos patrones dietéticos, en mujeres con síndrome de ovario poliquístico con sobrepeso y obesidad en edad fértil.

Objetivos específicos:

O2. Aportar información basada en la evidencia para mejorar la calidad de vida a través de la alimentación, para ayudar a controlar o mejorar la composición corporal y los síntomas.

O3. Comparar dos tipos de dietas y dilucidar si existe una más beneficiosa que la otra en la mejora del síndrome de ovario poliquístico.

Los objetivos planteados en esta revisión están alineados con el objetivo 2.2 y 3.7 de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la agenda de 2030, que se encuentran relacionados con la seguridad alimentaria y mejora de nutrición además de promover una vida sana y el bienestar para una vida sana. (Gamez et al., 2015)

3. Metodología

3.1. Diseño

La presente revisión bibliográfica se llevó a cabo mediante las directrices PRISMA 2020 (Preferred reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses) referencia(Page et al., 2021) (Figura 1).

Para el manejo y la gestión de las referencias se hizo uso del gestor bibliográfico Mendeley Reference Manager.

3.2. Fuentes de información y estrategias de búsqueda

La pregunta de investigación se elaboró siguiendo la metodología PICO (población, intervención, control/comparador, outcome/resultado) (Tabla 1).

Tabla 1. Metodología PICO.

POBLACIÓN	Mujeres con Síndrome de ovario poliquístico con sobrepeso y obesidad en edad fértil.
INTERVENCIÓN	Conocer la influencia de la dieta en el funcionamiento fisiológico
COMPARADOR	Comparar el efecto de la dieta mediterránea y la dieta cetogénica en el SOP
RESULTADO	Mejoría de la composición corporal, parámetros bioquímicos (glucosa y parámetros lipídicos) y sintomatología

Fuente: Elaboración propia

Tras llevar a cabo la metodología PICO, la pregunta de investigación que se plantea para esta revisión es la siguiente: **¿Influye el patrón dietético consumido, en la fisiología de las mujeres con sobrepeso y obesidad que sufren el síndrome de ovario poliquístico?**

Tras la pregunta de investigación, para llevar a cabo la búsqueda bibliográfica más adecuada, se definieron las palabras claves: "síndrome de ovario poliquístico", "sobrepeso", "dieta cetogénica", "dieta mediterránea" y "composición corporal".

Se llevó a cabo una búsqueda en profundidad de la evidencia actual entre enero y febrero de 2025. Para la realización exhaustiva de la estrategia de búsqueda inicial se establecieron los siguientes descriptores libres, así como términos MeSH: Ketogenic diet (dieta cetogénica); low carb diet (dieta baja en carbohidratos), Mediterrean diet (dieta mediterránea), polycystic ovary syndrome (síndrome de ovario poliquístico o SOP); overweight women (mujeres con sobrepeso u obesidad), corporal composition (composición corporal). A través de estos descriptores, se utilizaron diferentes estrategias de búsquedas en dos bases de datos Pubmed y Web Of Science. (Anexo 1. Estrategias de búsqueda y nº de artículos obtenidos).

3.3.Criterios de elegibilidad y selección de artículos

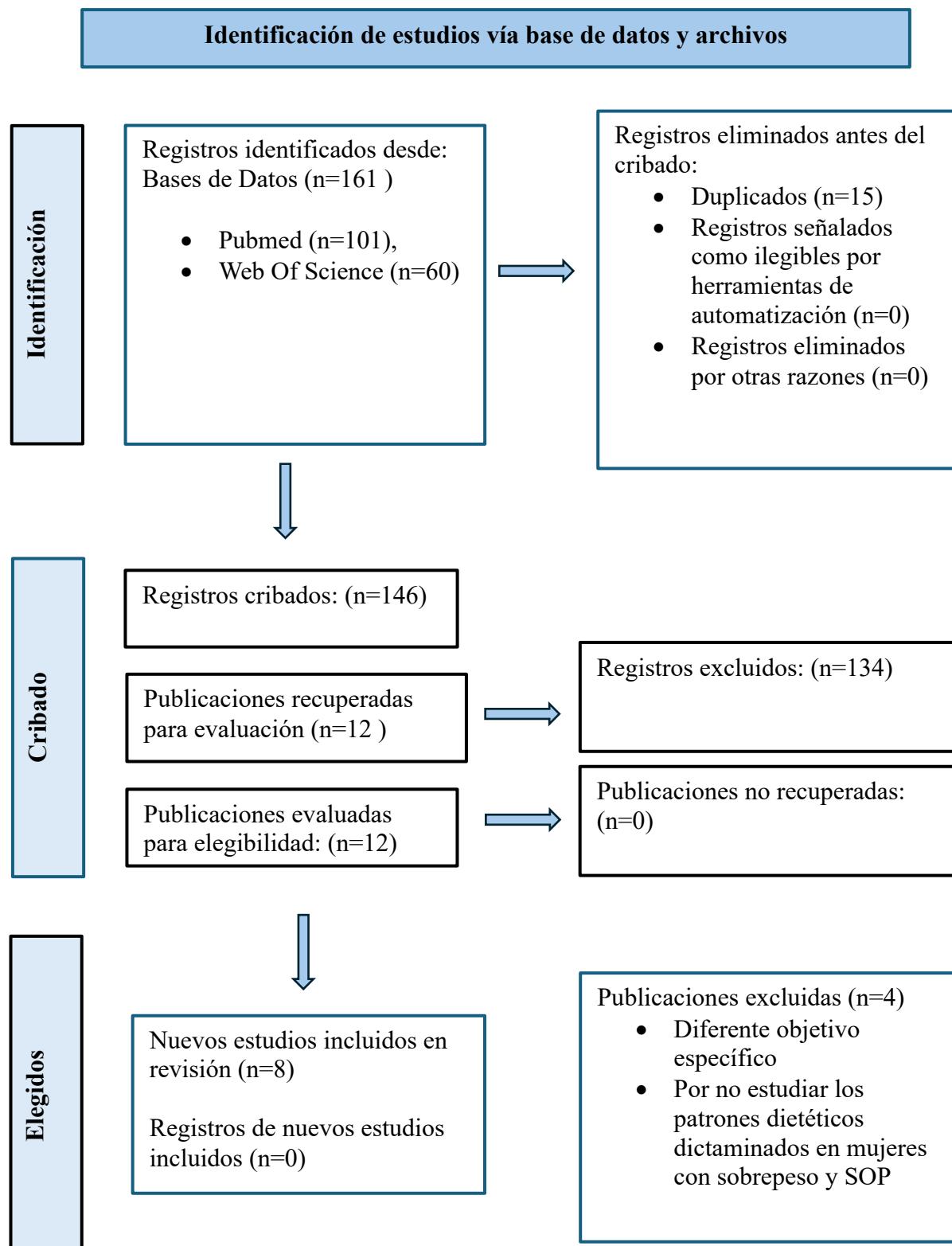
Para la elegibilidad de los artículos encontrados en las dos bases de datos utilizadas se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Los criterios de inclusión: artículos científicos y estudios experimentales con estudios analíticos y ensayos clínicos aleatorios; artículos publicados entre 2019 y 2024; escritos en castellano e inglés; de libre acceso gratuito. Los criterios de exclusión fueron estudios de tipo cualitativos, revisiones sistemáticas o metaanálisis; hayan sido publicados antes del año 2019; de acceso restringido siendo de pago.

Los criterios de elegibilidad de los artículos se basaron en la edad incluida de mujeres con sobrepeso en edad fértil; patrones dietéticos (dieta cetogénica y dieta mediterránea) y el efecto sobre la composición corporal y metabólico.

Primeramente, se realizó la lectura del título y resumen de los artículos. Después se llevó a cabo una lectura más exhaustiva para excluir los artículos menos relevantes y que no cumpliesen los criterios, obteniendo los artículos definitivos mostrados en la figura 1.

Figura 1. Diagrama de Flujo PRISMA



3.4. Valoración y evaluación metodológica de calidad

Para la valoración y evaluación de la calidad metodológica de los estudios de tipo ensayo clínico, incluidos en el trabajo se utilizó la herramienta propuesta por National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI). Dicha información se muestra en el Anexo 2. Tabla de evaluación de calidad metodológica.

3.5. Características de los estudios

Las diferentes características de los estudios de esta revisión bibliográfica han sido recogidas en la tabla 2.

Tabla 2. Características de los estudios seleccionados en la revisión bibliográfica.

Autor, año	N	Edad	Diseño	Metodología del estudio	Parámetros medidos	Objetivos	Calidad método- lógica
(Paoli et al., 2020)	N=14	18-45 años	Ensayo clínico aleatorio de un solo brazo de intervención	Estudio de 14 mujeres con sobrepeso con diagnóstico de SOP que se sometieron a una KEMEPHY durante 12 semanas para evaluar parámetros antropométricos, análisis de la composición corporal y análisis de sangre. Fueron inscritas a través de un anuncio público en centros médicos en el territorio de Padua y Vicenza.	Las medidas de resultado fueron el peso corporal, IMC, FBM, LBM, porcentaje de FBM, porcentaje de LBM, HOMA-IR, TC, HDL, LDL, TG, TT, testosterona libre, P, E2, LH, FSH, DHEAS, relación LH/FSH.	El objetivo fue determinar los efectos de una DC en mujeres en edad fértil con un diagnóstico de SOP.	75%

Tabla 2. Características de los estudios seleccionados en la revisión bibliográfica (continuación)

(Cincione et al., 2021)	N=17	18-45 años	Ensayo clínico	Estudio de 17 mujeres con SOP y en condición de sobrepeso y obesidad que se sometieron a evaluaciones ginecológicas, antropométricas y bioquímicas antes y después del protocolo de DC durante 45 días. Fueron inscritas en el Servicio Médico Universitario de Enfermedades Dietéticas y Metabólicas de la Facultad de Medicina y Cirugía de la Universidad de Foggia.	Se realizaron evaluaciones ginecológicas (estado de oligo/amenorrea), antropométricas (peso corporal, la altura, C. cintura y cadera, FBM y bioquímicas (hormonas, insulina, TC, HDL, LDL, TG) antes y después del protocolo de DC.	El objetivo fue evaluar los efectos beneficiosos de la DC en mujeres obesas con SOP.	75%
-------------------------	------	------------	----------------	---	---	--	-----

Tabla 2. Características de los estudios seleccionados en la revisión bibliográfica (continuación)

(Sharifi et al., 2024)	N= 46	18-45 años	Ensayo clínico aleatorio	Estudio de 46 mujeres con sobrepeso u obesidad, diagnosticadas con SOP, durante 8 semanas. De estas, 21 mujeres fueron sometidas a una PMCD y 19 a una DC. En este estudio se parámetros antropométricos como IMC, marcadores metabólicos y perfiles lipídicos plasmáticos. Las participantes fueron reclutadas a través de un anuncio público en los centros médicos establecimientos de atención médica, consultorios médicos, farmacias y hospitales de Kermanshah.	Se midieron los índices antropométricos, incluidos el IMC y FBM, los marcadores metabólicos (FBG) y los perfiles lipídicos plasmáticos, incluidas LDL, los TG y HDL. Las hormonas reproductivas como LH, DHEA-s y la TT se evaluaron en la línea de base y después de la intervención.	El objetivo fue comparar los efectos de PMCD y DC en los índices antropométricos, las composiciones corporales, el estado metabólico, los niveles de hormonas reproductivas, ingesta dietética e hirsutismo.	78,5%
------------------------	-------	------------	--------------------------	--	--	--	-------

Tabla 2. Características de los estudios seleccionados en la revisión bibliográfica (continuación)

(Magagnini et al., 2022)	N=25	> 18 años	Ensayo clínico	Estudio de 25 mujeres obesas con SOP, durante 12 semanas. Fueron sometidas a una VLCKD y se analizaron parámetros antropométricos, análisis de sangre antes y después de 12 semanas. Fue realizado en mujeres que consultaron a la División de Endocrinología, Enfermedades Metabólicas y Nutrición, Universidad de Catania.	Los parámetros antropométricos y bioquímicos se evaluaron en la inscripción y al final de la segunda fase (después de 12 semanas desde el inicio de VLCKD). Respecto a aspectos antropométricos se evaluó la Circf. cintura e IMC. El peso corporal se midió en condiciones de ayuno, utilizando la misma báscula calibrada, sin zapatos y con una vejiga vacía.	El objetivo fue evaluar el impacto de 3 meses de VLCKD en los niveles de AMH y P en el día 21 del ciclo menstrual y niveles de SHBG pronóstico para el desarrollo de (T2DM en una cohorte de mujeres obesas no diabéticas con SOP y menstruación regular.	50%
--------------------------	------	-----------	----------------	--	--	---	-----

Tabla 2. Características de los estudios seleccionados en la revisión bibliográfica (continuación)

(Pandurev ic et al., 2023)	N=32	18-45 años	Ensayo abierto controlado aleatorio.	Estudio de 32 mujeres con sobrepeso u obesidad, que sufren SOP (15 en grupo experimental y 15 en grupo control), durante 16 semanas. Sometiendo al grupo experimental de mujeres a una VLCKD en las primeras 8 semanas y LCD las 8 semanas siguientes. Y al grupo de control a una dieta mediterránea baja en calorías durante las 16 semanas. Se realizaron mediciones antropométricas y análisis bioquímicos en la semana 8 y en la semana 16. Las participantes asistían a la División de Endocrinología de la Azienda Ospedaliero-Universitaria de Bolonia para el síndrome de ovario poliquístico de ovario poliquístico y así fueron invitadas a participar en el estudio.	Se tomaron muestras de sangre, después del ayuno nocturno. Las muestras utilizadas para la medición de la bioquímica, LH, la FSH, E2 y SHBG se procesaron inmediatamente en un laboratorio en Bolonia. El mismo día, se hizo un examen médico, durante el cual se midieron la TA, Fc y los parámetros antropométricos (altura, peso, C.cintura y cadera). Además, se realizó la bioimpedancia de las extremidades superiores e inferiores (BIA 101, Akern s.r.l, Italia) para medir la masa grasa y la masa libre de grasa.	El objetivo fue evaluar la eficacia de un método VLCKD frente a una LCD en mujeres en edad reproductivas con SOP.	57,14%
----------------------------------	------	---------------	--	---	---	---	--------

Tabla 2. Características de los estudios seleccionados en la revisión bibliográfica (continuación)

(Masood et al., 2023)	N=80	18-45 años	Estudio de investigación controlado aleatorio	Estudio de 80 mujeres con sobrepeso u obesidad con SOP. Se divide en dos grupos. El grupo 1 de 40 mujeres, completó un tratamiento de DC mientras que el grupo 2, de otras 40 mujeres, completó un tratamiento de DM hipocalórica. Se recopilaron datos sobre la edad, los parámetros antropométricos, el perfil lipídico, los parámetros metabólicos y los parámetros endocrinos se registraron al inicio y después de 45 días de tratamiento. Se llevó a cabo en el Gynnastic Health Center.	Se realiza a través de sesión de educación y concienciación al comienzo del ensayo y análisis bioquímico por el método relevante. Los datos sobre los parámetros antropométricos (peso corporal, la altura, la C. cintura y cadera, los parámetros metabólicos recogidos HOMA IR, LH, FSH y los parámetros endocrinos.	El objetivo fue determinar si el tratamiento DM o el DC produce el efecto más beneficioso sobre los factores metabólicos y hormonales en mujeres con SOP.	57,14%
-----------------------	------	------------	---	--	--	---	--------

Tabla 2. Características de los estudios seleccionados en la revisión bibliográfica (continuación)

(Mei et al., 2022)	N=72	16-45 años	Ensayo controlado aleatorio.	Estudio de 72 mujeres con sobrepeso diagnosticadas con SOP sometidas aleatoriamente a una DM combinada con un modelo dietético LC o LF a lo largo de 12 semanas. Se analizan parámetros antropométricos y análisis bioquímicos. Las participantes se trajeron de asistencias al Departamento de Medicina Tradicional China y Ginecología del Hospital Changhai de la Universidad Médica Militar.	Se asignaron aleatoriamente a una de las dos dietas restringidas en calorías a lo largo del período del estudio: una dieta LF o una LC. Los elementos recogidos antes y después de la intervención incluyeron el peso en ayunas el día de la recolección, el IMC, C.cintura y cadera, BF%, FPG, FINS, TT, LH, FSH, E2, PRL, P, TG, TC, HDL y LDL.	El objetivo fue combinar el modelo DM con un modelo dietético de LC basado en la restricción de energía, en comparación con un modelo dietético de LF, investigar si este nuevo modelo dietético podría proporcionar mejoras significativas en los niveles endocrinos y metabólicos.	57,14%
--------------------	------	------------	------------------------------	--	---	--	--------

Tabla 2. Características de los estudios seleccionados en la revisión bibliográfica (continuación)

(Foscolou et al., 2024)	N=40	15-17años	Ensayo controlado aleatorio	Estudio de 40 mujeres adolescentes. Se dividieron en dos grupos, el grupo sometido a DM y el otro con hábitos sanos sin especificar dieta (grupo control), durante 3 meses. Todos los voluntarios eran pacientes ambulatorios del HOSPITAL IASO en Atenas, Grecia. El reclutamiento inicial de adolescentes con SOP se llevó a cabo a través de anuncios escritos en las instalaciones de la clínica y en el sitio web oficial del hospital.	Se miden parámetros antropométricos(peso, IMC, porcentaje FBM, altura hábitos dietéticos y estilo de vida y ansiedad, además de recogida de muestras de sangre (niveles de triacilglicerol, vitamina D).	El objetivo fue evaluar el impacto de los planes de una DM personalizados entregados a través de un CDSS con SOP en el estado nutricional y el bienestar psicológico.	64,28%
-------------------------	------	-----------	-----------------------------	--	--	---	--------

Abreviaturas: N: tamaño de la muestra; SOP: Síndrome de Ovario Poliquístico; KEMEPHY: dieta mediterránea cetogénica con phyoextractos; IMC:Índice de Masa Corporal; FBM: masa corporal grasa; FBG:glucosa en sangre en ayunas; LBM: masa corporal magra; HOMAR-IR: indicador de la resistencia de la insulina; HDL: lipoproteína de alta densidad; LDL:lipoproteína de baja densidad; LH: Hormona Luteinizante; FSH: hormona estimulante del folículo; DHEAS: sulfato de deshidroepiandrosterona; TG: Triglicéridos; DC: Dieta Cetogénica; C. cintura: perímetro de la cintura; PMCD: dieta moderada de carbohidrato; DHEA-s: deshidroepiandrosterona; VLCKD: dieta cetogénica muy baja en calorías; AMH: hormona anti-Mulleriana; SHBG: niveles séricos más bajos de globulinas de unión a hormonas sexuales; T2DM:Diabetes Mellitus Tipo 2; LCD: dieta mediterránea baja en calorías; DM:Dieta Mediterránea; LC: modelo dietético bajo en carbohidratos, LF:dieta baja en grasas; C.cadera:perímetro de la cadera; BF%:porcentaje de grasa corporal; FPG: glucosa plasmática en ayunas; FINS: insulina en ayunas; TT:testosterona total; E2:estradiol; PRL:prolactina; P:progesterona; TC:Colesterol Total; CDSS:sistema de apoyo a la decisión clínica; TA: presión arterial; Fc:frecuencia cardiaca.

4.Resultados.

Los resultados de esta revisión bibliográfica se encuentran recogidos en la tabla 3.

Según el Diagrama de Flujo Prisma (Figura 1), inicialmente se identificaron 161 estudios. Tras desechar los duplicados, el número de artículos disminuyó a 146.

En primer lugar, se realizó una lectura del título y resumen teniendo en cuenta los criterios de elegibilidad y finalmente, tras la lectura del texto completo de 12 estudios, se incluyeron en la revisión bibliográfica un total de 8 artículos (Figura 1).

Se han incluido en los resultados un total de ocho estudios de tipo ensayos clínicos aleatorios.

En cuanto a los ocho estudios seleccionados en los resultados, se observa que cuatro de ellos evaluaron el efecto de una DC en mujeres con sobrepeso u obesidad con SOP. Sin embargo, solo dos de ellos evaluaron el efecto de la DM en la misma población. Finalmente, hubo un total de dos que llevaron a cabo el estudio conjunto de los dos patrones dietéticos. Los participantes fueron reclutados de diferentes maneras ya fuese a través de anuncios en centros médicos, establecimientos de atención médica, consultorios médicos, farmacias, hospitales o clínicas. Todos ellos aprobados a través de un consentimiento firmado por los individuos. Los estudios se llevaron a cabo durante períodos variables que varían desde 8 semanas hasta 3 meses, haciendo un seguimiento de los cambios corporales y sintomatológicos mediante los distintos patrones dietéticos.

La mayoría de los estudios evaluaron distintos parámetros antropométricos y metabólicos mediante análisis de sangre, al inicio y al final de la intervención con la dieta correspondiente.

Para evaluar los distintos resultados obtenidos dividiremos los estudios en DC y en DM.

Dиeta Cetogénica y sus variantes

Si nos centramos en la DC, fueron los estudios de (Paoli et al., 2020) (Cincione et al., 2021). (Sharifi et al., 2024) los que evaluaron los patrones antropométricos como el peso, IMC y perímetro de la cintura. Observando en todos ellos una disminución significativa de peso, de hasta 9,43 kg de media tras realizar la dieta durante varias semanas. Respecto al IMC en

algunas mujeres se consiguió reducir, pasando de obesidad a sobrepeso por la reducción de casi tres puntos en la escala del IMC. Y finalmente, respecto a la circunferencia de la cintura en uno de los estudios se observó una bajada de hasta 10 cm de media de las mujeres. En estos estudios también se evaluaron parámetros bioquímicos, los más significativos fueron la glucosa, la insulina y los niveles de los TG. La glucosa en uno de ellos se redujo hasta 10 mg/dl, teniendo 95,21mg/dl al principio y 85,14mg/dl al final de llevar a cabo la dieta. La insulina obtuvo una bajada de 12,9 μ U/mL de media. Y finalmente de los TG una bajada de 70 mg/dl de media.

En el estudio (Magagnini et al., 2022) se evaluaron también los parámetros antropométricos como la circunferencia de la cintura y el IMC, $88,4 \pm 3,2$ cm y $32,8 \pm 1,0$ Kg/m² respectivamente, al inicio del estudio. Y aunque, el autor no muestra con exactitud los datos a al final del estudio, se deduce en la gráfica, que existen cambios significativos en ambos parámetros. Respecto al peso, se observó una pérdida de hasta 18 kg. Se observó que la mejoría metabólica y ovulatoria se logra en un tiempo relativamente corto, y esto debe tenerse en cuenta en mujeres obesas ya que si se disminuye el peso se regula mejor las manifestaciones del SOP.

Dieta Mediterránea

Por otra parte, centrándonos en la DM. El estudio de (Mei et al., 2022) evaluó los mismos parámetros que en los estudios de DC mencionados anteriormente. En el peso disminuyó hasta 6,1kg de media. En el IMC tan solo se observó una bajada de dos kg/m² de media, tal vez siendo la cifra menos significativa de los tres patrones antropométricos evaluados. Y finalmente la circunferencia de la cintura se obtuvo el dato de $96,05 \pm 10,27$ cm al inicio y de $89,93 \pm 9,65$ cm al final de la intervención, siendo hasta 6 cm de media disminuidos. Centrándonos en los parámetros bioquímicos se analizó la glucosa, la insulina y los TG, aunque todos los datos obtuvieron resultados significativos respecto al principio, el más destacable fue la insulina con un inicio de $21.7 \pm 7,62$ μ U/ml de media al principio y de $13,18 \pm 5,58$ al final. Gracias a la modificación de todos estos parámetros al final de la dieta se demostró que es posible la recuperación de los ciclos menstruales.

El estudio de (Foscolou et al., 2024) analizó también los resultados de la DM pero solo se miden los datos del peso de las participantes. Es un estudio distinto a todos los demás ya que fue llevado a cabo en adolescentes de 15-17 años, en vez de en mujeres de edad fértil. Al ser en este periodo de edad solo se obtuvo el dato del peso que fue una mediana de 60 (6,6) kg al inicio y de 54,7 (4,9) kg al final, ya que el objetivo fue evaluar otros parámetros como la ansiedad. Respecto a parámetros bioquímicos se observó una bajada significativa de los TG siendo la bajada de la mediana de 38 mg/dl, teniendo datos de 99 mg/dl al principio y 61 mg/dl tras la intervención, aunque no se encuentre un dato exacto en el estudio, pero es importante recalcarlo debido a la importancia de estos en la sintomatología del SOP.

Y por último, dos estudios analizan el efecto de las dos dietas mencionadas con anterioridad. El estudio de (Pandurevic et al., 2023) somete a un grupo de mujeres a una DC baja en calorías en las primeras 8 semanas y DM baja en calorías las 8 semanas siguientes, con una duración total de 16 semanas. Al segundo grupo mujeres les someten a una DM baja en calorías durante 16 semanas. Respecto al primer grupo cabe destacar de los patrones antropométricos el IMC que disminuyó de media un 13,7 % después de las 16 semanas. El perímetro de la cintura también es más significativo en este grupo, bajando hasta 11 cm de media . Si nos centramos en los parámetros bioquímicos, en la glucosa observamos menor cambio respecto al principio en el segundo grupo $88,0 \pm 16,9$ mg/dl al principio y $88,6 \pm 14,2$ mg/dl al final. Respecto a la insulina se observaron más cambios significativos en el primer grupo siendo $13,4 \pm 7,0$ μ U/mL al principio y $9,9 \pm 5,6$ μ U/mL al final. Y el último parámetro bioquímico fueron los TG siendo mayor la reducción en el primer grupo también, aunque los datos no disminuyeron lo suficiente como para considerarse significativos. A parte de todos los parámetros numéricos se añade la mejora de síntomas característicos del SOP, como es en la mejora de la ovulación, aumentando en un 46,1% en el primer grupo frente a un aumento del 21,4% en el segundo grupo. Además gracias a las dietas se observó esa mejora en las menstruaciones y en la tasa de embarazo.

El otro estudio (Masood et al., 2023) también evaluó el efecto de las dos dietas estudiadas. Hubo un grupo 1 de 40 mujeres que completó un tratamiento de DC, mientras que el grupo 2, de otras 40 mujeres, completó un tratamiento de DM hipocalórica. Con respecto a los datos antropométricos, en el peso del grupo 1 se observaron cambios más significativos, de hasta 10,9 kg de media perdidos. En el IMC también, siendo al inicio de $34,5 \pm 4,6$ kg/m^2 y $31,2 \pm 4,1$ kg/m^2 al final. Y en el perímetro de la cintura se observa una pérdida de hasta 11cm de media. Si observamos los parámetros bioquímicos se observa mayor cambio significativo

también en el grupo 1 bajando en la glucosa hasta 12 mg/dl de media, en la insulina 16 mg/dl de media y en los triglicéridos de 12 U/L finalmente de media.

Tabla 3. Resultados de los estudios incluidos en la revisión bibliográfica

Autor, año	N	Dieta	T	Parámetros antropométricos					Parámetros bioquímicos			
				Medida s	Pre	Post	Δ	P	Medidas	Pre	Post	p
(Paoli et al., 2020)	14	DC	12 semanas	Peso (kg)	81,19 ± 8,44	71,76 ± 6,66	9,43	< 0,0001	Glucosa (mmol/L)	5,10 ± 0,25	4,64±0,24	<0,0001
				IMC (kg/m ²)	28,84 ± 2,10	25,49 ± 1,69	3,35	< 0,0001	Insulina (μU/mL)	12,62 ± 0,48	11,31±0,60	<0,0001
				Cf. cintura (cm)	100,7 ± 4,81	96,69 ± 3,82	4,01	= 0,0015	TG (mmol/L)	2,31 ± 0,40	1,87 ± 0,27	<0,0008
(Cincione et al., 2021)	17	DC	45 días	Peso (kg)	81,52 ± 13,56	75,89± 13,31	9,4	< 0,0001	Glucosa (mg/dl)	95,21± 8,59	85,14±8,17	<0,001
				IMC (kg/m ²)	31,84 ± 5,85	29,93 ± 5,47	1,91	< 0,001	Insulina (μU/mL)	24,85± 22,18	11,95±7,59	<0,001
				Cf. cintura (cm)	98,38 ± 10,45	88,94 ± 10,72	9,44	< 0,001	TG (mg/dL)	270,0± 44,29	200,00±31,7	<0,001

Tabla 3. Resultados de los estudios incluidos en la revisión bibliográfica (continuación)

(Sharifi et al., 2024)	46	Dieta PMCD y DC	8 semanas	Peso (kg)	79,02 (12,34)	73,38(11,35)	-5,64	< 0,05	Glucosa (mmol/L)	96,21 (4,68)	87,94 (2,67)	< 0,05
				IMC (kg/m ²)	29,21 (3,39)	26,48 (3,56)	2,73	< 0,05	Insulina (μU/mL)	27,57 (3,17)	14,45 (3,10)	< 0,05
				Cf. cintura (cm)	105,62 (12,03)	100,18 (12,34)	5,44	< 0,05	TG (mg/dL)	272,04 (34,72)	214,42 (31,97)	< 0,05
(Magagni ni et al., 2022)	25	DC baja en calorías	12 semanas	Peso (kg)	—	—	18 ± 4,2 kg	—	Glucosa (mmol/L)	—	—	—
				IMC (kg/m ²)	32,8 ± 1,0	—	—	< 0,05	Insulina	—	—	—
				Cf .cintura (cm)	88,4 ± 3,2	—	—	< 0,05	TG	—	—	—

Tabla 3. Resultados de los estudios incluidos en la revisión bibliográfica (continuación)

(Pandurev ic et al., 2023)	32	Dieta VLCKD (grupo experim ental)	16 semanas	Peso (kg)	–	–	–	–	Glucosa (mg/dl)	$82,2 \pm 6,7$	$84,9 \pm 7,9$	–
				IMC (kg/m ²)	$33,9 \pm 3,8$	$29,3 \pm 3,9$	4,6	–	Insulina, (μU/mL)	$13,4 \pm 7,0$	$9,9 \pm 5,6$	–
				Cf. Cintura (cm)	$98,2 \pm 5,6$	$87,0 \pm 9,2$	11,2	–	TG (mg/dL)	126 ± 79	78 ± 23	–
		Dieta LCD (grupo control)		Peso (kg)	–	–	–	–	Glucosa (mg/dl)	$88,0 \pm 16,9$	$88,6 \pm 14,2$	–
				IMC (kg/m ²)	$33,7 \pm 4,3$	$32,0 \pm 4,9$	1,7	–	Insulina (μU/mL)	$17,6 \pm 9,9$	$15,2 \pm 8,4$	–
				Cf. Cintura (cm)	$97,3 \pm 9,1$	$94,5 \pm 11,9$	2,8	–	TG (mg/dL)	123 ± 69	102 ± 57	–

Tabla 3. Resultados de los estudios incluidos en la revisión bibliográfica (continuación)

(Masood et al., 2023)	80	DC	45 días	Peso (kg)	95,5 ± 10,0	84,6±9,6	10,9 kg	<0.001	Glucosa (mg/dl)	95,58 ± 6,88	83,47± 5,81	<0.001
DM hipocalórico				IMC (kg/m ²)	34,5 ± 4,6	31,2 ± 4,1	3,3	< 0,001	Insulina (mg/dl)	36,84 ± 19,6	20,7 ± 6,8	<0,001
				Cf. cintura (cm)	99,86 ± 10,6	88,7± 9,7	11,16	< 0,001	TG (U/L)	136,5 ± 14,0	128,3± 12,6	< 0,001
				Peso (kg)	96,6±10,4	91,5 ± 10,2	5,1	< 0,05	Glucosa (mg/dl)	96,84 ± 7,62	91,7 ± 5,8	< 0,05
				IMC (kg/m ²)	33,6 ± 3,9	33,2 ± 3,8	0,4	< 0,05	Insulina (mg/dl)	37,82 ± 17,8	31,6 ± 7,5	< 0,05
				Cf. cintura (cm)	100,42 ± 11,4	97,85± 10,9	2,57	< 0,05	TG (U/L)	137,2 ± 18,0	133,4± 17,5	< 0,05

Tabla 3. Resultados de los estudios incluidos en la revisión bibliográfica (continuación)

(Mei et al., 2022)	72	DMBC	12 semanas	Peso (kg)	79,34 ± 7,94	73,24± 7,12	6,1	<0,001	Glucosa (mmol/ml)	5,32 (4,95– 5,62)	4,97± (4,45– 5,38)	< 0,05
				IMC (kg/m ²)	29,37 ± 0,41	27,11± 1,86	2,26	<0,001	Insulina (μU/ml)	21,7 ± 7,62	13,18 ± 5,58	<0,001
				Cf. Cintura (cm)	96,05 ± 10,27	89,93± 9,65	6,12	< 0,001	TG (mmol)	1,67(1,02– 2,14)	1,03± (0,76– 1,33)	< 0,05

Tabla 3. Resultados de los estudios incluidos en la revisión bibliográfica (continuación)

(Foscolou et al., 2024)	40	DM	3 meses	Peso (kg)	60 (6,6)	54,7 (4,9)	5,3	<0,001	Glucosa (mmol/ml)	—	—	—
				IMC (kg/m ²)	—	—	—	—	Insulina (μU/ml)	—	—	—
				Cf. cintura (cm)	—	—	—	—	TG (mg/dl)	99 (59)	61 (45)	—

Abreviaturas: N: tamaño de la muestra; T: duración del estudio; Pre:Previo a la dieta; Post:Posterior a la dieta; Δ: media; P:p valor indicando si valor significativo o no; DC:Dieta Cetogénica; IMC:Índice de Masa Corporal; Cf.cintura:circunferencia de la cintura; TG:Triglicéridos; PMCD:dieta moderada de carbohidratos; VLCKD: dieta cetogénica muy baja en calorías; LCD: dieta mediterránea baja en calorías; MD:Dieta Mediterránea; DMBC: dieta mediterránea baja en carbohidratos

4.1.Discusión

Desde un inicio, el objetivo principal de esta revisión bibliográfica fue conocer la influencia de la alimentación en mujeres con SOP. En concreto, los ocho estudios se encargaron de demostrar el efecto tanto de una dieta cetogénica como de una dieta mediterránea a nivel fisiológico y corporal.

De acuerdo con los estudios revisados, se ha observado un gran cambio significativo en los parámetros antropométricos y bioquímicos de las mujeres que han sido sometidas tanto al patrón dietético mediterráneo como al cetogénico, aunque esta última parece obtener cambios más marcados en un periodo de tiempo más corto.

Cuando se analizó los datos de las dietas por separado, los estudios sobre de la DC observamos una reducción significativa en los parámetros antropométricos. Dentro de estos encontramos cambios significativos en el peso con pérdidas de hasta 18kg. El IMC disminuyó hasta tres puntos en su escala y finalmente una reducción de hasta 10 cm del perímetro de la cintura.

En cuanto a los parámetros bioquímicos, este patrón dietético también ha mostrado efectos positivos en la regulación de glucosa, insulina y triglicéridos. En el estudio (Cincione et al., 2021) se llegaron a observar descensos de hasta el 50 % de los valores entre el inicio y el final de la intervención principalmente para la insulina. La mejora de estos marcadores es fundamental debido a que la resistencia de la insulina es una característica común del SOP. Además se observa que la mejora de la regulación del metabolismo ayuda a la mejora de la ovulación y función hormonal en mujeres con SOP(Barrea et al., 2023).

Para el efecto de la DM los estudios muestran cambios menos significativos entre el inicio y el final de las intervenciones en comparación con la DC. En el estudio (Masood et al., 2023) en parámetros antropométricos como el peso hubo una reducción máxima de 10,9 kg de media con la intervención de DC y una reducción de 5,1kg de media con la intervención DM. Respecto al IMC, su disminución fue menor con el patrón DM en comparación con la disminución en la DC. No obstante, en los parámetros bioquímicos se observó una mejora significativa en la insulina igual que con DC, sugiriendo que la DM así es eficaz a la hora de la mejora del perfil metabólico en mujeres con este síndrome. Cuando el análisis del efecto se estudió en mujeres adolescentes como en el estudio (Foscolou et al., 2024), se observó como hubo una pérdida de peso y una reducción de los TG significativa. Aunque no fueron

evaluados todos los parámetros bioquímicos, sugirió aun así que la DM podría llegar a ser una opción factible en las jóvenes con SOP.

Finalmente, cuando se compara el efecto antropométrico y bioquímico en mujeres con SOP, en general la DC produce una mayor pérdida de peso y un mayor descenso del IMC, además de una mayor bajada del perímetro de la cintura, por lo que su interpretación conduce a reducir el riesgo cardiometabólico de estas mujeres. Este hecho, se demuestra con las reducciones de los parámetros bioquímicos con disminuciones más significativas de glucosa, insulina y TG en comparación con la DM. Además, esta mejora antropométrica y bioquímica que genera la DC en ese corto periodo de tiempo ha demostrado obtener mejoras y ayudar a aliviar los síntomas del SOP, produciendo la disminución de los niveles de andrógenos y mejorar la sensibilidad a la insulina. Además, de reducir la obesidad en las mujeres sometidas a la DC se observa una mejora de la función ovulatoria en un periodo relativamente corto, mejorando así uno de los principales síntomas del SOP(Di Lorenzo et al., 2023). Indicar como la DM también tiene un efecto positivo como patrón dietético saludable sobre los parámetros antropométricos y bioquímicos para SOP, demostrado en numerosos estudios. Sin embargo, es posible que el efecto de la DM durante los periodos de tiempo estudiados en esta revisión, que han sido como máximo 3 meses de intervención, sea algo menor en comparación a la DC debido al efecto rápido que tiene la DC sobre el acumulo de grasa corporal, y por ende sobre los mecanismos metabólicos asociados al acumulo de grasa corporal. Con la DC la reducción suele ser brusca en los niveles bioquímicos y antropométricos, ya que su finalidad es usar tejido adiposo y en concreto, la grasa como combustible celular mediante una lipólisis del tejido graso. Esto conllevaría a una mejora de estos parámetros en un corto periodo de tiempo, Además, en el SOP en mujeres con sobrepeso y obesidad, ese acumulo de tejido adiposo excesivo, actúa con gran seguridad desregulando los mecanismos metabólicos del organismo y aumentando los síntomas. Es por ello, que estas mujeres con SOP se beneficien en un corto plazo con una DC. Por el contrario, la DM permite que sea una dieta que permita mantenerse en el tiempo, por ser más natural y menos restrictiva en cuanto al tipo de macronutrientes que la definen, y el tipo de alimentos que la caracterizan aportando beneficios a largo plazo. Es aquí donde posiblemente la integración de esta en el abordaje del SOP en mujeres con sobrepeso y obesidad, permita conseguir los mejores resultados.

Limitaciones y fortalezas

A pesar de la clara mejora sobre la influencia de ambas dietas en las mujeres con sobrepeso que sufren este síndrome es importante tener en cuenta alguna de las limitaciones que han surgido. La duración de los estudios fue variable, esto evita comparar con exactitud los datos obtenidos en cada uno de los estudios. Además, tan solo fueron encontrados dos estudios que se encargaron de comparar ambas dietas, por lo que sería recomendable realizar investigaciones a largo plazo de ambos patrones dietéticos en mujeres con sobrepeso y SOP, ya que la evidencia parece indicar que ambas dietas se pueden recomendar en este síndrome.

Otro aspecto que recalcar, a pesar de los grandes cambios significativos en peso o en parámetros bioquímicos, obtenidos por parte de la DC, se ha de tener en cuenta que esta puede ser difícil de mantener en un periodo largo de tiempo, debido a la restricción de carbohidratos tan exigente, por lo que la duración de las intervenciones es inferior a los estudios donde se interviene con DM.

5. Conclusiones

Tanto la dieta cetogénica como la mediterránea han demostrado ser eficaces en la fisiología de las mujeres con sobrepeso u obesidad que padecen el síndrome de ovario poliquístico. Se han observado mejoras en los patrones metabólicos y antropométricos en ambas dietas. Sin embargo, cabe destacar la gran mejoría de estos en la dieta cetogénica, aportando una reducción significativa del peso, regulando la insulina y mejorando la ovulación en un periodo de tiempo relativamente corto. No obstante, debido a las posibles dificultades de adherencia, la dieta mediterránea sigue siendo una opción factible y sostenible en estas mujeres.

Líneas futuras

En futuras investigaciones sería recomendable seguir explorando la adherencia de cada una de las dietas y la evaluación de los efectos más a largo plazo para seguir conociendo su influencia en el SOP.

6. Bibliografía

- Alesi, S., Ee, C., Moran, L. J., Rao, V., & Mousa, A. (2022). Nutritional Supplements and Complementary Therapies in Polycystic Ovary Syndrome. In Advances in Nutrition (Vol. 13, Issue 4, pp. 1243–1266). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/advances/nmab141>
- Barrea, L., Verde, L., Camajani, E., Cernea, S., Frias-Toral, E., Lamabadusuriya, D., Ceriani, F., Savastano, S., Colao, A., & Muscogiuri, G. (2023). Ketogenic Diet as Medical Prescription in Women with Polycystic Ovary Syndrome (PCOS). In Current Nutrition Reports (Vol. 12, Issue 1, pp. 56–64). Springer. <https://doi.org/10.1007/s13668-023-00456-1>
- Cincione, R. I., Losavio, F., Ciolli, F., Valenzano, A., Cibelli, G., Messina, G., & Polito, R. (2021). Effects of mixed of a ketogenic diet in overweight and obese women with polycystic ovary syndrome. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(23). <https://doi.org/10.3390/ijerph182312490>
- Cirik, D. A., & Dilbaz, B. (2014). What do we know about metabolic syndrome in adolescents with PCOS? Journal of the Turkish German Gynecology Association, 15(1), 49–55. <https://doi.org/10.5152/jtgga.2014.95776>
- Deans, R. (2019). Polycystic Ovary Syndrome in Adolescence. In Medical sciences (Basel, Switzerland) (Vol. 7, Issue 10). NLM (Medline). <https://doi.org/10.3390/medsci7100101>
- Di Lorenzo, M., Cacciapuoti, N., Lonardo, M. S., Nasti, G., Gautiero, C., Belfiore, A., Guida, B., & Chiurazzi, M. (2023). Pathophysiology and Nutritional Approaches in Polycystic Ovary Syndrome (PCOS): A Comprehensive Review. In Current Nutrition Reports (Vol. 12, Issue 3, pp. 527–544). Springer. <https://doi.org/10.1007/s13668-023-00479-8>
- Foscolou, A., Papandreou, P., Gioxari, A., & Skouroliakou, M. (2024). Optimizing Dietary Habits in Adolescents with Polycystic Ovary Syndrome: Personalized Mediterranean Diet Intervention via Clinical Decision Support System—A Randomized Controlled Trial. Children, 11(6). <https://doi.org/10.3390/children11060635>
- Gamez, M. J. (2015, September 17). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Islam, H., Masud, J., Islam, Y. N., & Haque, F. K. M. (2022). An update on polycystic ovary syndrome: A review of the current state of knowledge in diagnosis, genetic etiology, and emerging treatment options. In Women's Health (Vol. 18). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.1177/17455057221117966>
- Magagnini, M. C., Condorelli, R. A., Cimino, L., Cannarella, R., Aversa, A., Calogero, A. E., & La Vignera, S. (2022). Does the Ketogenic Diet Improve the Quality of Ovarian Function in Obese Women? Nutrients, 14(19). <https://doi.org/10.3390/nu14194147>
- Masood, I., Noreen, S., Raza, K., Khalid, W., Rahim, M. A., & Mohamedahmed, K. A. (2023). Effect of ketogenic diet and hypocaloric Mediterranean diet on metabolic and endocrine parameter in women suffering from Polycystic Ovary Syndrome. International Journal of Food Properties, 26(2), 3187–3196. <https://doi.org/10.1080/10942912.2023.2275528>
- Mei, S., Ding, J., Wang, K., Ni, Z., & Yu, J. (2022). Mediterranean Diet Combined With a Low-Carbohydrate Dietary Pattern in the Treatment of Overweight Polycystic Ovary Syndrome Patients. Frontiers in Nutrition, 9. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.876620>
- National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI).

- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. In *The BMJ* (Vol. 372). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pandurevic, S., Mancini, I., Mitselman, D., Magagnoli, M., Teglia, R., Fazzeri, R., Dionese, P., Cecchetti, C., Caprio, M., Moretti, C., Sicinska, J., Agostini, A., Gazineo, D., Godino, L., Sajoux, I., Fanelli, F., Meriggiola, C. M., Pagotto, U., & Gambineri, A. (2023). Efficacy of very low-calorie ketogenic diet with the Pronokal® method in obese women with polycystic ovary syndrome: a 16-week randomized controlled trial. *Endocrine Connections*, 12(7). <https://doi.org/10.1530/EC-22-0536>
- Paoli, A., Mancin, L., Giacoma, M. C., Bianco, A., & Caprio, M. (2020). Effects of a ketogenic diet in overweight women with polycystic ovary syndrome. *Journal of Translational Medicine*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12967-020-02277-0>
- Sharifi, M., Saber, A., Moludi, J., Salimi, Y., & Jahan-Mihan, A. (2024). The effects of portfolio moderate-carbohydrate and ketogenic diets on anthropometric indices, metabolic status, and hormonal levels in overweight or obese women with polycystic ovary syndrome: a randomized controlled trial. *Nutrition Journal*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12937-024-01056-7>
- Siddiqui, S., Mateen, S., Ahmad, R., & Moin, S. (2022). A brief insight into the etiology, genetics, and immunology of polycystic ovarian syndrome (PCOS). In *Journal of Assisted Reproduction and Genetics* (Vol. 39, Issue 11, pp. 2439–2473). Springer. <https://doi.org/10.1007/s10815-022-02625-7>
- Stańczak, N. A., Grywalska, E., & Dudzińska, E. (2024). The latest reports and treatment methods on polycystic ovary syndrome. In *Annals of Medicine* (Vol. 56, Issue 1). Taylor and Francis Ltd. <https://doi.org/10.1080/07853890.2024.2357737>
- Vinciguerra, F., Graziano, M., Hagnäs, M., Frittitta, L., & Tumminia, A. (2020). Influence of the mediterranean and ketogenic diets on cognitive status and decline: A narrative review. In *Nutrients* (Vol. 12, Issue 4). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/nu12041019>
- Zhang, X., Zheng, Y., Guo, Y., & Lai, Z. (2019). The Effect of Low Carbohydrate Diet on Polycystic Ovary Syndrome: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.

7. Anexos

Anexo 1. Estrategias de búsqueda bibliográfica y nº de artículos obtenidos

Pregunta de investigación	¿Influye el patrón dietético utilizado en la fisiología de las mujeres con sobrepeso que sufren el síndrome de ovario poliquístico?
Objetivos	Objetivo principal: Conocer la influencia de la alimentación, en concreto de dos patrones dietéticos en mujeres con síndrome de ovario poliquístico con sobrepeso y obesidad en edad fértil Objetivos específicos: Aportar información basada en la evidencia para mejorar la calidad de vida a través de la alimentación, para ayudar a controlar o mejorar la composición corporal y los síntomas. Comparar dos tipos de dietas y dilucidar si existe una más beneficiosa que la otra en la mejora del SOP.
Palabras clave	SOP, sobrepeso, dieta mediterránea y cetogénica, composición corporal
Descriptores	Polycystic Ovary Syndrome (Síndrome de ovario poliquístico), Diet (Dieta), Mediterranean Diet (Dieta Mediterránea), Ketogenic Diet (Dieta cetogénica), Body composition (composición corporal), Obesity (obesidad)
Booleanos	AND, OR
Selección de base de datos	Pubmed, Web Of Science
Años de publicación	2019-2024
Idiomas	Castellano e inglés

Resultados de la búsqueda		
Base de datos	Pubmed	
Combinaciones	<ul style="list-style-type: none"> - (((PolyCystic Ovary Syndrome[Title/Abstract]) AND (Mediterranean Diet[Title/Abstract])) OR (Ketogenic Diet[Title/Abstract])) AND (Body composition[Title/Abstract]) - (((Polycystic ovary syndrome[Title/Abstract]) OR (Polycystic ovary syndrome/etiology[Title/Abstract])) AND(Mediterranean Diet[Title/Abstract])). - ((PolyCystic Ovary Syndrome[Title/Abstract]) OR (PolyCystic Ovary Syndrome/etiology[Title/Abstract])) AND (Ketogenic Diet[Title/Abstract]) - ((PolyCystic Ovary Syndrome[Title/Abstract]) AND (Ketogenic Diet[Title/Abstract])) AND (Body composition[Title/Abstract]) - (PolyCystic Ovary Syndrome[Title/Abstract]) AND (Mediterranean Diet[Title/Abstract]) - ("Polycystic Ovary Syndrome"[Mesh]) AND "Diet, Ketogenic"[Mesh] AND "Obesity"[Mesh] 	
Límites introducidos	<ul style="list-style-type: none"> o <u>Año de publicación:</u> 2019-2025 o <u>Disponibilidad del texto:</u> texto completo gratuito o <u>Tipo de artículo:</u> estudio experimental, estudio clínico controlado aleatorio, ensayo abierto controlado aleatorio. o <u>Idioma del artículo:</u> castellano e inglés 	
Resultados: 7 artículos seleccionados		
- (((PolyCystic Ovary Syndrome[Title/Abstract]) AND (Mediterranean Diet[Title/Abstract])) OR (Ketogenic Diet[Title/Abstract])) AND (Body composition[Title/Abstract])	Artículos sin filtros: 185 Artículos con filtros: 19	Artículos seleccionados: 1
- (((Polycystic ovary syndrome[Title/Abstract]) OR (Polycystic ovary syndrome/etiology[Title/Abstract])) AND(Mediterranean Diet[Title/Abstract])).	Artículos sin filtros: 40 Artículos con filtros: 24	Artículos seleccionados: 2
- ((PolyCystic Ovary Syndrome[Title/Abstract]) OR (PolyCystic Ovary Syndrome/etiology[Title/Abstract])) AND (Ketogenic Diet[Title/Abstract])	Artículos sin filtros: 37 Artículos con filtros: 23	Artículos seleccionados: 3
- ((PolyCystic Ovary Syndrome[Title/Abstract]) AND (Ketogenic Diet[Title/Abstract])) AND (Body composition[Title/Abstract])	Artículos sin filtros: 8 Artículos con filtros: 6	Artículos seleccionados: 0
- (PolyCystic Ovary Syndrome[Title/Abstract]) AND (Mediterranean Diet[Title/Abstract])	Artículos sin filtros: 40 Artículos con filtros: 24	Artículos seleccionados: 0
- ("Polycystic Ovary Syndrome"[Mesh]) AND "Diet, Ketogenic"[Mesh] AND "Obesity"[Mesh]	Artículos sin filtros: 11 Artículos con filtros: 5	Artículos seleccionados: 1

Resultados de la búsqueda		
Base de datos	Web Of Science (WOS)	
Combinaciones	<ul style="list-style-type: none"> - <i>((Polycystic ovary syndrome) AND (Mediterranean diet)) AND (body composition)</i> - <i>((PolyCystic Ovary Syndrome) and (ketogenic diet) and (body composition))</i> - <i>((Polycystic ovary síndrome) AND (Mediterranean Diet) OR (Ketogenic Diet) AND (body composition))</i> 	
Límites introducidos	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> <u>Año de publicación:</u> 2019-2025 <input type="radio"/> <u>Disponibilidad del texto:</u> texto completo gratuito <input type="radio"/> <u>Tipo de artículo:</u> Estudio de investigación controlado aleatorio y estudio clínico aleatorio. <input type="radio"/> <u>Idioma del artículo:</u> castellano e inglés 	
Resultados: 1 artículo seleccionado		
<ul style="list-style-type: none"> - <i>((Polycystic ovary syndrome) AND (Mediterranean diet)) AND (body composition)</i> - <i>((PolyCystic Ovary Syndrome) and (ketogenic diet) and (body composition))</i> - <i>((Polycystic ovary síndrome) AND (Mediterranean Diet) OR (Ketogenic Diet) AND (body composition))</i> 	Artículos sin filtros: 32 Artículos con filtros: 15	Artículos seleccionados: 1
	Artículos sin filtros: 15 Artículos con filtros: 13	Artículos seleccionados: 0
	Artículos sin filtros: 911 Artículos con filtros: 32	Artículos seleccionados: 0

Anexo 2. Tabla de evaluación de calidad metodológica

Evaluación de calidad metodológica de intervención controlados															%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
(Sharifi et al., 2024)	SI	SI	NR	NO	SI	NR	SI	78,57							
(Pandurevic et al., 2023)	SI	SI	NR	NR	NO	NR	SI	NR	SI	SI	NR	SI	SI	SI	57,14
(Masood et al., 2023)	SI	SI	NR	NR	NR	NR	SI	NR	SI	NR	SI	SI	SI	SI	57,14
(Mei et al., 2022)	SI	SI	NR	NR	NR	SI	SI	NR	SI	NR	SI	NO	SI	SI	57,14
(Foscolou et al., 2024)	SI	SI	NR	NR	NR	SI	SI	NR	SI	SI	SI	NR	SI	SI	64,28

(1) ¿El estudio fue descrito como aleatorio, un ensayo aleatorio, un ensayo clínico aleatorio o un ECC?; (2) ¿Fue adecuado el método de aleatorización (es decir, el uso de la asignación generada aleatoriamente)?; (3) ¿Se ocultó la asignación del tratamiento (para que no se pudieran predecir las asignaciones)?; (4) ¿Los participantes y proveedores del estudio estaban ciegos a la asignación del grupo de tratamiento?; (5) ¿Estaban las personas que evaluando los resultados estaban ciegas a las asignaciones grupales de los participantes?; (6) ¿Eran los grupos similares al inicio en características importantes que podrían afectar los resultados (por ejemplo, datos demográficos, factores de riesgo, condiciones comórbidas)?; (7) ¿La tasa general de abandono del estudio en el punto final fue del 20 % o inferior al número asignado al tratamiento?; (8) ¿La tasa diferencial de abandono (entre grupos de tratamiento) fue de 15 puntos porcentuales o menos en el punto final?; (9) ¿Hubo un alto cumplimiento de los protocolos de intervención para cada grupo de tratamiento?; (10) ¿Se evitaron otras intervenciones o similares en los grupos (por ejemplo, tratamientos de antecedentes similares)?; (11) ¿Se evaluaron los resultados utilizando medidas válidas y confiables, implementadas de manera consistente entre todos los participantes del estudio?; (12) ¿Los autores informaron que el tamaño de la muestra era lo suficientemente grande como para poder detectar una diferencia en el resultado principal entre grupos con al menos un 80% de potencia?; (13) ¿Se informaron los resultados o se especificaron previamente los subgrupos analizados (es decir, se identificaron antes de que se realizaran los análisis)?; (14) ¿Se analizaron todos los participantes aleatorios en el grupo al que fueron asignados originalmente, es decir, utilizaron un análisis de intención de tratar?

Evaluación de calidad metodológica para estudios antes y después (pre-post) sin grupo de control														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	%	
(Paoli et al., 2020)	SI	NR	SI	SI	NO	CD	75							
(Cincione et al., 2021)	SI	NR	SI	SI	NO	CD	75							
(Magagnini et al., 2022)	SI	NR	NR	SI	SI	SI	SI	NR	NO	SI	NO	NR	50	

(1) ¿Se indicó claramente la pregunta u objetivo del estudio?; (2) ¿Se especificaron previamente y se describieron claramente los criterios de elegibilidad/selección para la población del estudio?; (3) ¿Eran los participantes en el estudio representativos de aquellos que serían elegibles para la prueba/servicio/intervención en la población general o clínica de interés?; (4) ¿Se inscribieron todos los participantes elegibles que cumplían con los criterios de ingreso preespecificados?; (5) ¿El tamaño de la muestra era lo suficientemente grande como para dar confianza en los hallazgos?; (6) ¿La prueba/servicio/intervención se describió claramente y se entregó de manera consistente en toda la población del estudio?; (7) ¿Las medidas de resultado fueron preespecificadas, claramente definidas, válidas, confiables y evaluadas consistentemente en todos los participantes del estudio?; (8) ¿Estaban las personas que evaluando los resultados estaban ciegas a las exposiciones/intervenciones de los participantes?; (9) ¿La pérdida de seguimiento después de la línea de base fue del 20 % o menos? ¿Se contabilizaron los perdidos en el seguimiento en el análisis?; (10) ¿Examinaron los métodos estadísticos los cambios en las medidas de resultados desde antes hasta después de la intervención? ¿Se realizaron pruebas estadísticas que proporcionaron valores p para los cambios previos a post?; (11) ¿Se tomaron medidas de interés de resultados varias veces antes de la intervención y varias veces después de la intervención (es decir, usaron un diseño de serie temporal interrumpido)?; (12) Si la intervención se llevó a cabo a nivel de grupo (por ejemplo, un hospital completo, una comunidad, etc.), ¿el análisis estadístico tuvo en cuenta el uso de datos a nivel individual para determinar los efectos a nivel de grupo?