

Universidad de Costa Rica
Sistema de Estudios de Posgrado
Programa de Posgrado en Especialidades Médicas

Análisis del abordaje del Síndrome de Ovario Poliquístico en Adolescentes, desde una perspectiva integral.

Trabajo Final de Graduación Sometido a la consideración de la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado de Medicina Familiar y Comunitaria para optar por el grado y título de Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria

Candidata:

María Nazareth Alpizar Chavarría

Tutor:

Dr. David Soto Montero

Lectora:

Dra. Priscilla Rojas Ulate

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

Noviembre, 2022

Dedicatoria

A mis papás, que siempre me han apoyado y me han impulsado cuando el camino se ha vuelto difícil.

Agradecimientos

A Dios, que me ha guiado para llegar hasta aquí, me ha protegido y bendecido infinitamente.

A mis hermanos Oscar y Diego, que son una bendición en mi vida.

A Giovanni, por acompañarme en el proceso, ser mi apoyo, escucharme, y ayudarme a encontrar solución a los problemas.

A mis compañeros de residencia, especialmente Stephanie, Pamela y Luis, que jamás hubiera sido lo mismo sin ustedes.

A mi tutor, el Dr. David Soto, por ser una guía en la elaboración de esta tesis, mi respeto y admiración.

Este trabajo final de graduación fue aceptado por la Comisión del programa de Estudios de Posgrado en Medicina Familiar y Comunitaria de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar por el grado y título de Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.



Dr Willy Loria Quirós

Coordinador del Consejo de Posgrado en Medicina Familiar y Comunitaria

Médico Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.



Dr David Soto Montero

Tutor de la Investigación


Médico Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.



Dra Priscilla Rojas Ulate

Lectora de la Investigación

Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia.



Dra Nazareth Alpízar Chavarria

Candidata



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

SEP Sistema de
Estudios de Posgrado

Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, María Nazareth Alpizar Chavarría, con cédula de identidad 2-0689-0281, en mi condición de autor del TFG titulado "Análisis del abrodaje del síndrome de ovario poliquístico en adolescentes, desde una perspectiva integral"

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. SI NO *

*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: _____ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

INFORMACIÓN DEL ESTUDIANTE:

Nombre Completo: María Nazareth Alpizar Chavarría

Número de Carné: A90236 Número de cédula: 2-0689-0281

Correo Electrónico: MNAC622@GMAIL.COM

Fecha: 5/12/2022 Número de teléfono: 8780-0466

Nombre del Director (a) de Tesis o Tutor (a): David Soto Montero

FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.

Índice de Contenidos

Capítulo I Introducción

1. Resumen.....	1
1.1 Introducción.....	2
1.2 Pregunta de Investigación.....	3
1.3 Tema de Investigación.....	3
1.4 Justificación.....	4
1.5 Objetivos.....	6

Capítulo II Marco Teórico

2. Marco Teórico.....	7
2.1 Antecedentes.....	7
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	9
2.1.2 Antecedentes Nacionales.....	11
2.1.3 Antecedentes Locales.....	13
2.2 Etiología del Síndrome de Ovario Poliquístico.....	14
2.3 Fisiopatología del Síndrome de Ovario Poliquístico.....	16
2.4 Historia Clínica y Examen Físico.....	20
2.5 Manifestaciones Clínicas.....	21
2.6 Criterios Diagnósticos en la mujer adulta.....	29
2.7 Diagnóstico Diferencial.....	32
2.8 Problemática de la Población Adolescente.....	34
2.9 Problemática del Sobre diagnóstico.....	35

Capítulo III Marco Metodológico

3.1 Tipo de Investigación.....	37
3.2 Palabras Clave.....	37
3.3 Procedimiento de Búsqueda Bibliográfica.....	37
3.4 Criterios de Inclusión.....	38
3.5 Criterios de Exclusión.....	39
3.6 Nivel de Evidencia de los Artículos Incluidos.....	39
3.7 Sesgos.....	41
3.7.1 Sesgos de Inclusión.....	41
3.7.2 Sesgos de Análisis.....	41
Capítulo IV Resultados y Discusión de la Revisión Bibliográfica	
4.1 Clasificación y criterios diagnósticos del Síndrome de Ovario Poliquístico en la adolescente.....	42
4.1.1 Irregularidad Menstrual.....	43
4.1.2 Hiperandrogenismo.....	44
4.1.3 Exclusión de otras causas.....	45
4.1.4 Uso de la ecografía pélvica.....	45
4.1.5 Medición de Hormona Antimulleriana.....	46
4.2 Complicaciones asociadas al Síndrome de Ovario Poliquístico.....	47
4.2.1 Síndrome Metabólico.....	47
4.2.2 Trastornos Psiquiátricos.....	49
4.2.3 Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño.....	51
4.2.4 Esteatohepatitis no alcohólica.....	52
4.2.5 Enfermedad Cardiovascular.....	53

4.2.6 Infertilidad y Resultados Adversos del Embarazo.....	55
4.3 Manejo no farmacológico del Síndrome de Ovario Poliquístico en la adolescente.....	56
4.3.1 Recomendaciones Nutricionales.....	56
4.3.2 Actividad Física y Ejercicio.....	59
4.3.3 Yoga.....	60
4.3.4 Tai chi.....	61
4.3.5 Atención Plena (Mindfulness).....	62
4.3.6 Terapia Cognitivo Conductual.....	63
4.3.7 Electroacupuntura.....	64
4.3.8 Abordaje Familiar.....	65
4.3.9 Manejo Mediante Equipos Multidisciplinarios.....	67
4.3.10 Rol del Médico de Familia.....	69
4.4 Manejo farmacológico del Síndrome de Ovario Poliquístico en la adolescente.....	71
4.4.1 Anticonceptivos Orales.....	71
4.4.2 Metformina.....	73
4.4.3 Combinación de anticonceptivos orales más metformina.....	74
4.4.4 Pioglitazona.....	74
4.4.5 Espironolactona.....	75
4.4.6 Finasteride.....	76
4.4.7 Estatinas.....	77
4.4.8 Mioinositol.....	79

4.4.9 Tratamientos tópicos contra hirsutismo.....	80
4.5 Flujograma para el manejo del Síndrome de Ovario Poliquístico en la adolescente.....	80
5.Conclusiones.....	82
6. Recomendaciones.....	87
7. Bibliografía.....	89
8. Anexos.....	100

Índice de Tablas

Tabla 1: Síntomas más prevalentes del SOP en la Adolescente.....	27
Tabal 2: Hallazgos en pruebas de Laboratorio en Adolescentes con SOP.....	28
Tabla 3: Clasificación de las fuentes según nivel de Evidencia.....	39
Tabla 4: Fuerza de Recomendación basada en evidencia.....	40

Índice de Figuras

Figura 1: Escala de Ferriman-Gallwey modificada.....	23
Figura 2: Flujograma del Manejo de Síndrome de Ovario Poliquístico en la adolescente.....	81

Índice de Abreviaturas

ACOG: Congreso Americano de Obstetras y Ginecólogos

AE-PCOS: Sociedad de Exceso de Andrógenos y Síndrome de Ovario Poliquístico

AMH: Hormona antimulleriana

ASRM: Sociedad Americana de Medicina Reproductiva

BPA: Bisfenol A

CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social

DHEA-S: Sulfato de dehidroepiandrosterona

DHT: Dihidrotestosterona

ESHRE: Sociedad Europea de Reproducción y Embriología

FIS: Escala de impacto de la fatiga

FR: Factores de Riesgo

FSH: Hormona Folículo Estimulante

GABA: Ácido gamma amino butírico

GnRH: Hormona liberadora de gonadotropinas

HbA1c: Hemoglobina glicosilada

HDL: Lipoproteína de alta densidad

HOMA-IR: Índice de Resistencia a la Insulina

ICPE: Consorcio Internacional de Endocrinología Pediátrica

IGF-1: Factor de crecimiento similar a insulina

IL-6: Interleucina 6

IMC: Índice de Masa Corporal

LDL: Lipoproteína de baja densidad

LH: Hormona Luteinizante

NE: Norepinefrina

NIH: Instituto Nacional de Salud

PCOSQ: Cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud

PRN: En caso necesario.

SAOS: Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño

SHBG: Globulina transportadora de hormonas sexuales

SOP: Síndrome de Ovario Poliquístico

SORT: Strength of Recommendation Taxonomy

SPIOMET: Combinación de espironolactona, pioglitazona y metformina

TCC: Terapia Cognitivo Conductual

TID: Tres veces al día

TNF- alfa: Factor de necrosis tumoral alfa

TSH: Hormona estimulante de la tiroides

T4: Tiroxina

5-HT: Serotonina

Capítulo I Introducción

1. Resumen

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es una afección endocrinológica prevalente, que suele diagnosticarse y manejarse de forma errónea durante la adolescencia, produciendo múltiples repercusiones en la salud integral de la mujer.

Debido a esto se planteó realizar una revisión bibliográfica sobre el tema, mediante búsqueda de fuentes indexadas en sistemas de base de datos de acceso en internet, específicamente PUBMED, Librería Cochrane, Scielo, LILACS, agencias de salud internacionales y búsquedas específicas en internet.

Se encontró como resultados que para el diagnóstico del SOP en la adolescente, se requiere de tres criterios: hallazgo de menstruaciones irregulares en pacientes con al menos dos años de haber tenido la menarca, presencia de hiperandrogenismo clínico o bioquímico y exclusión de otras causas más probables.

Tanto al momento del diagnóstico como en su seguimiento a largo plazo, es importante descartar comorbilidades asociadas al síndrome de ovario poliquístico como lo es el síndrome metabólico, trastornos psiquiátricos, trastornos del sueño, esteatosis y fibrosis hepática, así como infertilidad y complicaciones del embarazo.

En cuanto al manejo no farmacológico, la piedra angular consiste en los cambios en estilos de vida saludable. Además, se deben considerar terapias alternativas con evidencia de efectividad como yoga, Tai chi, atención plena, electro acupuntura, terapia cognitivo conductual. Sin dejar de lado el abordaje familiar para facilitar cambios en el comportamiento y el autocuidado, así como el abordaje mediante equipos multidisciplinarios para lograr una atención integral.

Finalmente, la selección del tratamiento farmacológico debe de realizarse de forma individualizada, según las necesidades de cada paciente, seleccionando terapias con evidencia de efectividad y seguridad.

1.1 Introducción

El síndrome de ovario Poliquístico es la alteración endocrinológica más frecuente que afecta a mujeres en edad fértil, se caracteriza por oligomenorrea o amenorrea, síntomas secundarios al exceso de andrógenos y aparición de quistes en ovarios. La presentación clínica es variable, y suele desarrollarse desde etapas tempranas de la vida. (Guzmán et al, 2020).

Fue descrito por primera vez en 1935, por los médicos Irving Stein y Michael Leventhal, a través de la publicación de siete casos de mujeres con ovarios aumentados de tamaño asociado a irregularidades menstruales, hirsutismo, obesidad e hiperandrogenismo. Desde entonces se han realizado numerosos estudios, que han permitido avanzar en el entendimiento de esta patología y todas las implicaciones que tiene en la salud de la mujer. (Rao & Bhide, 2020).

Sin embargo, a pesar de los avances en el estudio de esta entidad, y ser una condición extremadamente frecuente, sigue habiendo dificultades para su manejo, especialmente en la población adolescente, donde se presentan retrasos en el diagnóstico, y un tratamiento no óptimo, (ya que los síntomas varían con la edad y el tratamiento debe ser dirigido según los requerimientos específicos de cada paciente), lo que ha llevado a un manejo inconsistente, causando insatisfacción de las pacientes por la atención recibida. (Hoeger et al, 2021). (Teede et al, 2018).

Existen diversas propuestas terapéuticas para el abordaje del síndrome de ovario poliquístico enfocado en la población adolescente, que buscan disminuir el impacto de sus posibles complicaciones y las comorbilidades asociadas, las cuales abarcan desde la terapia farmacológica convencional hasta métodos alternativos no farmacológicos, que pueden ser aplicados en cualquiera de los niveles de atención, donde se valora a la mujer adolescente.

Por lo tanto, se presenta la siguiente revisión bibliográfica que pretende recopilar la evidencia más actualizada sobre el abordaje integral de esta patología, para poder

brindar un manejo oportuno, que abarque todas las esferas de la mujer adolescente, y funcione como una herramienta de actualización para otros médicos que trabajan directamente en la atención de adolescentes.

Además, se considera al médico de familia como un profesional idóneo para el manejo de este síndrome, y la conducción de este trabajo, ya que se encuentra inserto en todos los niveles de atención, en contacto constante con la población adolescente y en muchos casos cuenta con la colaboración de otros profesionales en la práctica diaria que le permiten realizar un abordaje integral, que abarca no solo la paciente sino también su familia.

1.2 Preguntas de Investigación

¿Cuáles son las recomendaciones actuales y el nivel de evidencia, para el manejo del Síndrome de Ovario Poliquístico en las adolescentes?

¿Cuál es el rol del Médico de Familia en el abordaje del Síndrome de Ovario Poliquístico en las adolescentes?

1.3 Tema de Investigación

Análisis del abordaje del Síndrome de Ovario Poliquístico en Adolescentes, desde una perspectiva integral.

1.4 Justificación

El Síndrome de Ovario Poliquístico es un trastorno muy prevalente, que afecta del 5 al 13% de las mujeres, sin hacer distinción por etnia. Tiene una presentación clínica heterogénea, en donde factores genéticos, endocrinos y ambientales juegan un papel importante. Así mismo, el SOP asocia una alta morbilidad, debido a la disfunción en la fertilidad, los trastornos metabólicos, la afección psico-social y el aumento del riesgo de cáncer que conlleva. (Guan et al, 2022). (Guzmán et al, 2020). (Kamboj & Bonny, 2017).

Tanto la definición como el diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico en la población adolescente suele ser más complicado. Lo anterior se debe, principalmente, a que algunos hallazgos típicos del síndrome en la mujer adulta se traslapan con características normales o fisiológicas del desarrollo puberal, (por ejemplo, la irregularidad menstrual o el hallazgo de quistes ováricos por ultrasonido). Por esta razón el diagnóstico de SOP en la adolescente es más difícil y en los últimos años se han debido modificar los criterios diagnósticos para este grupo etario. (Capozzi et al, 2020). (Torres et al, 2021). (Nicolaidis et al, 2020).

Es importante reconocer oportunamente las pacientes con SOP, pues la detección temprana facilita el manejo de las numerosas alteraciones cardio metabólicas a las que se asocia el síndrome de ovario poliquístico. Dentro de estas alteraciones se encuentran condiciones como: obesidad, dislipidemia, elevación de la presión arterial, esteatohepatitis no alcohólica, apnea obstructiva del sueño, prediabetes y diabetes tipo 2. Incluso, estudios recientes han documentado la asociación del síndrome de ovario poliquístico con un aumento del riesgo cardiovascular, incluyendo enfermedad arterial coronaria y enfermedad vascular cerebral, independientemente del índice de masa corporal (IMC) y los factores de riesgo tradicionales. (Guan et al, 2022). (Torres et al, 2021).

Además, se debe rescatar que no solo el manejo inadecuado de esta patología se asocia a complicaciones en la salud de la mujer, sino que también el sobre diagnóstico, producto de la aplicación de criterios no específicos para la

adolescencia, repercute en un sobre tratamiento, crisis de ansiedad y dificultades posteriores para obtener una cobertura médica debido al antecedente de una condición preexistente. (Torres et al, 2021).

Aunado a esto, algunos estudios demuestran un aumento de la prevalencia de enfermedades psicológicas y del comportamiento, como ansiedad y depresión, así como afección en la calidad de vida asociada a la salud, en pacientes con síndrome de ovario poliquístico, que se puede presentar desde edades tempranas, lo cual induce un efecto negativo multidimensional (en el área física, social y emocional). (Kaczmarek et al, 2016). (Thien Tay et al, 2020).

A pesar de la importancia de esta patología, estudios de investigación han demostrado deficiencias en el manejo del SOP y la necesidad de una mayor capacitación del personal médico de atención primaria a cargo del diagnóstico y manejo del síndrome de ovario poliquístico en la adolescente, esto con el fin de evitar retrasos y asegurar un adecuado abordaje de una patología tan estigmatizante para la mujer. (Ismayilova & Yaya, 2022).

Debido a esto, surge la necesidad de realizar una revisión sobre las recomendaciones de diagnóstico y tratamiento enfocada en la paciente adolescente. Especialmente al tratarse de un tema controversial, donde existe poco consenso, y que amerita un manejo oportuno basado en evidencia científica, con el fin de poder iniciar un control médico de forma expedita, y al mismo tiempo disminuir el sobre diagnóstico. (Peña et al, 2020).

El médico de familia es un profesional capacitado para llevar a cabo esta tarea. Esto porque su formación y entrenamiento desarrolla las competencias para tratar la morbilidad de manera integral, tomando en cuenta todas las dimensiones que afecta esta patología en la mujer adolescente y su familia.

Además, el médico de familia en Costa Rica es el especialista inserto en todos los niveles de atención, cuyo compromiso con el paciente y comprensión del contexto de la enfermedad le permite articular la atención interdisciplinaria, inter niveles e intersectorial, que este síndrome requiere.

Aunado a esto, el médico de familia puede realizar funciones de capacitación a otros profesionales de la salud, sobre el manejo de esta enfermedad, basada en la evidencia disponible, y laborar en conjunto con equipos multidisciplinarios, de forma que se podrá impactar desde la prevención y atención oportuna, la reducción de complicaciones de las pacientes con SOP.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Analizar el abordaje de las adolescentes con Síndrome de Ovario Poliquístico, y el rol del médico de familia en el manejo de esta patología con una perspectiva integral.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Revisar la clasificación y los criterios diagnósticos para Síndrome de Ovario Poliquístico en la adolescente.
- Describir las complicaciones más frecuentes asociadas al Síndrome de Ovario Poliquístico.
- Sintetizar el manejo farmacológico y no farmacológico del Síndrome de Ovario Poliquístico en la adolescente.
- Proponer un flujograma para el manejo del Síndrome de Ovario Poliquístico en la adolescente, desde la perspectiva de atención integral en medicina familiar.

Capítulo II Marco Teórico

2.1 Antecedentes

En 1935, en Nueva Orleans, Stein y Leventhal, médicos ginecólogos, describieron por primera vez, una serie de siete casos de mujeres con amenorrea, infertilidad, hirsutismo y obesidad, que tenían características morfológicas ováricas particulares como: aumento del tamaño de más de dos veces lo normal, engrosamiento y fibrosis de la túnica albugínea y gran cantidad de micro quistes en la periferia. (Jácome, 2018). (Wang & Willem, 2017).

Estos médicos observaron que algunas de estas pacientes menstruaron, después de que se les realizó la biopsia ovárica, por ello resolvieron reseca alrededor de dos terceras partes de ambos ovarios, en la zona periférica, la cual contenía los quistes, y obtuvieron como resultado, normalización de los ciclos menstruales en el total de la muestra y dos de las siete pacientes lograron un embarazo. Este conjunto de características clínicas y morfológicas posteriormente comenzó a llamarse síndrome de Stein y Leventhal o síndrome de ovario poliquístico. (Wang & Willem, 2017). (Jácome, 2018).

La laparotomía como método diagnóstico se abandonó en 1970, con la introducción de las pruebas hormonales de laboratorio, y en 1980 también se empezó a utilizar para el diagnóstico el ultrasonido de alta resolución. (Wang & Willem, 2017).

En 1990, el Instituto Nacional de Salud (NIH) de los Estados Unidos patrocinó una conferencia para la elaboración de los primeros criterios diagnósticos para Síndrome de Ovario Poliquístico. Basados en los estudios clínicos que se tenían

hasta ese momento y el consenso de expertos, definieron los siguientes criterios: oligo o anovulación e hiperandrogenismo en la ausencia de otras endocrinopatías adrenales o hipofisarias que cursen con irregularidades menstruales o exceso de andrógenos. (Wang & Willem, 2017).

Sin embargo, la Sociedad Europea de Reproducción y Embriología (ESHRE) y la Sociedad Americana de Medicina Reproductiva (ASRM) en una conferencia de consenso realizada en Rotterdam en el año 2003, proponen una nueva definición del síndrome de ovario poliquístico, que agrega a los criterios ya conocidos un tercero, el hallazgo de ovarios con morfología poliquística, observados por ultrasonido, y a estos en conjunto se les dio el nombre de criterios de Rotterdam. Además, en base a estos criterios crearon la clasificación fenotípica, que incluye cuatro diferentes subtipos del síndrome. (Sir P et al, 2013).

Para el año 2006, la Sociedad de Exceso de Andrógenos y Síndrome de Ovario Poliquístico (AE-PCOS), realizó una revisión sistemática, con la intención de debatir la inclusión del criterio ultrasonográfico, y se estableció al hiper androgenismo como piedra angular para el diagnóstico del Síndrome de Ovario Poliquístico, excluyendo al fenotipo no hiper androgénico. Pero finalmente, en el año 2012, el NIH realizó una nueva valoración de la literatura, llegando al acuerdo, donde se reconocen los criterios de Rotterdam 2003 como los más aptos hasta ese momento, motivo por el cual se recomienda su uso junto a la clasificación fenotípica. (Guzmán et al, 2020).

Hasta la fecha, aunque se consideran controversiales, los criterios de Rotterdam, siguen siendo los más utilizados a nivel global, para el diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico, sin embargo, al utilizarlos en la adolescente se pueden traslapar con características normales del desarrollo puberal, lo que puede inducir al sobre diagnóstico, y debido a esto, se han adaptado los criterios diagnósticos para esta población en específico, lo cual se discutirá en el capítulo IV, de Resultados de la Revisión Bibliográfica.

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Se han realizado múltiples estudios de prevalencia del Síndrome de ovario poliquístico, encontrándose mucha variabilidad entre ellos, según los criterios diagnósticos utilizados, con rangos que varían desde un 5 a 20%. La prevalencia de SOP definida por el Instituto Nacional de Salud en 1990, se reporta entre 5 y 10%, mientras que según la definición de la Sociedad de Exceso de Andrógenos del 2006 oscila entre el 10 y el 15%; y de acuerdo con los criterios de Rotterdam del 2003, el rango se hace más amplio, entre 5 al 20%. Además, se ha evidenciado que la prevalencia del síndrome de ovario poliquístico no está relacionada con el grado de obesidad en una población, esto sugiere que no es una consecuencia de la epidemia de obesidad que se ha exacerbado en los últimos años. (Azziz, 2018).

Adicionalmente, en un estudio realizado en Estados Unidos, se encontró una prevalencia del Síndrome de Ovario Poliquístico, en mujeres adultas, entre 18 y 45 años, de alrededor del 7%, sin embargo, en una investigación de características similares conducida en Reino Unido, en mujeres entre los 27 y 34 años de edad, se documentó que la prevalencia del SOP podía ser mucho más alta, hasta 21%, y hasta un 70% de las mujeres con este síndrome se estima que no han sido diagnosticadas, esto implica que un considerable número de mujeres desconocen que está sucediendo con sus cuerpos y por qué no funciona cómo se espera debería hacerlo. (Sánchez, 2020).

Además, al ser una condición tan prevalente, (se estima que en Estados Unidos existen alrededor de cinco millones de mujeres afectadas por dicho síndrome), hay un impacto directo en los servicios de salud, que se refleja en los altos costos económicos, los cuales se calcula son de más de cuatro billones de dólares al año, lo que implica un gasto considerable. (Fonseca, 2018).

Incluso el Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos de América, ha identificado el síndrome de ovario poliquístico como un problema de salud pública mayor, y recomienda el establecimiento de programas multidisciplinarios para

mejorar el manejo de esta patología tan prevalente y que conlleva una morbilidad alta. (Sánchez, 2020).

En países europeos, concretamente en España, la prevalencia del síndrome de ovario poliquístico en la población general ronda el 6,5%, según un estudio prospectivo, realizado en mujeres en edad reproductiva. Los criterios de selección implicaron la existencia de oligomenorrea, hiperandrogenismo clínico o bioquímico y la exclusión de hiperprolactinemia, desórdenes tiroideos y déficit atípico de 21-hidroxilasa. (Del Castillo et al, 2014).

Específicamente hablando de la población adolescente, se ha visto que la prevalencia de este síndrome puede variar un poco respecto a la mujer adulta. En un meta análisis realizada en adolescentes de la India, donde se incluyeron 12 diferentes estudios, con un total de 4473 participantes, se encontró que la prevalencia del SOP basado en los criterios de Rotterdam fue 17.7%, (CI = 11.77-23.71), siendo más alto que en otros reportes previos. (Sharma et al, 2021).

En otro meta análisis realizado con población adolescente de varios continentes, que incluyó 12 diferentes estudios, de pacientes de la India, Irán, Tailandia, Estados Unidos, entre otros, con un total de 149 477 participantes. Se obtuvo como resultado, que al utilizar los criterios diagnósticos de Rotterdam, la prevalencia del síndrome de ovario poliquístico era de 11.04%, (95% CI: 6.84–16.09%), pero basándose en los criterios del Instituto Nacional de Salud (NIH), la prevalencia fue de solo 3.39%, (95% CI: 0.28–9.54%), y en base a los criterios de la Sociedad del exceso de Andrógenos y Síndrome de Ovario Poliquístico, fue de 8.03%, (95% CI: 6.24–10.01%), mostrando una importante variación en los resultados según los diferentes criterios diagnósticos utilizados. (Ghare Naz et al, 2019).

En cuanto a las brechas en los conocimientos de los profesionales a cargo de la atención de las pacientes con síndrome de ovario poliquístico, Dokras et al, condujeron un estudio publicado en el año 2017, donde le enviaron un cuestionario vía electrónica a integrantes de la Sociedad Americana de Medicina Reproductiva (ASRM), y a miembros del Congreso Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG), encontrando como resultado que un 27.7% de los participantes

desconocían cuales criterios diagnósticos de síndrome de ovario poliquístico eran los que utilizaban en la práctica clínica. La mayoría de los encuestados (85%), reconocieron las comorbilidades cardio metabólicas como parte del síndrome, pero muy pocos ginecólogos lo asociaron con depresión, trastornos ansiosos y disminución de la calidad de vida.

Recientemente, se le ha dado mayor importancia a la asociación entre el síndrome de ovario poliquístico y los trastornos mentales, incluso, en algunos países desarrollados como Australia, se ha implementado una guía nacional para evaluar y manejar la salud física y mental de las pacientes con este síndrome. (Sánchez, 2020).

Además, se ha comprobado que las estrategias de educación a los profesionales a cargo de la atención de adolescentes, ayuda a mejorar el abordaje y diagnóstico del SOP. En un estudio conducido en un hospital pediátrico en Pensilvania, se brindó capacitación a 14 médicos involucrados en atención de adolescentes, obteniendo como resultado, que previo a la intervención utilizaban criterios diagnósticos para SOP no estandarizados como obesidad, resistencia a la insulina, acné e hirsutismo no significativo, además de que sólo el 28% realizaban estudios de laboratorio para excluir otros posibles diagnósticos. Posterior a la intervención, se unificaron los criterios diagnósticos utilizados, el 62% de los participantes realizaron estudios de laboratorio para ampliar el diagnóstico diferencial y buscaron comorbilidades asociadas al síndrome. (Torres et al, 2021).

2.1.2 Antecedentes Nacionales

En el año 2016, Borbón & Robles, realizaron una revisión bibliográfica publicada en la revista clínica de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica, donde utilizaron un total de 10 artículos, todos de revisión, y resumen las principales características clínicas y criterios diagnósticos del Síndrome de Ovario Poliquístico

en la población femenina en general, sin hacer alusión específicamente al manejo de la población adolescente con este síndrome.

También, en el año 2018, Pérez & Maroto, publicaron en la Revista de Medicina Legal de Costa Rica, una revisión bibliográfica sobre fisiopatología, diagnóstico y tratamiento del síndrome de ovario poliquístico en la mujer adulta. Para esta publicación se analizaron 12 artículos, ninguno de ellos enfocado en síndrome de ovario poliquístico en adolescentes.

Además, Carlos Fonseca en el año 2018, realizó una publicación en la Revista Médica Sinergia de Costa Rica, donde elabora una revisión bibliográfica de 9 artículos sobre el síndrome de ovario poliquístico en población general, y hace énfasis en la fisiopatología, clínica de la enfermedad y tratamiento dirigido, según si la mujer desea o no concebir.

A nivel nacional, no se encontró ninguna publicación sobre el abordaje integral del síndrome de ovario poliquístico específicamente en las pacientes adolescentes. Ni se logró encontrar estudios de prevalencia realizados en población costarricense.

En la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), se cuenta con un programa de atención integral a la adolescencia. Al ser un Programa Nacional, este funciona en tres niveles de la institución, el Nivel Central, el nivel Regional y el Nivel Local. El nivel central es el encargado de gerenciar el programa y administrar los recursos. El nivel regional cuenta con un funcionario que coordina el programa y el nivel local está formado por todos los Hospitales Nacionales, Regionales y áreas de salud, donde se atiende a los adolescentes. (Rodríguez, 2000).

Tanto en el Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia como en el Hospital Nacional de Niños, se cuenta con una clínica específicamente para la atención de adolescentes entre los 12 y 17 años, en una zona diferenciada del centro médico, que funciona con presupuesto propio, donde se abordan problemas de diversas índoles, como trastornos de alimentación, salud sexual y reproductiva, enfermedades crónicas, trastornos mentales y del comportamiento, entre otros. Está formada por un equipo interdisciplinario compuesto por profesionales de

diversas disciplinas como: médicos (ginecólogos, pediatras, médicos de familia), psicólogos, nutricionistas, trabajadores sociales y enfermeros.

Aunado a esto, en algunos hospitales periféricos como el Hospital Escalante Pradilla, se cuenta con equipos interdisciplinarios especializados en la atención de la adolescencia, además, en áreas de salud seleccionadas se trabaja con "Casas de Adolescentes", por ejemplo, en Guápiles, Upala, San Vito y Puriscal. No menos importante es la labor de los EBAIS, donde se trabaja bajo las normas del primer nivel de atención, que incluye los compromisos de gestión, donde se debe cumplir con la realización de tamizajes, clasificación de riesgo, consejería en salud sexual y reproductiva, entre otras. (Rodríguez, 2000).

Específicamente hablando de los médicos de familia de este país, para evaluar el contacto con adolescentes en la consulta habitual, se pasó una pequeña encuesta en la cual participaron un total de 42 profesionales de esta especialidad. Al preguntarles si en su práctica médica brindaban atención a la población adolescente, un 83% respondieron de forma afirmativa, pero al evaluar si la atención de adolescentes era en colaboración con algún equipo interdisciplinario, solo un 33% contestaron afirmativamente. Estos resultados hablan de la relevancia del médico de familia como profesional involucrado en la atención directa del adolescente, pero al mismo tiempo, pone en evidencia la poca cobertura de clínicas de adolescentes con las que se cuenta en nuestro país.

2.1.3 Antecedentes Locales

Según una revisión exhaustiva en la base de datos de la Universidad de Costa Rica, no se encontró ningún trabajo final de graduación de grado o de postgrado que hable específicamente del manejo integral de la adolescente con síndrome de ovario poliquístico, que exponga y analice las opciones terapéuticas, basadas en la evidencia.

Únicamente se encontró un documento publicado en 2015, por Hernán Bolaños, para optar por el título de especialista en Endocrinología, que se titula "Prevalencia de Hiperandrogenismo en las pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1, en control en el servicio de Endocrinología del Hospital San Juan de Dios". Donde se habla de la relación entre el hiperandrogenismo y las alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, así como el papel de la resistencia a la insulina, y se explica que el síndrome de ovario poliquístico es la principal causa de hiperandrogenismo, por ello este síndrome y la diabetes son dos entidades muy relacionadas.

Específicamente en el posgrado de Medicina Familiar y Comunitaria, no se ha encontrado documento o publicación previa, que haya sido presentada por algún residente, en torno al abordaje integral del síndrome de ovario poliquístico en la población general ni en las adolescentes.

2.2 Etiología del Síndrome de Ovario Poliquístico

La causa exacta del síndrome de ovario poliquístico es desconocida, ya que es un trastorno complejo, poligénico, multifactorial, con influencias ambientales, donde todas estas variables interactúan para contribuir con el desarrollo del mismo, por ende, ningún factor etiológico puede explicar por sí solo los hallazgos característicos de este síndrome. (Winnykamien et al, 2017).

Existen diversas hipótesis que hablan de una fuerte influencia genética al existir mayor riesgo de padecer el síndrome en hijas de mujeres que lo presentan; además, se ha encontrado que situaciones como la restricción del crecimiento intrauterino, síndromes de masculinización congénita (como la hiperplasia suprarrenal congénita), la exposición prenatal a andrógenos, la pubertad precoz, el síndrome metabólico y la obesidad, se encuentran asociados con el aumento de la incidencia de este síndrome. (Guzmán et al, 2020). (Tsikouras et al, 2015).

-Factores Genéticos:

Conforme se estudia más sobre este síndrome, se ha hecho más evidente el componente poligenético. Estudios del genoma han identificado más de 100 probables genes relacionados a la fisiopatología del síndrome de ovario poliquístico, localizados en vías neuro endocrinas, metabólicas, reproductivas y de inflamación crónica. Hasta el momento se han descrito asociaciones con el gen que codifica el receptor de hormona luteinizante (LH), hormona folículo estimulante (FSH), del receptor de insulina, receptor de andrógenos, de la globulina transportadora de esteroides sexuales, factor de necrosis tumoral alfa (TNF- alfa) y la interleucina 6 (IL-6). Además, un análisis Mendeliano sugiere una relación entre SOP y variantes ligadas con índice de masa corporal, glucosa en ayunas, depresión y calvicie. (Hoeger et al, 2021). (Rothenberg et al, 2017). (Winnykamien et al, 2017).

-Factores Ambientales:

La exposición a factores ambientales, así como el estilo de vida puede contribuir con la compleja etiología de este síndrome. Los "químicos disruptores endocrinos", definidos como aquellas sustancias en el ambiente, la comida o productos de consumo que pueden interferir con la biosíntesis de hormonas o su metabolismo, y resultar en una desviación de la homeostasis, se han asociado al SOP, así como a algunos tipos de neoplasias malignas. Un ejemplo de estas sustancias son los plastificantes como el bisfenol A (BPA), utilizados en embazado de muchos productos y también en dispositivos médicos. (Rothenberg et al, 2017).

-Transmisión Transgeneracional:

Se ha descrito un riesgo cinco veces mayor de desarrollar síndrome de ovario poliquístico para hijas de madres que padecen de este síndrome, además, las

mujeres nacidas de una madre con SOP tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones metabólicas. (Hoeger et al, 2021).

-Ambiente intrauterino:

Tanto la exposición fetal a andrógenos como el retraso de crecimiento intrauterino han sido relacionados con la etiología del Síndrome de ovario poliquístico. Aunque no se conocen precisamente los mecanismos de esta asociación, se ha reportado que la exposición intrauterina a andrógenos afecta la inhibición que normalmente produce la progesterona sobre la secreción de hormona luteinizante (LH). También, está descrito que los niños pequeños para la edad gestacional tienen un riesgo aumentado de desarrollar síndrome metabólico en la adultez, e incluso se ha vinculado el bajo peso al nacer con el desarrollo de SOP posteriormente. (Winnykamien et al, 2017). (Tsikouras et al, 2015).

Además, estudios han demostrado niveles sanguíneos de andrógenos más elevados en mujeres embarazadas que presentan SOP. Y al darle seguimiento durante diferentes etapas del desarrollo a los hijos e hijas de madres con este síndrome, se ha descrito que la exposición intrauterina a niveles elevados de andrógenos se asocia a concentraciones de hormona antimülleriana elevadas tanto en niñas como en niños, lo que sugiere una alteración del desarrollo folicular en las niñas y de la función Sertoli en los niños. (Winnykamien et al, 2017).

2.3 Fisiopatología del Síndrome de Ovario Poliquístico

La fisiopatología del síndrome de ovario poliquístico es compleja, ya que múltiples factores llevan a un desequilibrio del eje hipotálamo- hipófisis- ovario, lo que desencadena un trastorno hormonal, con elevación de andrógenos, que tienen capacidad de potenciar la resistencia a la insulina, además del aumento de la

acumulación de tejido adiposo. Por lo tanto, el espectro clínico completo del síndrome involucra alteraciones metabólicas, reproductivas y psicológicas, las cuales se analizarán a continuación. (Hoeger et al, 2021).

-Disfunción Neuro endocrina:

A nivel hipotalámico hay una disfunción que lleva a aceleración en los pulsos de secreción de hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH), lo que conduce a un aumento en la actividad de la hipófisis, la cual incrementa la frecuencia y amplitud del pulso de hormona luteinizante (LH), que se manifiesta como un incremento en los niveles circulantes de esta hormona. Además, el eje hipotálamo-hipófisis parece ser en parte resistente a los efectos supresores de la progesterona. (Azziz, 2018).

El incremento de LH lleva a un aumento en la síntesis de andrógenos por parte de las células de la teca ováricas, las cuales aumentan sus receptores de LH mientras que las células de la granulosa disminuyen los receptores para FSH. En condiciones normales, los andrógenos se trasladan a las células de la granulosa, las cuales por medio de la aromatasa convierten los andrógenos en estrógenos. (Pérez & Maroto, 2018).

Sin embargo, en las mujeres con síndrome de ovario poliquístico, la testosterona es aromatizada de forma incompleta a estradiol, y además, la expresión de CYP17 alfa hidroxilasa (una enzima importante en la producción de andrógenos ováricos), los receptores de LH y los receptores de andrógenos están aumentados, lo que repercute en un incremento de la producción de andrógenos a nivel ovárico, que genera el hiperandrogenismo clásico del síndrome, mediante la testosterona y su metabolito más activo, la dihidrotestosterona, que actúan sobre los receptores nucleares, en los tejidos diana. (Pérez & Maroto, 2018). (Winnykamien et al, 2017).

Algunos estudios han propuesto que los niveles altos de hormona antimulleriana (AMH), promueven la activación de neuronas del hipotálamo con la consiguiente secreción de GnRH y la activación del Síndrome de ovario poliquístico. Y debido al papel central del hiperandrogenismo y la obesidad en las alteraciones de los

circuitos neuronales y la alta prevalencia de síntomas psicológicos en las pacientes con SOP, se cree que la disfunción central probablemente involucre redes neuronales más amplias y complejas, ligadas entre ellas. (Hoeger et al, 2021).

-Disfunción Metabólica:

El síndrome de ovario poliquístico está estrechamente asociado a resistencia a la insulina, la cual es aún mayor en pacientes con sobrepeso u obesidad. Esto es importante porque la insulina actúa sinérgicamente con LH en las células de la teca, propiciando la producción de andrógenos y, aunado a esto, la hiperinsulinemia influye directamente en la disminución de la globulina transportadora de hormonas sexuales (SHGB), aumentando la fracción libre de andrógenos, que es metabólicamente activa. (Winnykamien et al, 2017). (Guzmán et al, 2020).

Por lo tanto, el grado de hiperinsulinemia está relacionado con el grado de hiperandrogenismo, esto debido a que la insulina posee un efecto estimulante en el complejo CYP17 alfa, además de que los receptores insulínicos en el ovario, también aumentan la producción de estrógenos, andrógenos, y progesterona. Algunos estudios han logrado evidenciar que la adición de cualquier fármaco que aumenta la sensibilidad de la insulina disminuye la producción del complejo CYP17 alfa, y de forma secundaria mejora el exceso de andrógenos. (Pérez & Maroto, 2018).

Aunque se desconoce en gran parte la etiología de la disminución de la sensibilidad a la insulina en el SOP, se ha propuesto que defectos en la producción y la acción del principal transportador de glucosa a nivel celular, el GLUT4, así como una deficiencia de la lipólisis mediada por insulina podrían estar implicadas. Además, en estudios recientes se ha observado que el grado de resistencia a la insulina en las mujeres con síndrome de ovario poliquístico empeora debido a un estado de inflamación crónica, secundario a una disfunción en la producción y acción de las adipocitocinas. (Azziz, 2018).

La obesidad también contribuye a la fisiopatología del SOP, y generalmente se asocia a presentaciones más severas del síndrome. La mayor cantidad de tejido adiposo está directamente relacionada con incremento en la cantidad de andrógenos, disfunción menstrual, disminución de la concentración de globulina transportadora de hormonas sexuales y resistencia a la insulina. Adicionalmente, el tejido adiposo contiene enzimas que convierten androstenediona en testosterona y testosterona en dihidrotestosterona (DHT), que es un andrógeno más potente, lo que exacerba los efectos del hiperandrogenismo. (Rothenberg et al, 2017).

Específicamente en la adolescencia, se ha evidenciado que pacientes con SOP tienen niveles más altos de hormona de crecimiento y factor de crecimiento similar a insulina (IGF-1), ambas sustancias relacionadas con la resistencia a la insulina. Además, niveles elevados de IGF-1 se ha comprobado que promueve la síntesis de andrógenos, al estimular la producción y la acción de LH. (Nicolaidis et al, 2020).

-Disfunción de la Esteroidogénesis Suprarrenal:

En las mujeres con síndrome de ovario poliquístico, se ha encontrado una alteración en la producción de andrógenos adrenales, ya que alrededor de un tercio de las pacientes con esta patología presentan un exceso de sulfato de dehidroepiandrosterona, un metabolito o pro hormona de andrógenos que es secretada de forma casi exclusiva por la corteza suprarrenal; sin embargo, se desconoce el rol de los andrógenos suprarrenales en la fisiopatología del SOP. (Azziz, 2018).

-Disfunción de la foliculogénesis:

Gracias a los avances en pruebas diagnósticas, por medio de estudios ultrasonográficos y biopsias ováricas, se ha podido observar que las pacientes con síndrome de ovario poliquístico presentan una selección de folículos en crecimiento dos a tres veces superior que las mujeres sin este síndrome. Lo que a su vez se asocia a un estancamiento del proceso de selección folicular, situación que explica

la ausencia de ovulación y los trastornos menstruales y de la fertilidad. En resumen, en el SOP hay un mayor reclutamiento y una menor selección, condición que mantiene un aumento de la cantidad de folículos en crecimiento, que exacerban la producción de andrógenos. (Sir P et al, 2013).

Ese crecimiento folicular anormal (con proliferación de las células de la teca y retención de fluidos), resulta en la morfología poliquística típica del síndrome, y que representa uno de los criterios diagnósticos en la mujer adulta. (Nicolaidis et al, 2020).

Existen diversos factores que participan en el desarrollo folicular anormal, en pacientes con síndrome de ovario poliquístico, que van desde los niveles elevados de insulina en sangre, hasta la alteración en la regulación de factores intra ováricos relacionados con el reclutamiento y desarrollo folicular; como lo son algunos miembros del grupo del factor de crecimiento transformante beta (inhibinas, hormona antimulleriana, activinas, proteínas morfogenéticas óseas y otros factores de crecimiento). (Azziz, 2018).

2.4 Historia Clínica y Examen Físico

Al evaluar una adolescente por sospecha de síndrome de ovario poliquístico, es imprescindible realizar una detallada entrevista, centrada en el paciente, que incluya antecedentes patológicos y no patológicos (indagar por factores de riesgo asociados como sedentarismo y tabaquismo), así como antecedentes heredofamiliares, (dando especial importancia a historia de diabetes, síndrome metabólico y cardiopatías). Además, la historia ginecológica debe incluir detalles sobre inicio de la pubertad, historia menstrual, salud reproductiva y sexual, antecedente de embarazos, uso de anticonceptivos. Sin dejar de lado los antecedentes sociales y psicológicos de la paciente. (Trent & Gordon, 2020).

Posteriormente se debe enfocar en la sintomatología, revisando si existen síntomas sugestivos de síndrome de ovario poliquístico (alopecia, hirsutismo, acné, irregularidad menstrual), pero también descartando la presencia de otras manifestaciones propias de patologías que están dentro del diagnóstico diferencial del SOP, como datos de afección tiroidea, cefalea, galactorrea, cambios en color de la piel, entre otros. (Trent & Gordon, 2020).

No se debe olvidar revisar la lista de medicamentos, tanto prescritos como auto medicados, e indagar sobre exposición a procedimientos estéticos (como depilación láser), que pueden disfrazar los síntomas. También, en caso necesario, se debe considerar realizar una entrevista a familiares de primer grado, ya que en muchos casos el adolescente desconoce la historia familiar de enfermedades o antecedentes patológicos de la infancia. (Trent & Gordon, 2020).

Finalmente, el examen físico debe ser completo, incluyendo signos vitales, medidas antropométricas, apariencia general, descripción detallada de hallazgos en piel y no olvidar la exploración ginecológica, examinando el área genital en busca de signos de virilización, así como la aplicación del test de Tanner. (Trent & Gordon, 2020).

2.5 Manifestaciones Clínicas

A continuación, se describen las principales manifestaciones clínicas asociadas al síndrome de ovario poliquístico.

-Hirsutismo:

Es el principal signo de hiperandrogenismo, se define como el exceso de vello terminal en zonas dependientes de andrógenos. El vello terminal se refiere a vello que crece más de 5 mm de longitud, es medulado (con un núcleo central de

queratinocitos compactos) y usualmente tiene pigmento. Es de aparición gradual, y las zonas donde se observa predominantemente son la parte baja del rostro, barbilla y patillas. (Azziz, 2018). (Rao & Bhide, 2020). (Nicolaidis et al, 2020).

La valoración clínica es muy subjetiva, por lo que se recomienda aplicar la escala visual de Ferriman-Gallwey modificada, donde se obtiene una puntuación asignando un puntaje de 0 (no se visualiza vello terminal) a 4 (crecimiento de vello equivalente al de un hombre normal), la cual se aplica en nueve áreas del cuerpo (labio superior, mentón, cuello, parte superior del pecho, abdomen, espalda, brazos, muslos y parte inferior del dorso). (Ver Figura1). El punto de corte varía para cada grupo poblacional y étnico. La Sociedad Europea de Reproducción y Embriología Humana (ESHRE) estableció en el 2018 como punto de corte un resultado ≥ 4 a 6, sin embargo, en España, ese punto de corte es de 10 y, en poblaciones orientales es ≥ 2 . (Roldán & Corredor, 2020). (Guzmán et al, 2020). (Rao & Bhide, 2020).

Al valorar una paciente por hirsutismo se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones: evaluar todo el cuerpo, realizar el examen antes de la depilación u otras técnicas, la severidad del hirsutismo no se correlaciona con las concentraciones circulantes de andrógenos, y en muchos casos se debe considerar referir a un dermatólogo, ya que cuentan con mayor experiencia y métodos diagnósticos más precisos, con capacidad de medir la densidad del vello así como las áreas de extensión.

(Azziz, 2018). (Rao & Bhide, 2020). (Pasquali & Gambineri, 2015).

El diagnóstico diferencial debe hacerse con la hipertrichosis, que es el aumento de vello corporal de distribución no androgénica, principalmente en zonas de los antebrazos y las ante piernas. Su aparición no se debe a exceso de andrógenos, sino a causas hereditarias o adquiridas como carencias nutricionales, desórdenes sistémicos (hipotiroidismo, anorexia nerviosa, porfiria, dermatomiositis), o por el consumo de medicamentos como fenitoína, acetazolamida, estreptomina, minoxidil, ciclosporina, entre otros. (Guzmán et al, 2020). (Pasquali & Gambineri, 2015).

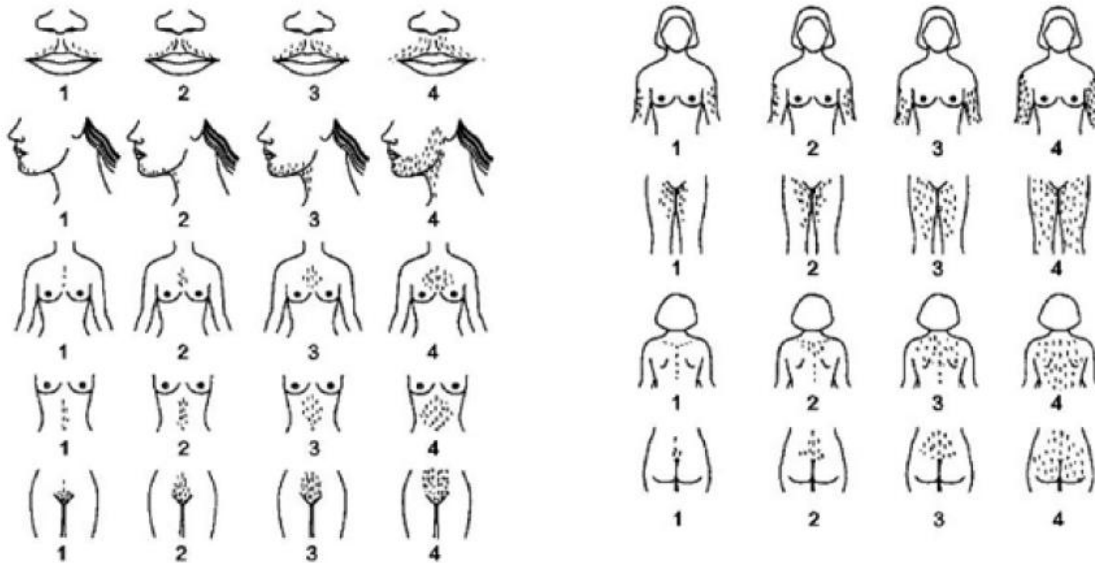


Figura 1. Escala de Ferriman-Gallwey modificada. Tomada de Roldán & Corredor, 2020.

-Acné:

El acné es un problema común en la adolescencia, generalmente es transitorio, y no siempre se asocia a hiperandrogenismo. Cuando se localiza en la frente y centro de la cara, es de predominio comedonal, y se clasifica como leve, comúnmente está en relación con la etapa peri menarca, que es parte del desarrollo normal durante la adolescencia. (Roldán & Corredor, 2020).

Sin embargo, cuando el acné es de tipo inflamatorio, de clasificación moderada o severa, persistente, con escasa respuesta al tratamiento tópico, debe hacer sospechar de niveles elevados de andrógenos, aunque, hasta el momento, se desconoce el valor predictivo del acné por sí solo, para hiperandrogenismo. (Roldán & Corredor, 2020). (Rao & Bhide, 2020).

Para poder distinguir el acné en leve, moderado o severo, Figueredo & Gómez, 2019, utilizan la siguiente clasificación:

- Leve: microcomedones <2 mm, o menos de 20 comedones de más de 2 mm.
- Moderado: más de 20 comedones >2 mm con menos de 20 pústulas.
- Severo: más de 20 comedones >2 mm con más de 20 pústulas.
- Quístico: lesiones inflamatorias >5 mm en número variable.

-Alopecia:

Con respecto a la alopecia secundaria al hiperandrogenismo, se ha descrito que se debe a un adelgazamiento del cabello por efecto del exceso de andrógenos. Este cabello más fino, tiende a ser más frágil, y al combinarse con otros factores ambientales, puede llevar a una caída progresiva, especialmente a nivel de los ángulos de la línea frontal del cabello, lo que se conoce como signo del triángulo. (Figueredo & Gómez, 2019).

La incidencia de alopecia androgénica en SOP no está claramente definida, y existe mucha variabilidad en reportes, que hablan de un 5% hasta 40%. Algunos estudios sugieren utilizar la escala de severidad de Ludwig, para poder clasificarlo en grado I, II o III, sin embargo, no es un instrumento ampliamente utilizado. (Rao & Bhide, 2020). (Guzmán et al, 2020).

La alopecia aislada como único signo de exceso de andrógenos es poco común en SOP; y se recomienda descartar otras causas como neoplasia en ovario o glándulas suprarrenales, hiperplasia suprarrenal congénita, así como deficiencias nutricionales, que se ven más comúnmente en mujeres vegetarianas. (Figueredo & Gómez, 2019).

-Acantosis Nigricans:

Es un hallazgo relevante en la exploración física de la paciente con síndrome de ovario poliquístico, que debe alertar al clínico para tomar decisiones terapéuticas.

Es bastante común, principalmente en mujeres obesas. Generalmente se encuentra en la parte posterior del cuello, región axilar, codos, pliegues de la piel, y menos común en manos. Se considera un marcador en piel de resistencia a la insulina y síndrome metabólico. (Pasquali & Gambineri, 2015).

-Alteraciones menstruales:

Los ciclos anovulatorios y las irregularidades menstruales son frecuentes en los primeros años tras la menarquia. Sin embargo, la presencia de alguna de las siguientes condiciones en adolescentes debe estudiarse: (Roldán & Corredor, 2020). (Tsikouras et al, 2015). (Azziz, 2018).

- Oligomenorrea: ciclos menstruales de más de 35 días o menos de 8 periodos menstruales en un año.
- Sangrado uterino disfuncional: ciclos con intervalos de menos de 21 días o sangrados excesivos por más de 7 días.
- Amenorrea secundaria: ausencia de ciclos menstruales durante más de 6 meses, a partir del tercer año tras la menarquia.
- Amenorrea primaria: ausencia de menarquia tras tres años del inicio de la telarquia o a los 15 años de edad.

Según Neven et al, 2018, la disfunción en la ovulación debe ser evaluada hasta al menos un año después de la menarca, ya que antes de ese periodo, las irregularidades menstruales suelen ser parte normal de la transición a la pubertad, incluso, otros autores, mencionan esperar dos años luego de la menarca.

En el primer año después de la menarca, aproximadamente el 85% de los ciclos menstruales son anovulatorios, versus un 25% seis años después de la menarca. Específicamente hablando del síndrome de ovario poliquístico en las adolescentes, se ha documentado que alrededor de dos tercios van a presentar síntomas

menstruales, por lo que muchas veces este es el motivo de la consulta inicial. (Rothenberg et al, 2017).

-Obesidad:

La Organización mundial de la salud define la obesidad en el adolescente como un índice de masa corporal mayor o igual a 30 kg/m². Sin embargo, para poblaciones asiáticas se considera obesidad con un índice de masa corporal mayor o igual a 25 kg/m². (Li Li et al, 2017).

En las últimas décadas ha habido un aumento exponencial en la prevalencia de obesidad en las adolescentes. Entre los 12 y 19 años de edad, se han reportado cifras de obesidad de hasta un 16%, y un 32% que se encuentran en riesgo de presentarla. Aunque la resistencia a la insulina y la obesidad se asocian con frecuencia al síndrome de ovario poliquístico, no siempre están presentes y no se consideran criterios diagnósticos. Sin embargo, la obesidad se puede observar en un 40 a 80% de las pacientes con SOP. (Nicolaidis et al, 2020). (Tsikouras et al, 2015).

-Infertilidad:

El síndrome de ovario poliquístico es el responsable del 40% de las causas de infertilidad. La mayoría de las pacientes con SOP experimentan oligoanovulación, lo que da como resultado subfertilidad asociada a la disfunción ovulatoria. Una vez que logran concebir un embarazo, no parecen presentar mayor riesgo de abortos espontáneos, aunque sí parecen estar en mayor riesgo de diversas complicaciones obstétricas, como macrosomía, hipertensión inducida por el embarazo, y diabetes mellitus gestacional. (Azziz, 2018). (Figueredo & Gómez, 2019).

-Alteraciones Ultrasonográficas:

En adolescentes, no es un criterio diagnóstico, debido a que hasta un 10% de las adolescentes asintomáticas pueden tener ovarios poliquísticos en el ultrasonido. Se sugiere que los estudios ecográficos no son necesarios hasta después de 8 años de la menarquia. Además, algunas adolescentes aún no han iniciado vida sexual y esto conlleva que no se pueda realizar una ecografía transvaginal, siendo la imagen por vía abdominal inadecuada para el diagnóstico, más aún si se trata de una paciente obesa, por la difícil exploración debido al tejido graso abundante. (Roldán & Corredor, 2020). (Figueredo & Gómez, 2019).

Tradicionalmente, según los criterios de Rotterdam, se han definido los ovarios poliquísticos en mujeres adultas, como la presencia de 12 o más folículos de 2-9 mm en, al menos, un ovario o un ovario > 10 cc por ecografía transvaginal, y ante el hallazgo de un folículo dominante o un cuerpo lúteo debe repetirse en el siguiente ciclo. (Winnykamien et al, 2017). (Rothenberg et al, 2017).

En la actualidad, con los ecógrafos de alta resolución, el diagnóstico de los ovarios con morfología poliquística requiere de la presencia de un volumen ovárico ≥ 10 cc y/o 20 folículos por ovario de 2 a 9 mm, no siendo un criterio necesario para el diagnóstico cuando existe evidencia clínica de hiperandrogenismo y disfunción ovárica. (Neven et al, 2018).

Específicamente en población adolescente, Tsikouras et al, realizaron una revisión sistemática en el año 2015, donde describen los síntomas más prevalentes del síndrome de ovario poliquístico en este grupo etario, los cuales se pueden observar en la tabla 1.

Tabla 1. Síntomas más prevalentes del SOP en la Adolescente.

Hallazgo	Prevalencia
Anovulación	64.7%
Resistencia a la Insulina	62.8%

Obesidad	50%
Acné	29%
Hirsutismo	16.7%
Alopecia Androgénica	4.2%

Tomado de Tsikouras et al, 2015. Modificado por orden de prevalencia.

Además, en ese mismo estudio, describen los hallazgos de laboratorio en relación con el Síndrome de Ovario Poliquístico encontrados en la población adolescente, que se detallan en la tabla 2.

Tabla 2. Hallazgos en pruebas de Laboratorio en Adolescentes con SOP.

Hormona o Marcador Metabólico	Hallazgo
Testosterona	Alto /Normal
Índice de Andrógenos Libres	Alto
Globulina Transportadora de Hormonas Sexuales	Bajo
D4- Androstenediona	Normal / Alto
Dehidroepiandrosterona (DHEAS)	Normal / Alto
Hormona Luteinizante (LH)	Normal / Alto
Cociente LH/ FSH	Normal / Alto
A1 Apolipoproteína	Bajo
Colesterol	Normal / Alto
Cociente HDL /LDL	Bajo
Triglicéridos	Normal / Alto
Insulina	Alto / Normal
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	Alto / Normal

Tomado de Tsikouras et al, 2015.

2.6 Criterios Diagnósticos en la Mujer Adulta

Existen múltiples factores que contribuyen a complicar el diagnóstico del Síndrome de Ovario Poliquístico, por ejemplo, el hecho de que coexistan tantos criterios diagnósticos diferentes, las limitaciones para estandarizar la definición de hiperandrogenismo clínico y bioquímico, la presencia de múltiples fenotipos y los cambios en la presentación dependiendo de la edad y etnia del paciente. (Dokras et al, 2017).

A continuación, se resumen los diferentes criterios diagnósticos:

Criterios del Instituto Nacional de Salud (NIH)

Publicados en 1990, donde se propuso el hiperandrogenismo clínico o bioquímico y la oligoanovulación crónica, como los dos puntos clave para el diagnóstico, siendo necesarios ambos para establecer el diagnóstico, luego de haber excluido otras causas. (Azziz, 2018). (Rao & Bhide, 2020).

Criterios de Rotterdam

Publicados en 2003, desarrollados en conjunto por la Sociedad Europea de Reproducción y Embriología Humana (ESHRE) y la Sociedad Americana de Medicina Reproductiva (ASRM). Donde se consideran como criterios, los signos clínicos o bioquímicos de hiperandrogenismo, la disfunción ovárica y la presencia de ovarios poliquísticos por ecografía, siendo diagnóstico el cumplimiento de dos de los mismos. Además, permiten clasificar a las pacientes en cuatro diferentes fenotipos. (Hoeger et al, 2021). (Capozzi et al, 2020).

- Fenotipo A: hiperandrogenismo + oligoanovulación + morfología ovárica poliquística, también conocido como Síndrome de Ovario Poliquístico completo.
- Fenotipo B: hiperandrogenismo + oligoanovulación, pero sin morfología ovárica poliquística.
- Fenotipo C: hiperandrogenismo + morfología ovárica poliquística, pero sin oligoanovulación, también llamado SOP ovulatorio.
- Fenotipo D: oligoanovulación + morfología ovárica poliquística, también conocido como SOP no hiperandrogénico.

Criterios de la Sociedad de Exceso de Andrógenos (AE-PCOS)

Publicados en el año 2006, en el debate sobre la inclusión del criterio ecográfico, deciden como requisito diagnóstico el hiperandrogenismo, lo que excluye al fenotipo no hiperandrogénico propuesto por Rotterdam. Además, para hacer el diagnóstico requiere que ambos criterios estén presentes, (tanto el hiperandrogenismo como la disfunción ovárica). (Azziz, 2018). (Rao & Bhide, 2020). (Capozzi et al, 2020).

Consenso del Instituto Nacional de Salud (NIH)

En una revisión realizada en el año 2012, se recomendó nuevamente la utilización de los criterios de Rotterdam, así como su clasificación fenotípica en cuatro diferentes subtipos ya mencionados. (Azziz, 2018). (Nicolaidis et al, 2020).

Hiperandrogenismo

En cuanto al criterio diagnóstico del hiperandrogenismo, se puede establecer de forma clínica o bioquímica. La presencia de un exceso de andrógenos clínicamente se puede identificar con manifestaciones cutáneas como acné, alopecia o hirsutismo ya explicados en el apartado anterior de manifestaciones clínicas.

La testosterona es el mejor marcador bioquímico de hiperandrogenismo, al ser el principal andrógeno. Circula predominantemente unido a la globulina transportadora de hormonas sexuales y, en menor grado, a albúmina. Puede cuantificarse en su forma total y la fracción libre o biodisponible. Si la testosterona total o libre no está elevada y persiste una alta sospecha, se puede considerar medir otros andrógenos menos característicos del síndrome, como la androstenediona y sulfato de dehidroepiandrosterona (DHEAS). La interpretación de los niveles de andrógenos depende de los rangos de referencia de cada laboratorio, por lo que no se especifican en este documento. (Neven et al, 2018). (Capozzi et al, 2020). (Winnykamien et al, 2017).

Disfunción Ovárica

Ante la presencia de alguna de las siguientes condiciones, se considera positivo el criterio: Oligomenorrea, Sangrado uterino disfuncional, amenorrea secundaria o amenorrea primaria. (Tsikouras et al, 2015). (Azziz, 2018).

Dichas condiciones ya fueron definidas en el apartado de manifestaciones clínicas, por lo que se omite en esta sección.

Morfología de Ovario Poliquístico

La Sociedad de Exceso de Andrógenos y Síndrome de Ovario Poliquístico (AE-PCOS), en su guía publicada en el año 2014, recomiendan el uso del número de folículos por ovario, e indican como criterio diagnóstico un conteo > 25 folículos cuando se utiliza tecnología de máxima resolución (transductor con frecuencia mayor o igual a 8 MHz). (Hoeger et al, 2021).

La guía Internacional Basada en la evidencia, después de realizar una revisión sistemática con 2961 participantes, concluyen que la medición de 20 o más folículos por ovario (en al menos un ovario), establece el diagnóstico de morfología poliquística con una adecuada sensibilidad y especificidad. Además, recomienda la

medición del volumen ovárico ≥ 10 mL, como una alternativa diagnóstica, cuando no se tiene un equipo con adecuada resolución. (Hoeger et al, 2021).

Papel de la hormona anti Mülleriana (AMH)

La hormona anti mulleriana es una sustancia sintetizada por las células de la granulosa de los folículos antrales pequeños, motivo por el cual, una vez que los folículos crecen dejan de producirla. Tiene una función inhibitoria en el ovario, aplazando el crecimiento folicular y reduciendo la sensibilidad a la hormona folículo estimulante (FSH). La concentración de AMH disminuye progresivamente con la edad, hasta llegar a la menopausia, por lo que se considera un marcador bastante exacto de la reserva ovárica. (Winnykamien et al, 2017).

Generalmente los niveles de AMH en suero son dos a tres veces más altos en mujeres con síndrome de ovario poliquístico con respecto a mujeres con una función ovulatoria normal. Los rangos en SOP van de 20 a 81 pmol/L, siendo normal mediciones de AMH de 16.7 a 33.5 pmol/L. Este aumento se debe a un mayor número de folículos antrales pequeños. Lo cual tiene relevancia debido a que la AMH actúa a nivel paracrino inhibiendo el desarrollo folicular, generando anovulación e interfiriendo en la aromatización de andrógenos inducida por FSH, lo que perpetúa el hiperandrogenismo. (Hoeger et al, 2021). (Winnykamien et al, 2017).

Se ha propuesto la utilización de la AMH como estrategia diagnóstica, cuando no se cuenta con la ecografía, sin embargo, la vida media de la AMH es variable, está expuesta a cambios en la proteólisis y a la interacción con algunas sustancias, por lo que no se recomienda la medición de AMH por sí sola para establecer el diagnóstico. (Hoeger et al, 2021).

2.7 Diagnóstico Diferencial

Los principales diagnósticos diferenciales del SOP son aquellas condiciones que cursan con exceso de andrógenos y/o disfunción en la ovulación, lo que incluye alteraciones endocrinas y de etiología maligna. (Guzmán et al, 2020).

La guía de Práctica clínica de la Sociedad Endocrinológica recomienda realizar en todas las pacientes con sospecha de síndrome de ovario poliquístico, las siguientes pruebas de laboratorio: hormona estimulante de la tiroides (TSH), prolactina y 17-hidroxiprogesterona, con el fin de descartar enfermedades tiroideas, hiperprolactinemia y la hiperplasia suprarrenal congénita no clásica. (Guzmán et al, 2020).

Además, en pacientes que presentan un cuadro clínico sugestivo, se deben considerar otras condiciones como el embarazo, insuficiencia ovárica, o la amenorrea hipotalámica; o si la presentación clínica es de rápida instauración o presenta una virilización exacerbada con alopecia androgénica, clitoromegalia y engrosamiento de la voz, se debe sospechar la presencia de tumores secretores de andrógenos; (de origen suprarrenal u ovárico). De igual manera, se recomienda completar estudios para otras alteraciones como el síndrome de Cushing y la acromegalia, cuando se tengan características físicas sospechosas. (Hoeger et al, 2021).

A nivel ovárico también se deben descartar todas las posibles causas de amenorrea, incluyendo la falla ovárica primaria, que constituye un diagnóstico de exclusión. Además, dada la relación de este síndrome con la hiperinsulinemia, se deben tomar en cuenta los antecedentes personales y familiares de diabetes, y otras causas de hiperinsulinemia como lo es el insulinoma. (Pérez & Maroto, 2018).

Adicionalmente a lo ya mencionado, existen otras causas de hiperandrogenismo, cuya presentación es poco común, entre estos se encuentran trastornos congénitos del metabolismo o acción de los esteroides suprarrenales, otras formas de hiperplasia adrenal congénita, síndromes de resistencia a la insulina extrema, shunt portosistémico, trastornos del desarrollo sexual, e incluso el uso de fármacos como

progestinas sintéticas, ácido valproico y esteroides androgénicos anabólicos, que podrían explicar algunos de los síntomas con una presentación similar al SOP. (Guzmán et al, 2020).

Al revisar el diagnóstico diferencial específicamente en la adolescente, Tsikouras et al, 2015, sugieren que a toda adolescente con sospecha de síndrome de ovario poliquístico se le debe realizar una medición de andrógenos séricos (testosterona total y libre, sulfato de dehidroepiandrosterona (DHEAS), D-4 Androstenediona, 17-hidroxiprogesterona). En caso de documentarse un hiperandrogenismo, se debe hacer una prueba de supresión con dexametasona y un test de ACTH, con el fin de determinar si el origen de los andrógenos es ovárico o adrenal, ya que podría tratarse de un síndrome adrenogenital de inicio tardío.

Además, el diagnóstico diferencial de SOP en la pubertad debe incluir desórdenes en la esteroidogénesis, resistencia a los glucocorticoides, acromegalia, síndrome de Cushing, hiperprolactinemia, resistencia a la insulina, hipotiroidismo, tumores secretores de andrógenos, fármacos como ácido valproico y esteroides anabólicos y desórdenes de la diferenciación sexual. Por lo tanto, se recomienda realizar mediciones de las hormonas correspondientes. Sin embargo, en alrededor de un 8% de los casos de hiperandrogenismo no se logra determinar la etiología, y se considera que es de causa primaria. (Tsikouras et al, 2015).

2.8 Problemática con la Población adolescente

La adolescencia es definida por la Organización Mundial de la Salud como el periodo comprendido entre los 10 y los 19 años de edad, etapa que implica importantes cambios en el crecimiento y desarrollo de la persona. (Peña et al, 2020).

Históricamente los adolescentes se han considerado una población fundamentalmente sana, por sus bajas tasas de mortalidad, y la definición

tradicional de salud, entendida como la ausencia de enfermedad, contribuyó a reforzar esta creencia. Además, el hecho de que los adolescentes no pertenecen a ninguna especialidad médica tradicional, ha contribuido a que este grupo etario reciba una menor cobertura por los servicios de salud, dejando en ocasiones descubiertas sus necesidades.

Específicamente hablando del síndrome de ovario poliquístico en este grupo etario, se debe tener en consideración que se trata de un diagnóstico controversial, el cual confiere un reto para el médico que se lo plantea, esto debido al traslape que existe entre los cambios fisiológicos normales de la pubertad (ciclos menstruales irregulares, acné, hallazgo de ovarios poliquísticos por ultrasonido pélvico), con los criterios diagnósticos establecidos para la mujer adulta. Esto repercute en un riesgo de retraso en el diagnóstico, pero también de sobre diagnóstico y manejo inadecuado. (Peña et al, 2020).

2.9 Problemática del Sobre diagnóstico

Múltiples estudios han demostrado que entre un 13 a 22% de las mujeres adultas sanas, con ciclos menstruales regulares y asintomáticas (ausencia de hiperandrogenismo), pueden tener ovarios poliquísticos, un porcentaje que incluso puede ser más alto durante la adolescencia, situación que puede predisponer a establecer un diagnóstico inadecuado de síndrome de ovario poliquístico. (Guzmán et al, 2020). (Capozzi et al, 2020).

El sobre diagnóstico, se define como la calificación de una enfermedad, cuyo tratamiento y seguimiento puede ser perjudicial para el paciente, generando efectos negativos en su calidad de vida debido a la innecesaria etiqueta clínica, así como la utilización de terapias y consumo de recursos inadecuados. (Guzmán et al, 2020).

Así mismo, se ha observado que el sobre diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico está relacionado con un aumento de trastornos en la esfera psíquica (incluyendo síntomas ansiosos, depresivos, inadecuada percepción de la imagen corporal, baja autoestima y disfunción sexual), lo que ha llevado a considerar esta patología como una condición estigmatizante para la mujer. (Guzmán et al, 2020).

Debido a esto, es primordial aplicar la prevención cuaternaria, basada en el principio de Hipócrates de "primero no hacer daño", definida como las acciones implementadas para identificar a un paciente en riesgo de sobre diagnóstico, sobre medicación, y protegerlo de intervenciones innecesarias, mediante la aplicación de métodos clínicos actualizados, una adecuada relación médico paciente y una ética médica integra. (Barcos et al, 2019).

Finalmente, se debe tener en consideración que el síndrome de ovario poliquístico es un diagnóstico de exclusión, por lo que no se debe etiquetar en mujeres sin un cuadro clínico florido, pues al establecer un diagnóstico erróneo, no sólo se corre el riesgo de sobretatamiento y todas las consecuencias psicológicas, sino que también se priva de tratamiento la verdadera patología de fondo, trayendo como consecuencia las complicaciones de esa condición. Por esto se sugiere que mientras no se cuente con un diagnóstico certero, se debe ofrecer un tratamiento enfocado en los síntomas, evitando asignar la etiqueta del diagnóstico. (Guzmán et al, 2020).

Capítulo III Marco Metodológico

3.1 Tipo de Investigación

Se trata de una investigación no experimental, basada en la revisión bibliográfica, que pretende realizar un análisis descriptivo de las fuentes publicadas con mayor nivel de evidencia. La búsqueda de la literatura se realizó bajo el método de selección de fuentes bibliográficas indexadas en sistemas de base de datos de acceso en internet, específicamente PUBMED, Librería Cochrane, Scielo, LILACS, y búsquedas específicas en internet. Los idiomas designados para la obtención de literatura son el español y el inglés.

3.2 Palabras clave

Polycystic ovary syndrome and adolescents. Treatment, Diagnosis criteria, Complications.

3.3 Procedimiento de búsqueda bibliográfica

Etapa 1: Recopilación

Inicialmente se utilizaron los objetivos generales y específicos para dirigir el enfoque de la investigación.

La búsqueda bibliográfica se aplicó en las diferentes bases de datos antes expuestas. Usando principalmente la base de datos Pubmed para la investigación de las fuentes en inglés y Scielo, LILACS y fuentes de internet para la bibliografía en español.

Además, durante la revisión de la literatura se utilizó la técnica "Snow Ball", que consiste en revisar artículos citados y recomendados dentro de los artículos seleccionados, siempre y cuando cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

En esta etapa se seleccionaron un total de 229 artículos, de los cuales finalmente se incluyeron 40 artículos que se eligieron después de leer los respectivos resúmenes y excluir aquellas referencias que no cumplían los criterios establecidos, así como aquellos estudios que estaban repetidos o no eran afines a los objetivos de esta revisión.

Etapa 2: Análisis de las fuentes seleccionadas

Una vez identificados los artículos se procedió a organizarlos en una matriz de análisis, según su tipo y nivel de evidencia (ver anexo 1).

La discusión se realizó según las categorías de revisión, finalizando con las recomendaciones y conclusiones.

3.4 Criterios de inclusión

1. Artículos sobre el síndrome de ovario poliquístico con énfasis en la paciente adolescente, su fisiopatología, diagnóstico, complicaciones asociadas, así como manejo farmacológico y no farmacológico.
2. Población adolescente y adulta (mayores de 10 años).

3. Artículos en idioma inglés o español.
4. Artículos publicados en los últimos 10 años (del 2012 hasta 2022).
5. Artículos publicados en las bases de datos consultadas (PUBMED, Librería Cochrane, Scielo, LILACS, y búsquedas específicas en internet).
6. Artículos que su categoría sea meta análisis, revisión sistemática, estudios de cohorte, ensayos clínicos aleatorizados, estudios descriptivos no experimentales bien diseñados, así como revisiones bibliográficas.

3.5 Criterios de Exclusión

1. Artículos relacionados a población infantil.
2. Artículos no relacionados con la práctica médica.

3.6 Nivel de Evidencia de los Artículos Incluidos

Tabla 3. Clasificación de las fuentes según nivel de Evidencia (Oxford CEBM).

Clasificación del Artículo	Nivel de Evidencia	Artículos Indagados
Meta análisis de Revisiones Sistemáticas de Ensayos Clínicos controlados aleatorizados.	1a	6
Ensayo Clínico controlado aleatorizado.	1b	12
Estudios de "todo o nada".	1c	0
Revisión Sistemática de estudios de cohorte, con homogeneidad.	11a	2

Estudio de cohorte o ensayo clínico aleatorizado de bajo de calidad.	IIb	3
Estudio de Investigación de Resultados en salud.	IIc	0
Revisión Sistemática de estudio de casos - controles y estudios retrospectivos.	IIIa	4
Estudio Individual de casos - controles y estudios retrospectivos.	IIIb	6
Estudios de series de casos, cohortes de baja calidad y estudios de casos y controles.	IV	1
Opinión de Expertos.	V	6
Total		40

Tomado de University of Oxford (CEBM, 2009).

Tabla 4. Fuerza de Recomendación basada en evidencia.

SORT	Definición	Correlación con CEBM
A	Recomendación basada en evidencia consistente y de buena calidad, dirigida hacia el paciente.	Nivel de Evidencia Ia - Ic
B	Recomendación basada en evidencia inconsistente o de calidad limitada y dirigida hacia el paciente.	Nivel de Evidencia IIa - IIIb
C	Recomendación basada en consensos, práctica usual, opiniones, evidencia dirigida hacia la enfermedad, o serie de casos para el	Nivel de Evidencia IV - V

	estudio diagnóstico, terapéutico, preventivo o de tamizaje.	
--	---	--

SORT: Strength of Recommendation Taxonomy.

Tomado de Revista American Family Physician (Ebell et al, 2004).

3.7 Sesgos

3.7.1 Sesgos de Inclusión

Se incluyeron más artículos en inglés que en español.

No se incluyeron artículos en idiomas diferentes al inglés o español.

3.7.2 Sesgos de Análisis

Algunos de los grupos de pacientes de los estudios analizados no son comparables, dado que varias de las investigaciones incluidas abarcaban a la población adolescente, pero también a la mujer adulta joven.

Además, debido a los pocos estudios que hay específicamente en población adolescente, para determinados temas de relevancia para este trabajo se utilizaron algunos estudios realizados en la mujer adulta.

Capítulo IV Resultados y Discusión de la Revisión Bibliográfica

4.2 Clasificación y criterios diagnósticos del Síndrome de Ovario Poliquístico en la adolescente

Expertos coinciden en que el Síndrome de ovario poliquístico debe diagnosticarse desde la adolescencia, para poder realizar intervenciones tempranas en los trastornos metabólicos, de la reproducción, así como en la salud mental. De forma que los cambios en el estilo de vida puedan instaurarse desde etapas tempranas. (Tsikouras et al, 2015).

En el año 2015 se realizó el primer consenso diagnóstico de SOP en la adolescente, desarrollado por un panel de expertos internacionales, tanto pediatras como endocrinólogos, el cual se reafirmó en el año 2017 resultando en el consorcio Internacional de Endocrinología Pediátrica (ICPE). (Conlon et al, 2021).

En este consorcio se establece que antes de hacer el diagnóstico de SOP en la adolescente se deben de tener en cuenta dos puntos clave: (1) el síndrome de ovario poliquístico es un diagnóstico de exclusión, por lo que se deben descartar otros posibles diagnósticos diferenciales y (2) algunas características del SOP como la irregularidad menstrual pueden ser hallazgos normales durante la pubertad, por lo que se debe tener precaución para evitar el sobre diagnóstico. (Rosenfield, 2020). (Conlon et al, 2021).

Según el consenso de ICPE del 2017, se proponen los siguientes criterios para el diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico en la adolescente:

- Menstruaciones irregulares en pacientes con al menos dos años de haber tenido la menarca.

- Presencia de hiperandrogenismo clínico o bioquímico persistente.
- Exclusión de otras causas más probables.

Para establecer el diagnóstico se requiere de la presencia de los tres criterios, sin embargo, en adolescentes que tienen características típicas del SOP, pero que no cumplen con los criterios diagnósticos, se pueden catalogar como: "en riesgo de síndrome de ovario poliquístico", y se recomienda una reevaluación a los seis meses, o tres años después de la menarca. Recomendación basada en nivel de evidencia tipo C. (Peña et al, 2020).

4.2.1 Irregularidad Menstrual

La maduración del eje hipotálamo- hipófisis- ovario puede tardar hasta 5 años después de la menarquia, pero la mayoría de las adolescentes tienen ciclos regulares después de dos años de la menarquia, por lo que se establece dos años post menarca como punto de corte para este criterio. (Conlon et al, 2021).

Según Peña et al, 2020, la irregularidad menstrual o disfunción ovulatoria en la adolescente se define como:

- Ciclos de menos de 21 días o más de 45 días en los primeros 3 años post menarca.
- Ciclos de menos de 21 días o más de 35 días, después de los 3 años post menarca, o menos de 8 ciclos por año.
- Ciclos de más de 90 días, después de un año de la menarca.
- Amenorrea primaria a los 15 años de edad, o tres años después de la telarquia.

Aunque, algunos estudios han demostrado disfunción ovárica aún con ciclos menstruales regulares, por ello si la sospecha de anovulación es muy fuerte, se

recomienda medir los niveles de progesterona sérica para confirmarlo. Recomendación basada en nivel de evidencia tipo C. (Peña et al, 2020).

4.1.2 Hiperandrogenismo

Aunque se tengan características clínicas de hiperandrogenismo, se recomienda confirmar la presencia de hiperandrogenismo bioquímico, mediante la cuantificación de andrógenos. (Recomendación basada en nivel de evidencia tipo C). (Conlon et al, 2021).

El ICPE 2017 define hiperandrogenismo clínico como la presencia de hirsutismo de moderado a severo, o acné inflamatorio de moderado a severo (10 o más lesiones), resistente al tratamiento tópico. Además, recomiendan el uso de la escala de Ferriman Gallway modificada para la medición del hirsutismo. (Conlon et al, 2021). (Rosenfield, 2020).

Para la confirmación bioquímica se recomienda la cuantificación de la testosterona total y la testosterona libre. La androstenediona y el sulfato de dehidroepiandrosterona tienen una utilidad limitada para el diagnóstico de SOP, pero se pueden considerar si la testosterona total y libre no se encuentra elevada. (Peña et al, 2020).

En la adolescente no se recomienda la medición de globulina transportadora de hormonas sexuales, y de la hormona antimülleriana debido a su variabilidad. Recomendación basada en nivel de evidencia tipo C. (Peña et al, 2020).

4.1.3 Exclusión de otras causas

Al ser un diagnóstico de exclusión, se deben descartar otras etiologías de desórdenes menstruales e hiperandrogenismo como: el embarazo, disfunción tiroidea, hiperplasia suprarrenal congénita, y tumores suprarrenales u ováricos secretores de andrógenos. Además, dependiendo de la clínica considerar síndrome de Cushing, e insuficiencia ovárica. (Conlon et al, 2021).

Para descartar diferentes causas de hiperandrogenismo, se recomienda la medición de androstenediona, sulfato de dehidroepiandrosterona, y 17 hidroxiprogesterona. La androstenediona está elevada en las formas no clásicas de hiperplasia suprarrenal y el sulfato de dehidroepiandrosterona es predominantemente de origen suprarrenal (por tumores secretores). Si se detecta hiperandrogenismo se debe realizar una prueba de supresión con dexametasona, y una prueba de estimulación con ACTH, para determinar si el origen de los andrógenos es ovárico o suprarrenal. Si los niveles de andrógenos no pueden suprimirse con la dexametasona se recomienda realizar una resonancia magnética con el fin de descartar un tumor de la glándula suprarrenal. (Tsikouras et al, 2015). (Peña et al, 2020).

Aunado a lo anterior, es crucial una evaluación hormonal exhaustiva en la adolescente, que incluya prolactina, cortisol sérico, factor de crecimiento similar a insulina (IGF-1), TSH y T4 libre. (Tsikouras et al, 2015).

4.1.4 Uso de la Ecografía Pélvica

Para el diagnóstico del SOP en la adolescente no se requiere de la confirmación de la morfología poliquística de los ovarios. El aumento de la estimulación por gonadotropinas durante la adolescencia, resulta en un aumento del volumen ovárico

y la maduración folicular, dando como resultado la aparición de morfología poliquística, que es normal durante la adolescencia. (Tsikouras et al, 2015).

ICPE 2017 establece que no se debe usar la ecografía pélvica para el diagnóstico de SOP en la adolescente, y que en general, la evaluación de la morfología ovárica no se recomienda antes de los 8 años post menarca, ya que aumenta el sobre diagnóstico y todas sus implicaciones. Recomendación basada en un nivel de evidencia tipo C. (Conlon et al, 2021). (Peña et al, 2020).

Aunque la ecografía pélvica no se debe usar para el diagnóstico de SOP en adolescentes, se podría utilizar para investigar otras posibles anomalías uterinas u ováricas, en pacientes con amenorrea primaria en quienes se sospecha etiologías congénitas. (Peña et al, 2020).

4.1.5 Medición de Hormona Antimulleriana

La hormona antimulleriana se ha propuesto por diferentes autores, como un parámetro que podría ayudar a establecer el diagnóstico del SOP. Generalmente sus niveles séricos disminuyen progresivamente a partir de los 25 años de edad, pero en adolescentes suelen mantenerse regulares. (Tsukui et al, 2022).

Con el fin de establecer la utilidad de la hormona antimulleriana en el diagnóstico de SOP, se realizó un meta análisis exclusivamente en población adolescente, en donde se compararon las diferencias entre los niveles de hormona antimulleriana de adolescentes con SOP, versus controles sanas. Encontrándose que los niveles de hormona antimulleriana fueron significativamente más altos en las mujeres con SOP, que, en los controles, con una diferencia aproximada de 3,05 ng/ml. (Tsukui et al, 2022).

Debido a estos resultados, los investigadores concluyen que la hormona antimulleriana podría ser un marcador útil para el diagnóstico del SOP en

adolescentes, sin embargo, el corte utilizado en la mayoría de estudios es muy variable, por lo que las guías actuales no recomiendan su uso. (Tsukui et al, 2022). (Peña et al, 2020).

4.2 Complicaciones asociadas al Síndrome de Ovario Poliquístico

4.2.1 Síndrome Metabólico

Las complicaciones metabólicas más frecuentemente asociadas al síndrome de ovario poliquístico en la adolescente incluyen: resistencia a la insulina, prediabetes, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia e hipertensión. Además, se ha observado que los trastornos de la glucosa aumentan de forma proporcional al índice de masa corporal. (Torres- Zegarra et al, 2021).

En un estudio realizado en una clínica de adolescentes, en la primera consulta de las pacientes con SOP, se recopilaron datos para caracterizar las pacientes atendidas por esta causa, encontrándose: un índice de masa corporal promedio de 35,6 kg/m², (rango 19,9 - 53,5). El 26% tenía prediabetes con HbA1c > 5,6%, el 83% con lipoproteína de alta densidad (HDL) < 50 mg/dl, en el 40% se encontró una presión arterial sistólica > 120mmHg y el 43% tenía un nivel de alanina aminotransferasa >30 U/L. En el 33% de las pacientes se diagnosticó depresión o ansiedad y el 16% tenía diagnóstico de apnea obstructiva del sueño. (Torres-Zegarra et al, 2021).

La relación del síndrome de ovario poliquístico con la obesidad es compleja, y no se comprende del todo, algunos modelos han sugerido una relación bidireccional, ya que la obesidad exacerba las complicaciones metabólicas del SOP (aunque no ha demostrado ser una característica distintiva o causa de este), pero también, en

el SOP se ha observado un metabolismo reducido, que suele ser causa de obesidad. (Conlon et al, 2021).

En un meta análisis que comparó un grupo de adolescentes con obesidad y SOP, contra un grupo de adolescentes de peso normal con SOP y un tercer grupo de adolescentes con obesidad sin SOP, se encontró que las pacientes con obesidad y SOP tenían, de forma significativa, un nivel menor de globulina fijadora de hormonas sexuales y HDL, así como niveles significativamente más altos de triglicéridos, leptina, glicemia en ayunas, insulina en ayunas, colesterol total, LDL, estradiol, androstenediona, testosterona total y libre, con respecto a los otros dos grupos. (Li et al, 2017).

Otro meta análisis comparó la prevalencia del síndrome metabólico entre adolescentes de 10 a 20 años, con y sin síndrome de ovario poliquístico. Los resultados sugieren que las adolescentes con SOP tienen tres veces más probabilidades de tener síndrome metabólico que los controles, además, las adolescentes obesas con SOP mostraron un riesgo mayor de síndrome metabólico que aquellas con obesidad sin SOP. En comparación con el grupo sin SOP, la presión arterial sistólica y los triglicéridos fueron mayores en las adolescentes con SOP. Esta investigación demostró que el SOP puede aumentar la frecuencia del síndrome metabólico al influir en la presión arterial y el metabolismo de los lípidos independiente de la obesidad, desde el período de la adolescencia. (Leyi Fu et al, 2021).

Además, en una revisión sistemática y meta análisis se determinó que las probabilidades de experimentar síndrome metabólico en los grupos con SOP eran 2,69 veces más frecuente que en las adolescentes de los grupos sin SOP, y se reportó asociación con síndrome metabólico hasta en un 43.6% de las pacientes con síndrome de ovario poliquístico. Datos que concuerdan con las otras investigaciones ya expuestas. (Nur Ezza et al, 2018).

La resistencia a la insulina juega un papel importante en el desarrollo de las complicaciones metabólicas del síndrome de ovario poliquístico. Se ha descrito que un 18 a 24% de las pacientes con SOP presentan un metabolismo anormal de la

glucosa, alteración que se asocia a un aumento de la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, enfermedad cardiovascular, infertilidad, diabetes gestacional y parto prematuro. (Al Khalifah et al, 2016).

Dado que las adolescentes se encuentran en una etapa temprana del desarrollo del síndrome de ovario poliquístico, son las principales candidatas para la prevención primaria de estas complicaciones, y múltiples estudios han reforzado la necesidad de una atención multidisciplinaria para estas pacientes. (Torres- Zegarra et al, 2021).

Por lo tanto, se recomienda examinar por síndrome metabólico a todas las pacientes diagnosticadas de SOP. Es importante destacar que los criterios diagnósticos de síndrome metabólico difieren un poco para la adolescente, y se requiere de al menos 3 de los 5 criterios para establecer el diagnóstico: (1) glicemia en ayunas mayor de 100 mg/dl, (2) HDL menor de 40 mg/dl, (3) triglicéridos mayores a 110 mg/dl, (4) circunferencia de cintura igual o mayor al percentilo 90 para la edad y sexo, (5) presión arterial mayor o igual al percentilo 90 para la edad y sexo. Esta recomendación se basa en un nivel de evidencia tipo C. (Kostopoulou et al, 2020).

4.2.2 Trastornos Psiquiátricos

El síndrome de ovario poliquístico es una condición crónica, que suele conducir a la aparición de muchas preocupaciones para la paciente que la padece, por ejemplo, el miedo a la infertilidad, la obesidad y sus complicaciones metabólicas, así como los cambios en la apariencia física (secundarios al hirsutismo, alopecia, acné), que pueden disminuir la percepción del atractivo de la mujer, lo que tiene repercusiones en la autoestima y aumento del estrés. Estos problemas pueden presentarse desde la adolescencia, e interferir en el bienestar psicológico y la calidad de vida relacionada con la salud de las pacientes con SOP. (Zachurzok et al, 2021).

En un estudio pequeño realizado en adolescentes, no hubo diferencias significativas entre el grupo con SOP y el grupo control en las puntuaciones de depresión y escala de estrés percibido, pero la puntuación de ansiedad fue significativamente mayor en el grupo con SOP y se encontró que la obesidad se relacionó negativamente con la ansiedad y la depresión. (Zachurzok et al, 2021).

En otro estudio en adolescentes con síndrome de ovario poliquístico, se correlacionó los síntomas de depresión y ansiedad con deterioro en la calidad de vida, demostrando el papel de los estados emocionales de depresión, ansiedad y estrés en la calidad de vida de las adolescentes con SOP. (Ghare Naz et al, 2020).

Un meta análisis que incluyó 57 estudios, con una muestra total de 172,040 pacientes, tanto mujeres adultas como adolescentes con SOP, demostró que las mujeres con SOP tienen más probabilidades de tener un diagnóstico clínico de depresión, ansiedad, trastorno bipolar y trastorno obsesivo compulsivo, sin mayor riesgo de fobia social o trastorno de pánico. Además, al utilizar escalas de severidad de los síntomas, se encontraron puntajes más altos en síntomas de depresión, ansiedad, trastorno obsesivo compulsivo, y los trastornos de somatización en las mujeres con SOP, respecto a las que no tenían este padecimiento. (Brutocao et al, 2018).

Adicionalmente, en una revisión sistemática y meta análisis que indagó sobre la asociación entre el síndrome de ovario poliquístico y los trastornos de alimentación, del sueño, así como disfunción sexual, se documentó que las mujeres con SOP resultaron más propensas a tener bulimia nerviosa y atracones; pero no anorexia nerviosa, respecto a las mujeres sin SOP. Además, las mujeres con SOP fueron más propensas a tener trastornos del sueño como hipersomnia y síndrome de apnea obstructiva del sueño. Con respecto a la satisfacción sexual, las mujeres con SOP tuvieron una satisfacción sexual más baja, pero no hubo diferencia en el índice de función sexual femenina. (Thannickal et al, 2020).

En cuanto a la afección en la calidad de vida, en una revisión sistemática realizada en población adolescente, todos los artículos incluidos mostraron que el SOP tenía una influencia negativa en la calidad de vida asociada a la salud, principalmente vinculado a los problemas de peso y IMC elevado. Es importante mencionar que algunos estudios informaron una normalización de las puntuaciones, después de mejorar el IMC. Además, se mostró efectividad del manejo multidisciplinario, una adecuada relación médico paciente, las modificaciones del estilo de vida y el apoyo psicológico para mejorar la calidad de vida. (Kaczmarek et al, 2016).

Debido a todas estas implicaciones del SOP sobre la salud mental, las guías de manejo de síndrome de ovario poliquístico en la adolescente recomiendan evaluar de forma rutinaria a todas las pacientes, en busca de síntomas ansiosos, depresivos, trastornos del sueño, alimentación o de índole sexual, y en caso de detectar algún trastorno psiquiátrico, derivar al profesional correspondiente, para una atención oportuna. Recomendación basada en nivel de evidencia tipo C. (Peña et al, 2020).

4.2.3 Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), se caracteriza por episodios recurrentes de obstrucción parcial de las vías respiratorias superiores durante el sueño, que generan desaturación de oxígeno, fragmentación del sueño, cambios en la presión intratorácica, hiperactividad simpática y aumento de la frecuencia cardíaca y presión arterial. Por lo que conlleva a un mayor riesgo de hipertensión, evento cerebrovascular, resistencia a la insulina, accidentes de tránsito y depresión. A pesar de su alta prevalencia e implicaciones clínicas, a menudo permanece sin diagnosticar. (Kahal et al, 2020).

Existen hipótesis que vinculan el hiperandrogenismo y la obesidad (hallazgos comunes en las pacientes con síndrome de ovario poliquístico), con el desarrollo de síndrome de apnea obstructiva del sueño. Algunos estudios han asociado el SOP con una mayor prevalencia de SAOS, así como con un peor perfil metabólico cuando ambas condiciones coexisten. (Kahal et al, 2020).

En un meta análisis conducido en mujeres adultas con SOP, donde se estudió la presencia de SAOS mediante polisomnografía, se encontró que el 35% de las mujeres con SOP tenían SAOS, siendo mayor de forma significativa en el subgrupo de mujeres obesas con SOP. Al comparar estos hallazgos con estudios recientes, que reportan una prevalencia de SAOS en la población general femenina que oscila entre el 6 y 19%, se demuestra una mayor prevalencia del SAOS en las pacientes con SOP. (Kahal et al, 2020).

Los resultados de este estudio sugieren que, al haber una prevalencia más alta del SAOS en las mujeres con síndrome de ovario poliquístico, los médicos deberían tener un alto índice de sospecha del SAOS en esta población. Recomendación basada en nivel de evidencia tipo B.

4.2.4 Esteatohepatitis no alcohólica

En el síndrome de ovario poliquístico hay un funcionamiento metabólico y hormonal aberrante, que parece aumentar el riesgo de hígado graso no alcohólico, el cual se describe en el 40 a 50% de las mujeres con SOP. Sin embargo, hay controversia sobre la asociación del SOP con condiciones más serias como la esteatohepatitis no alcohólica. (Sarkar et al, 2019).

Con el objetivo de evaluar si el SOP influye en la gravedad histológica, se realizó un estudio en mujeres adultas que se les diagnosticó de hígado graso no alcohólico, por medio de biopsia, y se analizó cuáles de ellas cumplían criterios de Rotterdam

para diagnóstico de SOP, y cuales tenían mayores grados de severidad según un análisis histológico. (Sarkar et al, 2019).

Se encontró que el 36% de la muestra tenía SOP; con una edad media de 35 años. Las mujeres con SOP tenían niveles más altos de LDL y IMC, describiéndose esteatohepatitis no alcohólica en el 76% de las mujeres con SOP versus 66% sin SOP, y una mayor proporción de mujeres con SOP tuvo enfermedad grave (32% vs 13%), presencia de fibrosis (84% vs 66%) y fibrosis avanzada (16% vs 6%). Además, entre las mujeres con fibrosis avanzada, la mediana de edad fue de 5 años más jóvenes en el grupo con SOP en comparación con las que no lo tenían. (Sarkar et al, 2019).

Por lo que, según este estudio, el síndrome de ovario poliquístico se asocia de forma independiente con esteatohepatitis no alcohólica, incluida la fibrosis avanzada, motivo por el cual se recomienda tener una alta sospecha de estas comorbilidades en mujeres con SOP. (Nivel de evidencia de la recomendación tipo B).

4.2.5 Enfermedad Cardiovascular

Diversos estudios han sugerido que el SOP se asocia a un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, incluyendo la enfermedad coronaria y el evento cerebro vascular, independientemente del índice de masa corporal y los factores de riesgo tradicionales. Algunas hipótesis de este aumento de riesgo giran en torno a los niveles más elevados de testosterona libre, que se han asociado con un mayor calcio arterial coronario y aterosclerosis subclínica. Sin embargo, la interpretación de los datos de estas investigaciones está limitada por las diferentes definiciones usadas entre los estudios. (Guan et al, 2022).

En un estudio realizado en el 2018 en Dinamarca encontraron que las mujeres premenopáusicas con síndrome de ovario poliquístico tenían un riesgo significativamente mayor de enfermedad cardiovascular en comparación con los controles, después del ajuste por obesidad y otros factores de riesgo. Además, en otro estudio conducido en Reino Unido, se encontró que las tasas de infarto al miocardio y angina fueron significativamente mayores en mujeres perimenopáusicas y postmenopáusicas con SOP, que entre las poblaciones femeninas de la misma edad sin SOP. (Guan et al, 2022).

En una cohorte realizado en Australia, en el 2015, se encontró que el SOP se asoció a una mayor incidencia de hospitalizaciones por enfermedad cardiovascular y cerebrovascular, en comparación con controles. Mientras que un meta análisis realizado en el año 2020 demostró que había una tendencia, pero no estadísticamente significativa, de enfermedad cardiovascular y evento cerebrovascular no fatal en mujeres con SOP, en comparación a controles. (Guan et al, 2022).

Además, una revisión sistemática realizada en el año 2019, buscó evaluar si las características cardiometabólicas en la descendencia (mujeres y hombres de 1 a 18 años de edad) de mujeres con SOP son menos favorables en comparación con la descendencia de controles sanos. Se observaron signos sutiles de alteración de la salud cardiometabólica en la descendencia de madres con SOP. Por lo que se concluyó que el perfil de las mujeres con SOP junto con una predisposición genética, puede influir en la salud de su descendencia. (Gunning et al, 2019).

A pesar de que varios estudios han apoyado el síndrome de ovario poliquístico como un factor de riesgo cardiovascular independiente, la mayoría de datos se han obtenido de estudios pequeños con calidad limitada, por lo que se deben de interpretar con precaución. Sin embargo, se recomienda evaluar a la mujer con síndrome de ovario poliquístico, por comorbilidades que puedan exacerbar la enfermedad cardiovascular como los trastornos metabólicos y tratar otros factores

de riesgo. (Hoeger et al, 2021). Recomendación basada en nivel de evidencia tipo C.

4.2.6 Infertilidad y Resultados Adversos del Embarazo

Las mujeres con síndrome de ovario poliquístico tienen un mayor riesgo de hiperplasia endometrial e infertilidad secundaria a la anovulación, por lo que en la edad adulta se ha reportado un aumento hasta de 4 veces en el riesgo de cáncer de endometrio. (Hoeger et al, 2021).

Una vez que logran el embarazo, las mujeres con SOP han mostrado un aumento en la prevalencia de hipertensión inducida por el embarazo, diabetes mellitus gestacional, parto pre término, aborto espontáneo y muerte peri natal. Un estudio reciente mostró un riesgo tres veces mayor de hipertensión inducida por el embarazo, preeclampsia y diabetes gestacional, así como un riesgo dos veces mayor de parto prematuro, que a su vez está directamente relacionado con mayores complicaciones en el neonato. (Guan et al, 2022). (Gunning et al, 2019).

Aunque generalmente las pacientes adolescentes con síndrome de ovario poliquístico no desean un embarazo a corto plazo, es importante tener estas complicaciones en cuenta, para poder brindar una guía anticipada y cuando llegue el momento de planificar un embarazo referir a los profesionales indicados para el manejo correspondiente.

4.3 Manejo no farmacológico del Síndrome de Ovario Poliquístico en la adolescente

Intervenciones en el estilo de vida, en múltiples componentes, (alimentación saludable, disminución del sedentarismo, ejercicio y estrategias de comportamiento), deben recomendarse en todas las pacientes con síndrome de ovario poliquístico, como parte del abordaje inicial. (Peña et al, 2020).

4.3.1 Recomendaciones Nutricionales

-Dieta de baja carga glicémica: composición de 45% de carbohidratos, 35% de grasas y 20% de proteínas. Las fuentes de carbohidratos deben de ser de bajo índice glicémico (vegetales, legumbres, frutas sin almidón), y evitar alimentos de moderado a alto índice glicémico (cereales refinados, vegetales con almidón y dulces). (Wong et al, 2016).

-Dieta baja en grasas: composición de 55% de carbohidratos, 25% de grasas y 20% de proteínas. Los granos deben ser bajos en grasa o integrales. (Wong et al, 2016).

En un estudio que comparó ambos tipos de dieta en un grupo de adolescentes con síndrome de ovario poliquístico con sobrepeso u obesidad, se encontró que el porcentaje de grasa corporal disminuyó en respuesta a las intervenciones, así como el índice de masa corporal y la grasa del tronco, sin diferencias entre los dos grupos (dieta de baja carga glicémica o baja en grasas). La testosterona biodisponible no cambió para ninguno de los grupos. Además, las participantes informaron una alta satisfacción con las dietas y hubo mejoría de los puntajes de percepción de salud en ambos grupos. (Wong et al, 2016).

Algunos estudios sugieren que una pérdida de peso de al menos un 5%, puede tener efectos positivos en la resistencia a la insulina y el hiperandrogenismo, logrando restaurar la función menstrual normal en las mujeres con SOP, por lo que se considera que el control del peso es la primera línea de tratamiento para mujeres con síndrome de ovario poliquístico. (Marzouk & Ahmed, 2015).

Para comprobar esto, se realizó un estudio en población adolescente con SOP, en el que las pacientes se dividieron por igual y al azar en dos grupos: grupo de intervención (fueron sujetas a un programa intensivo educativo, para seguir una dieta con restricción calórica), y el grupo control, que se le indicó seguir la misma alimentación. Seis meses después, hubo disminuciones significativas en todos los parámetros (peso, IMC, circunferencia de cintura, hirsutismo), en el grupo con restricción calórica. Además, se registraron más episodios menstruales en comparación con el grupo control. (Marzouk & Ahmed, 2015).

-Dieta Mediterránea: se ha asociado a disminución en la resistencia a la insulina y marcadores de inflamación, por una regulación a la baja de las vías inmunológicas humorales y celulares relacionadas con la actividad del síndrome de ovario poliquístico. Además, la dieta mediterránea por definición es de bajo índice glicémico, rica en anti oxidantes, con potencial efecto en reducir el estrés oxidativo. (Calcaterra et al, 2021).

-Dieta Cetogénica (Keto): estudios recientes han demostrado disminución de la resistencia a la insulina y una pérdida de peso significativa con esta dieta. Se caracteriza por una disminución en la ingesta de carbohidratos (menos de 50g/día), y un aumento relativo de la proporción de proteínas y grasas. El 75% de la energía proviene de grasas, 20% de proteínas y solo 5% de carbohidratos. Se considera completamente segura y efectiva para periodos cortos de tiempo en mujeres con síndrome de ovario poliquístico, aunque no hay evidencia de efectos secundarios negativos si se utiliza a largo plazo. (Calcaterra et al, 2021).

En un estudio en mujeres con SOP, después de utilizar esta dieta por doce semanas se demostró una reducción del peso corporal y los niveles de glicemia, logrando corregir la hiperinsulinemia. Al extender la dieta a seis meses se mantuvieron los

efectos positivos en disminución de la obesidad y además se observó una mejoría de la relación LH/ FSH. (Calcaterra et al, 2021).

-Suplementos Nutricionales: una dieta con carbohidratos complejos, especialmente alimentos no refinados como la fibra, se ha asociado a una mayor sensibilidad a la insulina. La fibra de tipo soluble provoca un retraso en el vaciamiento gástrico y la absorción de nutrientes como la glucosa, además de que aumenta la saciedad e interactúa con la micro biota intestinal, afectando su composición y diversidad. (Calcaterra et al, 2021).

Investigaciones sobre la micro biota intestinal han relacionado alteraciones en la misma con resistencia a la insulina, e inflamación subclínica crónica. Por lo tanto, la regulación de la micro biota intestinal debe considerarse como un tratamiento alternativo para el SOP, utilizando probióticos y prebióticos como parte del manejo. (Calcaterra et al, 2021).

En cuanto al omega 3, se ha demostrado que el consumo de este en mujeres con síndrome de ovario poliquístico, tiene efectos anti inflamatorios y antioxidantes, con mejoría de la resistencia a la insulina. Las fuentes naturales más importantes de omega 3 son el pescado grasoso, (salmón, atún o sardinas), nueces y algunas otras semillas. (Calcaterra et al, 2021).

La deficiencia de minerales como zinc, magnesio y selenio debido a una inadecuada ingesta, se han relacionado a una disminución en la secreción o actividad de la insulina, mientras que su suplementación tanto en diabéticos como no diabéticos ha demostrado mejorar la glicemia en ayunas e insulinemia. Tanto el zinc como el selenio son micronutrientes esenciales para el metabolismo y actúan como antioxidantes al interferir en las vías que generan especies reactivas de oxígeno. Además, la suplementación con cromo ha demostrado mejorar la resistencia a la insulina al aumentar la sensibilidad de los receptores a esta, aunque aún no hay pruebas suficientes que justifiquen su uso de rutina en el manejo del SOP. (Calcaterra et al, 2021).

Las vitaminas también juegan un papel importante en el metabolismo, la vitamina D está relacionada con la señalización y liberación de insulina, mejora la función de las células beta y disminuye la resistencia a la insulina. En pacientes con síndrome de ovario poliquístico que se suplementaron con vitamina D 4000 UI / día, se demostró una mejoría en la sensibilidad a la insulina, por lo que se recomienda su uso en aquellas pacientes con déficit de vitamina D y diagnóstico de SOP. Recomendación basada en nivel de evidencia tipo C. (Calcaterra et al, 2021).

Por lo tanto, existen diversos tipos de dietas y suplementos nutricionales que parecen ser efectivos para el manejo de la paciente con SOP, sin embargo, no existe hasta el momento evidencia para recomendar algún tipo de dieta sobre otra, por lo que la decisión se debe de tomar en conjunto con el paciente y sus preferencias, así como sus posibilidades económicas.

4.3.2 Actividad Física y Ejercicio

La actividad física y el ejercicio se consideran un método eficaz y seguro, que debería formar parte de la primera línea de tratamiento en adolescentes con síndrome de ovario poliquístico. Se ha demostrado que cambios en el estilo de vida pueden disminuir la prevalencia de obesidad y trastornos hormonales. Una reducción del peso de 5 a 10% puede disminuir los niveles de andrógenos y mejorar la regularidad del ciclo menstrual. (Abdolahian et al, 2020).

Con el objetivo de evaluar los efectos del ejercicio en parámetros clínicos y bioquímicos, se realizó un meta análisis, específicamente en población adolescente, el cual demostró que el grupo expuesto al ejercicio tuvo una mejoría estadísticamente significativa de la regularidad menstrual, la puntuación de hirsutismo, y los triglicéridos. No hubo un efecto significativo sobre la presión arterial sistólica y diastólica, el HDL, LDL, y el índice de resistencia a la insulina (HOMA-

IR). Además, al combinar dieta y ejercicio se encontró una disminución significativa de LH. (Abdolahian et al, 2020).

Este meta análisis permite concluir que las intervenciones en el estilo de vida, como el ejercicio, pueden mejorar marcadores metabólicos y hormonales en las adolescentes con síndrome de ovario poliquístico, por lo que se deben de recomendar dentro del abordaje inicial del SOP. En cuanto al tipo de ejercicio, la mayoría de estudios utilizan ejercicio aeróbico, de resistencia, o una combinación de estos dos. Recomendación basada en nivel de evidencia tipo A.

4.3.3 Yoga

Hay estudios que sugieren que la estimulación crónica del sistema simpático, debido al estrés puede inducir desregulación del eje hipotálamo, hipófisis, ovario, en mujeres con síndrome de ovario poliquístico. Por lo que dentro del abordaje de esta patología se deberían implementar cambios en el estilo de vida basados en el manejo del estrés. El yoga es una forma de medicina holística, desarrollada hace cientos de años, que ha comprobado reducir el estrés y el tono simpático. Debido a esto surgió la hipótesis de que un programa de yoga podría mejorar las manifestaciones de SOP en adolescentes. (Ram Nidhi et al, 2013).

Para comprobar esto, se realizó un estudio en adolescentes con SOP, donde se comparó un grupo de intervención al que se le dio clases de yoga supervisada de 1 hora diaria, 7 días a la semana, por 12 semanas, con un grupo control que practicó ejercicios convencionales durante el mismo tiempo.

Se encontró que hubo una disminución estadísticamente significativa de la AMH, LH, y la relación LH/FSH, en el grupo de intervención. Además, de una reducción de la testosterona y la puntuación de Ferriman y Gallway modificada para hirsutismo, estadísticamente significativa, para el grupo que practicó yoga. Por otro

lado, los cambios en la FSH y la prolactina después de la intervención no fueron significativos, al igual que el peso y el IMC. (Ram Nidhi et al, 2013).

Este estudio permite concluir que un programa de yoga holístico durante 12 semanas es significativamente mejor que el ejercicio físico para reducir parámetros hormonales, así como para regular el ciclo menstrual, por lo que se puede recomendar su practica en mujeres con SOP. Recomendación basada en nivel de evidencia tipo A.

4.3.4 Tai Chi

El Tai chi es un sistema de ejercicios, de la medicina no tradicional China, que se ha practicado desde el siglo XVII. En las últimas décadas un número creciente de estudios se han centrado en su efecto beneficioso para el tratamiento de enfermedades crónicas, como la diabetes mellitus, la obesidad y la enfermedad cardiovascular, por lo que ha recibido mayor atención en occidente, donde se ha popularizado. Debido a los beneficios fisiológicos y psicosociales del Tai chi para el manejo de patologías estrechamente relacionadas con el síndrome de ovario poliquístico se realizó un estudio con la finalidad de establecer la viabilidad de su uso en el SOP. (Yan Li et al, 2022).

Se condujo un estudio randomizado, en adolescentes y mujeres jóvenes con SOP, las cuales se asignaron aleatoriamente a dos grupos (Tai chi y ejercicio auto-controlado). Realizaron sesiones de 60 minutos, tres veces por semana, por 12 semanas. En comparación con el grupo de ejercicio autocontrolado, hubo una disminución significativa en el IMC en el grupo de Tai chi, además de una reducción en los niveles de testosterona y perfil de lípidos. La misma tendencia se observó con el índice de resistencia a la insulina (HOMA-IR), pero la diferencia no alcanzó significancia estadística. (Yan Li et al, 2022).

Gracias a este estudio, se puede recomendar la utilización del Tai chi para adolescentes y mujeres adultas jóvenes con síndrome de ovario poliquístico. Recomendación basada en evidencia tipo A.

4.3.5 Atención Plena (Mindfulness)

Las mujeres con síndrome de ovario poliquístico presentan índices más altos de depresión, ansiedad y otros trastornos psicológicos, que generalmente se asocian a peores resultados físicos, y a pesar de esto, no siempre se incorporan estrategias de prevención y promoción de la salud mental dentro del manejo de este síndrome. Las secuelas psicológicas (baja autoestima, estrés, síntomas depresivos), pueden socavar los procesos de auto regulación, necesarios para el enfrentamiento del SOP, por lo que existe una clara necesidad de intervenciones para abordar la salud mental. (Young et al, 2022).

Investigaciones demuestran que la atención plena, mejora los síntomas de salud física, emocional y mental entre las personas con afecciones crónicas como diabetes mellitus, obesidad y enfermedad cardiovascular. El modelo mente- cuerpo afirma que las ganancias psicológicas (mejores habilidades de afrontamiento, aceptación, mejor auto regulación y auto eficacia), podrían promover comportamientos de salud positivos que mejoren la condición física de pacientes con padecimientos crónicos, así como su calidad de vida. (Young et al, 2022).

Para comprobar si estos beneficios se pueden extender al síndrome de ovario poliquístico se realizó un estudio en población adolescente con SOP, que comparó la intervención de autocontrol de estilo de vida saludable basada en Mindfulness durante 5 semanas (programa Kind Mind que brinda entrenamiento en atención plena, así como educación en 4 áreas clave de autogestión y promoción de la salud:

(1) adherencia al tratamiento, (2) nutrición, (3) actividad física y (4) sueño), con un grupo control.

Las pacientes en el modelo Kind Mind informaron una autoeficacia nutricional significativamente mayor, estrategias de actividad física, y autoeficacia en actividad física. Pero no hubo diferencia significativa con el control respecto a grado de depresión, ansiedad, estrés y autoestima. (Young et al, 2022).

Los hallazgos de este estudio son alentadores, ya que la atención plena parece mejorar la auto eficacia en áreas claves para el adolescente como la nutrición adecuada y la práctica de actividad física, sin embargo, se requieren ensayos controlados, aleatorizados a mayor escala, con seguimiento a largo plazo para poder medir el verdadero impacto de un programa de atención plena. Recomendación basada en nivel de evidencia tipo A.

4.3.6 Terapia Cognitivo Conductual

El síndrome de ovario poliquístico, además de ser un factor de riesgo para trastornos del ánimo, se considera causante de fatiga psicológica, un síntoma subjetivo, prevalente en enfermedades crónicas, que produce una molestia constante en la persona, y puede llegar a reducir su capacidad física y mental. No se alivia con el descanso, por ello se considera una causa de discapacidad, que a su vez produce un deterioro de la calidad de vida desde edades tempranas. (Abdollahi et al, 2019).

Se ha expuesto que la terapia cognitivo conductual combinada con las otras estrategias de manejo médico, puede ayudar a las mujeres con SOP no solo a superar las barreras para hacer frente a los cambios en el estilo de vida, sino también a recuperar en la medida de lo posible la calidad de vida. (Abdollahi et al, 2019).

Con el objetivo de determinar los efectos de la terapia cognitivo conductual (TCC) en la fatiga psicológica y la calidad de vida de mujeres con SOP, se realizó un estudio que comparó un grupo de intervención con TCC versus un grupo de control. El grupo de intervención recibió 8 sesiones semanales de TCC de 45 a 60 minutos cada una. Antes y después de la intervención se aplicó el cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud (PCOSQ) y la escala de impacto de la fatiga (FIS). Después de la intervención, hubo una mejoría significativa de la calidad de vida en el grupo intervenido, y la puntuación media de la fatiga psicológica fue de manera significativa menor en el grupo de intervención. (Abdollahi et al, 2019).

Estos resultados demuestran que la TCC es capaz de reducir la fatiga y mejorar la calidad de vida en las mujeres con síndrome de ovario poliquístico, por lo que su utilización como complemento a las estrategias de manejo del SOP es de beneficio para la salud de la mujer. Recomendación basada en nivel de evidencia tipo A.

4.3.7 Electroacupuntura

Neurotransmisores como la norepinefrina (NE), epinefrina, serotonina (5-HT), ácido gamma amino butírico (GABA), están estrechamente relacionados con los mecanismos fisiopatológicos de la depresión y ansiedad. Estudios previos han demostrado que la electroacupuntura es eficaz para el tratamiento de la depresión mayor y la depresión durante la gestación y el postparto, incluso se ha observado cambios en los niveles séricos de algunos neurotransmisores después del tratamiento. (Wang et al, 2019).

La electroacupuntura se asocia a muy pocos efectos adversos, por lo que en los últimos años se ha hecho cada vez más común su uso para el abordaje de múltiples padecimientos crónicos. (Wang et al, 2019).

Debido a esto, se realizó un estudio para evaluar la eficacia de la electroacupuntura en el tratamiento de los síntomas ansiosos y depresivos de mujeres jóvenes con síndrome de ovario poliquístico, de forma que se comparó un grupo de intervención al cual se le realizó electroacupuntura durante 16 semanas, contra un grupo control en el que se simuló la electroacupuntura. Al finalizar el estudio se demostró un aumento de la NE sérica y una reducción de la 5-HT con uso de acupuntura, así como una disminución del nivel sérico de GABA en ambos grupos. Sin embargo, no hubo diferencias significativas entre los dos grupos para los niveles de ningún neurotransmisor. (Wang et al, 2019).

Después del tratamiento con electroacupuntura, las puntuaciones de las escalas de depresión y ansiedad disminuyeron de forma estadísticamente significativa. Además, los puntajes de salud mental, vitalidad, funcionamiento social, también mejoraron de forma significativa. (Wang et al, 2019).

Por lo que, la electroacupuntura parece mejorar los síntomas de depresión y ansiedad en pacientes con síndrome de ovario poliquístico, así como su calidad de vida, siendo recomendado su uso como tratamiento complementario, con un nivel de evidencia tipo A.

4.3.8 Abordaje Familiar

El diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico durante la adolescencia tiene importantes implicaciones a nivel familiar, ya que los pilares de un tratamiento eficaz son los cambios en el estilo de vida, y la capacidad para un adolescente de realizar estos cambios está fuertemente influenciada por los comportamientos de su familia en esas áreas. (Young et al, 2020).

Por lo tanto, se debe de considerar tanto al individuo como a la unidad familiar, para examinar los procesos intra e inter dinámicos que ocurren dentro del sistema

familiar. Es importante evaluar en qué medida los factores a nivel familiar facilitan o impiden el autocuidado de los adolescentes. (Young et al, 2020).

En un estudio descriptivo que se realizó con el objetivo de explorar el contexto y los procesos de auto gestión entre adolescentes diagnosticadas de SOP y sus familias, por medio de entrevistas, se encontró que existe una importante preocupación de las adolescentes por los cambios físicos que sufre su cuerpo, y al mismo tiempo, los padres mostraron inquietud por las implicaciones a largo plazo del SOP. (Young et al, 2020).

Además, se identificó de forma recurrente frustración con respecto a la atención medica recibida, las dificultades para obtener atención médica oportuna y de calidad, y la molestia por el largo periodo de tiempo transcurrido para lograr dar con el diagnóstico. (Young et al, 2020).

También se evidenció una percepción de falta de conocimiento sobre el SOP, tanto en las pacientes como en sus padres, pero al mismo tiempo expresaron miedo a saber demasiado de la condición. Esa estrategia de afrontamiento de evitación, contrastaba con la identificación de una necesidad de facilitar el autocontrol del adolescente como parte de la transición a la edad adulta. (Young et al, 2020).

Se destacó la importancia de la cooperación a nivel familiar, donde fue fundamental el apoyo para realizar actividad física, planificar actividades no sedentarias, preparar alimentos más saludables y disminuir el consumo familiar de comidas rápidas. Aunado a esto, se identificó el impacto que tuvo la motivación y las emociones positivas en la capacidad de tomar decisiones saludables. (Young et al, 2020).

Por lo tanto, este estudio nos permite concluir que las intervenciones integrales que abordan tanto las estrategias para el autocontrol de la salud, y el tratamiento farmacológico y no farmacológico del SOP, son particularmente eficaces, además, las estrategias que tengan un enfoque de promoción de la salud podrían tener un

gran impacto para los adolescentes y sus familias, ayudándolos a establecer hábitos de alimentación saludable, actividad física regular, adherencia a los medicamentos, y manejo del estrés. (Young et al, 2020).

4.3.9 Manejo Mediante Equipos Multidisciplinarios

El síndrome de ovario poliquístico afecta múltiples órganos y sistemas, así como diferentes esferas de la salud de la mujer, por esto existe la necesidad de que su abordaje se lleve a cabo por medio de equipos multidisciplinarios, ya sea en clínicas de adolescentes ya establecidas o por medio de coordinación con diferentes profesionales dentro del sistema de salud. (Torres-Zegarra et al, 2021).

Después del diagnóstico inicial hay muchas facetas involucradas en el tratamiento y seguimiento de una adolescente con SOP, incluyendo: (1) regulación de la menstruación y anticipación de problemas futuros (infertilidad, complicaciones del embarazo, cáncer de endometrio), (2) manejo de las anomalías metabólicas, (3) mejorar la nutrición, (4) aumentar la actividad física, (5) abordar y tratar los problemas de la piel, (6) asesoramiento conductual y psicológico (para manejar depresión, ansiedad, y modificaciones del comportamiento para implementar con éxito los cambios en el estilo de vida). (Torres-Zegarra et al, 2021).

Las ventajas de las clínicas multidisciplinarias para la atención de patologías complejas como el SOP se han resaltado en múltiples estudios, ya que permiten una atención coordinada entre diferentes especialidades, un diagnóstico más rápido, con un plan de atención integral para el paciente, que suele ser más satisfactorio tanto para la adolescente como para su familia. Además, permite un menor número de citas, lo cual se refleja en menos ausentismo al sistema educativo. (Torres-Zegarra et al, 2021).

Torres-Zegarra et al, proponen un modelo de clínica multidisciplinaria para el manejo de SOP en un Hospital de Niños de Colorado, Estados Unidos, que incluye un equipo formado por: endocrinólogo (a cargo del manejo de alteraciones metabólicas, obesidad, dislipidemia, intolerancia a la glucosa, trastornos hormonales), ginecólogo especialista en adolescencia (para abordaje de anovulación crónica, hiperplasia endometrial, ultrasonografía pélvica), dermatólogo (responsable del tratamiento del hirsutismo, acné y otras manifestaciones en piel), psicólogo (encargado de valoraciones de salud mental, terapia conductual, trastornos de alimentación), nutricionista (a cargo de educación nutricional y seguimiento), y entrenador en ejercicio (quien establece objetivos y realiza el plan de ejercicios). Dicho programa ha mostrado efectividad para el manejo de la población adolescente, al optimizar el tratamiento brindado y garantizar una atención integral.

En conclusión, la atención multidisciplinaria requiere de mayores compromisos institucionales, recursos administrativos, espacio físico, y disposición de los profesionales a cargo, sin embargo, esta modalidad de atención ha demostrado superioridad para brindar a la paciente con SOP un genuino abordaje integral.

A nivel nacional, la disponibilidad de las clínicas de adolescentes es limitada (como ya se explicó en los antecedentes nacionales), por lo que la atención de la adolescente en la mayoría de los casos recae en el primer nivel de atención, donde el médico general o idealmente el médico de familia (quién tiene una formación más amplia que le permite manejar muchos de los trastornos metabólicos, ginecológicos, dermatológicos, así como identificar trastornos psiquiátricos asociados), puede coordinar con otros profesionales dentro de los diferentes niveles de atención del sistema de salud, según sea necesario.

4.3.10 Rol del Médico de Familia

La práctica de la medicina familiar implica un cambio del paradigma biomédico al biopsicosocial, y se sostiene en pilares como la integralidad, continuidad de la atención, y orientación a la familia. El médico de familia se caracteriza por ser un promotor de la salud, de la prevención y la detección oportuna de la enfermedad, además, coordina e integra la atención con otros servicios o profesionales necesarios para la atención del paciente, motivo por el cual es un profesional ideal para la atención del adolescente. (Abril & Cuba, 2013).

Debido a las necesidades del adolescente, especialmente cuando presenta condiciones crónicas de salud, es imperativo que su atención se brinde por parte de profesionales con una formación especializada, con una actitud propositiva, que otorguen atención integral y de calidad, desde las perspectivas biológica y psicosocial, así como la promoción de factores protectores, que fomenten el autocuidado y la resiliencia. Entre estos profesionales destaca el médico de familia, un profesional abierto a facilitar el diálogo, empático, el cual facilita la transición entre la infancia y la edad adulta, logrando mejores resultados en salud. (Rivero et al, 2019). (Han et al, 2018).

Para evidenciar el papel del médico de familia en el periodo de transición del adolescente con padecimientos crónicos, se realizó un estudio en el Hospital de Niños de Columbia, Canadá, donde se aplicaron cuestionarios tanto a adolescentes como a cuidadores, sobre la percepción respecto a su médico de familia. La mayoría de los adolescentes y cuidadores reportaron una comunicación positiva y confianza en el médico de familia, pero algunos mostraron una comprensión deficiente del papel del médico familiar como coordinador de la atención, y manifestaron poca frecuencia entre las citas (34% no había visto a su médico en los últimos 6 meses). (Han et al, 2018).

En otro estudio de revisión, se menciona como los médicos de familia afectan positivamente los resultados en la transición del adolescente. Al haber una

capacidad limitada dentro de clínicas especializadas (generalmente con largas listas de espera), recomiendan la atención inicial por el médico de familia, quién puede identificar la necesidad de apoyo por otras disciplinas, recurriendo a la coordinación de las mismas. Además, algunos pacientes tienen un rango de comorbilidades que se benefician de la atención primaria, debido a su enfoque más holístico de la salud, y en áreas rurales, es más rentable mantener al adolescente en control con el médico de familia, siendo más probable la adherencia, logrando un seguimiento a lo largo del tiempo, que evita que el paciente se pierda. (Chafe et al, 2019).

Existen dos enfoques que se pueden utilizar para atender adolescentes con enfermedades crónicas en la atención primaria, en el primero los médicos de familia atienden a los jóvenes con diferentes patologías asignados de forma aleatoria entre los diferentes médicos. En el segundo, un solo médico asume la atención de los pacientes con una condición en específico, con el fin de desarrollar un mayor conocimiento de esa enfermedad y si el número de pacientes lo justifica crear una clínica. Sin embargo, se requiere realizar más estudios sobre las implicaciones de ambos enfoques y su efectividad. (Chafe et al, 2019).

En varios países latinoamericanos como Perú, México, Chile y europeos como España, la atención del adolescente está a cargo del médico de familia, pero, en algunos casos, también se hace de forma mixta con el pediatra u otras especialidades pertinentes. Lo cual no difiere de lo que ocurre en nuestro país, donde el médico de familia está en contacto directo con la población adolescente, y en casos específicos trabaja en colaboración con otras disciplinas. (Rivero et al, 2019).

En la mayoría de países en desarrollo y especialmente en el primer nivel de atención no existen instalaciones exclusivas para los adolescentes, y se han publicado diversos reportes que manifiestan insatisfacción del paciente por la atención médica recibida, por lo que en los últimos años se ha extendido el abordaje del adolescente por parte de médicos de familia. Si bien es cierto no se menciona en ninguna guía cuál es el profesional ideal para manejar adolescentes con síndrome de ovario poliquístico, se recalca en repetidas ocasiones que el abordaje debe ser integral,

muchas veces coordinado con diferentes profesionales dentro de equipos multidisciplinarios, y, por las características propias del médico de familia, se puede concluir que cuenta con los requerimientos necesarios para trabajar con este grupo etario. (Rivero et al, 2019).

4.5 Manejo farmacológico del Síndrome de Ovario Poliquístico en la adolescente

El tratamiento del SOP en la adolescente debe de tener como objetivos lograr la ovulación, normalizar el ciclo menstrual, reducir el hirsutismo y el acné, disminuir el peso, así como tratar la hiperlipidemia y la hiperglicemia para disminuir el riesgo de síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular. (Tsikouras et al, 2015).

4.4.1 Anticonceptivos Orales

Los anticonceptivos orales se pueden utilizar tanto en adolescentes con un diagnóstico claro de SOP, como en aquellas que se consideran en riesgo de SOP, para el manejo del hiperandrogenismo clínico o ciclos menstruales irregulares. Aunque los anticonceptivos orales son bastante seguros, se deben tener en cuenta las contraindicaciones absolutas como el antecedente de migraña con aura, historia de trombosis venosa profunda, embolismo pulmonar, mutaciones trombogénicas, cáncer de mama y cirrosis hepática. (Peña et al, 2020).

Todos los anticonceptivos orales se asocian a un riesgo aumentado de trombosis venosa profunda, sin embargo, hay un riesgo mayor con aquellos que contienen etinilestradiol a dosis mayores de 35mcg/día asociado a gestodeno, desogestrel,

acetato de ciproterona o drospirenona, en comparación con las formulaciones que tienen etinilestradiol 30 mcg/día en combinación con levonorgestrel, noretisterona, o norgestimato. Por lo que, se deberían recomendar preparaciones de menor riesgo como primera línea. (Recomendación basada en nivel de evidencia tipo C). (Peña et al, 2020).

En un meta análisis que comparó diferentes anticonceptivos orales entre sí o contra placebo, se encontró disminución estadísticamente significativa de las puntuaciones de hirsutismo (desde 3 puntos hasta 12 puntos de la escala Ferriman Gallwey modificada), todos los anticonceptivos orales mostraron un aumento de la globulina transportadora de hormonas sexuales y una reducción de testosterona libre. No hubo cambios importantes en el índice de masa corporal, y tres de los estudios evaluados reportaron mejoría del acné. (Van Zuuren & Fedorowicz, 2016).

Otro meta análisis realizado en población adolescente de 11 a 19 años, comparó el uso de anticonceptivos orales contra la metformina. El tratamiento con anticonceptivos orales dio como resultado una mejora modesta en la regularidad de la menstruación y una reducción leve de las puntuaciones de acné, mientras que la metformina mostró una mayor reducción del índice de masa corporal y una disminución de la prevalencia de disglucemia, así como mejoría del colesterol total y LDL. La metformina y los anticonceptivos orales resultaron similares en el impacto sobre el hirsutismo. (Al Khalifah et al, 2016).

Debido a la anovulación crónica característica del SOP, se realizó un ensayo clínico que comparó la utilización de acetato de medroxiprogesterona, como protector endometrial, durante 10 días al mes, contra el uso del anticonceptivo oral Diane 35 (que contiene etinilestradiol y acetato de ciproterona), durante 4 meses de tratamiento. Al analizar los resultados no se encontraron diferencias significativas en la clínica y parámetros bioquímicos del hiperandrogenismo con el uso del acetato de medroxiprogesterona, mientras que, Diane 35 mostró una reducción significativa de la puntuación de acné, la relación LH/FSH, y el nivel de testosterona. En cuanto a la calidad de vida, no se encontró diferencia estadísticamente significativa en

ninguno de los dos grupos después del tratamiento. Por lo tanto, no se recomienda la utilización de acetato de medroxiprogesterona en adolescentes con SOP. Recomendación basada en nivel de evidencia tipo B. (Chung et al, 2013).

4.4.2 Metformina

La metformina es una biguanida que bloquea la síntesis de glucosa hepática y mejora la sensibilidad a la insulina periférica, con efectos sobre el hiperandrogenismo y la ovulación. Asociada a mejoría de la resistencia a la insulina, el peso corporal y las tasas de embarazo, en pacientes con SOP. (Seyam & Hefzy, 2018).

Las guías de la Sociedad Endocrina para el tratamiento del síndrome de ovario poliquístico, recomienda el uso de la Metformina para aquellos casos con intolerancia a la glucosa asociada, o síndrome metabólico. La dosis usual utilizada en adolescentes con síndrome de ovario poliquístico es de 500mg a 2000mg. Recomendación basada en nivel de evidencia tipo A. (Al Khalifah et al, 2016). (Tsikouras et al, 2015).

En un meta análisis que revisó estudios que compararon metformina contra placebo, se identificó beneficios de la metformina sobre la ovulación y la regulación del ciclo menstrual, sin embargo, no se encontró ningún efecto sobre el hirsutismo. Por lo que no lo recomiendan para el manejo exclusivo del hirsutismo, en ausencia de compromiso metabólico. Recomendación basada en nivel de evidencia tipo A. (Van Zuuren & Fedorowicz, 2016).

Otro meta análisis destacó los efectos beneficiosos de la metformina sobre el índice de masa corporal, el índice cintura- cadera y los niveles de triglicéridos. Además, en este estudio se informaron como efectos secundarios: síntomas gastrointestinales

moderados, auto limitados (náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal). (Peña et al, 2020).

4.4.3 Combinación de Anticonceptivos Orales + Metformina

Se sugiere considerar la combinación de anticonceptivos orales más metformina en adolescentes con SOP y un índice de masa corporal mayor a 25 kg/m², donde las intervenciones en el estilo de vida y los anticonceptivos orales en monoterapia no fueron suficiente para alcanzar las metas, pues hay estudios que demuestran la mejora en el IMC y parámetros metabólicos. Recomendación basada en un nivel de evidencia tipo C. (Peña et al, 2020).

4.4.4 Pioglitazona

Las tiazolidinedionas son fármacos sensibilizadores a la insulina, que se han asociado con una reducción en los niveles de andrógenos, resistencia a la insulina y mejoría de la regularidad menstrual. Actúan como agonistas de receptores nucleares PPAR gamma, que al ser estimulados median la transcripción genética de sustancias implicadas en el metabolismo de la glucosa. (Stabile et al, 2014).

En un estudio realizado en población adolescente, se evaluó el uso de pioglitazona 30 mg/día durante 6 meses. Al finalizar los 6 meses de tratamiento, se observó una ganancia significativa de peso, en promedio de 1,4 kg. No hubo cambios relevantes en la circunferencia de la cintura, niveles de testosterona total y libre, D4-androstenediona, 17OH-progesterona, DHEA-S, SHBG, la presión arterial sistólica y diastólica. Pero si se encontró una reducción de las irregularidades menstruales,

niveles de LH, el grado de hirsutismo y acné, (evaluado a través de la escala Ferriman-Gallwey y Cremoncini). No se observaron cambios en cuanto a los valores de colesterol total, HDL, triglicéridos, o glicemia en ayunas, pero si se redujo la insulinemia en ayunas. (Stabile et al, 2014).

Debido a efectos adversos graves, la rosiglitazona y la troglitazona han sido retiradas del mercado en el Reino Unido, y la pioglitazona se ha retirado en algunos países, manteniéndose disponible en ciertos lugares. Sin embargo, debido al perfil de seguridad y los efectos limitados no es un tratamiento ampliamente recomendado en adolescentes con SOP. (Recomendación basada en nivel de evidencia tipo A). (Van Zuuren & Fedorowicz, 2016).

4.4.5 Espironolactona

La espironolactona además de ser un antagonista de la aldosterona, se une al receptor androgénico, por lo que funciona como un antagonista competitivo. Se recomienda una dosis de 50 a 200 mg por día, para aquellos casos de hiperandrogenismo secundario a SOP, que no resuelve luego de al menos seis meses continuos de anticonceptivos orales. Esta recomendación se basa en un nivel de evidencia tipo C. No se deben dejar de lado los efectos adversos asociados a este fármaco, como cefalea, hipotensión, náuseas, hiperkalemia, así como su posible efecto teratogénico. (Conlon et al, 2021).

En un estudio que comparó el uso de anticonceptivos orales (etinilestradiol y levonorgestrel) versus una combinación de espironolactona 50 mg/día, pioglitazona 7,5 mg/día y metformina 850 mg/día (SPIOMET), durante 12 meses, en adolescentes con SOP, se encontró que las adolescentes tratadas con SPIOMET mostraron una tasa de ovulación 2,5 veces superior a la del grupo que usó anticonceptivos orales, con una mayor pérdida de grasa hepática durante el

tratamiento y una normalización de la insulinemia, pero los niveles de andrógenos disminuyeron de forma más significativa con el uso de anticonceptivos orales. (Ibáñez et al, 2017).

Además, a esta combinación de espironolactona, pioglitazona y metformina (SPIOMET), se le atribuyen efectos positivos en la disminución de la grasa visceral, la circunferencia de cintura y normalización de la quimiocina CXCL14, la cual es liberada por la grasa parda, y tiene efectos protectores contra la resistencia a la insulina. (García-Beltran et al, 2020).

En un estudio realizado en adolescentes con SOP, se utilizó el esquema de tratamiento SPIOMET por un año, y se encontró que previo al inicio del tratamiento los niveles séricos de CXCL14 se encontraron reducidos, pero después de su uso por un año hubo una normalización de las concentraciones de CXCL14, con una mejora del estado metabólico. Esto sugiere que al normalizarse la sensibilidad a la insulina también lo hacen los niveles anormalmente bajos de CXCL14, esto podría utilizarse como un marcador de la eficacia terapéutica del uso combinado de espironolactona, pioglitazona y metformina. (García-Beltran et al, 2020).

4.4.6 Finasteride

El finasteride es un fármaco anti androgénico que inhibe de forma competitiva la 5 alfa reductasa, una enzima que actúa en la conversión de testosterona a 5 alfa dihidrotestosterona, un andrógeno al menos 100 veces más potente que la testosterona. Se utiliza como tratamiento sistémico del hirsutismo, ya que las mujeres con hirsutismo tienen la particularidad de mostrar niveles elevados de 5 alfa reductasa en piel, lo que lo hace altamente efectivo. (Tartagni et al, 2014).

Sin embargo, se debe de tener en cuenta los efectos adversos asociados a este, como: disminución de la libido, depresión, cefalea y síntomas gastrointestinales.

Además, dado que no elimina la causa del hirsutismo, generalmente se requiere dar tratamiento a largo plazo y el retiro del medicamento genera recurrencia en pocos meses, por lo que se recomienda usarlo a la dosis efectiva más baja posible. (Tartagni et al, 2014).

Debido a esto se realizó un estudio en adolescentes que buscaba utilizar la mínima dosis efectiva de finasteride. Se utilizó un esquema de 2,5mg cada 3 días, durante 6 meses. En pacientes tratadas con finasteride, se observó una reducción del puntaje de hirsutismo de un 52,8%. Además, los niveles séricos de glucurónido de 3a-17 b-androstenediol se redujeron un 47,5% en pacientes con SOP. El tratamiento con finasteride fue bien tolerado, no hubo alteraciones en el IMC, niveles séricos de hormonas sexuales, función hepática y renal, así como de la glucemia y perfil lipídico. (Tartagni et al, 2014).

En conclusión, el régimen intermitente de dosis bajas de finasteride muestra una alta eficacia en reducción del hirsutismo, así como una elevada seguridad, por lo que es ideal para el uso en adolescentes con síndrome de ovario poliquístico. Recomendación basada en nivel de evidencia tipo A.

4.4.7 Estatinas

Las estatinas son uno de los tratamientos más novedosos para el tratamiento del SOP. Son útiles para disminuir la morbilidad y mortalidad cardiovascular, mejorar la función endotelial, el perfil de lípidos, así como disminuir los niveles séricos de andrógenos. Además, tienen efectos positivos anti inflamatorios y anti oxidantes. Por si solas, las estatinas no han demostrado reducir la resistencia a la insulina, pero, al combinarlas con metformina, se ha visto reducción de la insulina en ayunas, el hiperandrogenismo y acné. (Seyam & Hefzy, 2018).

Para medir sus efectos, se realizó un estudio en mujeres jóvenes con SOP, las cuales fueron aleatorizadas en un grupo que usó simvastatina 20 mg/d (grupo A), y placebo, (grupo B), durante 6 meses. Al revisar los resultados, en el grupo A, la testosterona se redujo en un 28%, la LH disminuyó en 40% y la relación LH/FSH disminuyó 43%. También bajó el colesterol total 26%, el LDL 39% y triglicéridos 23%, la resistencia a la insulina no mostró cambios significativos, mientras que el HDL aumentó un 17%. La regularidad menstrual mejoró, con disminución del hirsutismo, el acné, el volumen ovárico y el IMC. (Seyam et al, 2017).

En otro estudio se investigó sobre la combinación de estatinas más metformina en mujeres jóvenes con SOP, para lo cual las pacientes se aleatorizaron en un grupo que utilizó simvastatina 20 mg diarios + metformina 500 mg TID, (grupo A). Y dos grupos que se les dio simvastatina y metformina individualmente, (grupos B y C respectivamente), con extensión del tratamiento por 12 meses.

Al evaluar los resultados, se observó que la testosterona sérica del grupo A tuvo una disminución en un 37%, con una caída significativa en el nivel de LH (51%) y una marcada disminución de la relación LH/FSH (53%). La resistencia a la insulina tuvo una mejoría significativa en los grupos A y C, pero se mantuvo alta en el grupo B. Hubo una disminución del colesterol total (36%), LDL (48%) y triglicéridos (26%) y un aumento del HDL (24%) en los grupos A y B. Además, se reportó mejoría de la regularidad menstrual y disminución del hirsutismo, el acné, el volumen ovárico y el IMC de forma significativa en los grupos A y C. (Seyam & Hefzy, 2018).

Estos dos estudios demuestran que el tratamiento a largo plazo con estatinas se asocia a una mejoría de los parámetros clínicos y bioquímicos del perfil de lípidos, el hiperandrogenismo y la regularidad menstrual, por lo que se puede recomendar su uso en mujeres jóvenes con síndrome de ovario poliquístico. (Recomendación basada en nivel de evidencia tipo A).

4.4.8 Mioinositol

El uso de sensibilizadores de la insulina como Mioinositol, se ha estudiado como parte del tratamiento del SOP, debido a sus efectos positivos en parámetros metabólicos y la función reproductiva, al promover la maduración del ovocito y disminuir los niveles de insulina séricos. Se ha visto que el Mioinositol es particularmente efectivo en pacientes adolescentes, asociado a una alta seguridad. (Pkhaladze et al, 2021).

El mioinositol es una molécula similar a la vitamina B, que ejerce su efecto sobre las vías de señalización de la insulina, de forma que reduce la resistencia a la insulina. Además, por sus efectos sobre la ovulación, se recomienda en mujeres con síndrome de ovario poliquístico con infertilidad asociada que desean concebir. (Recomendación basada en nivel de evidencia tipo C). (Tsikouras et al, 2015).

En un estudio realizado específicamente en población adolescente, las participantes se randomizaron en 3 grupos, el grupo A tratado durante 3 meses, con anticonceptivos orales (drospirenona 3mg y etinilestradiol 0,03mg), grupo B tratado con mioinositol 2g y el grupo C tratado con mioinositol + anticonceptivos orales. Al analizar los resultados, el grupo tratado con mioinositol mostró una disminución significativa de peso (1.25kg), y una mejora efectiva de los parámetros metabólicos y hormonales, mientras que las adolescentes tratadas con anticonceptivos tuvieron un aumento de peso de alrededor de 1kg. Sin embargo, el grupo tratado con mioinositol + anticonceptivos no presentó cambios en el peso, y tuvo mejoría del perfil metabólico y parámetros hormonales de forma estadísticamente significativa. (Pkhaladze et al, 2021).

Por lo tanto, el Mioinositol en monoterapia o en combinación con anticonceptivos orales parece ser efectivo para mejorar parámetros metabólicos y hormonales en adolescentes con síndrome de ovario poliquístico. Recomendación basada en estudio con nivel de evidencia tipo A.

4.4.9 Tratamientos tópicos contra hirsutismo

El clorhidrato de eflornitina es un inhibidor de la enzima ornitina descarboxilasa, de uso tópico, ya aprobado para el uso en pacientes con hirsutismo, principalmente a nivel facial. Al compararlo con placebo, demostró una mejoría del hirsutismo estadísticamente significativa, sin diferencias significativas en efectos adversos. Debido a esto se recomienda su uso en adolescentes con hirsutismo de predominio facial. Nivel de evidencia clase A. (Van Zuuren & Fedorowicz, 2016).

Además, dos estudios que compararon el finasteride tópico contra placebo mostraron resultados contradictorios, por lo que no es una opción ampliamente recomendada. (Van Zuuren & Fedorowicz, 2016).

4.6Flujograma para el manejo del Síndrome de Ovario Poliquístico en la adolescente

A continuación, se resumen las estrategias de manejo desde la sospecha diagnóstica hasta que se establece el diagnóstico de SOP en la adolescente.

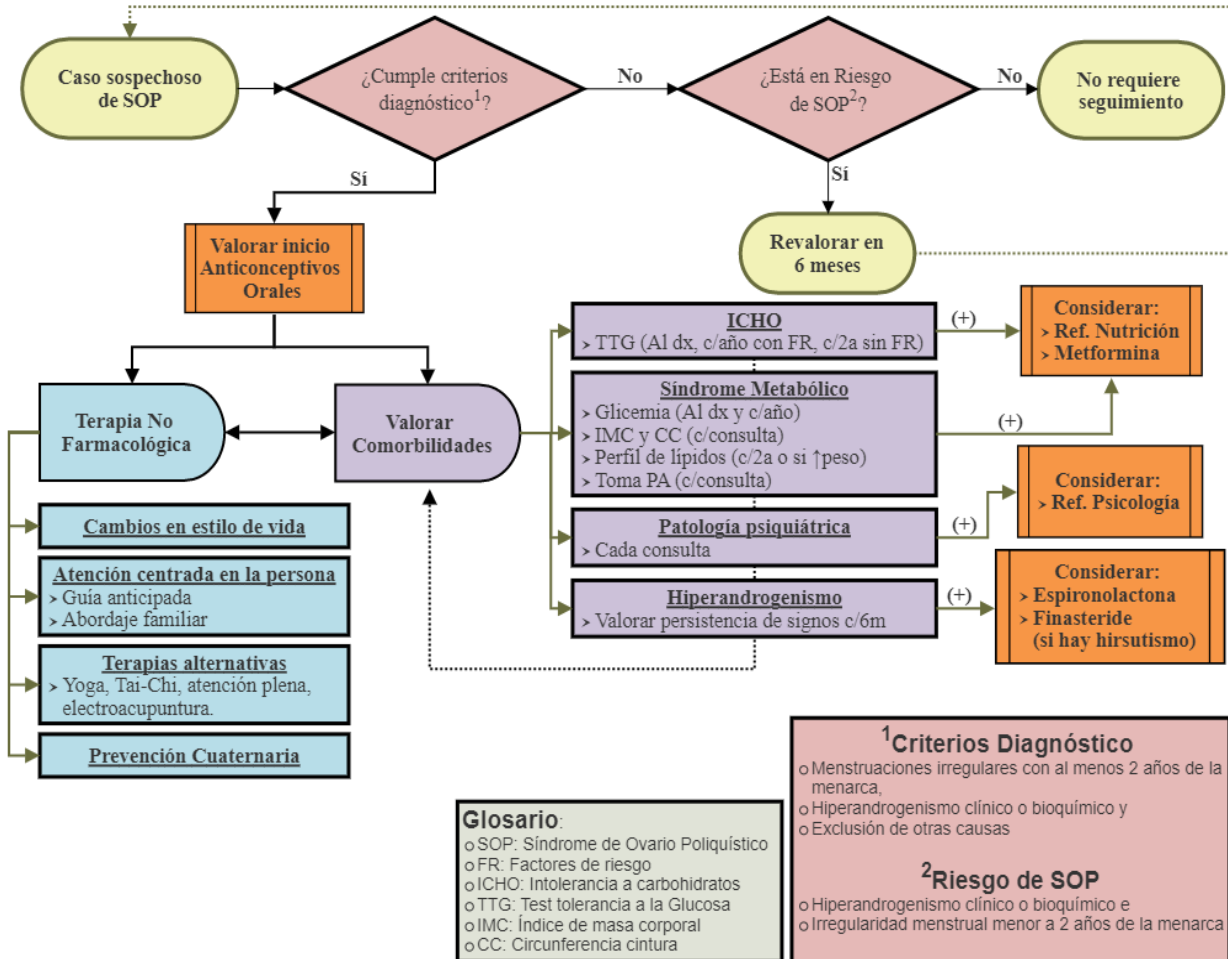


Figura número 2. Flujograma del Manejo de Síndrome de Ovario Poliquístico en la adolescente. Fuente: creación propia.

5. Conclusiones

En la presente investigación se tuvo como objetivo analizar el abordaje de las adolescentes con Síndrome de Ovario Poliquístico y, el rol del médico de familia desde una perspectiva integral.

- Para el manejo adecuado de las adolescentes con SOP se requiere de un enfoque holístico que abarque el uso de fármacos, educación, asesoramiento sobre estilos de vida saludable y debe incluirse a la familia dentro del abordaje. (Nivel de evidencia C).
- El médico de familia es el profesional idóneo para trabajar con adolescentes. Sus cualidades inherentes a la formación de la especialidad (empatía, integralidad, ser promotor de la salud y continuidad de la atención), además de encontrarse inserto en todos los niveles de atención y la capacidad de coordinar la atención conjunta con otras disciplinas, le permiten mediar un abordaje interdisciplinario y genuinamente integral. (Nivel de evidencia C).

Con respecto al diagnóstico del Síndrome de Ovario Poliquístico en la adolescente se concluye:

- El diagnóstico del Síndrome de Ovario Poliquístico en la adolescente requiere de la utilización de los criterios específicos para este grupo etario, de forma que se evite el sobrediagnóstico y, además, con base en el principio de prevención cuaternaria, evitar el sobretratamiento. (Nivel de evidencia C).
- Las adolescentes que tienen características típicas del SOP, pero que no cumplen con los criterios diagnósticos, se catalogan como: "en riesgo de síndrome de ovario poliquístico", y deben volver a ser valoradas en 6 meses. (Nivel de evidencia C).

- No se debe de usar la ecografía pélvica para el diagnóstico de SOP en la adolescente y, en general, la evaluación de la morfología ovárica se utiliza hasta los 8 años posteriores a la menarca. (Nivel de evidencia C).
- En la adolescente no se recomienda la medición de globulina transportadora de hormonas sexuales, y de la hormona antimulleriana debido a su variabilidad. (Nivel de evidencia C).
- El SOP es un diagnóstico de exclusión, por lo que se deben descartar otras etiologías que se presenten con desórdenes menstruales e hiperandrogenismo como son el embarazo, disfunción tiroidea, hiperplasia suprarrenal congénita y tumores suprarrenales u ováricos secretores de andrógenos. Además, dependiendo de la clínica considerar síndrome de Cushing, acromegalia e insuficiencia hipotalámica o hipofisiaria. (Nivel de evidencia C).

Con respecto a las comorbilidades asociadas al Síndrome de Ovario Poliquístico se concluye:

- Las pacientes con SOP tiene un riesgo aumentado de padecer comorbilidades como el síndrome metabólico, enfermedad cardiovascular, trastornos psiquiátricos, trastornos del sueño, síndrome de apnea obstructiva del sueño, esteatosis y fibrosis hepática, así como infertilidad y complicaciones del embarazo. (Nivel de evidencia A).
- Las adolescentes con SOP se deben evaluar de forma rutinaria en busca de síntomas ansiosos, depresivos, trastornos del sueño, alimentación o de índole sexual. Es recomendable, en el caso de detectar algún trastorno psiquiátrico, derivar al profesional correspondiente para su abordaje. (Nivel de evidencia A).
- La prevalencia de SAOS y esteatohepatitis no alcohólica, incluida la fibrosis avanzada, es mayor en las mujeres con síndrome de ovario poliquístico. Sin embargo, no existe una estrategia de investigación con evidencia robusta,

por lo que se debe mantener un alto índice de sospecha. (Nivel de evidencia A).

- Las pacientes con SOP deben ser valoradas en busca de comorbilidades que puedan exacerbar la enfermedad cardiovascular como los trastornos metabólicos y tratar otros factores de riesgo modificables como tabaquismo. (Nivel de evidencia C).

Con respecto al tratamiento no farmacológico en el abordaje del síndrome de ovario poliquístico de la adolescente, se llega a las siguientes conclusiones:

- Los cambios en el estilo de vida en conjunto con el asesoramiento conductual son estrategias que promueven la salud global y, a su vez, tienen alto impacto sobre la evolución de la enfermedad. Es por esta razón que son piedra angular del manejo del síndrome de ovario poliquístico. (Nivel de evidencia A).
- La pérdida de peso de al menos un 5%, tiene efectos positivos en la resistencia a la insulina y el hiperandrogenismo, logrando incluso restaurar la función menstrual. (Nivel de evidencia A).
- La dieta de baja carga glicémica, la dieta baja en grasas, la dieta mediterránea y la dieta cetogénica han demostrado efectividad en el tratamiento del SOP. Sin embargo, no existe hasta el momento información suficiente para afirmar cual es superior. (Nivel de evidencia B).
- El yoga holístico, en comparación con el ejercicio físico convencional, ha demostrado ser superior para mejorar el perfil hormonal y regular el ciclo menstrual en las adolescentes con SOP. (Nivel de evidencia A).
- La práctica del Tai-Chi en adolescentes y mujeres adultas jóvenes con SOP, disminuye el IMC, la testosterona y los parámetros del perfil de lípidos. (Nivel de evidencia A).

- La práctica de la atención plena ha demostrado mejorar la autoeficacia en áreas claves para la adolescente con SOP, como son la nutrición adecuada y la práctica de actividad física. Sin embargo, se requiere de ensayos controlados y aleatorizados a mayor escala, para poder medir su verdadero impacto. (Nivel de evidencia A).
- La terapia cognitivo conductual ha demostrado reducir la fatiga y mejorar la calidad de vida en las mujeres con SOP. (Nivel de evidencia A).
- La electroacupuntura ha demostrado ser útil en el tratamiento complementario del SOP para mejorar síntomas de depresión y ansiedad, así como la calidad de vida del paciente. (Nivel de evidencia A).
- Las intervenciones integrales que abordan estrategias para el autocontrol de la salud psicológica, con un enfoque de promoción de la salud, tienen un gran impacto para los adolescentes y sus familias. Les ayuda a establecer hábitos de alimentación saludable, actividad física regular, adherencia a los medicamentos, y manejo del estrés. (Nivel de evidencia C).
- Ninguna guía recomienda a un profesional en específico como el ideal para el manejo del SOP en adolescentes. Sin embargo, el médico de familia, por sus características propias inherentes a la formación y práctica clínica, cumple con los requerimientos necesarios para manejar adolescentes con patologías crónicas. (Nivel de evidencia C).

Con respecto al tratamiento farmacológico en el abordaje del síndrome de ovario poliquístico en la adolescente, se llega a las siguientes conclusiones:

- Los anticonceptivos orales son la primera línea de tratamiento para adolescentes con un diagnóstico claro de SOP. (Nivel de evidencia A).
- Las pacientes que se consideran en riesgo de SOP podrían beneficiarse con el uso de anticonceptivos orales. (Nivel de evidencia C).
- No se recomienda el uso de acetato de medroxiprogesterona en las adolescentes con SOP. (Nivel de evidencia B).

- La Metformina está indicada en las pacientes con SOP que además presenten evidencia de intolerancia a los carbohidratos o síndrome metabólico. (Nivel de evidencia A).
- La Pioglitazona no es un tratamiento recomendado en adolescentes con SOP debido al perfil de seguridad y sus efectos terapéuticos limitados. (Nivel de evidencia A).
- La espironolactona puede considerarse como parte del tratamiento en caso de hiperandrogenismo secundario a SOP, que no resuelve luego de al menos seis meses continuos de anticonceptivos orales. (Nivel de evidencia C).
- El régimen intermitente de dosis bajas de Finasteride es seguro y efectivo para la reducción del hirsutismo. (Nivel de evidencia A).
- La Simvastatina a largo plazo se asocia a una mejoría de los parámetros bioquímicos del perfil de lípidos, el hiperandrogenismo y la regularidad menstrual en mujeres jóvenes con SOP. (Nivel de evidencia A).
- El Mioinositol es una alternativa terapéutica recomendada en mujeres con SOP e infertilidad. (Nivel de evidencia C).

Con respecto a la propuesta de flujograma para el manejo del síndrome de ovario poliquístico en la adolescente, se concluye:

- Se elaboró una propuesta que integra y ordena la información basada en la evidencia, de forma que guía al profesional de salud (independientemente de su especialidad médica), sobre los pasos por seguir para abordar una adolescente con SOP, incluyendo el tratamiento farmacológico y no farmacológico, así como el seguimiento a lo largo del tiempo, y la atención centrada en el adolescente.
- El SOP en la adolescente es un tema poco estudiado, ya que hasta hace unos pocos años se empezaron a realizar estudios específicamente en esta

población, por lo que aún no se cuenta con mucha evidencia. Sin embargo, se debe resaltar la utilidad del presente estudio al lograr analizar de forma integral, las diferentes estrategias que se pueden usar en esta población, logrando unificar en un solo documento la información más reciente, con su respectivo nivel de evidencia.

- Durante la elaboración de este trabajo, al consultar diferentes investigaciones, se evidenció la deficiencia en conocimientos, sobre el diagnóstico y adecuado manejo de la adolescente con SOP, que existe en el personal médico, a nivel internacional, por lo que surge la necesidad de poder investigar estas carencias en nuestro medio y de ser necesario capacitar a los profesionales a cargo de la atención de la adolescente.

6. Recomendaciones

- Se debe fomentar la creación y fortalecimiento de clínicas multidisciplinarias para la atención del adolescente con patologías complejas como el síndrome de ovario poliquístico, en el primer y segundo nivel de atención, que aseguren un abordaje integral, y un diagnóstico más oportuno.
- Se sugiere que el profesional idóneo para el manejo de estas clínicas de adolescentes sean médicos especialistas en Medicina Familiar y Comunitaria, que trabajen en conjunto con otras especialidades y disciplinas.
- Se sugiere incentivar a las autoridades respectivas y al comité central de farmacoterapia a incluir otras opciones farmacológicas que tienen evidencia científica para el manejo del SOP y que actualmente no se encuentran disponibles a nivel institucional (por ejemplo, anticonceptivos orales con otras combinaciones más favorables y Finasteride oral).
- Se debe fomentar y facilitar la realización de estudios de investigación en población latinoamericana y costarricense, ya que la mayoría de evidencia

científica disponible hasta la fecha proviene de estudios en adolescentes de Europa, Asia y Norte América.

- Se recomienda a nivel nacional, realizar una guía o norma sobre el abordaje integral de la adolescente con Síndrome de ovario poliquístico, que se adapte a la realidad nacional y a las capacidades de la seguridad social.

7. Bibliografía

Abdolahian, Somayeh, et al. (2020). Effect of lifestyle modifications on anthropometric, clinical, and biochemical parameters in adolescent girls with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *BMC Endocrine Disorders* (2020) 20:71 <https://doi.org/10.1186/s12902-020-00552-1>

Abdollahi, Leila, et al. (2019). Effectiveness of cognitive-behavioral therapy (CBT) in improving the quality of life and psychological fatigue in women with polycystic ovarian syndrome: a randomized controlled clinical trial, *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 40:4, 283-293, DOI:10.1080/0167482X.2018.1502265

Abril & Cuba. (2013). Introducción a la Medicina Familiar. *Acta Médica Peruana*. 30 (1) 2013.

Al Khalifah, Reem, et al. (2016). Metformin or Oral Contraceptives for Adolescents With Polycystic Ovarian Syndrome: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2016;137(5): e20154089

Azziz, Ricardo. (2018). Síndrome de ovario poliquístico. (*Obstet Gynecol* 2018;132:321–36). DOI: 10.1097/AOG.0000000000002698

Barcos, I. Álvarez, R. Hernández, G. (2019). Prevención Cuaternaria, de la Medicina Clínica a la Medicina Social. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2019; 45 (4):e1506

Borbón & Robles. (2016). Síndrome de Ovario Poliquístico. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR – HSJD*. Vol 1 No I.

Bolaños, Hernán. (2015). Prevalencia del hiperandrogenismo en las pacientes con Diabetes mellitus tipo 1, en control en el servicio de endocrinología del Hospital San Juan de Dios. Tesis sometida a consideración de la comisión de estudios de posgrado en Endocrinología.

Brutocao, Claire, et al. (2018). Psychiatric disorders in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Endocrine*. <https://doi.org/10.1007/s12020-018-1692-3>

Calcaterra, Valeria, et al. (2021). Polycystic Ovary Syndrome in Insulin-Resistant Adolescents with Obesity: The Role of Nutrition Therapy and Food Supplements as a Strategy to Protect Fertility. *Nutrients* 2021, 13, 1848. <https://doi.org/10.3390/nu13061848>

Capozzi, A. Scambia, G and Lello, S. (2020). Polycystic ovary syndrome (PCOS) and adolescence: How can we manage it?. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 250 (2020) 235–24. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.04.024>

Carolo, A. et al. (2017). Nutritional Counseling Promotes Changes in the Dietary Habits of Overweight and Obese Adolescents with Polycystic Ovary Syndrome. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2017;39:692–696. DOI:<https://doi.org/10.1055/s-0037-1607458>

CEBM. (2009). Oxford Centre for Evidence-Based Medicine: Levels of Evidence (March 2009). Recuperado el 10 de Octubre de 2021, de <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/oxford-centre-for-evidence-based-medicine-levels-of-evidence-march-2009>

Chafe, Roger. Shulman, Rayzel. Guttman, Astrid. Bassler, Kris. (2019). Adolescent patients with chronic health conditions transitioning into adult care. *Canadian Family Physician*. 2019. Vol 65: 317-9.

Chung, Jacqueline, et al. (2013). A Randomized Crossover Study of Medroxyprogesterone Acetate and Diane-35 in Adolescent Girls with Polycystic Ovarian Syndrome. *J Pediatr Adolesc Gynecol* xxx (2013) 1e6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpag.2013.09.011>

Conlon, Leocadia, et al. (2021). Diagnosis and treatment of polycystic ovary syndrome in adolescents. *Journal of the American Academy of Pas*. DOI:10.1097/01.JAA.0000791468.37054.5d

Del Castillo, Francisco, et al. (2014). Guía de práctica clínica de síndrome de ovario poliquístico. Vol. 10 No. 2:3 doi: 10.3823/1216

Dokras, Anuja, et al. (2017). Gaps in knowledge among physicians regarding diagnostic criteria and management of polycystic ovary syndrome. *Fertility and Sterility*. Vol. 107, No. 6, 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.04.011>

Ebell, M. Siwek, J. Weiss, B. Woolf, S. Susman, J. Ewigman, B. & Bowman, M. (2004). Strength of Recommendation Taxonomy (SORT): A Patient-Centered Approach to Grading Evidence in the Medical Literature. *American Family Physician*, 69(3), 548-556.

Figueredo & Gómez. (2019). Síndrome de Ovario Poliquístico en Adolescentes. *REV. COL. DE MENOPAUSIA - VOL. 25 NÚM. 4 – 2019*.

Fonseca, Carlos. (2018). Síndrome de Ovario Poliquístico. *Revista Médica Sinergia* Vol.3 Num:6 Junio 2018 pp:9 – 15. DOI: <https://doi.org/10.31434/rms.v3i6.130>

García-Beltran, et al. (2020). Reduced circulating levels of chemokine CXCL14 in adolescent girls with polycystic ovary syndrome: normalization after insulin sensitization. *BMJ Open Diab Res Care* 2020;8:e001035. doi:10.1136/bmjdr-2019-001035

Ghare Naz, et al. (2020). Quality of Life and Emotional States of Depression, Anxiety and Stress in Adolescents with Polycystic Ovary Syndrome: A Cross-Sectional Study. *Psychology Research and Behavior Management* 2020:13 203–209.

Ghare Naz, Saei. Tehrani, Ramezani. Majd, Alavi. Ozgoli, Ahmadi. Fakari, Rashidi. (2019). “The prevalence of polycystic ovary syndrome in adolescents: A systematic review and meta-analysis” *Int J Reprod BioMed* 2019; 17: 533–542. <https://doi.org/10.18502/ijrm.v17i8.4818>

Guan et al. (2022). Polycystic ovary syndrome: a “risk-enhancing” factor for cardiovascular disease. *Fertility and Sterility* Vol. 117, No. 5. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2022.03.009>

Gunning, Marlise, et al. (2019). Cardiometabolic health in offspring of women with PCOS compared to healthy controls: a systematic review and individual participant data meta-analysis. *Human Reproduction Update*, pp. 1–15, 2019. doi:10.1093/humupd/dmz036

Guzmán, JA. Robles, PD. Rivera, OE. Ramírez, F. Sepúlveda, AJ. Sepúlveda, J. (2020). Revisión de los criterios diagnósticos para el síndrome de ovario poliquístico. *MED.UIS.* 2020;33(3):21-28. DOI: <https://doi.org/10.18273/revmed.v33n3-2020002>

Han, Angela. Whitehouse, Sandy. Tsai, Steve. Hwang, Sandy. (2018). Perceptions of the family physician from adolescents and their caregivers preparing to transition

to adult care. *BMC Family Practice* (2018) 19:140. <https://doi.org/10.1186/s12875-018-0830-6>

Hoeger, Kathleen. Dokras, Anuja. Piltonen, Terhi. (2021). Update on PCOS: Consequences, Challenges, and Guiding Treatment. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2021, Vol. 106, No. 3, e1071–e1083 doi:10.1210/clinem/dgaa839

Ibáñez, Lourdes, et al. (2017). Normalizing Ovulation Rate by Preferential Reduction of Hepato-Visceral Fat in Adolescent Girls With Polycystic Ovary Syndrome. *Journal of Adolescent Health xxx (2017) 1e8*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.04.010>

Ismayilova & Yaya. (2022). What can be done to improve polycystic ovary syndrome (PCOS) healthcare? Insights from semi-structured interviews with women in Canada. *BMC Women's Health* (2022) 22:157. <https://doi.org/10.1186/s12905-022-01734-w>

Jácome, Alfredo. (2018). Stein, Leventhal y el síndrome de ovarios poliquísticos. *Revista Colombiana de Endocrinología*. Volumen 5, numero 4.

Kaczmarek, C. Haller, D. Yaron, M. (2016). Health-Related Quality of Life in Adolescents and Young Adults with Polycystic Ovary Syndrome: A Systematic Review. *North American Society for Pediatric and Adolescent Gynecology*. Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpag.2016.05.006>

Kahal, Hassan, et al. (2020). The prevalence of obstructive sleep apnea in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Sleep and Breathing* (2020) 24:339–350. <https://doi.org/10.1007/s11325-019-01835-1>

Kamboj, Manmohan & Bonny, Andrea. (2017). Polycystic ovary syndrome in adolescence: diagnostic and therapeutic strategies. *Transl Pediatr* 17;6(4):248-255. <http://dx.doi.org/10.21037/tp.2017.09.11>

Kostopoulou, Eirini, et al. (2020). Polycystic ovary Syndrome in Adolescents: Pitfalls in Diagnosis and Management. Springer Nature 2020. <https://doi.org/10.1007/s13679-020-00388-9>

Leyi Fu, et al. (2021). The Association Between Polycystic Ovary Syndrome and Metabolic Syndrome in Adolescents: a Systematic Review and Meta-analysis. *Reproductive Sciences*. <https://doi.org/10.1007/s43032-022-00864-8>

Li Li, Qiong Feng, Ming Ye, Yaojuan He, Aling Yao & Kun Shi. (2017). Metabolic effect of obesity on polycystic ovary syndrome in adolescents: a meta-analysis, *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 37:8, 1036-1047, DOI: 10.1080/01443615.2017.1318840

Li Y, et al. (2019). Auricular points acupuncture for insulin resistance in overweight/obese women with polycystic ovary syndrome: protocol for a randomised controlled pilot trial. *BMJ Open* 2019;9:e027498. doi:10.1136/bmjopen-2018-027498

Marzouk & Ahmed. (2015). Effect of dietary weight loss on menstrual regularity in obese young adult females with polycystic ovary syndrome, *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology* (2015), doi: 10.1016/j.jpag.2015.01.002.

Neven, A. et al. (2018). A Summary on Polycystic Ovary Syndrome: Diagnostic Criteria, Prevalence, Clinical Manifestations, and Management According to the Latest International Guidelines. *Semin Reprod Med* 2018;36:5–12. DOI:<https://doi.org/10.1055/s-0038-1668085>.

Nicolaidis, Nicolas, et al. (2020). Polycystic ovarian syndrome in adolescents: from diagnostic criteria to therapeutic management. *Acta Biomed* 2020; Vol. 91, N. 3: e2020085. DOI: 10.23750/abm.v91i3.10162

Nur Ezza, Fazleen, et al. (2018). Risk of metabolic syndrome in adolescents with polycystic ovarian syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews* <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.03.014>

Pasquali & Gambineri. (2015). A comprehensive approach in diagnosing the polycystic ovary syndrome. *Womens Health* (2015) 11(4), 501–512.

Peña, Alexia, et al. (2020). Adolescent polycystic ovary syndrome according to the international evidence based guideline. *BMC Medicine* 2020, 18:72 <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01516-x>

Pérez & Maroto. (2018). Síndrome de Ovarios Poliquísticos. *Medicina Legal de Costa Rica, Edición Virtual*. Vol. 35 (1) Marzo 2018.

Pkhaladze, L. et al. (2021). Treatment of lean PCOS teenagers: a follow-up comparison between Myo-Inositol and oral contraceptives. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 2021; 25: 7476-7485

Ram Nidhi, et al. (2013). Effects of a Holistic Yoga Program on Endocrine Parameters in Adolescents with Polycystic Ovarian Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *THE JOURNAL OF ALTERNATIVE AND COMPLEMENTARY MEDICINE*. Volume 19, Number 2, 2013, pp. 153–160. DOI: 10.1089/acm.2011.0868

Rao & Bhide. (2020). Controversies in the diagnosis of polycystic ovary syndrome. *Ther Adv Reprod Health* 2020, Vol. 14: 1–11. DOI: 10.1177/ 2633494120913032

Rivero López, C. Hernández Vargas, C. Santoyo Macías, C. (2019). La atención médica del adolescente: una prioridad en Medicina Familiar. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2019;57(4):247-51.

Roldán & Corredor. (2020). Síndrome de Ovario Poliquístico en la Adolescente. *Pediatr Integral* 2020; XXIV (5): 258 – 267.

Rosenfield, Robert. (2020). Perspectives on the International Recommendations for the Diagnosis and Treatment of Polycystic Ovary Syndrome in Adolescence. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 33 (2020) 445e447

Rothenberg, S. Beverley, R. Barnard, E. Baradaran-Shoraka, M. Sanfilippo, J. (2017). Polycystic Ovary Syndrome in Adolescents, *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynecology* (2017), doi: 10.1016/j.bpobgyn.2017.08.008

Sánchez, Ninive. (2020). Women with Polycystic Ovary Syndrome: A Marginalized Population in the United States. National Association of Social Workers. doi: 10.1093/hsw/hlz033

Sarkar, Monika, et al. (2019). Polycystic ovary syndrome (PCOS) is associated with NASH severity and advanced fibrosis. *Liver International.* 2020;40:355–359. DOI:10.1111/liv.14279

Seyam & Hefzy. (2018). Long-term effects of combined simvastatin and metformin treatment on the clinical abnormalities and ovulation dysfunction in single young

women with polycystic ovary syndrome, *Gynecological Endocrinology*, DOI:10.1080/09513590.2018.1490405

Seyam, Emaduldin, et al. (2017). Evaluation of prolonged use of statins on the clinical and biochemical abnormalities and ovulation dysfunction in single young women with polycystic ovary syndrome, *Gynecological Endocrinology*, DOI: 10.1080/09513590.2017.1418853

Sharma, M. Khapre, M. Saxena, V. Kaushal, P. (2021). Polycystic ovary syndrome among Indian adolescent girls – A systematic review and metanalysis. *Nepal J Epidemiol.* 2021;11(3):1063-1075. DOI: 10.3126/nje.v11i3.38460

Sir P, Teresa, et al. (2013). Síndrome de ovario poliúístico. Diagnóstico y Manejo. *REV. MED. CLIN. CONDES* - 2013; 24(5) 818-826.

Stabile, G. et al. (2014). Effects of the Insulin Sensitizer Pioglitazone on Menstrual Irregularity, Insulin Resistance and Hyperandrogenism in Young Women with Polycystic Ovary Syndrome. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 27 (2014) 177e182.

Tartagni, Mario, et al. (2014). Intermittent Low-Dose Finasteride Administration Is Effective for Treatment of Hirsutism in Adolescent Girls: A Pilot Study. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 27 (2014) 161e165. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpag.2013.09.010>

Teede, Helena, et al. (2018). Recommendations from the international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome. *Fertility and Sterility*. Vol. 110, No. 3, August 2018 0015-0282. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2018.05.004>

Thannickal, Aneesa, et al. (2020). Eating, sleeping and sexual function disorders in women with polycystic ovary syndrome (PCOS): A systematic review and meta-analysis. *Clinical Endocrinology*. 2020;92:338–349. DOI: 10.1111/cen.14153

Thien Tay, et al. (2020). Updated adolescent diagnostic criteria for polycystic ovary syndrome: impact on prevalence and longitudinal body mass index trajectories from birth to adulthood. *BMC Medicine* 2020, 18:389 <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01861-x>

Torres, E. Miller, S. Witchel, F. (2021). Quality Improvement in the Evaluation and Diagnosis of Polycystic Ovary Syndrome in Adolescent Girls. *North American Society for Pediatric and Adolescent Gynecology*. 34 (2021) 603–609. <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2021.03.001>

Torres-Zegarra, et al. (2021). Care for Adolescents with Polycystic Ovary Syndrome: Development and Prescribing Patterns of a Multidisciplinary Clinic. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 34 (2021) 617–625.

Trent & Gordon. (2020). Diagnosis and Management of Polycystic Ovary Syndrome in Adolescents. *PEDIATRICS* Volume 145, number s2. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2019-2056J>

Tsikouras, et al. (2015). Features of Polycystic Ovary Syndrome in adolescence. *Journal of Medicine and Life* Vol. 8, Issue 3, July-September 2015, pp.291-296.

Tsukui, Yumiko, et al. (2022). Anti-Müllerian hormone levels in the diagnosis of adolescent polycystic ovarian syndrome: a systematic review and meta-analysis. *The Japan Endocrine Society*. doi:10.1507/endocrj.EJ22-0081

Valdez & Sanz. (2015). ¿Quién atiende al adolescente? Consenso- Disenso. Posturas Intersocietarias. Revista Argentina de Medicina. Buenos Aires. Vol 3 N 7.

Van Zuuren & Fedorowicz. (2016). Interventions for hirsutism excluding laser and photoepilation therapy alone: abridged Cochrane systematic review including GRADE assessments. *British Journal of Dermatology*. DOI 10.1111/bjd.14486

Wang & Willem. (2017). The Rotterdam criteria for polycystic ovary syndrome: evidence-based criteria?. *Human Reproduction*, Vol.32, No.2 pp. 261–264, 2017. doi:10.1093/humrep/dew287

Wang, Zhi, et al. (2019). Effects of electroacupuncture on anxiety and depression in unmarried patients with polycystic ovarian syndrome: secondary analysis of a pilot randomized controlled trial. *Acupuncture in Medicine* 2019, Vol. 37(1) 40–46 DOI: 10.1136/acupmed-2017-011615

Winnykamien, Irina. Dalibón, Albano y Knoblovits, Pablo. (2017). Síndrome de ovario poliquístico. *Rev. Hosp. Ital. B.Aires* 2017; 37(1): 10-20.

Wong, Julia, et al. (2016). A randomized pilot study of dietary treatments for polycystic ovary syndrome in adolescents. *Pediatr Obes*. 2016 June; 11(3): 210–220. doi:10.1111/ijpo.12047.

Yan Li, et al. (2022). Tai Chi for Overweight/Obese Adolescents and Young Women with Polycystic Ovary Syndrome: A Randomized Controlled Pilot Trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. Volume 2022, Article ID 4291477, <https://doi.org/10.1155/2022/4291477>

Young, Cara, et al. (2022). Outcomes of a Mindfulness-Based Healthy Lifestyle Intervention for Adolescents and Young Adults with Polycystic Ovary Syndrome. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 35 (2022) 305–313. <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2021.10.016>.

Young, Cara, et al. (2020). A Theoretically Grounded Exploration of Individual and Family Self-Management of Polycystic Ovary Syndrome in Adolescents. *Compr Child Adolesc Nurs*. 2020; 43(4): 348–362. doi:10.1080/24694193.2019.1679278.

Zachurzok Agnieszka, et al. (2021). Depression, anxiety and self-esteem in adolescent girls with polycystic ovary syndrome. *Ginekologia Polska* 2021, vol. 92, no. 6, 399–405. DOI 10.5603/GP. a2021.0042

8. Anexos

CARTA DE REVISION FILOLÓGICA

Jueves 27 de octubre, 2022

Posgrado en Especialidades Médicas

Especialidad en Medicina Familiar y Comunitaria

Universidad de Costa Rica

Por este medio yo, Karol Jiménez García, mayor, casada, filóloga y profesora de español, incorporada al Colegio de Licenciados y Profesores, con el número de carné: 039257, vecina de Desamparados, portadora de la cédula de identidad 1-1101-0902, hago constar:

1. Que he revisado el trabajo final de graduación para optar por el título de Médico Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria denominado: **“Análisis del abordaje del Síndrome de Ovario Poliquístico en Adolescentes, desde una perspectiva integral”**.
2. Que el trabajo final de graduación es sustentado por la estudiante: Dra. María Nazareth Alpizar Chavarría.
3. Que se le han hecho las correcciones pertinentes en acentuación, ortografía, puntuación, concordancia gramatical y otras del campo filológico.

En espera de que mi participación satisfaga los requerimientos de la Universidad de Costa Rica se suscribe atentamente,



Karol Jiménez García

Máster, Carné N° 039257. Filóloga



**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO
PROGRAMA DE POSGRADO EN ESPECIALIDADES MÉDICAS
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

Acta TFG-PPEM-010-2022
TFG-PPEM-CONSECUTIVO SIN FIN

El 18 del mes noviembre del 2022 el estudiante María Nazareth Alpizar Chavarría carné universitario A90236 de la especialidad en MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA presentó su Trabajo Final de Graduación con el proyecto titulado: "Análisis del abordaje del Síndrome de Ovario Poliquístico en Adolescentes, desde una perspectiva integral"



Nota del TFG parte escrita 96 Emitida por: David Soto Montero tutor de la investigación.

Nota de la defensa oral del TFG 96 Emitida por el Tribunal de la defensa oral.

Aprobó¹ Reprobó

Se otorga mención de Honor al estudiante: Sí No

TRIBUNAL DE LA DEFENSA ORAL DEL TFG

	FIRMA	CÉDULA
Dr. David Soto Montero Director o tutor de la investigación		<u>109200329</u>
Dra. Priscilla Rojas Ulate Lector o asesor		<u>11121-0929</u>
--- Lector o asesor		
Dra. Alejandra Cascante Gomez, Representante Coordinador de la especialidad		<u>111500020</u>
Dra. Flavia Solórzano Morera, Representante Dirección del PPEM		<u>2912206</u>
Dr. Willy Loria Quirós, Representante Decano SEP		<u>105690341</u>
Dra. María Nazareth Alpizar Chavarría Estudiante		<u>206890281</u>

Observaciones: _____

1. Deberá otorgarse una nota de 0. Dependerá de cómo se indique en la especialidad la distribución de la nota para cada parte: oral y escrita. En caso de no recibir una disposición particular, por defecto será 70% trabajo escrito y 30% defensa oral.

2. a) La Dirección del Programa o, en quien esta delegue su representación.
b) El director o tutor de la investigación o en quien este delegue su representación.
c) El lector o asesor o en quien esta delegue su representación.
d) La coordinación de la Especialidad o en quien se delegue su representación. El decano o quien este delegue su representación.

Matriz de Referencias Bibliográficas

Referencia Bibliográfica	Tipo de Artículo (Nivel de evidencia)	Objetivo	Población y Muestra	Instrumentos de Recolección de Datos	VARIABLES o Categorías	Procedimiento	Resultados	Conclusiones
Zhi Wang et al. (2019). Effects of electroacupuncture on anxiety and depression in unmarried patients with polycystic ovarian syndrome: secondary analysis of a pilot randomized controlled trial. <i>Acupuncture in Medicine</i> 2019, Vol. 37(1) 40–46 DOI: 10.1136/acupmed-2017-011615	Ensayo controlado aleatorizado. Nivel de evidencia: Ib	Evaluar la eficacia de la electroacupuntura (EA) para el tratamiento de la ansiedad y la depresión en mujeres solteras con síndrome de ovario poliquístico.	Mujeres con SOP entre los 18 y 28 años. Muestra 54 pacientes.	Grupo de acupuntura (que recibió EA durante 16 semanas) y grupo control (recibió acupuntura simulada durante 16 semanas), con 27 pacientes en cada grupo.	Niveles séricos de neurotransmisores: norepinefrina (NE), epinefrina (AD), serotonina (5-HT) y ácido γ -aminobutírico (GABA). Análisis secundario con escalas de ansiedad y depresión (Zung-SAS y Zung-SDS, SF-36), y escala de calidad de vida del SOP.	Se compararon resultados de uso de EA versus el grupo control mediante la medición de neurotransmisores y aplicación de test al finalizar las 16 semanas de la intervención.	Aumento de la NE sérica y una reducción de la 5-HT con uso de acupuntura. (P=0,028 y P=0,023). El nivel sérico de GABA disminuyó en ambos grupos (P<0,001). Sin embargo, no hubo diferencias significativas entre los dos grupos en los niveles de ningún neurotransmisor. (p>0,05). Después del tratamiento con EA, las puntuaciones de SAS y SDS disminuyeron en el grupo de	EA parece mejorar los síntomas de ansiedad/depresión y la calidad de vida en pacientes con SOP y puede influir en los niveles séricos de NE y 5-HT. Estos hallazgos deben interpretarse con cautela, dada la naturaleza secundaria de los resultados.

							acupuntura (P = 0,007 y P = 0,027). y fueron inferiores a los del grupo control (P=0,003 y P=0,004). Los puntajes de salud mental, vitalidad, funcionamiento social, mejoraron significativamente después de la EA (P<0,05).	
Yumiko Tsukui et al. (2022). Anti-Müllerian hormone levels in the diagnosis of adolescent polycystic ovarian syndrome: a systematic review and meta-analysis. The Japan Endocrine Society. doi:10.1507/endocrj.EJ22-0081	Revisión sistemática. Incluyeron estudios prospectivos, retrospectivos, transversales, e informes de casos. Nivel de evidencia: IIIa	Evaluar el umbral de AMH para el diagnóstico de SOP en adolescentes.	Adolescentes mujeres diagnosticadas con SOP (rango de edad, hasta 29 años).	Se extrajeron los siguientes datos: diseño del estudio, Método de diagnóstico de SOP, características del paciente (edad y IMC), nivel de AMH y AFC.	Los niveles de AMH se compararon entre el grupo de pacientes con SOP y el grupo control. El conteo folicular antral (AFC) también se comparó entre el grupo con SOP y el control.	Los datos se agruparon utilizando el software RevMan. Los valores de AMH se convirtieron a ng/ mL. Significancia estadística se fijó en p < 0,05.	Niveles de AMH resultaron mayores en mujeres con SOP, con una diferencia media de 3,05 [IC]: 2,09-4,01. El conteo folicular antral también tendió a ser mayor en mujeres con SOP, con una diferencia media de 7,14 (95% IC: 2,70-11,59).	Este metanálisis demuestra que la AMH puede ser útil para el diagnóstico de SOP en la adolescente y, con base en los estudios publicados hasta la fecha, se puede establecer un valor de corte de 6 a 7 ng/mL.

<p>C. Kaczmarek, D. Haller, M. Yaron. (2016). Health-Related Quality of Life in Adolescents and Young Adults with Polycystic Ovary Syndrome: A Systematic Review. North American Society for Pediatric and Adolescent Gynecology. Elsevier. http://dx.doi.org/10.1016/j.jpog.2016.05.006</p>	<p>Revisión Sistemática, que incluyó estudios cualitativos transversales o de intervención. Nivel de Evidencia: IIIa</p>	<p>Revisar datos recientes que exploran la relación entre el síndrome de ovario poliquístico (SOP) y la calidad de vida relacionada con la salud en adolescentes y su implicación en el manejo de esta patología.</p>	<p>Pacientes con SOP entre 13 y 24 años de edad. Para un total de 213 adolescentes.</p>	<p>Se utilizó varios cuestionarios para evaluar la calidad de vida asociada a la salud: Questionnaire-Child Self-Report Form, el Cuestionario de Síntomas, y el Índice Psicológico. Sólo 1 estudio usó un instrumento específico para SOP.</p>	<p>Percepción general de salud, funcionamiento físico, comportamiento, actividades familiares, evaluación psicológica, preocupaciones sobre fertilidad, relación entre IMC y la calidad de vida.</p>	<p>Se revisaron estudios con una metodología similar donde se evaluaba el efecto del SOP en la calidad de vida de los adolescentes que lo padecían.</p>	<p>Todos los artículos mostraron una influencia negativa del SOP en la calidad de vida asociada a la salud. Los problemas de peso parecen tener el efecto más fuerte sobre la calidad de vida. Algunos estudios informaron una normalización de las puntuaciones después de mejorar el IMC. También se documentó que la relación médico-paciente afecta la calidad de vida. Se mostró efectividad del manejo multidisciplinario, las modificaciones del estilo de vida y el apoyo psicológico para</p>	<p>El SOP reduce significativamente la calidad de vida relacionada a la salud en los adolescentes. La medida en que los problemas de peso corporal y el IMC median este efecto merece mayor evaluación. La comprensión detallada de los desafíos psicosociales que enfrentan las pacientes con SOP es limitada. Se debe continuar explorando el efecto de la modificación temprana del estilo de vida y el tratamiento médico y psicológico.</p>
---	--	---	---	--	--	---	--	--

							mejorar la calidad de vida.	
Torres-Zegarra et al. (2021). Care for Adolescents With Polycystic Ovary Syndrome: Development and Prescribing Patterns of a Multidisciplinary Clinic. <i>J Pediatr Adolesc Gynecol</i> 34 (2021) 617–625.	Estudio retrospectivo. Nivel de evidencia: IIIb	Describir la población de pacientes adolescentes que acuden a la clínica de SOP, y los patrones de prescripción cuando se utiliza un enfoque multidisciplinario.	Mujeres entre 11 y 24 años, que se presentan por primera vez a la clínica de SOP. Muestra total de 92 pacientes.	Historia clínica completa, examen físico, estudios de laboratorio y terapias prescritas.	Los datos recopilados incluyeron: edad, información demográfica, peso, altura, índice de masa corporal (IMC), hallazgos cutáneos, comorbilidades asociadas, pruebas de diagnóstico y tratamiento médico brindado.	Durante la primera consulta médica a la clínica de adolescentes se realizó una recopilación de datos para caracterizar las pacientes atendidas en este centro y los patrones de prescripción.	Edad promedio 15,9 años, índice de masa corporal 35,6 kg/m ² , (rango 19,9-53,5). Las características del síndrome metabólico fueron: 26% tenía prediabetes con HbA1c > 5,6 %, 83% tenía lipoproteína de alta densidad (HDL) < 50 mg/dl, 40% tenía presión arterial sistólica > 120 mm Hg y 43% tenía un nivel de alanina aminotransferasa >30 U/L. El 33% de los pacientes tenía un diagnóstico de depresión o ansiedad, el 16% tenía apnea obstructiva del sueño. Los	En adolescentes con SOP y obesidad, las comorbilidades metabólicas, dermatológicas y psicológicas son comunes. El uso de un modelo clínico multidisciplinario que incluya dermatología además de expertos en endocrinología, ginecología, psicología y estilos de vida brinda una atención integral para las pacientes con SOP.

							medicamentos recetados con mayor frecuencia fueron preparaciones tópicas para el acné (62%), terapia hormonal con estrógenos (56%) y metformina (40%).	
Leocadia Conlon et al. (2021). Diagnosis and treatment of polycystic ovary syndrome in adolescents. Journal of the American Academy of Pas. DOI:10.1097/01.JAA.0000791468.37054.5d.	Opinión de expertos. Nivel de evidencia: V	Describir la presentación clínica del SOP en Adolescentes. Discutir las pautas específicas para el diagnóstico de adolescentes con SOP, basado en la Declaración de Consenso ICPE 2017.	Recomendaciones específicas para población adolescente (10 a 20 años).	El Consorcio Internacional de Endocrinología Pediátrica proporciona orientación práctica para médicos, con el fin de realizar un mejor diagnóstico y tratamiento del SOP en adolescentes.	No aplica.	Se realizó una descripción de las principales recomendaciones brindadas por el Consorcio Internacional de Endocrinología pediátrica durante el 2017.	SOP es un diagnóstico de exclusión. El manejo del SOP en adolescentes debe incluir modificaciones del estilo de vida y centrarse en los síntomas de cada paciente. La morfología de ovario poliquístico no es parte de los criterios de diagnóstico para adolescentes, por lo tanto, no es necesario la ecografía pélvica.	Muchos expertos coinciden en que el diagnóstico de SOP debe hacerse de forma temprana, debido a que es una condición que se asocia con varias complicaciones a nivel reproductivo, metabólico y mental. La intervención temprana y la educación

							La metformina y anticonceptivos hormonales combinados se consideran seguros y efectivos.	puede reducir los riesgos para la salud.
Julia Wong et al. (2016). A randomized pilot study of dietary treatments for polycystic ovary syndrome in adolescents. <i>Pediatr Obes.</i> 2016 June; 11(3): 210–220. doi:10.1111/ijpo.12047.	Estudio controlado o randomizado. Nivel de evidencia: Ib	Comparar el impacto de una dieta de bajo índice glicémico (LGL), versus una baja en grasas (LF), sobre el hiperandrogenismo bioquímico y los factores de riesgo metabólicos, en adolescentes diagnosticadas de SOP, con sobrepeso u obesidad.	Muestra de 19 adolescentes (entre 13 y 21 años de edad), diagnosticadas de SOP con sobrepeso u obesidad.	La ingesta dietética se recopiló mediante el Sistema de datos de nutrición para software, versiones 2010-2012. Los participantes también completaron un cuestionario de satisfacción.	La testosterona sérica biodisponible fue el resultado primario. Otros resultados incluyeron: testosterona total, globulina transportadora de hormonas sexuales (SHBG), sulfato de dehidroepiandrosterona (DHEAS), colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL,	Comprenderon 12 sesiones de educación nutricional, asesoramiento dietético y talleres de cocina para fomentar el cumplimiento de una dieta LGL (45% de carbohidratos, 35% de grasas, 20% de proteínas) o LF (55% de carbohidratos, 25% de grasas,	El porcentaje de grasa corporal disminuyó ($P < 0,05$) en respuesta a las intervenciones, sin diferencias entre los grupos LGL y LF ($-1,2\%$ frente a $-2,2\%$; $P = 0,16$). La testosterona biodisponible no cambió para ninguno de los grupos ($-0,4$ frente a $-1,8$ ng/dL; $P = 0,35$). Los participantes informaron una alta satisfacción con las dietas y los talleres de cocina (≥ 8 en una escala de 10 puntos).	Las intervenciones dietéticas fueron beneficiosas para el control del peso, pero no atenuaron el hiperandrogenismo bioquímico.

					triglicéridos, Proteína C reactiva y HbA1c.	20% de proteínas), durante 6 meses.		
Marzouk & Sayed Ahmed. (2015). Effect of dietary weight loss on menstrual regularity in obese young adult females with polycystic ovary syndrome, <i>Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology</i> (2015), doi: 10.1016/j.jpog.2015.01.002.	Estudio controlado o randomizado. Nivel de Evidencia: Ib	Investigar el efecto de la pérdida de peso secundaria a dieta restrictiva, sobre la regularidad menstruación en mujeres adolescentes y adultas jóvenes obesas con síndrome de ovario poliquístico (SOP).	Sesenta mujeres adolescentes/ adultas jóvenes con SOP, IMC >30 kg/m ² y quejas de irregularidades menstruales.	Examen físico completo, toma de exámenes médicos, antecedentes dietéticos y menstruales.	Regularidad menstrual, pérdida de peso, circunferencia de la cintura (CC) y puntaje de hirsutismo.	Se dividieron por igual y al azar en dos grupos: Las mujeres del grupo de intervención (30) fueron sujetas a un programa intensivo educativo, para seguir una dieta con restricción calórica, mientras que al grupo control se le indicó seguir la misma	Seis meses después, hubo disminuciones significativas en todos los parámetros (peso, IMC, CC, hirsutismo), en el grupo con restricción calórica. Además, se registraron más episodios menstruales en comparación con el grupo control (3,1 ± 1,2 frente a 2,3 ± 1,3, p=0,010).	La pérdida de peso secundaria a restricción calórica en mujeres adolescentes/ adultas jóvenes con SOP, da como resultado una mejora significativa en la regularidad menstrual, IMC, y el puntaje de hirsutismo.

						alimentación.		
G. Stabile et al. (2014). Effects of the Insulin Sensitizer Pioglitazone on Menstrual Irregularity, Insulin Resistance and Hyperandrogenism in Young Women with Polycystic Ovary Syndrome. J Pediatr Adolesc Gynecol 27 (2014) 177e182.	Ensayo clínico aleatorizado, de baja calidad. Nivel de evidencia: IIb	Determinar el efecto del tratamiento con pioglitazona para disminuir el riesgo cardiovascular asociado al SOP, así como las irregularidades menstruales y el hirsutismo.	15 mujeres jóvenes con SOP, (edad entre 15 y 22 años), que cumplan con los criterios diagnóstico de Rotterdam.	Historia clínica completa, examen físico con toma de medidas antropométricas y realización de exámenes de laboratorio.	Regularidad del ciclo menstrual, hirsutismo, acné, colesterol total y HDL, TGC, fibrinógeno, Proteína C reactiva, prueba de tolerancia a la glucosa oral, HbA1c, FSH, LH, 17OH-progesterona, 17b-estradiol, testosterona total y libre, SHBG, DHEA-S, D4-androstenediona y adiponectina.	Las mujeres con SOP fueron tratadas con pioglitazona a 30 mg/día y tanto al principio, como al completar 6 meses de tratamiento se evaluaron los parámetros ya mencionados.	Después de 6 meses de tratamiento con Pioglitazona se observó una ganancia significativa del peso promedio de 1,4 kg (p <0,009). Sin cambios relevantes en la CC, PAS y PAD. Se redujo las irregularidades menstruales, el grado de hirsutismo y acné. Los niveles de LH disminuyeron significativamente (7.79 +/- 5.2 vs 5.07 +/- 1.49, P<.03), mientras que la testosterona libre y total, D4-androstenediona, 17OH-progesterona, DHEA-S y SHBG, y el perfil de	El tratamiento con pioglitazona mejora las irregularidades menstruales y el hirsutismo. Al completar el tratamiento por 6 meses se modifican de forma positiva parámetros relacionados con un mayor riesgo de DM-2 y enfermedades cardiovasculares, así como un aumento de adiponectina, reducción de resistencia a la insulina y de los niveles de fibrinógeno.

							<p>lípidos no mostraron cambios.</p> <p>Las concentraciones de fibrinógeno disminuyeron significativamente (321 +/- 92,5 vs 262 +/- 41, P< .01). Incluso la PCR disminuyó significativamente (0,27 +/- 0,19 vs. 0,19 +/- 0,24, P< .01).</p> <p>Los valores glucémicos eran normales antes del tratamiento y no cambió significativamente .</p> <p>La insulinemia disminuyó en en ayunas (16.6 +/- 12.5 vs 8.3 +/- 4.7, P< .01).</p> <p>Mientras que los niveles de adiponectina aumentaron significativamente</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

							(11,4 ± 4,1 frente a 19,6 ± 9,4, p < 0,005).	
Ram Nidhi et al. (2013). Effects of a Holistic Yoga Program on Endocrine Parameters in Adolescents with Polycystic Ovarian Syndrome: A Randomized Controlled Trial. THE JOURNAL OF ALTERNATIVE AND COMPLEMENTARY MEDICINE. Volume 19, Number 2, 2013, pp. 153–160. DOI: 10.1089/acm.2011.0868	Estudio prospectivo, controlado o randomizado. Nivel de evidencia: Ib	Comparar los efectos de un programa de yoga holístico con el programa convencional de ejercicios, en pacientes adolescentes con SOP.	Noventa adolescentes (15–18 años de edad). Que cumplían con los criterios de Rotterdam.	Previa aprobación del padre o tutor se realizó un examen físico completo, y toma de estudios de laboratorio.	Resultado primario la medición de Hormona antimülleriana (AMH), de forma secundaria la medición de hormona luteinizante (LH), foliculoestimulante (FSH), testosterona, prolactina, índice de masa corporal (IMC), hirsutismo y frecuencia menstrual.	El grupo de yoga practicó un módulo de yoga holístico, mientras que el grupo de control practicó una serie de ejercicios físicos (1 hora/día, durante 12 semanas).	Los cambios en AMH (Y = -2.51, C = -0.49, p = 0.006), LH, y la relación LH/FSH (LH: Y = -4.09, C = 3.00, p = 0.005; LH/FSH: Y = -1.17, C = 0.49, p = 0.015) fueron significativamente diferentes entre los dos grupos de intervención. Además, cambios en la testosterona (Y = -6.01, C = 2.61, p = 0.014) y la puntuación modificada de Ferriman y Gallway (Y = -1.14, C = +0.06, p = 0.002) fueron significativamente diferentes entre los dos grupos. Por otro lado, los cambios	Un programa de yoga holístico durante 12 semanas es significativamente mejor que el ejercicio físico para reducir AMH, LH y testosterona, la puntuación mFG para hirsutismo, así como para regular el ciclo menstrual, con resultados no significativos en el peso, la FSH y la prolactina.

							en la FSH y la prolactina después de la intervención no fueron significativos. Además, el peso y el IMC mostraron cambios no significativos. Los cambios en la frecuencia menstrual fueron significativamente diferentes entre los dos grupos ($Y = 0.89$, $C = 0.49$, $p = 0.049$).	
Somayeh Abdolalian et al. (2020). Effect of lifestyle modifications on anthropometric, clinical, and biochemical parameters in adolescent girls with polycystic	Revisión sistemática y meta análisis de estudios controlados aleatorizados. Nivel de Evidencia: la	Comparar los efectos de las intervenciones en el estilo de vida sobre los valores antropométricos, clínicos y bioquímicos en adolescentes con SOP.	Se incluyeron 11 estudios. La población de estudio consistió en 412 adolescentes con SOP.	Datos extraídos de artículos de texto completo, verificados dos veces. Se incluyó lo siguiente: autor, año de publicación, país,	El resultado primario fue el Índice de Masa Corporal (IMC) y los resultados secundarios fueron todas las manifestaciones del SOP, incluido	Búsqueda bibliográfica en bases de datos PubMed, Scopus, Web of Science de estudios que cumplieran con criterios de	Sólo la dieta se asoció a una disminución significativa en IMC (DME = -0,45; IC del 95%, -0,76 a -0,14). El ejercicio mostró una mejoría significativa de la regularidad menstrual, (DME=	Este metanálisis concluyó que las intervenciones en el estilo de vida, como la dieta y el ejercicio, pueden mejorar algunos parámetros clínicos,

<p>ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. BMC Endocrine Disorders (2020) 20:71 https://doi.org/10.1186/s12902-020-00552-1</p>				<p>metodología, tamaño de la muestra, diseño del estudio, el tiempo de intervención, y resultados principales.</p>	<p>parámetros clínicos, metabólicos y hormonales.</p>	<p>inclusión. La evaluación se hizo después de 3 a 12 meses de intervención.</p>	<p>1,16; IC del 95%, - 0,72 a 1,61) y la puntuación de hirsutismo, (DME = - 0,57; IC 95%, -0,99 a -0,15). No hubo un efecto significativo sobre la PAS o PAD. El ejercicio disminuyó los TGC de forma significativa, (DME= - 0,32; IC del 95%, - 0,62 -0,02). Las intervenciones en estilo de vida no tuvieron efectos sobre HDL, LDL, FBS, FBI y HOMA-IR. Al combinar dieta y ejercicio se probó una disminución significativa de LH (DME = - 0,78 IC del 95 %, - 0,1 a - 0,13).</p>	<p>metabólicos y hormonales en adolescentes con SOP.</p>
--	--	--	--	--	---	--	---	--

<p>Tsikouras et al. (2015). Features of Polycystic Ovary Syndrome in adolescence. Journal of Medicine and Life Vol. 8, Issue 3, July-September 2015, pp.291-296.</p>	<p>Revisión sistemática de la literatura, que incluyó guías de manejo del SOP. Nivel de Evidencia: V</p>	<p>Proponer dianas y pautas terapéuticas, no solo para prevenir las complicaciones a largo plazo del síndrome, sino también para mejorar la autoestima de las adolescentes y mujeres jóvenes que padecen este síndrome.</p>	<p>Se seleccionaron un total de 24 estudios que hacían referencia al diagnóstico, manifestaciones y tratamiento del SOP, específicamente en la adolescente.</p>	<p>Recopilación de datos por medio del investigador, previa selección de la literatura.</p>	<p>Criterios diagnósticos, manifestaciones clínicas y tratamiento utilizado.</p>	<p>Se realizó una revisión sistemática de la literatura a través de búsquedas en bases de datos (Pubmed, Medline y Embase). Se incluyeron estudios en inglés de 1996 a 2013. Los estudios seleccionados se centraron en los factores de riesgo, las características y las opciones de tratamiento del SOP en la pubertad.</p>	<p>Los criterios diagnósticos se modificaron para la adolescente, y se deja como opcional el criterio ultrasonográfico. En cuanto al tratamiento se menciona los cambios en el estilo de vida, el uso de los anticonceptivos hormonales combinados, la metformina, y las tiazolidinedionas como pioglitazona. Anti androgénicos como espironolactona, finasteride y agonistas de GnRH. Recientemente el uso del mio inositol.</p>	<p>El reconocimiento de los primeros signos de PCOS durante o incluso antes de la adolescencia es de gran importancia. Es fundamental establecer el diagnóstico correcto de SOP y descartar otras causas de exceso de andrógenos en mujeres jóvenes con hiperandrogenismo. El tipo de tratamiento aplicado debe considerarse de forma individual.</p>
--	--	---	---	---	--	---	---	---

<p>Mario Tartagni et al. (2014). Intermittent Low-Dose Finasteride Administration Is Effective for Treatment of Hirsutism in Adolescent Girls: A Pilot Study. <i>J Pediatr Adolesc Gynecol</i> 27 (2014) 161e165. http://dx.doi.org/10.1016/j.jpag.2013.09.010.</p>	<p>Estudio controlado, randomizado. Nivel de evidencia: Ib</p>	<p>Evaluar la eficacia de un régimen intermitente de finasteride en dosis bajas en niñas con hirsutismo por síndrome de ovario poliquístico (SOP) o hirsutismo idiopático (HI).</p>	<p>Veintiocho adolescentes (15-19 años) con hirsutismo.</p>	<p>El hirsutismo se evaluó mediante la escala modificada de Ferriman Gallwey.1 El grado de hirsutismo fue calificado de 0 a 4 en 11 regiones del cuerpo. La prueba se realizó al inicio del estudio y a los 3 y 6 meses de tratamiento.</p>	<p>La puntuación de hirsutismo (HS), los efectos clínicos y hormonales.</p>	<p>Se asignaron al azar en 2 grupos. 14 pacientes (7 con HI, 7 con SOP) recibieron finasteride; 2,5 mg administrados cada 3 días, y las otras 14 pacientes (7 con HI, 7 con SOP) recibieron placebo durante 6 meses.</p>	<p>En pacientes tratadas con finasterida, el valor de HS a los 6 meses fue un 52,9% inferior al observado al inicio en niñas con HI, y 52,8% menor en niñas con SOP ($p < 0,0001$ para ambos). Los niveles séricos de glucurónido de 3a-17 b-androstenediol se redujeron 34,8% en pacientes con HI, y 47,5% en pacientes con SOP ($p < 0,0001$). El tratamiento con finasterida fue bien tolerado, no hubo alteraciones en el IMC, niveles séricos de hormonas sexuales, función hepática y renal,</p>	<p>Una dosis baja de finasteride, administrada cada 3 días, reduce la HS en pacientes jóvenes afectados por PCOS o HI. Comparado con administración continua convencional de finasterida, el régimen intermitente de dosis bajas tiene una eficacia similar con la ventaja de ser más seguro y menos costoso.</p>
--	--	---	---	---	---	--	--	---

							así como la glucemia y perfil lipídico.	
Alexia Peña et al. (2020). Adolescent polycystic ovary syndrome according to the international evidence based guideline. BMC Medicine 2020, 18:72 https://doi.org/10.1186/s12916-020-01516-x	Síntesis de Guías Internacionales. Opinión de expertos. Nivel de evidencia: V	Promover un diagnóstico preciso y oportuno, optimizar la atención y la mejora de la salud de la mujer adolescente con SOP.	Guía enfocada en población adolescente con Síndrome de Ovario Poliquístico.	Para la calificación de las recomendaciones, se aplicó el marco de evaluación y desarrollo (GRADE), para evaluar la calidad de la evidencia y la factibilidad, aceptabilidad, costo, implementación y fuerza de las recomendaciones.	Enfoque en diagnóstico y tratamiento de la mujer adolescente con SOP.	Profesionales internacionales de la salud, equipos de síntesis de evidencia, revisaron los datos publicados y sintetizaron las recomendaciones para la Guía.	Criterios específicos para mejorar la precisión diagnóstica incluyen: (1) ciclos menstruales irregulares: > 90 días para cualquier ciclo, (>1 año después de la menarquia), ciclos < 21 o > 45 días (> 1 a < 3 años después de la menarquia); ciclos < 21 o > 35 días (> 3 años después de la menarquia) y amenorrea primaria a los 15 años o > 3 años post-telarquia. Los ciclos menstruales irregulares (< 1 año después de la menarquia)	Después de un amplio compromiso internacional acompañado de procesos rigurosos se perfeccionó tanto los criterios de diagnóstico como las recomendaciones de tratamiento para el síndrome de ovario poliquístico durante la adolescencia.

							<p>representan una transición puberal normal. (2) Hiperandrogenismo definido como hirsutismo, acné severo y/o hiperandrogenemia bioquímica. (3) No se recomienda la ecografía pélvica para el diagnóstico de SOP dentro de los 8 años postmenarquia. (4) Niveles de hormona antimülleriana no se recomiendan para el diagnóstico de SOP; y (5) se deben excluir otros trastornos que imitan el SOP. Para adolescentes que tienen características pero no cumplen</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

							critérios se pueden catalogar en riesgo.	
Jacqueline Chung et al. (2013). A Randomized Crossover Study of Medroxyprogesterone Acetate and Diane-35 in Adolescent Girls with Polycystic Ovarian Syndrome. <i>J Pediatr Adolesc Gynecol</i> xxx (2013) 1e6. http://dx.doi.org/10.1016/j.jpag.2013.09.011	Estudio prospectivo, transversal, randomizado. Nivel de evidencia: IIb	Investigar los efectos del tratamiento durante 4 meses con acetato de medroxiprogesterona (MPA) y Diane-35, a nivel clínico, bioquímico y en la calidad de vida de las adolescentes con síndrome de ovario poliquístico (SOP).	Se reclutaron 76 adolescentes de 14 a 19 años con SOP entre julio de 2007 y julio de 2010.	Se recogieron datos sociodemográficos de referencia: la edad, lugar de nacimiento, nivel educativo, ocupación y actividad sexual. Así como el historial médico y antecedentes de enfermedades psiquiátricas.	Se evaluaron las características clínicas y bioquímicas del hiperandrogenismo y la calidad de vida.	Se distribuyeron aleatoriamente en 2 grupos. El grupo 1 recibió MPA oral durante 4 meses, seguido de un período de descanso de 4 meses, y luego Diane-35 por otros 4 meses. El grupo 2 recibió la misma combinación, pero en orden inverso.	No se encontraron diferencias significativas en la clínica y parámetros bioquímicos del hiperandrogenismo antes y después del tratamiento con MPA. Después de tomar Diane 35 se observó una reducción significativa de la puntuación de acné, relación LH/FSH, y el nivel de testosterona. El hirsutismo también mejoró, pero no alcanzó significación estadística. No se encontró diferencia estadísticamente significativa en la	Diane-35 puede ser una opción de tratamiento más adecuada en niñas adolescentes diagnosticadas con SOP en comparación con MPA.

							calidad de vida entre ambos grupos después del tratamiento.	
Li Li, Qiong Feng, Ming Ye, Yaojuan He, Aling Yao & Kun Shi. (2017). Metabolic effect of obesity on polycystic ovary syndrome in adolescents: a meta-analysis, Journal of Obstetrics and Gynaecology, 37:8, 1036-1047, DOI: 10.1080/01443615.2017.1318840.	Metaanálisis de estudios controlados aleatorizados. Nivel de evidencia: la	Estimar los efectos de la obesidad en los trastornos del metabolismo en pacientes adolescentes con síndrome de ovario poliquístico (SOP).	Se incluyeron 13 artículos que cumplían con los criterios de inclusión. Todos realizados en mujeres entre 11 y 20 años. Muestra total de 827 adolescentes.	Dos investigadores se encargaron de recopilar la información: año de publicación; lugar del estudio; IMC; criterios diagnósticos de SOP, número de adolescentes con y sin obesidad.	Parámetros metabólicos. (Perfil de lípidos, glicemia en ayunas) y niveles hormonales, (testosterona, globulina fijadora de hormonas sexuales).	Se comparó un grupo de mujeres adolescentes con obesidad y SOP, un grupo de adolescentes de peso normal con SOP y un tercer grupo de adolescentes con obesidad sin SOP.	El grupo de adolescentes con obesidad y SOP mostró de forma significativa un nivel menor de globulina fijadora de hormonas sexuales y HDL, así como niveles significativamente más altos de triglicéridos, leptina, glicemia en ayunas, insulina en ayunas, colesterol total, LDL, estradiol, androstenediona, testosterona total y libre.	La obesidad exacerba el trastorno metabólico en el síndrome de ovario poliquístico, por lo que este estudio destaca la importancia de prevenir la obesidad durante el manejo del SOP en la adolescente, por medio de modificaciones en el estilo de vida. La etiología de la obesidad ligada al SOP en adolescentes requieren más investigación.

<p>Reem Al Khalifah et al. (2016). Metformin or Oral Contraceptives for Adolescents with Polycystic Ovarian Syndrome: A Meta-analysis. <i>Pediatrics</i>. 2016;137(5):e20154089</p>	<p>Metaanálisis de estudios controlados aleatorizados. Nivel de evidencia: la</p>	<p>Evaluar el uso de metformina versus píldoras anticonceptivas orales (ACOs) para el tratamiento del SOP en adolescentes de 11 a 19 años.</p>	<p>Muestra de 170 pacientes adolescentes con SOP, entre 11 y 19 años de edad.</p>	<p>Dos investigadores revisaron los títulos y resúmenes de los artículos, evaluando la elegibilidad del texto completo y extrajeron la información de los estudios elegibles.</p>	<p>Resultados primarios: regulación menstrual, puntaje de hirsutismo. Resultados secundarios: puntaje de acné, prevalencia de disglucemia (participantes diagnosticados de DM2 y/o prediabetes), IMC, nivel total de testosterona y perfil lipídico.</p>	<p>Búsqueda bibliográfica a través de Ovid Medline, Ovid Embase, Cochrane. Los estudios incluidos evaluaron la eficacia de cualquier dosis de metformina versus cualquier tipo de ACO.</p>	<p>El tratamiento con ACOs dio como resultado una mejora modesta en la regularidad menstruación. [DMP] = 0,27, P < 0,01, intervalo de confianza del 95% [IC] -0,33 a -0,21 y una reducción leve de las puntuaciones de acné (DMP = 0,3, P = 0,02, IC del 95 %: 0,05 a 0,55). Mientras que la metformina mostró una mayor reducción del IMC (DMP = -4,02, P < 0,01, IC del 95% -5,23 a -2,81) y una disminución de la prevalencia de disglucemia (razón de riesgo: 0,41, P = 0,02, IC del 95%: 0,19 a 0,86), así como mejoría del colesterol total y</p>	<p>La evidencia actual es de baja calidad. Por lo tanto, la elección del tratamiento debe guiarse por los valores y preferencias del paciente, teniendo en cuenta los posibles efectos secundarios. Se necesitan más estudios de alta calidad para abordar el tratamiento de adolescentes con SOP.</p>
---	---	--	---	---	--	--	---	--

							LDL. La metformina y los ACOs resultaron similares en el impacto sobre el hirsutismo.	
Emaduldin Seyam & Enas Hefzy. (2018). Long-term effects of combined simvastatin and metformin treatment on the clinical abnormalities and ovulation dysfunction in single young women with polycystic ovary syndrome. Gynecological Endocrinology, DOI:10.1080/09513590.2018.1490405	Estudio controlado, aleatorizado, doble ciego. Nivel de evidencia: Ib	Investigar los efectos a largo plazo del uso combinado de tratamiento con simvastatina y metformina durante un año versus los efectos del tratamiento individual, mediante parámetros clínicos, bioquímicos y disfunción de la ovulación, en mujeres jóvenes solteras con SOP.	Total de 200 mujeres jóvenes, solteras con SOP.	Se realizaron mediciones clínicas y bioquímicas antes y después del inicio del tratamiento.	Los resultados primarios fueron: cambios en los niveles de andrógenos (testosterona, androstendiona y DHEAS), LH, FSH, relación LH/FSH y resistencia a la insulina. Además de regularidad menstrual, hirsutismo, IMC.	Las mujeres fueron aleatorizadas en un grupo de 70 pacientes que usaron simvastatina a 20 mg diarios + metformina 500 mg TID, (grupo A). Y dos grupos de 65 pacientes, que se les dio simvastatina y metformina individualmente,	La testosterona sérica del grupo A mostró una disminución en un 37%, con una caída significativa en el nivel de LH (51%) y una marcada disminución de la relación LH/FSH (53%). La resistencia a la insulina tuvo una mejoría significativa en los grupos A y C, pero se mantuvo alta en el grupo B. Hubo una disminución del colesterol total (36%), LDL (48%) y triglicéridos (26%) y un aumento del HDL (24%) en los grupos A y B.	El tratamiento combinado con simvastatina y metformina mostró una mejora de las anomalías clínicas y de disfunción ovárica del SOP, en mayor grado que el uso de cada uno de esos fármacos de forma individual.

						(grupos B y C respectivamente). El tratamiento se extendió por 12 meses.	Se reportó mejoría de la regularidad menstrual y disminución del hirsutismo, el acné, el volumen ovárico y el IMC de forma significativa en los grupos A y C.	
Cara Young et al. (2022). Outcomes of a Mindfulness-Based Healthy Lifestyle Intervention for Adolescents and Young Adults with Polycystic Ovary Syndrome. <i>J Pediatr Adolesc Gynecol</i> 35 (2022) 305–313. https://doi.org/10.1016/j.jpag.2021.10.016	Estudio randomizado controlado. Nivel de evidencia: Ib	Examinar la viabilidad, aceptabilidad y eficacia preliminar de una intervención de autocontrol de estilo de vida saludable basada en Mindfulness (atención plena), con adolescentes y adultas jóvenes diagnosticadas con síndrome de ovario poliquístico (SOP).	Mujeres de 14 a 23 años, con diagnóstico de SOP. Total de 51 pacientes.	Se comparó la intervención de autocontrol de estilo de vida saludable basada en Mindfulness durante 5 semanas (el programa Kind Mind), con un grupo control.	Angustia psicológica, estrategias de actividad física, nutrición y autoeficacia en el ejercicio.	El programa Kind Mind, de entrenamiento en atención plena, brinda educación en 4 áreas clave de autogestión y promoción de la salud: (1) adherencia al tratamiento, (2) nutrición,	Las pacientes en el modelo Kind Mind informaron una autoeficacia nutricional significativamente mayor ($\beta = 6.50$, IC del 95%, 1.71–11.28, $P = 0.013$, $d = 0.48$), estrategias de actividad física ($\beta = 0.41$, 95% IC, 0,04–0,79, $P = 0,040$, $d = 0,67$), y autoeficacia en actividad física ($\beta = 0,48$, 95% IC, 0,07–0,88, $P = 0,028$, $d = 0,46$). Pero no hubo diferencia	El programa Kind Mind mejoró la autoeficacia en las áreas clave de nutrición y actividad física en adolescentes y jóvenes con SOP. Estos hallazgos son alentadores y sugieren la necesidad de ensayos controlados aleatorios a mayor escala con un seguimiento a más largo plazo

						(3) actividad física y (4) sueño.	significativa con el control respecto a grado de depresión, ansiedad, estrés y autoestima.	para evaluar de manera más sólida los efectos del programa.
<p>Lourdes Ibáñez et al. (2017). Normalizing Ovulation Rate by Preferential Reduction of Hepato-Visceral Fat in Adolescent Girls With Polycystic Ovary Syndrome. <i>Journal of Adolescent Health xxx</i> (2017) 1e8. http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.04.010</p>	<p>Estudio piloto, aleatorizado, unicéntrico. Nivel de evidencia: IIb</p>	<p>Comparar el uso de anticonceptivos hormonales versus el tratamiento conjunto con espironolactona, pioglitazona y metformina.</p>	<p>36 adolescentes con SOP, y hallazgos clínicos de hirsutismo, oligomenorrea y no activas sexualmente (sin necesidad de anticoncepción).</p>	<p>Se realizó una historia clínica completa, y análisis bioquímicos y de composición corporal. Se verificó la adherencia por medio de los registros de retiro de los medicamentos y conteo de píldoras.</p>	<p>El resultado primario fue la tasa de ovulación posterior al tratamiento. Los resultados secundarios incluyeron la composición corporal, grasa abdominal (imágenes por resonancia magnética), insulinemia (test de tolerancia oral a la glucosa) y androgenemia.</p>	<p>Se comparó el tratamiento con ACOs (etinilestradiol y levonorgestrel) versus una combinación de espironolactona 50 mg/día, pioglitazona 7,5 mg/día y metformina 850 mg/día (SPIOMET). Durante 12 meses de tratamiento.</p>	<p>Con SPIOMET se documentó una tasa de ovulación 2,5 veces superior a la de ACOs ($p < 0,001$) y una fracción normovulatoria 6 veces mayor (71% vs. 12%; $p < 0.001$); riesgo de oligoanovulación después de SPIOMET fue un 65% menor. Asociado a una mayor pérdida de grasa hepática durante el tratamiento ($r^2 = 0,27$; $p < 0,005$). La grasa visceral e insulinemia se normalizó solo con SPIOMET; la androgenemia se normalizó más</p>	<p>El tratamiento temprano con SPIOMET para el SOP normalizó las tasas de ovulación en mayor grado que los ACOs. Centrar el tratamiento del SOP en la reducción temprana de la grasa hepato-visceral puede prevenir las alteraciones en la fertilidad debido a oligoanovulación.</p>

							rápido con ACOs. El peso corporal, la masa magra y subcutánea abdominal permanecieron estables en ambos grupos.	
Adriana Carolo et al. (2017). Nutritional Counseling Promotes Changes in the Dietary Habits of Overweight and Obese Adolescents with Polycystic Ovary Syndrome. Rev Bras Ginecol Obstet 2017; 39:692–696. DOI https://doi.org/10.1055/s-0037-1607458	Estudio prospectivo longitudinal, auto controlado. Nivel de evidencia: IIIb	Evaluar los efectos del asesoramiento nutricional sobre los hábitos alimentarios y parámetros antropométricos de adolescentes con sobrepeso y obesidad y diagnóstico de SOP.	30 adolescentes entre 13 y 19 años de edad con diagnóstico de SOP.	Se realizaron mediciones antropométricas para recopilar datos del estudio.	Se realizó mediciones de peso, índice de masa corporal y circunferencia de cintura, antes y después de la intervención.	El grupo de adolescentes tratado recibió consejo nutricional y se le brindó seguimiento por 6 meses posterior a la intervención.	El 60% de las adolescentes tuvieron adherencia a la consejería nutricional y, de estos, el 50% perdieron peso. Las adolescentes que perdieron peso cambiaron sus hábitos alimenticios por dietas hipocalóricas y aumentaron el número de comidas al día. La circunferencia de la cintura disminuyó de forma significativa, aunque el peso corporal	Aunque no hubo una pérdida de peso significativa, hubo una considerable reducción de la circunferencia de cintura asociada a dietas hipocalóricas y a la ingesta de un mayor número de comidas por día.

							disminuyó de manera no significativa.	
Agnieszka Zachurzok et al. (2021). Depression, anxiety and self-esteem in adolescent girls with polycystic ovary syndrome. Ginekologia Polska 2021, vol. 92, no. 6, 399–405. DOI 10.5603/GP.a2021.0042	Estudio de casos y controles. Nivel de evidencia: IIIb	Evaluar el nivel de depresión, ansiedad y estrés percibido por adolescentes con síndrome de ovario poliquístico (SOP), así como su autoestima y autopercepción.	Un total de 54 adolescentes, con edad e IMC emparejadas.	Se les aplicó diferentes cuestionarios para la recolección de los datos, por parte de los investigadores.	Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión (HADS), escala de estrés percibido (PSS-10), escala Rosenberg Self-Esteem (RSES) y escala Body-Esteem (BES) que contienen tres subescalas (atractivo sexual, preocupación por el peso y condición física).	Las participantes se dividieron en dos grupos, 27 adolescentes con diagnóstico confirmado de SOP (grupo de estudio), y 27 adolescentes sanas, (grupo de control).	No hubo diferencias significativas entre el grupo con SOP y el grupo control en las puntuaciones de depresión y PSS-10, pero la puntuación de ansiedad fue significativamente mayor en el grupo de control ($9,6 \pm 3,0$ frente a $7,3 \pm 3,9$, $p = 0,02$). En las subescalas BES no hubo diferencias significativas entre los grupos, mientras que la puntuación RSES fue significativamente mayor en el grupo SOP ($25,0 \pm 7,1$ frente a $28,3 \pm 4,6$, $p = 0,04$).	Se concluyó que en las adolescentes el SOP no está relacionado con la ansiedad y los síntomas depresivos, así como con la mala autoestima.

							Se encontró que la obesidad se relacionó negativamente con la ansiedad y la depresión.	
Marzieh Saei Ghare Naz et al. (2020). Quality of Life and Emotional States of Depression, Anxiety and Stress in Adolescents with Polycystic Ovary Syndrome: A Cross-Sectional Study. Psychology Research and Behavior Management 2020:13 203–209.	Estudio transversal. Nivel de evidencia: IIIb	Determinar la correlación entre la calidad de vida con estados emocionales de depresión, ansiedad y estrés en adolescentes con SOP.	Total de 120 adolescentes con SOP, con edades entre 13 y 19 años.	Se tomaron todos los datos sociodemográficos, y la historia clínica, se pasó la escala DASS 21 (ansiedad, estrés y depresión), y SF- 12 de calidad de vida.	Puntaje de escala DASS 21, SF 12, datos sociodemográficos, antecedentes ginecológicos y síntomas clínicos de SOP.	Se realizó una correlación entre los resultados de las escalas SF 12 de calidad de vida (el factor dependiente) y DASS 21 (el factor independiente).	Los síntomas clínicos más comunes fueron irregularidad menstrual (85%) y acné (61,7%). Hubo una correlación inversa significativa entre la puntuación total de SF-12 con las puntuaciones totales de depresión, ansiedad y estrés ($r=-0,395$, $p=0,001$) y también se encontró una correlación inversa significativa entre cada dimensión de la escala DASS y SF-12 ($p<0,001$).	Los resultados del estudio revelan el papel de los estados emocionales de depresión, ansiedad y estrés en la calidad de vida de adolescentes con SOP. Con base en nuestros hallazgos, enfatizamos los estudios y guías de intervención para mejorar todas las dimensiones de la calidad de vida y reducir la carga psicológica del síndrome de

								ovario poliquístico.
García-Beltran et al. (2020). Reduced circulating levels of chemokine CXCL14 in adolescent girls with polycystic ovary syndrome: normalization after insulin sensitization. <i>BMJ Open Diab Res Care</i> 2020;8:e001035. doi:10.1136/bmj.drc-2019-001035	Estudio controlado o aleatorizado. Nivel de evidencia: Ib	Investigar alteraciones en los niveles de CXCL14 en las pacientes adolescentes con SOP y los efectos del tratamiento con SPIOMET en el nivel de CXCL14 en los adipocitos de estas pacientes.	La población de estudio estuvo conformada por 52 adolescentes con SOP (edad, 15,6 años; índice de masa corporal (IMC), 24,3 kg/m ² .	se cuantificó la expresión de CXCL14 y otros genes usando PCR tiempo real. Los niveles de CXCL14 y adipocinas en suero fueron determinados por ELISA.	Niveles de CXCL 14 al inicio y al finalizar el tratamiento.	El tratamiento con SPIOMET consistió en una dosis baja de espironolactona 50 mg/día, pioglitazona 7,5 mg/día y metformina 850 mg/día. Por un año. Antes y después del tratamiento se cuantificaron los niveles de CXCL 14 una quimiocina que a demostrado efecto	Los niveles séricos de CXCL14 se encontraron reducidos en las pacientes con SOP. Posterior a un año de tratamiento SPIOMET se normalizaron las concentraciones de CXCL14 y hubo mejora del estado metabólico.	La sensibilización a la insulina con SPIOMET genera una normalización de los niveles anormalmente bajos de CXCL14 en adolescentes con SOP. Esto es consistente con los efectos de pioglitazona y espironolactona que induce la expresión de CXCL14. CXCL14 puede ser un biomarcador novedoso para SOP, así como un mediador de los efectos beneficiosos de la combinación de SPIOMET.

						protector ante la resistencia a la insulina.		
Fazleen Nur Ezza et al. (2018). Risk of metabolic syndrome in adolescents with polycystic ovarian syndrome: A systematic review and meta-analysis. <i>Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews</i> https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.03.014	Revisión Sistemática y Meta análisis donde se incluyeron 9 estudios controlados, aleatorizados. Nivel de evidencia: la	Describir el riesgo de Síndrome Metabólico en adolescentes con SOP, para ayudar a diagnosticarlo de forma temprana y prevenir la morbilidad y mortalidad asociada.	Adolescentes entre 10 y 20 años de edad, con SOP.	Los datos recopilados comprendían; datos generales (edad, IMC, diseño del estudio, número de niñas con y sin SOP, fuente de reclutamiento, método de muestreo, definición de SOP, historial médico, uso de medicamentos, definición de Síndrome Metabólico, medición	Los resultados se clasificaron en síntomas del síndrome metabólico; obesidad central, PA elevada, alteración del perfil de lípidos y nivel de glucosa.	Se realizaron búsquedas en Pubmed, Medline, EMBASE, CINAHL y otras fuentes para el síndrome metabólico en adolescentes con SOP. Los datos se presentaron como prevalencia, razón de probabilidades (intervalo de	El Metanálisis mostró que las probabilidades de experimentar Síndrome metabólico en los grupos con SOP eran 2,69 (1,29, 5,60) veces más probable que en las adolescentes de los grupos sin SOP. Y se reportó asociación con síndrome metabólico hasta en un 43.6% de las pacientes con SOP. La diferencia media entre niñas con SOP y sin SOP para la presión arterial sistólica fue 5,00 (1,28, 8,72), la presión arterial diastólica	Esta revisión sistemática y metanálisis respaldan la hipótesis de que el riesgo de Síndrome metabólico es mucho mayor en adolescentes con SOP en comparación con la población normal. Es importante evaluar el SOP a una edad temprana para Prevenir el síndrome metabólico y sus complicaciones.

				de la circunferencia de la cintura, nivel de lípidos, nivel de glucosa y PA.		confianza del 95 %).	fue 3,50 (0,48, 6,56), el nivel de triglicéridos fue 4,20 (-3,99, 12,45), el nivel de glucosa fue 1,30 (-0,46, 3,05), el nivel de HDL fue -1,40 (-4,85, 2,00).	
Yan Li et al. (2022). Tai Chi for Overweight/Obese Adolescents and Young Women with Polycystic Ovary Syndrome: A Randomized Controlled Pilot Trial. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. Volume 2022, Article ID 4291477, 9 pages	Estudio simple ciego, randomizado. Nivel de evidencia: Ib	Estudiar la viabilidad y efectos beneficiosos potenciales del Tai chi para adolescentes y mujeres jóvenes con sobrepeso/obesidad y SOP.	Un total de 50 mujeres entre 18 y 30 años de edad, con diagnóstico de SOP e IMC igual o mayor a 23.	Antes del inicio de la intervención y al finalizar la misma se realizó un examen antropométrico completo y toma de estudios de laboratorio.	El resultado primario fue el cambio en el IMC después de la intervención, con respecto al basal. El resultado secundario fue: HOMA-IR, glucosa e insulina en ayunas, perfil hormonal (testosterona, androstadiendiona, SHBG, DHEAS, FSH, LH y estradiol. Perfil de lípidos. Peso, proporción cintura-cadera	Las pacientes se asignaron aleatoriamente a dos grupos (Tai chi y ejercicio auto-controlado). Las sesiones eran de 60 minutos, tres veces por semana, por 12 semanas.	En comparación con el grupo de ejercicio autocontrolado, hubo una disminución significativa en el IMC en el grupo de Tai chi, además de una reducción en los niveles de testosterona y perfil de lípidos. La misma tendencia se observó con el (HOMAIR), pero la diferencia no alcanzó significancia estadística.	Hubo una disminución en el IMC, el nivel de testosterona y el perfil de lípidos para pacientes con SOP que practicaron el Tai chi a los 3 meses. Para estudios futuros se requiere un tipo fijo de ejercicio aeróbico y supervisión del investigador para el grupo de control.

https://doi.org/10.1155/2022/4291477					y puntuación de hirsutismo.			
Leyi Fu et al. (2021). The Association Between Polycystic Ovary Syndrome and Metabolic Syndrome in Adolescents: a Systematic Review and Meta-analysis. <i>Reproductive Sciences</i> . https://doi.org/10.1007/s43032-022-00864-8	Revisión sistemática y metaanálisis de estudios controlados, aleatorizados. Nivel de evidencia: la	Conducir una revisión sistemática y un metanálisis para ampliar los conocimientos sobre la relación del síndrome metabólico en adolescentes con SOP.	Se seleccionaron un total de 12 artículos, publicados entre 2010 y 2020 que comparaban la prevalencia del síndrome metabólico entre adolescentes de 10 a 20 años, con y sin SOP.	Dos autores extrajeron de forma independiente los datos de cada estudio. Los datos incluían: nombre del primer autor, año de publicación, tipo de diseño del estudio, país de estudio, criterios diagnósticos de SOP y síndrome metabólico, tamaño de la muestra, edad, IMC.	La prevalencia de Síndrome metabólico en casos y controles, y los componentes del síndrome metabólico, incluyendo: peso, circunferencia de la cintura y perfil de lípidos, PAS y PAD.	Se realizó una búsqueda en PubMed, Medline, y Web of Science desde enero de 2010 hasta diciembre de 2020. La calidad de los estudios fue evaluada por Newcastle–Ottawa Escala (NOS), y el análisis de datos se realizó con Stata 14.0.	Los resultados sugirieron que las adolescentes con SOP tienen tres veces más probabilidades de tener síndrome metabólico que los controles (OR 3,32, IC del 95 % [2,14, 5,14]). Las adolescentes obesas con SOP también tenían un mayor riesgo de síndrome metabólico que aquellas con obesidad sin SOP (OR 3,97, IC del 95% [1,49, 10,53]). En comparación con el grupo sin SOP, la PAS fue mayor en adolescentes con SOP ([DMP] 3,85, IC del 95 % [1,73, 5,97]), mientras	El SOP puede aumentar la frecuencia de Síndrome metabólico al influir en la presión arterial y el metabolismo de los lípidos independiente de la obesidad, desde el período de la adolescencia. Por lo tanto, los médicos deben realizar intervenciones tempranas en adolescentes con SOP y un seguimiento de los indicadores relevantes de síndrome metabólico para disminuir el riesgo de

							que la PAD fue más alta en las adolescentes con SOP que tenían un peso normal (DMP 3,52, IC del 95 % [1,57, 5,48]). Los niveles de triglicéridos fueron mayores en adolescentes obesas con SOP que en aquellas con obesidad pero sin SOP (DMP 27,84, IC del 95% [10,16, 45,51]).	complicaciones a largo plazo.
L. Pkhaladze et al. (2021). Treatment of lean PCOS teenagers: a follow-up comparison between Myo-Inositol and oral contraceptives. European Review for Medical and Pharmacologica	Estudio controlado, aleatorizado. Nivel de evidencia: Ib	Investigar diferentes tratamientos en adolescentes con SOP con condiciones metabólicas no severas, para evaluar cuál podría ser el tratamiento más adecuado	Un total de 118 adolescentes entre 13 y 19 años de edad, con diagnóstico de SOP, sin obesidad	Los autores realizaron un examen físico con toma de medicas antropométricas, así como estudios de laboratorio al inicio y después de la	Se cuantifico peso, IMC y parámetros metabólicos y hormonales.	Las pacientes se dividieron en dos rangos de edad: 13-16 años y 17-19 años y se randomizaron en 3 grupos. Grupo A	El grupo de 13 a 16 años tratadas con mioinositol mostró una disminución significativa de peso (1.25kg), IMC y una mejora efectiva de los parámetros metabólicos y hormonales, pero las tratadas con	Los resultados indican un diferente escenario según los rangos de edad en estudio. El mioinositol tiene un papel importante en el contexto del SOP. Una terapia basada

I Sciences. 2021; 25: 7476-7485		para este grupo etario.	asociada .	intervención farmacológica.		tratado durante 3 meses, con ACOs (drospirenona 3mg y etinilestradiol 0,03mg). Grupo B recibió mioinositol y el Grupo C mioinositol + ACOs.	ACOs tuvieron aumento de peso. En las adolescentes entre 17 a 19 años, el tratamiento con mioinositol + ACOs previno el aumento de peso e IMC, mejoró el perfil metabólico de los pacientes, y de forma significativa mejoró los parámetros hormonales.	en este compuesto solo o en combinación con ACOs parece efectivo para mejorar parámetros metabólicos y hormonales.
Chau Thien Tay et al. (2020). Updated adolescent diagnostic criteria for polycystic ovary syndrome: impact on prevalence and longitudinal body mass index trajectories from birth to	Estudio cohorte transversal y longitudinal. Nivel de evidencia: IIIb	Comparar la prevalencia del SOP utilizando los criterios originales y actualizados de Rotterdam en adolescentes y explorar las trayectorias del índice de masa corporal (IMC) a largo plazo a través	Un total de 227 mujeres adolescentes posmenárquicas, entre los 14 y los 16 años.	Se recogieron medidas antropométricas detalladas desde el nacimiento hasta los 22 años.	Diario menstrual auto informado, análisis de progesterona urinaria, evaluación clínica del hirsutismo y acné, medición bioquímica de andrógenos	El IMC se analizó mediante pruebas t y ecuaciones de estimación generalizadas.	El SOP se diagnosticó en 66 (29,1%) de las participantes, cuando se utilizaron los criterios originales versus 37 (16,3%) de las participantes, con los criterios de Rotterdam actualizados. Utilizando criterios	El uso de los criterios de Rotterdam actualizados en 2018 reduce el sobrediagnóstico de SOP en adolescentes y identifica a las personas con mayor riesgo de aumento de peso a largo plazo, un contribuyente

<p>adulthood. BMC Medicine (2020) 18:389. https://doi.org/10.1186/s12916-020-01861-</p>		<p>de diferentes fenotipos de diagnóstico.</p>			<p>y evaluación ecográfica de los folículos ováricos.</p>		<p>actualizados, las participantes con SOP tenían un IMC más alto que las participantes sin SOP desde edad prepuberal. Solo el fenotipo que cumplía con los criterios actualizados se asoció significativamente con una mayor ganancia de IMC mientras que otros fenotipos de SOP tuvieron trayectorias de IMC similares a las de los participantes sin SOP ($p < 0,001$).</p>	<p>clave para la gravedad de la enfermedad y la salud a largo plazo.</p>
<p>Emaduldin Seyam et al. (2017). Evaluation of prolonged use of statins on the clinical and biochemical abnormalities and ovulation</p>	<p>Estudio randomizado, controlado o con placebo, doble ciego.</p>	<p>Investigar los efectos del uso prolongado de estatinas en las anomalías clínicas y bioquímicas, así como en la disfunción de la ovulación,</p>	<p>Un total de 200 mujeres jóvenes, solteras, con diagnóstico de SOP.</p>	<p>Se realizó una historia clínica completa y examen físico con medidas antropométricas, además se</p>	<p>Las principales variables fueron los cambios en los niveles séricos de andrógenos (testosterona, androstendion</p>	<p>Las participantes se aleatorizaron en un grupo de 100 que usaron Simvastatina 20 mg/d</p>	<p>En el grupo A, la testosterona se redujo en un 28%, La LH disminuyó en 40% y la relación LH/FSH disminuyó 43%. También bajó el colesterol total 26%, el LDL 39%</p>	<p>El tratamiento a largo plazo con estatinas se asoció con una clara mejoría de todos los síntomas clínicos y anomalías bioquímicas,</p>

dysfunction in single young women with polycystic ovary syndrome, Gynecological Endocrinology, DOI: 10.1080/09513590.2017.1418853	Nivel de evidencia: Ib	en mujeres jóvenes solteras, con SOP.		realizó ecografía y estudios hormonales y perfil de lípidos tanto al inicio como al finalizar la intervención.	a y DHEAS), LH, FSH, cociente LH/FSH y resistencia a la insulina (IR), además de regularidad menstrual, hirsutismo, IMC. Además, el seguimiento de la ovulación espontánea, fue confirmado por ecografía transabdominal y progesterona sérica luteínica.	(grupo A), y 100 que usaron placebo, (grupo B). El período de tratamiento fue de seis meses.	y triglicéridos 23%. La resistencia a la insulina no mostró cambios significativos. El HDL aumentó un 17%. La regularidad menstrual se vio mejorada, con disminución del hirsutismo, el acné, el volumen ovárico y el IMC en el grupo A. La ovulación espontánea se confirmó con ecografía y bioquímicamente (progesterona >10 ng) en 10 mujeres (10%), del grupo A vs ninguna del B.	además de la disfunción ovárica.
Monika Sarkar et al. (2019). Polycystic ovary syndrome (PCOS) is associated with NASH	Estudio retrospectivo. Nivel de evidencia: IIIb	Evaluar si el SOP influye en la gravedad histológica de la enfermedad del hígado	Un total de 110 mujeres con edades entre 18 y 45	Las comorbilidades metabólicas se tomaron dentro de 6 meses	Se midió el puntaje de actividad NAS que incluye, una puntuación que va de 0 a	Las características histológicas de la esteatohepatitis no	El 36% de la muestra tenía SOP; edad media de 35 años; 27% eran blancos, el 6% negros, el 19% asiáticos y el	El síndrome de ovario poliquístico se asocia de forma independiente con

<p>severity and advanced fibrosis. <i>Liver International</i>. 2020;40:355–359. DOI:10.1111/liv.14279</p>		<p>graso no alcohólico.</p>	<p>años, con biopsia que confirma esteatosis hepática no alcohólica.</p>	<p>antes o después de la toma de la biopsia hepática, con evaluación del IMC, perfil de lípidos, y antecedentes de diabetes (tipos 1 o 2).</p>	<p>8 puntos: esteatosis (0-3), balonización de hepatocitos (0-2) e inflamación (0-3). La inflamación lobulillar y portal también se clasificó como "grave" o 'no grave'.</p>	<p>alcohólica se evaluó de forma independiente por dos patólogos que desconocían si había o no diagnóstico de SOP.</p>	<p>47% de etnia hispana. Las mujeres con SOP tenían niveles más altos de LDL (122 vs 102 mg/dl, $p = 0,05$) y IMC (38 vs 33, $p < 0,01$). NASH se describió en el 76% de las mujeres con SOP vs 66 % sin SOP ($p = 0,3$), y una mayor proporción con SOP tuvo enfermedad grave (32% vs 13%, $p = 0,02$), presencia de fibrosis (84% vs 66%, $p = 0,06$) y fibrosis avanzada (16% vs 6%, $p = 0,10$). Entre las mujeres con fibrosis avanzada, la mediana de edad fue de 5 años más jóvenes en el grupo con SOP en comparación</p>	<p>NASH, incluida la fibrosis avanzada. Los hepatólogos deben preguntar rutinariamente sobre el SOP en mujeres en edad reproductiva con NAFLD, y evaluar para más severo enfermedad hepática en esta población.</p>
---	--	-----------------------------	--	--	--	--	--	---

							con las que no lo tenían (40 frente a 45 años, $p = 0,02$).	
Hassan Kahal et al. (2020). The prevalence of obstructive sleep apnoea in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. <i>Sleep and Breathing</i> (2020) 24:339–350. https://doi.org/10.1007/s11325-019-01835-1	Revisión sistemática y meta-análisis que incluyó estudios humanos de intervención y observacionales, algunos con muestra pequeña, todos realizados en EEUU. Nivel de evidencia: IIIa	Determinar la asociación entre el síndrome de ovario poliquístico y el síndrome de apnea obstructiva del sueño. (SAOS).	Se seleccionaron un total de 17 estudios, con 648 participantes.	Dos autores (HK e IK) extrajeron los datos de forma independiente. En caso de múltiples publicaciones, se incluyó el estudio principal. Se contactó a los investigadores del estudio para resolver cualquier consulta de datos.	El resultado primario fue la prevalencia de SAOS en mujeres con SOP. El resultado secundario fue la prevalencia de SAOS en subpoblaciones de mujeres con SOP (obesas, no obesas, adolescentes y adultos).	Se realizó una búsqueda en bases de datos electrónicas (MEDLINE, Embase, CINAHL, PsycINFO, Scopus, Web of Science, OpenGrey, CENTRAL), y listas de referencias de artículos relevantes. Incluyendo estudios que examinaron la presencia de SAOS en mujeres con SOP	El 35% (IC del 95%: 22,2–48,9) de las mujeres con SOP tenían SAOS. Esta prevalencia no se vio afectada por la variación en la definición de SOP entre los estudios. Aproximadamente una décima parte de la variación en la prevalencia de SAOS estuvo relacionada con diferencias en la población de estudio (mayor en adultos que en adolescentes y poblaciones mixtas). La prevalencia de SAOS fue mayor de forma significativa en mujeres obesas con SOP, y en	Los estudios futuros deben examinar la prevalencia de SAOS en una muestra más representativa de mujeres con SOP. Sin embargo, los resultados de este estudio sugieren que la prevalencia de SAOS en mujeres con SOP y obesidad es alta, por lo que los médicos deberían tener un alto índice de sospecha de SAOS en estas mujeres.

						mediante polisomnografía y/o dispositivos nivel III.	mujeres con SOP en comparación con controles (odds ratio = 3.83, IC del 95%: 1,43–10,24).	
Leila Abdollahi et al. (2019) Effectiveness of cognitive-behavioral therapy (CBT) in improving the quality of life and psychological fatigue in women with polycystic ovarian syndrome: a randomized controlled clinical trial, Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology, 40:4, 283-293, DOI: 10.1080/0167482X.2018.1502265	Estudio controlado, randomizado, simple ciego. Nivel de evidencia: Ib	Determinar los efectos de la terapia cognitivo-conductual (TCC) en la calidad de vida y estado de fatiga de mujeres con SOP.	Muestra de 74 mujeres entre 18 y 35 años de edad, con diagnóstico de SOP.	Los investigadores recopilaron la información por medio de cuestionarios validados.	Se aplicaron los cuestionarios de evaluación sociodemográfica, de la calidad de vida y del nivel de fatiga como el BDI, PCOSQ y FIS.	Las participantes fueron asignadas a un grupo de TCC y a un grupo de control. El grupo de intervención recibió 8 sesiones semanales de TCC de 45 a 60 minutos cada una. Antes y después de la intervención se aplicó el cuestionario de calidad de vida	Después de la intervención, hubo una mejoría de la calidad de vida en el grupo intervenido, la puntuación fue de 60,2 en el grupo de intervención vs 24,4 en el grupo de control. La puntuación media de la fatiga psicológica fue 28,2 en el grupo de intervención y 78,2 en el grupo control. Siendo de manera significativa más baja en el grupo intervenido con TCC.	Los resultados mostraron que la TCC fue capaz de reducir la fatiga y mejorar la calidad de vida en las mujeres con SOP y, en última instancia, mejorar su salud.

						relacionada con la salud (PCOSQ) y la escala de impacto de la fatiga (FIS).		
Claire Brutocao et al. (2018). Psychiatric disorders in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. Endocrine. https://doi.org/10.1007/s12020-018-1692-3	Revisión sistemática y Meta análisis que incluyó estudios controlados aleatorizados, estudios transversales y de cohorte. Nivel de evidencia: Ila	Determinar la prevalencia de desórdenes psiquiátricos en mujeres con síndrome de ovario poliquístico.	Se incluyeron 57 estudios, con una muestra total de 172,040 pacientes, tanto mujeres adultas como adolescentes con SOP.	Dos investigadores revisaron de forma independiente los títulos y los resúmenes de los estudios para determinar si cumplían criterios de inclusión.	Los resultados primarios fueron la asociación de depresión, ansiedad, trastorno bipolar, fobia social, trastorno de somatización, y trastorno de pánico, con mujeres diagnosticadas de SOP. También se evaluó la severidad de los síntomas.	Búsqueda en MEDLINE, Embase, Cochrane, Estudios Sistemáticos Reviews y Scopus hasta el 8 de febrero de 2017, de estudios que examinaron la prevalencia de cualquier trastorno psiquiátrico en adolescentes o	Las mujeres con SOP resultaron con más probabilidades de tener un diagnóstico clínico de depresión (OR, 2,79; IC 95%, 2,23–3,50), ansiedad (OR, 2,75; IC 95 %, 2,10–3,60), trastorno bipolar (OR, 1,78; IC 95 %, 1,43–2,23) y trastorno obsesivo compulsivo (OR, 1,37; IC 95%, 1,22–1,55), sin mayor riesgo de fobia social o trastorno de pánico. Usando	El SOP se asocia con un mayor riesgo de diagnóstico de depresión, ansiedad, trastorno bipolar y trastorno obsesivos compulsivos, así como con peores síntomas de depresión, ansiedad, TOC y somatización. Se deben realizar detección temprana de estos trastornos para permitir una oportuna intervención.

						adultos con SOP.	varias escalas, la severidad de los síntomas de depresión, ansiedad, TOC, y los trastornos de somatización fueron más altos en comparación con las mujeres sin SOP.	
Aneesa Thannickal et al. (2020). Eating, sleeping and sexual function disorders in women with polycystic ovary syndrome (PCOS): A systematic review and meta-analysis. <i>Clinical Endocrinology</i> .2020;92:338–349. DOI: 10.1111/cen.14153	Revisión sistemática y meta análisis que incluyó estudios controlados aleatorizados, estudios transversales y de cohorte. Nivel de evidencia: Ila	Evaluar la asociación del síndrome de ovario poliquístico con trastornos de la alimentación, del sueño y disfunción sexual.	Se incluyeron 36 estudios, con una muestra total de 349,529.	Investigadores independientes seleccionaron y extrajeron los datos. Se utilizó un modelo para generar odds ratio (OR).	Los resultados primarios fueron la asociación de anorexia nerviosa, bulimia nerviosa, restricción calórica, uso de laxantes, trastorno de alimentación no especificado, trastorno por atracón, hipersomnia, insomnio, narcolepsia, síndrome de piernas	Se realizó una búsqueda exhaustiva en MEDLINE, Embase, Cochrane, Revisiones Sistemáticas y Scopus hasta el 1 de agosto de 2018. Se buscaron estudios que reportaran prevalencia de cualquier	En comparación con las mujeres sin SOP, las mujeres con SOP resultaron más propensas a tener bulimia nerviosa (OR 1,37; IC 95%, 1,17 a 1,60), atracones (OR 2,95; IC95%, 1,61 a 5,42); pero no anorexia nerviosa (OR 0,92; IC 95%, 0,78 a 1,10). Las mujeres con SOP fueron más propensas a tener trastornos del sueño como hipersomnia	El SOP puede estar en asociación con un mayor riesgo de trastornos de la alimentación. Del sueño, así como disminución de la satisfacción sexual. La detección de estos trastornos en las mujeres con SOP pueden permitir una intervención temprana, con un impacto

					inquietas, SAOS, disminución del deseo sexual, trastorno de aversión sexual, disfunción sexual y satisfacción sexual con SOP.	trastornos de la alimentación, el sueño o la función sexual en pacientes con SOP.	(OR 4,39; 95%IC, 1,07 a 18,07) y SAOS (OR 10,81; %IC, 2,39 a 48,83). Las mujeres con SOP tuvieron una satisfacción sexual más baja según escala analógica visual (DM -29,67; IC del 95 %, -36,97 a -22,37), pero no hubo diferencia en el Índice de función sexual femenina (DM -0,06; IC 95 %, -0,51 a 0,38).	positivo en la calidad de vida.
Marlise Gunning et al. (2019). Cardiometabolic health in offspring of women with PCOS compared to healthy controls: a systematic review and	Revisión sistemática de estudios observacionales. Nivel de evidencia: IIIa	Evaluar si las características cardiometabólicas en la descendencia (mujeres y hombres de 1 a 18 años de edad) de mujeres con SOP son menos favorables en	Se identificaron 9 estudios, que incluyeron en conjunto a 1367 niños, originarios de Países	Tres investigadores de forma independiente realizaron la recolección de la información.	Los resultados primarios fueron varios parámetros cardiometabólicos: IMC, PA, glucosa, insulina, perfil de lípidos y el puntaje de suma metabólica.	Se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos más relevantes como PubMed, Embase and gray	El grupo de hijos de SOP exhibió un aumento de la insulina en ayunas ($\beta = 0,21$ (IC 95%: 0,01–0,41), $P = 0,05$), resistencia a la insulina ($\beta = 0,21$ (IC 95 %: 0,01–0,42), $P = 0,04$), triglicéridos ($\beta = 0,19$ (IC 95 %:	Se observaron signos sutiles de alteración de la salud cardiometabólica en SOP. Por lo tanto, el perfil de las mujeres con SOP junto con una predisposición genética, puede

<p>individual participant data meta-analysis. Human Reproduction Update, pp. 1–15, 2019. doi:10.1093/humupd/dmz036</p>		<p>comparación con la descendencia de controles sanos.</p>	<p>Bajos, Chile y EE.UU.</p>			<p>literature databases. 0,02–0,36), $P = 0,03$) y HDL ($\beta = 0,31$ (IC 95%: 0,08–0,54), $P < 0,01$), y peso al nacer reducido ($\beta = -116$ (IC 95%: -195 a 38), $P < 0,01$). Sin embargo, después de la corrección perdieron significancia estadística. Se observó una insulina en ayunas más alta entre las hijas de SOP femeninas, ($\beta_f = 0,45$ (IC del 95%: 0,07 a 0,83) Las diferencias del LDL en hijos de SOP vs control fue menor en las mujeres, al igual que con el colesterol total. La diferencia en HDL entre hijas de SOP vs controles ($\beta_f =$</p>	<p>influir en la salud de su descendencia. Los análisis revelaron que estas diferencias se observaron predominantemente entre hijas con edades comprendidas entre 1 y 18 años.</p>
--	--	--	------------------------------	--	--	---	--

							0,53 (IC del 95 %: 0,18–0,88)) fue mayor en comparación con la diferencia media estimada entre los hombres hijos de SOP y los controles. La prueba de la suma metabólica reveló una diferencia significativa entre mujeres hijas de SOP vs controles y hombres hijos SOP vs controles.	
Guan et al. (2022). Polycystic ovary syndrome: a “risk-enhancing” factor for cardiovascular disease. <i>Fertility and Sterility</i> Vol. 117, No. 5. https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2022.03.009	Artículo de Revisión narrativa. Nivel de evidencia: V	Examinar si el SOP debe ser considerado un factor de "aumento del riesgo cardiovascular" para las mujeres, además, de discutir los mecanismos de esa asociación y brindar	Mujeres con síndrome de ovario poliquístico. (Edad no especificada).	Recolección de datos por medio de investigadores a cargo.	No se especifican las variables utilizadas como resultados primarios o secundarios.	Revisión narrativa de la literatura, realizada en PubMed utilizando los términos de búsqueda: "ovario poliquístico", "síndrome", "enfermedad	La detección del riesgo de ECV es crítica en SOP, ya que las mejoras en el perfil metabólico, con cambios en el estilo de vida + fármacos pueden llevar a una reducción del riesgo. Las estatinas deben implementarse en mujeres con SOP	Muchos estudios han sugerido que el SOP está asociado con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, incluida la enfermedad coronaria y el accidente cerebrovascular

		recomendaciones para la detección y prevención de la ECV.				cardiovascular” y “riesgo cardiovascular”.	que tienen un riesgo elevado. Si el riesgo de ECV es incierto, la medición de la aterosclerosis subclínica (placa carotídea) puede guiar la toma de decisiones. La metformina y los agonistas del receptor de GLP1 pueden ser útiles para reducir el riesgo de ECV en pacientes con resistencia a la insulina.	independientemente del IMC y otros factores de riesgo tradicionales. La interpretación de los datos de estos estudios observacionales está limitado por las distintas definiciones y determinaciones de SOP y ECV entre los estudios.
Van Zuuren & Fedorowicz. (2016). Interventions for hirsutism excluding laser and photoepilation therapy alone: abridged Cochrane systematic review including GRADE	Revisión Sistemática de estudios controlados aleatorizados. Nivel de evidencia: la	Determinar el efecto de las diferentes intervenciones (excepto terapia láser), para el control del hirsutismo.	Se incluyeron 157 estudios, con una población total de 10550, mujeres con hirsutismo o secundaria	Dos revisores extrajeron los datos de forma independiente y evaluaron los riesgos de sesgo. Resultados dicotómicos se expresaron	Resultados primarios: Mejora del hirsutismo, cambios en la calidad de vida relacionada con la salud, proporción de participantes que informaron un	Búsqueda en bases de datos: Registro Especializado del Grupo Cochrane de Piel, CENTRAL, Medline, Embase.	Etinilestradiol y acetato de ciproterona en comparación con etinilestradiol y desogestrel, se demostró que ambos fueron eficaces para reducir las puntuaciones de Ferriman-Gallwey, pero la diferencia media	Existe evidencia de que los anticonceptivos orales, flutamida 250 mg dos veces al día y 100 mg diarios de espironolactona son efectivos y seguros.

<p>assessments. British Journal of Dermatology. DOI:10.1111/bj d.14486</p>			<p>rio a SOP o a hiperandrogenis mo idiopático, o, con edad entre 15 y 46 años.</p>	<p>como riesgos relativos (RR) y resultados continuos como diferencias de medias (DM) con IC del 95%. El número necesario para tratar (NNT) y el número necesario para dañar se calcularon cuando el RR para los resultados fue estadística mente significativo .</p>	<p>evento adverso. Resultados secundarios: Cambio en los niveles séricos de andrógenos, cambio en el IMC, mejora de otros signos de hiperandrogen ismo (acné, seborrea, alopecia, disfunción ovulatoria).</p>	<p>no fue estadísticamente significativa [1 84, IC del 95 %: 3 86-0 18]. La flutamida fue más eficaz que el placebo en dos estudios (MD 7 60, IC 95%: 10 53 a 4 67, al igual que la espironolactona (DM 7,69, IC del 95%: 10,12 a 5,26). La finasterida y los análogos de gonadotropina mostraron discrepancias. La metformina fue ineficaz. Acetato de ciproterona en ACOs demostró mayores reducciones en Ferriman- Gallwey. Los cambios en el estilo de vida redujeron el IMC</p>	<p>Hubo inconsistencia en los resultados de la efectividad de la finasterida y los análogos de gonadotropina. La metformina pareció ser ineficaz para el tratamiento del hirsutismo.</p>
--	--	--	---	---	---	---	--

							pero no el hirsutismo.	
Valeria Calcaterra et al. (2021). Polycystic Ovary Syndrome in Insulin-Resistant Adolescents with Obesity: The Role of Nutrition Therapy and Food Supplements as a Strategy to Protect Fertility. <i>Nutrients</i> 2021, 13, 1848. https://doi.org/10.3390/nu13061848	Revisión Narrativa. Nivel de evidencia: V	Discutir el papel de la terapia nutricional en pacientes adolescentes con obesidad y síndrome de ovario poliquístico, y la relación con la resistencia a la insulina.	Estudios realizados en población adolescente con Síndrome de ovario poliquístico.	Los investigadores extrajeron la información de los estudios seleccionados mediante los criterios de búsqueda.	No se especifican variables para resultados primarios y secundarios dada la naturaleza del estudio.	Búsqueda bibliográfica, mediante bases de datos PubMed, Scopus, EMBASE y Web de Ciencias se utilizaron para esta investigación.	Se recomienda, dietas altas en fibra, con disminución de la cantidad de grasas y carbohidratos simples, evitar deficiencia de zinc, magnesio, selenio o cromo, así como suplementar en caso necesario con vitaminas asociadas a propiedades anti oxidantes, como la vitamina D y si hay deficiencia de vitamina B12. Aumentar uso de probióticos y alimentos ricos en omega 3.	Una intervención dietética precoz y adecuada se debe considerar como parte del manejo de los adolescentes con obesidad y SOP, con el objetivo no solo de mejorar los índices metabólicos sino también de restaurar la ovulación y proteger la fertilidad.
Robert L. Rosenfield. (2020). Perspectives on the International Recommendations	Revisión bibliográfica de guías internacionales.	Proporcionar perspectiva sobre los acuerdos y desacuerdos entre las	Adolescentes con síndrome de ovario	Investigadores extraen información de las guías internacionales	No se especifican variables para resultados primarios y secundarios	Se redactaron recomendaciones para el diagnóstico	Todos los documentos coinciden en usar como criterios diagnósticos: evidencia no	El SOP es una patología prevalente, de inicio desde la adolescencia, que debe

ons for the Diagnosis and Treatment of Polycystic Ovary Syndrome in Adolescence. J Pediatr Adolesc Gynecol 33 (2020) 445e447	Nivel de evidencia: V	recomendaciones internacionales para el manejo de SOP en adolescentes.	poliquístico.	ales más recientes para el manejo del SOP en la adolescente.	dada la naturaleza del estudio.	y la terapia del SOP en la adolescencia según las últimas 3 propuestas por organizaciones internacionales, entre los años 2015-2018.	explicada de otro modo de disfunción ovulatoria, indicado por anomalías en la menstruación y evidencia de un exceso de andrógenos. Hay acuerdo en que la morfología poliquística del ovario no es diagnóstica en adolescentes. Ninguna guía acepta la obesidad y la resistencia a la insulina como criterios.	diagnosticarse por exclusión, utilizando los criterios adecuados según la edad de la paciente.
Cara Young et al. (2020). A Theoretically Grounded Exploration of Individual and Family Self-Management of Polycystic Ovary Syndrome in	Estudio descriptivo o cualitativo . Nivel de evidencia: IV	Explorar el contexto y los procesos de auto manejo entre adolescentes diagnosticadas de SOP y su familia.	Adolescentes entre los 14 y 18 años de edad, con SOP (n=7) y sus padres (n=8).	Los grupos de padres y adolescentes se llevaron simultáneamente, en el mismo lugar, pero en salas privadas.	No se especifican variables para resultados primarios y secundarios dada la naturaleza del estudio.	Se realizaron una serie de grupos focales donde se aplicaron las entrevistas. El análisis deductivo	Los hallazgos del estudio sugieren que los adolescentes y sus familias tienen el deseo de participar en un autocontrol óptimo, y las estrategias particularmente	La Teoría del Automanejo Individual y Familiar proporcionó un marco útil para explorar el contexto y los procesos del automanejo del SOP con

<p>Adolescents. Compr Child Adolesc Nurs. 2020; 43(4): 348–362. doi:10.1080/246 94193.2019.16 79278.</p>				<p>Cada grupo tenía un facilitador principal (el investigador principal o el asistente de investigación), que documentaron notas de campo y distribuyeron cuestionarios demográficos.</p>		<p>se guió por la Teoría de la Autogestión Individual y Familiar (IFSMT; Ryan & Sawin, 2009), y los patrones identificados se alinearon con los contextos y procesos allí descritos.</p>	<p>efectivas pueden considerar un enfoque de intervención familiar holístico que aborde la salud y el bienestar psicológicos además del cambio de comportamiento. Los hallazgos del estudio son los primeros en reflejar las necesidades únicas de las adolescentes con SOP y sus familias.</p>	<p>adolescentes y sus familias. Las estrategias particularmente efectivas para optimizar el autocontrol pueden considerar un enfoque holístico de intervención familiar que aborde la salud y el bienestar psicológicos además del cambio de comportamiento.</p>
--	--	--	--	---	--	--	---	--