



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Relación entre el síndrome de ovario poliquístico y la infertilidad en mujeres que asisten a consulta externa de ginecología en el Hospital Alfredo Paulson del año 2019.**

**AUTORES:**

**Añazco Valarezo Joseph Martín**

**Mena Zambrano Maria José**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de  
MÉDICO**

**TUTOR:**

**Dr. Rafael López Martínez**

**Guayaquil, Ecuador**

**30 de agosto del 2021**

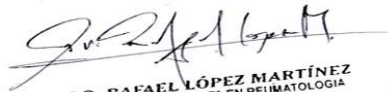


UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Añazco Valarezo Joseph Martín y Mena Zambrano María José**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

**TUTOR (A)**



DR. RAFAEL LÓPEZ MARTÍNEZ  
MÉDICO ESPECIALISTA EN REUMATOLOGÍA  
REG. SENESCYT N.º TITAR. 14-12400  
REG. ESPEC. M. S. P.  
LIBRO 2 E - FOLIO 1 - No. 2

f. \_\_\_\_\_  
**Dr. López Martínez Rafael**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Dr. Aguirre Martínez José Luis**

**Guayaquil, a los 30 días del mes de agosto del año 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotros, **Añazco Valarezo Joseph Martín y Mena Zambrano María José**

**DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Relación entre el síndrome de ovario poliquístico y la infertilidad en mujeres que asisten a consulta externa de ginecología del Hospital Alfredo Paulson del año 2019**, previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 30 días del mes de agosto del año 2021**

**LOS AUTORES**

f. \_\_\_\_\_

**Añazco Valarezo Joseph Martín**

f. \_\_\_\_\_

**Mena Zambrano María José**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

Nosotros, **Añazco Valarezo Joseph Martín y Mena María José**  
Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Relación entre el síndrome de ovario poliquístico y la infertilidad en mujeres que asisten a consulta externa de ginecología del Hospital Alfredo Paulson del año 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 30 días del mes de agosto del año 2021**

### **LOS AUTORES**

f. \_\_\_\_\_

**Añazco Valarezo Joseph Martin**

f. \_\_\_\_\_

**Mena Zambrano María José**

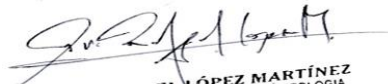
# URKUND



## Document Information

---

Analyzed document	TESIS FINAL - AÑAZCO JOSEPH_ MENA MARÍA JOSÉ.doc (D111431151)
Submitted	8/18/2021 6:07:00 PM
Submitted by	
Submitter email	joseph_anazco@hotmail.com
Similarity	3%
Analysis address	rafael.lopez.ucsg@analysis.urkund.com



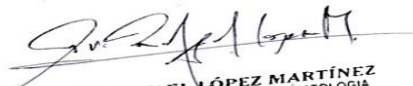
DR. RAFAEL LÓPEZ MARTÍNEZ  
MÉDICO ESPECIALISTA EN REUMATOLOGÍA  
REG. SENESCYT N.º 7174R-14-12400  
REG. ESPEC. M. S. P.  
LIBRO 2 E - FOLIO 1 - No. 2



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f.

  
DR. RAFAEL LÓPEZ MARTÍNEZ  
MÉDICO ESPECIALISTA EN REUMATOLOGÍA  
REG. SENESCYT N° 7174R-14-12490  
REG. ESPEC. M. S. P.  
LIBRO 2 E - FOLIO 1 - No. 2

---

**Dr. López Martínez Rafael**

TUTOR

f.

---

**(Dr. Aguirre Martínez Juan Luis)**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f.

---

**(NOMBRES Y APELLIDOS)**

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradecemos a Dios por habernos permitido llegar a esta etapa final de nuestra carrera universitaria. A nuestros padres, por estar brindándonos su apoyo incondicional en todo momento durante nuestra formación profesional. A nuestros familiares y amigos que nos han acompañado en este largo camino.

También queremos extender nuestra gratitud hacia todos nuestros docentes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil por sus conocimientos impartidos durante la carrera.

**AÑAZCO VALAREZO JOSEPH MARTÍN**  
**MENA ZAMBRANO MARIA JOSÉ**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo quiero dedicárselo principalmente a Dios por haberme guiado a lo largo de mi carrera. A mis amados padres, Lilian de Los Ángeles Valarezo Blacio y José Fidel Añazco Romero por apoyarme incondicionalmente y haber confiado en mí desde el principio. Y para terminar de formar mi piedra angular que tengo como mi principal apoyo, no podía faltar mi querido hermano, Jean Steve Añazco Valarezo, que siempre supo aconsejarme en cada paso durante todo este tiempo.

Finalmente, quiero agradecer a todas las personas que me ayudaron en mi formación durante este largo camino. Esto es por y para ustedes.

**AÑAZCO VALAREZO, JOSEPH MARTÍN**



## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado a mis padres, Alexa, mi mamá por su incondicionalidad, por darme motivación día a día y por la confianza que puso en mí pese a todo. Pancho, mi papá, por su enseñanza académica y paciencia. A mis hermanos, con una mención especial a Ricky, que ha sido mi compañero durante toda la carrera, aconsejándome en cada paso que tuve que dar.

Finalmente, quiero agradecer a todas las personas que fueron partícipes a lo largo de la carrera, que me dieron una mano cuando lo necesité, y confiaron en mí.

**MENA ZAMBRANO, MARÍA JOSÉ**

## INDICE

INTRODUCCIÓN .....	2
CAPITULO I .....	4
EL PROBLEMA.....	4
PROBLEMA .....	4
JUSTIFICACIÓN .....	4
FORMULACIÓN DE OBJETIVOS.....	4
OBJETIVO GENERAL .....	4
OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	5
HIPÓTESIS .....	5
OPERALIZACIÓN DE VARIABLES .....	5
CAPITULO II.....	6
MARCO TEÓRICO .....	6
SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO.....	6
DEFINICIÓN.....	6
EPIDEMIOLOGÍA.....	7
CARACTERÍSTICAS Y MORBILIDADES ASOCIADAS .....	10
INFERTILIDAD.....	12
SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO E INFERTILIDAD.....	20
CAPITULO III.....	23
MARCO METODOLÓGICO.....	23
METODOLOGÍA.....	23
TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	23

UNIVERSO.....	23
CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	23
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	23
INSTRUMENTOS DE EVALUCIÓN O RECOLECCIÓN DE DATOS.....	23
PROCESAMIENTO DE LOS DATOS .....	23
RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS .....	24
CAPÍTULO IV.....	25
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	25
RESULTADOS.....	25
DISCUSIÓN .....	31
CAPÍTULO V.....	33
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	33
CONCLUSIONES.....	33
RECOMENDACIONES .....	34
BIBLIOGRAFÍA.....	34

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables. ....	5
Tabla 2 Frecuencia de mujeres infértiles con SOP. ....	25
Tabla 3 Índices estadísticos de la población estudiada según la edad, peso y talla. ....	25
Tabla 4 Relación entre fertilidad e infertilidad según la edad en mujeres con SOP. ....	26
Tabla 5 Mann-Whitney test (independent samples).....	26
Tabla 6 Relación entre fertilidad e infertilidad según el IMC en mujeres con SOP. ....	27
Tabla 7 Mann-Whitney test (independent samples).....	27
Tabla 8 Relación entre fertilidad e infertilidad según la hormona LH en mujeres con SOP.....	28
Tabla 9 Mann-Whitney test (independent samples).....	28
Tabla 10 Relación entre fertilidad e infertilidad según la hormona FSH en mujeres con SOP.....	28
Tabla 11 Mann-Whitney test (independent samples).....	29
Tabla 12 Relación entre fertilidad e infertilidad según la hormona Prolactina en mujeres con SOP.....	29
Tabla 13 Mann-Whitney test (independent samples).....	29
Tabla 14 Relación entre la infertilidad y fertilidad según la hormona TSH en mujeres con SOP.....	30
Tabla 15 Mann-Whitney test (independent samples).....	30

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Distribución de las pacientes según su IMC.....	26
Gráfico 2 (Me 36.90 infértiles vs 28.90 fértiles; p 0.0429).....	27
Gráfico 3 (Me 4.41 vs 2.46; p 0.0246).....	30

## RESUMEN

**Introducción:** El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es un trastorno endocrino que se caracteriza por un desequilibrio hormonal y múltiples quistes en los ovarios. Se desconoce la causa. La obesidad, la intolerancia a la glucosa, el acné, el crecimiento excesivo del cabello, la amenorrea y la infertilidad son razones comunes por las que las mujeres inicialmente buscan atención y, en última instancia, reciben el diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico. **Objetivo:** Establecer la relación que hay entre la infertilidad y SOP considerando la edad, IMC y hormonas endócrinas en mujeres atendidas en la consulta externa en el Hospital Alfredo Paulson del año 2019. **Metodología:** Relacional, observacional, retrospectiva, transversal, analítica. **Resultados:** El IMC osciló entre un mínimo de 18,87 a un máximo de 48,37 con una media de 29,64 y una desviación estándar de 5,84 Kg/m<sup>2</sup>. 23% de las pacientes se clasificaban con un peso normal, 34,1% con sobrepeso, 27% con obesidad grado 1, 8,7% con obesidad grado 2 y 7,1% con obesidad grado 3. Se registraron los valores de hormona luteinizante la cual se vio alterada en 26,2% de los pacientes, de la hormona folículo estimulante alterada en 6,3% de las pacientes, la prolactina que se encontró alterada en 14,3% de las pacientes y la hormona tiroestimulante alterada en 18,3% de las pacientes. **Conclusiones:** Se encontraron 126 pacientes atendidas en el Hospital Alfredo Paulson en el 2019 con diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico, de las cuales 4 presentaron diagnóstico definitivo de infertilidad femenina, con una edad entre 25 a 35 años, presentando frecuentemente sobrepeso y obesidad grado uno con alteraciones bioquímicas significativas de la FSH y TSH.

**Palabras Clave:** Ovario Poliquístico, Síndrome, Infertilidad, Epidemiología, Índice de masa corporal, Hormonas.

## ABSTRACT

**Introduction:** Polycystic ovary syndrome (PCOS) is an endocrine disorder characterized by a hormonal imbalance and multiple cysts in the ovaries. The cause is unknown. Obesity, glucose intolerance, acne, excessive hair growth, amenorrhea, and infertility are common reasons that women initially seek care and are ultimately diagnosed with PCOS. **Objective:** Establish the relationship between infertility and PCOS considering age, BMI and endocrine hormones in women seen in the outpatient clinic at the Alfredo Paulson Hospital in 2019. **Methodology:** Relational, observational, retrospective, transversal, analytical. **Results:** The BMI ranged from a minimum of 18.87 to a maximum of 48.37 with a mean of 29.64 and a standard deviation of 5.84 Kg / m<sup>2</sup>. 23% of the patients were classified as normal weight, 34.1% overweight, 27% with grade 1 obesity, 8.7% with grade 2 obesity and 7.1% with grade 3 obesity. luteinizing hormone which was altered in 26.2% of the patients, the follicle stimulating hormone altered in 6.3% of the patients, the prolactin which was altered in 14.3% of the patients and the thyroid stimulating hormone altered in 18.3% of the patients. **Conclusions:** There were 126 patients treated at the Alfredo Paulson Hospital in 2019 with a diagnosis of polycystic ovary syndrome, of which 4 had a definitive diagnosis of female infertility, with an age between 25 and 35 years, frequently presenting overweight and grade one obesity with alterations significant biochemistry of FSH and TSH.

**Keywords:** Polycystic Ovary, Syndrome, Infertility, Epidemiology, Body Mass Index, Hormones.

## INTRODUCCIÓN

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es un trastorno endocrino que se caracteriza por un desequilibrio hormonal y múltiples quistes en los ovarios. Se desconoce la causa. La obesidad, la intolerancia a la glucosa, el acné, el crecimiento excesivo del cabello, la amenorrea y la infertilidad son razones comunes por las que las mujeres inicialmente buscan atención y, en última instancia, reciben el diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico (1).

Si no se trata, el síndrome de ovario poliquístico, junto con la obesidad y la intolerancia a la glucosa, puede conducir al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, hiperlipidemia y enfermedad cardiovascular; además, se ha demostrado que las tasas de cáncer de cuello uterino son más altas en mujeres con síndrome de ovario poliquístico. El SOP no es solo una enfermedad física, sino también una enfermedad que se acompaña de dificultades psicológicas bien descritas debido a las muchas tensiones de la infertilidad y la insatisfacción corporal (2).

Aproximadamente del 4% al 18% de las mujeres en todo el mundo cumplen actualmente los criterios de diagnóstico para el síndrome de ovario poliquístico. De acuerdo con los criterios de Rotterdam, el diagnóstico de SOP se realiza cuando una mujer cumple con dos de las siguientes inclusiones (3):

1. Oligo o anovulación
2. Indicaciones clínicas o séricas de hiperandrogenismo
3. Ovarios poliquísticos.

La falta de ovulación es la causa de infertilidad hasta el 40% de las veces en las mujeres; Las mujeres con síndrome de ovario poliquístico que sufren de oligo o anovulación generalmente necesitan tratamiento de un especialista en fertilidad cuando buscan la concepción (2).



Existen varias formas diferentes de tratamiento y se han informado con frecuencia en la literatura. Este artículo examina la investigación publicada que ha asociado un tratamiento de fertilidad específico o una combinación de tratamientos con resultados posparto normales tanto para la madre como para el bebé en mujeres con diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico (4).

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **PROBLEMA**

¿De qué manera afecta el síndrome de ovario poliquístico en el desarrollo de infertilidad?

### **JUSTIFICACIÓN**

En la actualidad se considera que el síndrome de ovario poliquístico tiene una prevalencia mundial del 7% en las mujeres en edad reproductiva y afecta al 4-5 millones de mujeres en EEUU. Esta prevalencia puede alcanzar incluso el 15% de esa población. Se estima que entre 45% y 80% de las pacientes que son diagnosticadas con SOP, presentan insulinoresistencia, lo que predispone a que se duplique el riesgo de tener hipertensión arterial, hiperlipidemia, infertilidad y enfermedad coronaria en comparación con la población que no posee esta patología.

Existe una gran cantidad de mujeres con retraso en el diagnóstico de SOP con el subsecuente retraso en el tratamiento lo que da como consecuencia diversas comorbilidades de las que destaca la infertilidad. La relevancia de este estudio radica entonces en la necesidad de un diagnóstico adecuado en la mujer ecuatoriana para el SOP, valiéndonos de un pesquisaje, tamizaje y caracterización clínica y laboratorial de potenciales pacientes con sospecha de este síndrome. Se evitaría así el gran sub-diagnóstico que existe en esta patología.

### **FORMULACIÓN DE OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Establecer la relación que hay entre la infertilidad y SOP considerando la edad, IMC y hormonas endócrinas en mujeres atendidas en la consulta externa en el Hospital Alfredo Paulson del año 2019.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar las características demográficas de las pacientes con SOP.
- Establecer la frecuencia de infertilidad según la clasificación de IMC en mujeres con SOP.
- Determinar la prevalencia de infertilidad en mujeres con diagnóstico de SOP.
- Probar la relación de la infertilidad con las hormonas endócrinas, edad e IMC en mujeres con SOP.

## HIPÓTESIS

¿Existe relación entre infertilidad y síndrome de ovario poliquístico considerando la edad, IMC y hormonas endócrinas?

## OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1 Operacionalización de variables.

Nombre Variables	Definición	Tipo	Indicador
<b>Edad</b>	Edad en años desde la fecha de nacimiento	Numérica continua	Edad en años
<b>IMC</b>	Peso/talla x 2	Categoría ordinal	<b>Normal:</b> 18.5-24.9 <b>Sobrepeso:</b> 25-29.9 <b>Obesidad Grado I:</b> 30-34.9 <b>Obesidad Grado II:</b> 35-39.9 <b>Obesidad Mórbida:</b> 40 o más IMC
<b>LH</b>	Niveles de FSH en sangre	Numérica continua	LH 2-10UI/ml
<b>FSH</b>	Niveles de FSH en sangre	Numérica continua	FSH: 3-9UI/ml
<b>Prolactina</b>	Niveles de prolactina en sangre	Numérica continua	Prolactina > 25ng/dl
<b>TSH</b>	Niveles de TSH en sangre	Numérica continua	TSH 0,37-4,7mUI/ml

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO**

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es un trastorno de alta prevalencia que representa el trastorno endocrino-metabólico más común en mujeres en edad reproductiva. El primer informe médico concreto del SOP en la literatura médica contemporánea fue el relato fundamental de Stein y Leventhal, quienes fueron los primeros en describir una serie de pacientes, en lugar de casos aislados, con la tríada de ovarios poliquísticos, hirsutismo y oligo-amenorrea, vinculando clínicamente lo que anteriormente había sido características aparentemente no relacionadas. Sin embargo, a pesar del progreso significativo en la comprensión de la fisiopatología y el diagnóstico del trastorno durante los últimos 20 años, el trastorno sigue siendo infradiagnosticado e incomprendido por muchos médicos. Más recientemente, ha habido un interés creciente en potencialmente cambiar el nombre del SOP para describir mejor sus raíces endocrino-metabólicas o reconocer los diferentes fenotipos del trastorno. Además, e independientemente de cómo deba llamarse, está claro que la comunidad de médicos necesita estar mejor educada, informada y más vigilante con respecto a este trastorno tan generalizado (5).

#### **DEFINICIÓN**

En la actualidad, se utilizan tres criterios de diagnóstico para el SOP. Aunque existen pequeñas diferencias en los esquemas de diagnóstico de estos criterios, en general utilizan las mismas características. El examen de los criterios indica que dos criterios (es decir, los de Rotterdam de 2003 y la Sociedad de Exceso de Andrógenos y SOP de 2006) representan expansiones del primero. Los criterios de los Institutos Nacionales de Salud de 1990 definen dos fenotipos: fenotipo A (hiperandrogenismo + oligo-anovulación + morfología de ovario poliquístico) y fenotipo B (hiperandrogenismo + oligo-anovulación, pero no morfología de ovario poliquístico). El fenotipo A a menudo se denomina fenotipo de SOP

"completo", y ambos fenotipos A y B se denominan a menudo SOP "clásico". La Sociedad de Exceso de Andrógenos y SOP de 2006 y los criterios de Rotterdam de 2003 incluyen un fenotipo adicional, el fenotipo C (hiperandrogenismo + morfología de ovario poliquístico, pero sin oligoanovulación), el llamado SOP "ovulatorio". Finalmente, los criterios de Rotterdam de 2003 introdujeron un cuarto fenotipo de SOP, el fenotipo D (oligoanovulación + morfología de ovario poliquístico, sin hiperandrogenismo), a menudo denominado SOP "no hiperandrogénicos" (5).

Todas las definiciones de SOP exigen la exclusión sistemática de trastornos similares o imitadores. En pacientes con evidencia de disfunción ovulatoria, deben excluirse otras causas comunes de oligoanovulación, como disfunción tiroidea e hiperprolactinemia, midiendo la hormona estimulante del tiroides y la prolactina, respectivamente (6).

## **EPIDEMIOLOGÍA**

El primer estudio para establecer la prevalencia del SOP en una población no seleccionada se llevó a cabo en el sur de los Estados Unidos y se publicó en 1998. Desde entonces, varios estudios han informado una prevalencia del SOP que afecta entre el 5 y el 20% (1/20 a 1/5) de mujeres en edad reproductiva, según la definición utilizada. En la mayoría de estos estudios, y a pesar de las variaciones en la metodología, la prevalencia del síndrome de ovario poliquístico definido por los criterios de los Institutos Nacionales de Salud de 1990 ha sido relativamente uniforme, entre el 5 y el 10%, mientras que la prevalencia del síndrome de ovario poliquístico según la definición de la Sociedad de Exceso de Andrógenos y SOP de 2006 oscila entre el 10% y el 15% y el de SOP según 2003 Rotterdam oscila entre el 5% y el 20%. En general, la prevalencia del síndrome de ovario poliquístico en una población no está asociada con el grado de obesidad en esa población, lo que sugiere que el síndrome de ovario poliquístico no es una consecuencia de la epidemia de obesidad actual (7).

## **PRESENTACIÓN CLÍNICA**

El síndrome de ovario poliquístico es un síndrome clínico, es decir, un conjunto de signos y síntomas, que incluyen hiperandrogenismo clínico o bioquímico, oligoanovulación y morfología de ovario poliquístico, que definimos de la siguiente manera.

### **HIPERANDROGENISMO CLÍNICO**

El signo clínico más común de hiperandrogenismo es el hirsutismo o la presencia de un exceso de pelos terminales en un patrón similar al masculino. Los pelos terminales se refieren a pelos que crecen más de 5 mm de longitud (si no se cortan), están medulados (tienen un núcleo central de queratinocitos compactos) y, a menudo, tienen forma y pigmento. Alternativamente, los pelos del vello no están medidos, son más suaves, generalmente de menos de 5 mm de longitud, pueden estar pigmentados o no, y tienen una forma uniforme. El patrón masculino se refiere al crecimiento del cabello en áreas en las que los hombres generalmente desarrollan un crecimiento terminal del cabello (8).

Clínicamente, la extensión del crecimiento del cabello terminal en áreas parecidas a las de los hombres se evalúa utilizando una escala visual, la puntuación de Ferriman-Gallwey modificada. La puntuación de Ferriman-Gallwey modificada se obtiene asignando una puntuación de 0 (sin pelos terminales visibles) a 4 (crecimiento de vello terminal compatible con el de un hombre normal) para nueve áreas del cuerpo (labio superior, mentón y cuello, parte superior del pecho, parte superior del pecho). abdomen, parte inferior del abdomen o escudo masculino, parte superior de la espalda, parte inferior de la espalda, parte superior de los brazos y muslos) y luego sumar los valores. Se deben considerar algunas advertencias para evaluar la puntuación de Ferriman-Gallwey modificada. Se ha publicado un atlas de colores para ayudar a evaluar de forma fiable la puntuación de Ferriman-Gallwey modificada. La última parte de la definición de hirsutismo se basa en el término "exceso". La mayoría de los observadores señalan que los puntajes superiores al percentil 95 de la población deben considerarse excesivos, informando puntajes de corte de Ferriman-Gallwey modificados

de 6, 7, 8 o incluso 10. Sin embargo, hay pocas razones biológicas o médicas para designar el quinto superior. percentil de cualquier población como anormal (9).

Otros signos clínicos de hiperandrogenismo incluyen acné y alopecia. Sin embargo, el acné en ausencia de hirsutismo es, en el mejor de los casos, un signo poco confiable de exceso de andrógenos. Asimismo, la mayoría de las mujeres con alopecia femenina (difusa y sagital) no presentan hiperandrogenismo (10).

### **HIPERANDROGENISMO BIOQUÍMICO**

El hiperandrogenismo también puede establecerse por la evidencia de concentraciones excesivas de andrógenos en la circulación. Sin embargo, la detección de hiperandrogenismo no es tan sencilla como parece, y deben tenerse en cuenta varias advertencias. Es notable la necesidad de utilizar los ensayos más sensibles y precisos posibles, principalmente espectrometría de masas o de alta calidad, inmunoensayos tras extracción y cromatografía (11).

### **DISFUNCIÓN OVULATORIA**

La oligo-anovulación generalmente se detecta por la duración del ciclo menstrual (es decir, el tiempo entre episodios de sangrado vaginal). Con base en datos epidemiológicos más antiguos, la oligo-anovulación se puede definir como ciclos menstruales de más de 35 días de duración, lo que a su vez se traduce en 10 o menos ciclos por año. Para mayor rigor, algunos investigadores prefieren utilizar como definición de oligoanovulación ocho ciclos o menos por año, lo que equivale a ciclos de más de 45 días de duración. Sin embargo, no toda la oligo-anovulación se presenta como una oligo-amenorrea clínicamente evidente. En algunas mujeres, la disfunción ovulatoria se presentará como sangrado menstrual frecuente (polimenorrea), mientras que otras pacientes afectadas pueden presentar ciclos mensuales “regulares” aparentes (es decir, eumenorrea). De hecho, hasta el 40% de las mujeres hirsutas que afirman ser eumenorreicas son oligoanovulatorias. En cuanto al hirsutismo, la gravedad de la disfunción menstrual se correlaciona directamente con el grado de resistencia a la insulina (12).

## **MORFOLOGÍA DE OVARIO POLIQUÍSTICO**

Aunque la morfología de los ovarios poliquísticos se puede detectar histopatológicamente, la mayor parte de la morfología de los ovarios poliquísticos clínicamente se detecta mediante ecografía transvaginal. La morfología de los ovarios poliquísticos se define como al menos un ovario con un volumen ovárico de más de 10 cm<sup>3</sup> (o 10 ml) o un mayor número de folículos antrales (es decir, aquellos que pueden visualizarse como quistes en la corteza ovárica que miden entre 2 y 9 mm en diámetro). El número exacto de folículos antrales, es decir, el recuento de folículos antrales, para establecer el diagnóstico de morfología de ovario poliquístico utilizando sondas modernas de ecografía transvaginal de alta frecuencia es ahora al menos 18 o más (13).

Aunque los síntomas clínicos son más pronunciados en los años reproductivos, el trastorno produce sintomatología y morbilidad a lo largo de la vida. Antes de la menarquia, los niños afectados pueden presentar adrenarquia exagerada o prematura (producción excesiva de andrógenos suprarrenales para la edad). Alternativamente, en las mujeres a medida que se acercan a sus últimos años reproductivos y a la menopausia, la biosíntesis de andrógenos disminuye progresivamente y el hirsutismo y la oligo-anovulación pueden mejorar clínicamente (14).

Por último, debemos reconocer que el fenotipo clínico del SOP informado por la mayoría de los investigadores se basa principalmente en la evaluación de los pacientes atendidos en el entorno clínico. Sin embargo, está claro que existe un sesgo de derivación significativo en el SOP. Por lo tanto, los pacientes que se ven en el contexto clínico a menudo son más hiperandrogénicos y más obesos que las mujeres con SOP detectado en estudios epidemiológicos (13,14).

## **CARACTERÍSTICAS Y MORBILIDADES ASOCIADAS**

### **SOBREPESO Y OBESIDAD**

El exceso de adiposidad se ha asociado con el síndrome de ovario poliquístico y varios informes señalan que entre el 30% y el 60% de las



mujeres con síndrome de ovario poliquístico presentan obesidad. Sin embargo, y como se indicó anteriormente, los pacientes atendidos en el entorno clínico son más obesos y más hiperandrogénicos (y en los Estados Unidos más blancos no hispanos) que las mujeres con SOP detectado en poblaciones médicamente imparciales (no seleccionadas). De hecho, la diferencia en la prevalencia de la obesidad y el sobrepeso es relativamente modesta, si es que existe alguna, entre el síndrome de ovario poliquístico y las mujeres no afectadas de la misma población. Además, parece haber pequeñas diferencias en la distribución corporal de la adiposidad entre el PCOS y las mujeres de control de masa corporal emparejada (15).

### **DISFUNCIÓN METABÓLICA**

La mayoría de los pacientes con SOP muestran una resistencia crónica a la insulina más allá de lo que dicta la masa corporal solamente. Sin embargo, a pesar de su capacidad para producir un exceso de insulina frente a la resistencia a la insulina, los pacientes con SOP producen menos insulina de la que estaría determinada por su grado de resistencia a la insulina, lo que sugiere un grado relativo de disfunción de las células  $\beta$ . Como resultado de su resistencia a la insulina y su hiperinsulinemia compensatoria subóptima, los pacientes con SOP tienen un mayor riesgo de intolerancia a la glucosa y diabetes mellitus tipo 2. De hecho, los pacientes con SOP tienen entre cinco y siete veces más probabilidades de tener diabetes mellitus tipo 2 que las mujeres de control de la misma edad. Además, tienen un mayor riesgo de síndrome metabólico, un complejo de signos y síntomas que aumentan el riesgo de enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2. En general, la prevalencia del síndrome metabólico en el síndrome de ovario poliquístico, dependiendo de cómo se defina, parece ser dos veces más alta en el síndrome de ovario poliquístico que en mujeres de edad y masa corporal similares sin el trastorno (16).

Además, los pacientes con SOP tienen un mayor riesgo de esteatosis hepática macrovascular, también denominada enfermedad del hígado graso no alcohólico. La enfermedad del hígado graso no alcohólico, si no se trata, puede provocar una función hepática anormal, esteatohepatitis, cirrosis y, en raras ocasiones, carcinoma hepatocelular (17).

## **MALIGNIDAD**

La combinación de oligoanovulación e hiperinsulinemia coloca a las pacientes con SOP en mayor riesgo de hiperplasia y carcinoma endometrial. En consecuencia, las biopsias endometriales deben considerarse generosamente en pacientes con SOP con antecedentes a largo plazo de oligoanovulación no tratada, en particular si el grosor endometrial en la ecografía aumenta. Los pacientes con SOP también pueden tener un mayor riesgo de cáncer de ovario, pero no de cáncer de mama (18).

## **COMPLICACIONES REPRODUCTIVAS**

La mayoría de los pacientes con SOP experimentan oligoanovulación, que produce subfertilidad asociada con disfunción ovulatoria. Una vez que conciben, las mujeres con síndrome de ovario poliquístico no parecen demostrar un mayor riesgo de abortos espontáneos o pérdida temprana del embarazo, aunque sí parecen tener un mayor riesgo de diversas complicaciones obstétricas, incluida la hipertensión inducida por el embarazo, la diabetes mellitus gestacional y la macrosomía (19).

## **TRASTORNOS DEL ESTADO DE ÁNIMO Y CALIDAD DE VIDA**

Las mujeres con síndrome de ovario poliquístico tienen un mayor riesgo de ansiedad y depresión, cuyo riesgo parece estar más fuertemente correlacionado con el exceso de andrógenos y el hiperinsulinismo de los pacientes. Otros contribuyentes potenciales podrían incluir la naturaleza crónica y compleja de la condición y la mala experiencia diagnóstica. No es sorprendente que los pacientes con síndrome de ovario poliquístico demuestren una calidad de vida reducida, más fuertemente determinada por la presencia de hirsutismo y obesidad, dos factores que afectan negativamente la autoestima y la imagen corporal de un individuo, y por la presencia de un trastorno del estado de ánimo concomitante (20).

## **INFERTILIDAD**

La fertilidad es la capacidad de establecer un embarazo clínico. Algunos médicos utilizan el término infertilidad de manera intercambiable con subfertilidad. Sin embargo, las definiciones formales son muy importantes

para el manejo apropiado de los trastornos reproductivos. En todo el mundo más de 186 millones de personas padecen infertilidad, la mayoría residentes de países en desarrollo. Si bien el factor predictivo negativo más poderoso de la fertilidad es el aumento de la edad de la mujer al momento de la concepción, se cree que otros factores, incluidos el estilo de vida y los factores ambientales, juegan un papel cada vez más importante. (21).

## **INFERTILIDAD, SUBFERTILIDAD Y ESTERILIDAD**

Basado en el último glosario internacional sobre infertilidad y cuidado de la fertilidad, la infertilidad se define como una enfermedad caracterizada por la imposibilidad de establecer un embarazo clínico después de 12 meses de relaciones sexuales regulares sin protección o debido a un deterioro de la capacidad de reproducción de una persona, ya sea como un individuo o con su pareja. Las relaciones sexuales regulares son un determinante importante para la ocurrencia del embarazo. Según la última definición Según la OMS, la infertilidad es una enfermedad que genera discapacidad como deterioro funcional (22).

La subfertilidad es un término que podría usarse indistintamente con infertilidad. También se definió como cualquier forma o grado de reducción de la fertilidad en parejas que intentaban concebir sin éxito. Si bien la definición de infertilidad se basa en un período de tiempo restringido, la esterilidad es un estado permanente de infertilidad.

La infertilidad se clasifica además como primaria o secundaria. La principal mujer infértil es una mujer a la que nunca se le ha diagnosticado un embarazo clínico y que cumple con los criterios para ser clasificada como portadora de infertilidad. La infertilidad femenina secundaria se aplica a una mujer que no puede establecer un embarazo clínico pero que previamente ha sido diagnosticada con un embarazo clínico. La misma categorización podría aplicarse al hombre con respecto a su participación en el inicio de un embarazo (23).

## **EPIDEMIOLOGÍA DE LA INFERTILIDAD EN EL MUNDO**

Se ha estimado que la prevalencia de infertilidad en mujeres en edad reproductiva es de una de cada siete parejas en el mundo occidental y una de cada cuatro parejas en los países en desarrollo. En algunas regiones del mundo, incluido el sur de Asia, algunos países del África subsahariana, el Medio Oriente y el norte de África, Europa central y oriental y Asia central, las tasas de infertilidad pueden alcanzar el 30% (23).

Se encuentra que los hombres son los únicos responsables del 20-30% de los casos de infertilidad, pero contribuyen al 50% de los casos en general. Sin embargo, estas cifras no representan con precisión todas las regiones del mundo. El estudio de Agarwal et al. mostró que las tasas de infertilidad masculina eran más altas en África y Europa central y oriental, mientras que las tasas correspondientes para América del Norte, Australia y Europa central y oriental variaban del 4,5 al 6%, el 9% y el 8 al 12%, respectivamente (22).

La infertilidad secundaria es la forma más común de infertilidad femenina en todo el mundo. La infertilidad secundaria es más común en regiones del mundo con altas tasas de abortos inseguros y mala atención de la maternidad, lo que lleva a infecciones postaborto y posparto (24).

## **IMPACTO DE LA INFERTILIDAD EN LA DEMOGRAFÍA**

La fertilidad, la infertilidad y, más precisamente, las tasas de fertilidad como el número promedio de nacidos vivos por mujer tienen un impacto en el crecimiento o la disminución de la población.

Las regiones del mundo difieren ampliamente en sus tendencias demográficas, con un rápido crecimiento de la población y altas tasas de fertilidad en los países más pobres, particularmente en algunos países del África subsahariana, mientras que la disminución de la población, el envejecimiento y las tasas de fertilidad muy bajas son motivo de preocupación en muchos países desarrollados. países (23).

La fecundidad de reemplazo representa el nivel en el que cada generación reemplaza exactamente a la anterior, lo que conduce a un crecimiento demográfico cero (en ausencia de cambios en la mortalidad y migración). Las proyecciones de las Naciones Unidas para el mundo en desarrollo asumen que la tasa de fecundidad total eventualmente alcanzará y luego caerá ligeramente por debajo del llamado nivel de reemplazo de poco más de 2 nacimientos por mujer en todas las regiones (25).

Para las regiones que ya han logrado una fecundidad por debajo del nivel de reemplazo, se espera un pequeño aumento. La fecundidad por debajo del reemplazo produce, a largo plazo, una disminución de la población. Las tasas totales de fertilidad en Asia y América Latina están ahora muy cerca del nivel de reemplazo, pero África está en una trayectoria mucho más lenta hacia la fertilidad de reemplazo. Por lo tanto, la alta fecundidad sigue siendo una causa clave del futuro crecimiento de la población en África. Por el contrario, se prevé que la ya baja fecundidad de Europa y América del Norte se mantenga por debajo del nivel de reemplazo y es la principal causa de la disminución de la población en algunos países (25,26).

## **FACTORES QUE PUEDEN INFLUIR EN LA FERTILIDAD ESPONTÁNEA**

### **TIEMPO DE NO CONCEPCIÓN NO DESEADA**

El factor principal que afecta la posibilidad de un embarazo espontáneo individual es el tiempo de no concepción no deseada, que determina la gravedad de la subfertilidad. El ochenta por ciento de los embarazos ocurren en los primeros seis ciclos con relaciones sexuales regulares en el período fértil. El uso de relaciones sexuales programadas durante la ventana fértil del ciclo menstrual demostró mejorar la probabilidad de un embarazo espontáneo. Una de cada dos parejas del 20% residual de parejas sin concepción concebirá espontáneamente en los próximos seis ciclos. Después de 12 ciclos fallidos, el 10% de las parejas se definen como infértiles, pero las tasas de nacidos vivos espontáneos entre ellas alcanzarán casi el 55% en los próximos 36 meses. Después de 48 meses, el 5% de las parejas son definitivamente infértiles con una probabilidad casi nula de quedar embarazadas espontáneamente (27).

## **DISMINUCIÓN DE LA FERTILIDAD RELACIONADA CON LA EDAD**

Desde los años sesenta, la maternidad se ha convertido en una cuestión de preferencias personales en lugar de biología. Las mujeres podrían decidir continuar sus estudios y adquirir una profesión antes pensar en tener hijos con como consecuencia un importante aplazamiento de la maternidad en las sociedades occidentales. Actualmente, la edad media de la madre en el primer parto se acerca a los 30 años en varios países europeos y muchas mujeres dan a luz a su primer hijo a los 35 años o más.

El problema que surge con el retraso del deseo de tener hijos es que el descenso de la fertilidad ya comienza alrededor de los 25-30 años. Además, la edad media del último nacimiento de las mujeres es de 40 a 41 años en la mayoría de las poblaciones de fecundidad natural. Esto sugiere que existe un patrón bastante universal de disminución de la fecundidad relacionada con la edad. Eijkemans y col. analizó la distribución de la edad de las mujeres al último nacimiento en una población de fertilidad natural y mostró que la pérdida de fertilidad relacionada con la edad aumenta lentamente desde el 4.5% a los 25 años, el 7% a los 30 años, el 12% a los 35 años y el 20% a la edad 38 años. A partir de entonces, aumenta rápidamente a alrededor del 50% a los 41 años, casi al 90% a los 45 años y acercándose al 100% a los 50 años. El concepto predominante de disminución de la fertilidad asume que la pérdida de fertilidad dependiente de la edad está determinada por el agotamiento continuo de los ovocitos almacenados en ambos ovarios durante la vida fetal, lo que conduce primero a una disminución de la fertilidad y luego a su posterior expiración una década más tarde al inicio de la menopausia. Además, está bien establecido que la calidad de los ovocitos también se deteriora con el avance de la edad reproductiva, además del reclutamiento prematuro de folículos, el aumento de los trastornos ovulatorios, la frecuencia ovulatoria reducida y la fase lútea alterada, todo lo cual conduce a tasas de concepción reducidas (28).

Varios estudios muestran que la mayoría de las mujeres no son conscientes del hecho de que retrasar la maternidad aumenta el riesgo de infertilidad. Además, muchas mujeres creen erróneamente que la atención de la

infertilidad, como la fertilización in vitro (FIV), puede abordar la disminución de la fertilidad asociada con la edad avanzada.

### **INSUFICIENCIA OVÁRICA PREMATURA**

La insuficiencia ovárica prematura (POI) ocurre en aproximadamente el 1% de las mujeres. Se define como el cese de los ciclos menstruales antes de los 40 años en presencia de una FSH sérica elevada medida en dos ocasiones distintas. Las causas pueden ser genéticas, ambientales, infecciosas (por ejemplo, posteriores a la infección por paperas), asociadas con afecciones autoinmunes, metabólicas (debido al daño bioquímico en presencia de galactosemia) y posteriores a la terapia o cirugía del cáncer. Sin embargo, en la mayoría de los casos, el origen permanece indeterminado (25).

Posiblemente, la causa genética más común de POI es el síndrome de Turner. Otra causa genética común de la POI se debe a la premutación del retraso mental del cromosoma X frágil. Mientras que la mutación completa (> 200 repeticiones CGG) causa retraso mental y autismo, la presencia de 55 a 200 repeticiones de tripletes resulta en insuficiencia ovárica prematura (27).

La POI se caracteriza por una disminución del número de folículos antrales. La medición de la hormona anti-Mulleriana (AMH) circulante parece reflejar el número de folículos antrales y preantrales presentes en los ovarios y se libera de las células de la granulosa. Por tanto, su concentración sérica es proporcional al número de folículos en desarrollo en los ovarios, por lo que la AMH se consideró un marcador del proceso de envejecimiento ovárico. Sin embargo, la variabilidad interindividual de las mediciones de AMH es alta, principalmente debido a la gran variabilidad en el número de folículos antrales dentro de grupos de sujetos de edad similar (28).

Además, también se han observado variaciones étnicas, con mujeres afroamericanas e hispanas que tienen niveles séricos de AMH más bajos que los encontrados en mujeres caucásicas.

## **SINDROME DE OVARIO POLIQUISTICO**

El síndrome de ovario poliquístico (SOP), una afección heterogénea, es el trastorno endocrino más prevalente en las mujeres y afecta al 5-10% de la población femenina. Además del deterioro de la ovulación y como lo demuestran las tasas de éxito de la FIV, el potencial de implantación embrionaria disminuye en presencia de SOP (25).

El SOP se describe clásicamente por los criterios de Rotterdam como un síndrome que consta de dos de los siguientes tres criterios, es decir, ovulación infrecuente o ausente (oligospaniomenorrea), una descripción morfológica de los ovarios por evaluación ecográfica e hiperandrogenismo. Las mujeres con SOP también muestran niveles de AMH marcadamente elevados debido tanto al mayor número de folículos antrales pequeños como a las características intrínsecas de sus células de la granulosa, que pueden contribuir a la anovulación (29).

La obesidad se ha asociado con una disfunción metabólica y ovulatoria exacerbada relacionada con el síndrome de ovario poliquístico, y se ha descubierto que la pérdida de peso restablece la ovulación y reduce el hiperandrogenismo. Además, la variación racial / étnica en los fenotipos sugiere además que es probable que los factores culturales y de estilo de vida desempeñen un papel en las consecuencias metabólicas del síndrome de ovario poliquístico (30).

También hay algunas pruebas de que el nivel socioeconómico bajo está más estrechamente relacionado con los fenotipos del síndrome de ovario poliquístico caracterizados por disfunción metabólica y que el nivel socioeconómico. La asociación con el PCOS es más pronunciada entre las mujeres obesas.

## **ENDOMETRIOSIS**

La endometriosis es un proceso inflamatorio pélvico patológico asociado con la infertilidad. Los mecanismos implicados en la infertilidad relacionada con la endometriosis van desde distorsiones anatómicas debidas a adherencias y fibrosis hasta anomalías endocrinas y alteraciones inmunológicas. Como lo



demuestran las tasas de éxito de la FIV, el potencial de implantación embrionaria disminuye en presencia de endometriosis (22,27).

La verdadera prevalencia de la endometriosis en mujeres en edad reproductiva sigue siendo incierta. La prevalencia global estimada de endometriosis en estudios poblacionales varía de 0,8% a 6%; sin embargo, en las mujeres subfértiles la prevalencia parece ser considerablemente mayor, oscilando entre el 20% y el 50%, pero con variaciones significativas a lo largo del tiempo y con la edad de las pacientes. Algunos estudios, aunque no todos, han encontrado una mayor prevalencia de endometriosis entre las mujeres asiáticas (24).

### **FIBROMAS UTERINOS**

Los leiomiomas son los tumores benignos más comunes del aparato reproductor femenino. Aunque su papel en la infertilidad todavía es cuestionable, la evidencia hasta la fecha sugiere que la ubicación anatómica puede estar relacionada con los resultados reproductivos. Se han informado varios mecanismos posibles sobre cómo los leiomiomas pueden afectar la fertilidad, como la distorsión anatómica de la cavidad endometrial, la contractilidad uterina anormal, la reducción del suministro de sangre al endometrio y la receptividad endometrial alterada. Los fibromas uterinos son más frecuentes en las mujeres negras y las mujeres negras pueden tener un número cada vez mayor de fibromas (28).

### **PÓLIPOS ENDOMETRIALES**

En presencia de pólipos endometriales, se notificaron una disminución del potencial de implantación embrionaria y una pérdida temprana del embarazo. Se han asociado con concentraciones de secreción media disminuidas de IGFBP-1, TNFalfa y osteopontina, como marcadores de implantación, que se ha demostrado que se revierten después de la polipsectomía quirúrgica (29,30).

## **SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO E INFERTILIDAD**

### **TRATAMIENTO**

#### **PÉRDIDA DE PESO**

En 2010 encontraron que una pérdida de peso tan pequeña como del 5% al 10% puede ayudar a restaurar la función menstrual y puede conducir a una mayor tolerancia a la glucosa y una mejor composición corporal. Las mujeres con síndrome de ovario poliquístico que tienen sobrepeso u obesidad, por lo tanto, inicialmente deben intentar perder peso mediante el ejercicio y restricciones dietéticas en su deseo de concebir. La pérdida de peso y la modificación de la dieta también pueden disminuir la posibilidad de diabetes mellitus tipo 2 en el futuro, tromboembolismo, enfermedad cardiovascular y muchas de las otras innumerables complicaciones asociadas con el sobrepeso o la obesidad (31).

#### **TRATAMIENTOS FARMACOLÓGICOS ORALES**

Varios estudios han investigado el uso de agentes farmacológicos orales como clomifeno, metformina y anticonceptivos orales para tratar la infertilidad que ocurre en mujeres con SOP (32).

#### **METFORMINA**

Se ha planteado la hipótesis de que la metformina aumenta la capacidad de la mujer para concebir y mantener el embarazo al aumentar la sensibilidad a la glucosa y restablecer el equilibrio hormonal; El clomifeno se usa para inducir la ovulación y puede usarse junto con técnicas de tecnología reproductiva como la inseminación intrauterina (IIU) o la fertilización in vitro. No encontraron una reducción estadísticamente significativa de los abortos espontáneos en mujeres con síndrome de ovario poliquístico que recibieron metformina. El objetivo de este estudio, sin embargo, no era examinar el aborto espontáneo como un criterio de valoración, y muchos de los estudios incluidos utilizaron combinaciones de fármacos, lo que dificulta la evaluación de la causa de los abortos espontáneos. El metaanálisis concluyó que “por el momento, no hay evidencia clínica de tipo I que sugiera que la

administración de metformina reduzca el riesgo de aborto espontáneo en mujeres con SOP". La metformina también se ha estudiado por sus efectos sobre los embarazos concebidos mientras la mujer con SOP estaba tomando el medicamento (33).

### **TERAPIA COMBINADA CON CLOMIFENO Y METFORMINA**

Más recientemente, también se ha investigado el uso combinado de clomifeno y metformina. Se realizó un estudio en el que los investigadores examinaron la eficacia del uso combinado de estos agentes farmacéuticos en comparación con la diatermia ovárica laparoscópica (LOD, o "perforación ovárica") en 50 mujeres diagnosticadas con SOP. LOD se utiliza "para destruir (cauterizar) el tejido ovárico productor de testosterona. Por lo general, los pequeños folículos visibles en la superficie del ovario se eligen como puntos para dirigir la energía eléctrica o láser, porque presumiblemente es aquí donde la producción de hormonas es máxima (34).

### **ANTICONCEPTIVOS ORALES**

Los anticonceptivos orales se han utilizado para suprimir el hiperandrogenismo clínico en mujeres con SOP y suelen ser el tratamiento que se utiliza para regular la menstruación cuando no se intenta concebir. Las investigaciones sobre los efectos del uso simultáneo de anticonceptivos orales y metformina antes del tratamiento de fertilidad han proporcionado pruebas limitadas de eficacia. Un ECA con dos grupos de 54 mujeres que habían tomado anticonceptivos orales y metformina durante 3 meses antes de la maduración in vitro (MIV, o recuperar ovocitos inmaduros y estimular la MIV antes de la FIV para evitar los efectos secundarios de la estimulación ovárica farmacológica) no encontró diferencias en los dos grupos en los niveles basales de hormona luteinizante, hormona estimulante del folículo, tasa de nacidos vivos o abortos espontáneos. El grupo tratado con anticonceptivos orales y metformina tuvo un mayor número de nacidos vivos y un menor número de abortos espontáneos, pero estos números no fueron lo suficientemente grandes como para alcanzar una significación estadística. Aunque este estudio es prometedor en cuanto al tratamiento farmacológico combinado de anticonceptivos orales y metformina, se necesitan estudios

con un mayor número de sujetos para confirmarlo. Este estudio también se limitó solo a mujeres chinas con SOP, lo que limita la generalización (35).

### **TERAPIA CON GONADOTROPINA**

Desafortunadamente, el manejo farmacológico oral no siempre conduce a un embarazo, y las mujeres con SOP deben continuar con el embarazo utilizando técnicas de tecnología reproductiva adicionales. A menudo, la siguiente línea de tratamiento considerada es la terapia con gonadotropinas. Este tipo de terapia involucra agentes farmacológicos inyectables que consisten en hormona luteinizante u hormona estimulante del folículo y monitoreo frecuente de ultrasonido y laboratorio del desarrollo folicular, generalmente seguido de una inyección de gonadotropina coriónica humana para inducir la ovulación. Este tratamiento se ha utilizado en el tratamiento de la infertilidad reproductiva desde la década de 1960 y proporciona un embarazo en aproximadamente el 20% al 25% de los ciclos. Aunque se considera relativamente seguro, este tratamiento puede ser costoso y aumenta los riesgos de gestaciones múltiples e hiperestimulación ovárica (36).

### **TRATAMIENTOS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA**

La tecnología de reproducción asistida (ART) se refiere a “todos los tratamientos de fertilidad en los que se manipulan tanto óvulos como espermatozoides”. La FIV, la inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI) y la IIU se utilizan para aumentar las posibilidades de concepción. La IIU es la opción de tratamiento inicial habitual en combinación con la terapia con gonadotropinas; sin embargo, no se ha estudiado específicamente con el síndrome de ovario poliquístico (37-40).

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **METODOLOGÍA**

Relacional

#### **TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Observacional, retrospectivo, transversal, analítico

#### **UNIVERSO**

Mujeres diagnosticadas con Síndrome de Ovario Poliquístico durante el año 2019 en las pacientes que acudieron a consulta externa de ginecología del Hospital Alfredo Paulson.

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes en edad reproductiva que asistieron a la consulta externa de ginecología en el hospital Alfredo Paulson.
- Diagnóstico confirmado de SOP.
- Datos completos en la historia clínica electrónica.

#### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes con menopausia.
- Datos incompletos en la historia clínica electrónica

#### **INSTRUMENTOS DE EVALUCIÓN O RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se recolectará los datos de los pacientes en el programa computacional Microsoft Excel 2016.

#### **PROCESAMIENTO DE LOS DATOS**

Se realizará el análisis de los datos mediante el programa estadístico IBM SPSS versión 26.

## **RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS**

### **HUMANOS**

Investigadores Principales

Tutor de Tesis

### **FÍSICOS**

Computadora con acceso al sistema del hospital

Computadora personal

### **CONSIDERACIONES BIOÉTICAS**

Al no registrarse datos personales que pudieran identificar al paciente cuyos datos se están registrando se protegerá la confidencialidad del mismo.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### RESULTADOS

Se recolectaron datos de 126 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión del estudio atendidos en Consulta externa en el Hospital Alfredo Paulson en el año 2019.

En la **Tabla 2** se evidencia el porcentaje de mujeres infértiles con SOP que correspondió al 3,2% de la población general.

FERTILIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	3,2%
NO	122	96,8%
TOTAL	126	100%

**Tabla 2 Frecuencia de mujeres infértiles con SOP.**

La edad promedio de la población estudiada es de 31,62 años, con una desviación estándar de +/- 7,55.

Mientras que, en el peso se observa una media de 71,61 Kg y una desviación estándar de +/- 16,79 y en la talla se obtuvo que la media fue de 155,06 cm, mientras que, la desviación estándar fue de +/- 6,96. En la **Tabla 3**, se describen los índices estudiados.

VARIABLE	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA	DESV. ESTÁNDAR
EDAD	13	49	31,62	7,55
PESO (Kg)	41,3	131,7	71,61	16,79
TALLA (cm)	142	180	155,06	6,96

**Tabla 3 Índices estadísticos de la población estudiada según la edad, peso y talla.**

Al evaluar la relación de infertilidad con las pacientes con SOP encontramos que usando la PRUEBA U DE MANN-WHITNEY la mediana de edad de las

pacientes infértiles fue inferior en relación con las pacientes fértiles, sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa (**Tabla 4, Tabla 5**).

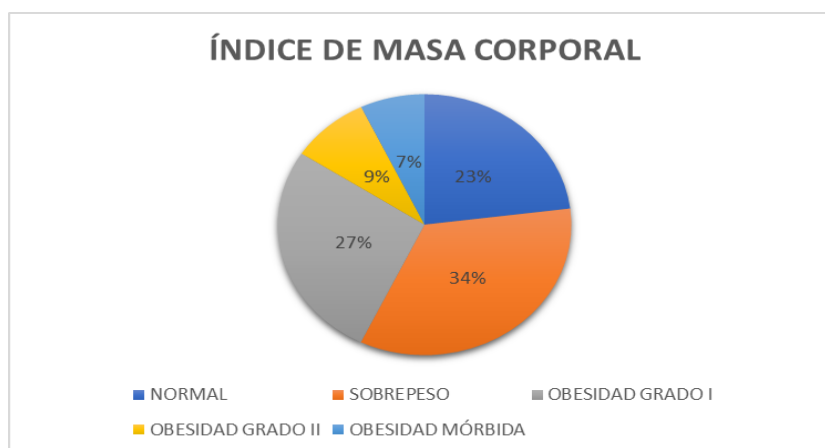
	Edad – infértiles	Edad fértiles
Sample size	4	122
Lowest value	<a href="#">26,0000</a>	<a href="#">13,0000</a>
Highest value	<a href="#">43,0000</a>	<a href="#">49,0000</a>
Median	34,5000	32,0000
95% CI for the median		31,0000 to 34,0000
Interquartile range	27,5000 to 41,5000	26,0000 to 37,0000

**Tabla 4 Relación entre fertilidad e infertilidad según la edad en mujeres con SOP.**

Average rank of first group	75,5000
Average rank of second group	63,1066
Mann-Whitney U	196,00
Test statistic Z (corrected for ties)	0,669
Two-tailed probability	P = 0,5037

**Tabla 5 Mann-Whitney test (independent samples)**

En el **Gráfico 1** se muestran los porcentajes de distribución de las pacientes estudiadas según el IMC, encontrando que el 34% presentaban sobrepeso, el 23% se encontraban en rango normal, el 27% tenía obesidad grado I, el 9% obesidad grado II y el 7% restante eran obesas mórbidas.



**Gráfico 1 Distribución de las pacientes según su IMC.**



La mediana de IMC fue superior en los pacientes infértiles con respecto a los pacientes fértiles y esta diferencia fue estadísticamente significativa (**Tabla 6, Tabla 7, Grafico 2**).

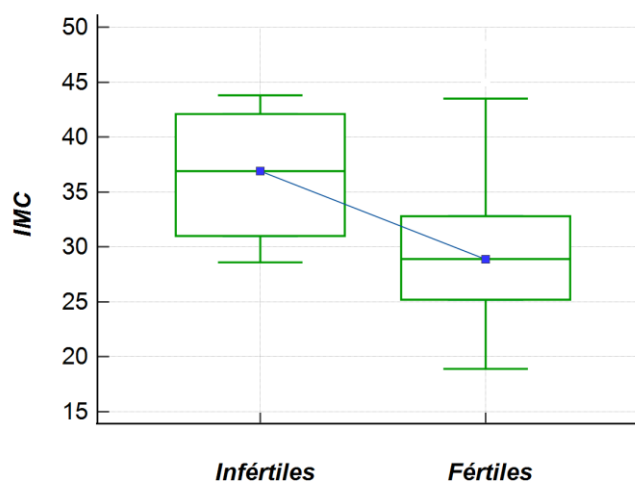
	IMC infértil	IMC fértil
Sample size	4	122
Lowest value	<a href="#">28,6000</a>	<a href="#">18,9000</a>
Highest value	<a href="#">43,8000</a>	<a href="#">48,4000</a>
Median	36,9000	28,9000
95% CI for the median		27,5697 to 30,0606
Interquartile range	31,0000 to 42,1000	25,2000 to 32,8000

**Tabla 6 Relación entre fertilidad e infertilidad según el IMC en mujeres con SOP.**

Average rank of first group	99,8750
Average rank of second group	62,3074
Mann-Whitney U	98,50
Test statistic Z (corrected for ties)	2,025
Two-tailed probability	P = 0,0429

**Tabla 7 Mann-Whitney test (independent samples)**

**Gráfico 2 (Me 36.90 infértiles vs 28.90 fértiles; p 0.0429)**



Así mismo, no se encontró diferencias estadísticamente significativas en la mediana de la hormona LH de las pacientes estudiadas (**Tabla 8, Tabla 9**).

	LH – Infértiles	LH - Fértiles
Sample size	4	122
Lowest value	<u>4,7000</u>	<u>1,7000</u>
Highest value	<u>17,4000</u>	<u>58,0000</u>
Median	5,9000	7,8000
95% CI for the median		6,6090 to 8,5000
Interquartile range	5,0000 to 11,9500	5,0000 to 12,1000

**Tabla 8 Relación entre fertilidad e infertilidad según la hormona LH en mujeres con SOP.**

Average rank of first group	57,7500
Average rank of second group	63,6885
Mann-Whitney U	221,00
Test statistic Z (corrected for ties)	-0,320
Two-tailed probability	P = 0,7489

**Tabla 9 Mann-Whitney test (independent samples)**

No se encontraron diferencias entre la mediana de FSH de las pacientes fértiles e infértiles (**Tabla 10, Tabla 11**).

	FSH infértil	FSH fértil
Sample size	4	122
Lowest value	<u>3,1000</u>	<u>0,7000</u>
Highest value	<u>8,5000</u>	<u>43,2000</u>
Median	6,0000	6,0000
95% CI for the median		5,6697 to 6,4000
Interquartile range	3,8500 to 7,9500	5,0000 to 7,3000

**Tabla 10 Relación entre fertilidad e infertilidad según la hormona FSH en mujeres con SOP.**

Average rank of first group	57,0000
Average rank of second group	63,7131
Mann-Whitney U	218,00
Test statistic Z (corrected for ties)	-0,362
Two-tailed probability	P = 0,7174

**Tabla 11 Mann-Whitney test (independent samples)**

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la mediana de prolactina según si los pacientes eran infértiles o fértiles (**Tabla 12, Tabla 13**).

	Prl – infértiles	Prl - Fértiles
Sample size	4	122
Lowest value	<u>9,7000</u>	<u>6,9000</u>
Highest value	<u>19,3000</u>	<u>84,7000</u>
Median	13,1000	18,7500
95% CI for the median		16,3090 to 20,1000
Interquartile range	10,6500 to 16,9500	13,1000 to 26,4000

**Tabla 12 Relación entre fertilidad e infertilidad según la hormona Prolactina en mujeres con SOP.**

Average rank of first group	36,5000
Average rank of second group	64,3852
Mann-Whitney U	136,00
Test statistic Z (corrected for ties)	-1,503
Two-tailed probability	P = 0,1329

**Tabla 13 Mann-Whitney test (independent samples)**

Los pacientes infértiles tuvieron valores de TSH superiores a los pacientes fértiles y esta diferencia fue estadísticamente significativa (**Tabla 14, Tabla 15, Grafico 3**).

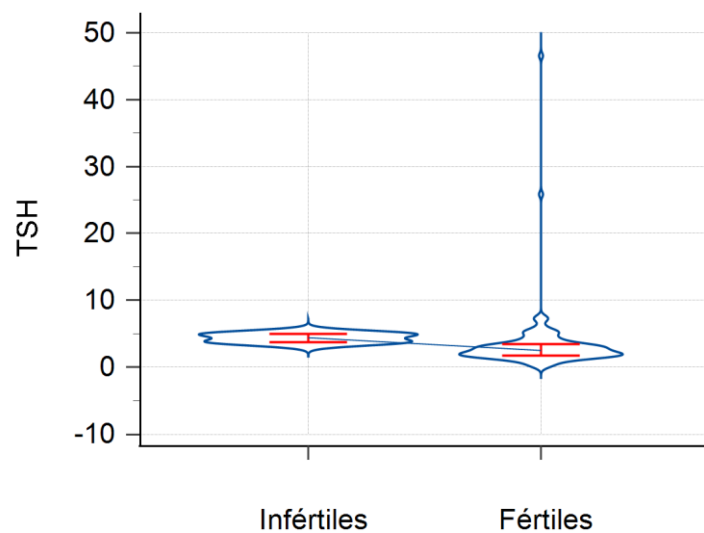
	TSH – infértiles	TSH - fértiles
Sample size	4	122
Lowest value	<u>3,5900</u>	<u>0,1000</u>
Highest value	<u>5,0600</u>	<u>46,5700</u>
Median	4,4150	2,4600
95% CI for the median		2,1770 to 2,8830
Interquartile range	3,7550 to 4,9850	1,7500 to 3,4200

**Tabla 14 Relación entre la infertilidad y fertilidad según la hormona TSH en mujeres con SOP.**

Average rank of first group	103,8750
Average rank of second group	62,1762
Mann-Whitney U	82,50
Test statistic Z (corrected for ties)	2,247
Two-tailed probability	P = 0,0246

**Tabla 15 Mann-Whitney test (independent samples)**

**Gráfico 3 (Me 4.41 vs 2.46; p 0.0246)**



## DISCUSIÓN

La disfunción ovárica suele manifestarse como oligomenorrea / amenorrea como resultado de una oligo-anovulación / anovulación crónica. Sin embargo, la anovulación prolongada puede provocar un sangrado uterino disfuncional que puede imitar ciclos menstruales más regulares. La mayoría de los pacientes con SOP tienen disfunción ovárica, y entre el 70% y el 80% de las mujeres con SOP presentan oligomenorrea o amenorrea. Entre aquellas con oligomenorrea, del 80 al 90% serán diagnosticados con SOP. Entre las personas con amenorrea, sólo el 40% será diagnosticado con SOP, ya que la disfunción hipotalámica es una causa más común (31).

La oligomenorrea ocurre generalmente en la adolescencia, y su inicio más tarde en la vida a menudo se asocia con el aumento de peso. La irregularidad menstrual a menudo queda enmascarada por la píldora anticonceptiva oral (OCP), hasta el cese, cuando se repiten los ciclos irregulares subyacentes. La menorragia puede ocurrir con estrógeno sin oposición e hiperplasia endometrial, agravada aún más por los niveles elevados de estrógeno en la obesidad. Si bien existe una investigación inadecuada, generalmente se recomienda que más de cuatro ciclos por año puedan proteger el endometrio. Las mujeres con ciclos menstruales regulares ahora también pueden ser diagnosticadas con SOP según los criterios de diagnóstico más nuevos (35).

El SOP es la causa más común de infertilidad anovulatoria. Representa del 90% al 95% de las mujeres que acuden a clínicas de infertilidad con anovulación. Sin embargo, el 60% de las mujeres con SOP son fértiles (definido como la capacidad de concebir dentro de los 12 meses), aunque el tiempo para concebir suele aumentar. En aquellos con síndrome de ovario poliquístico e infertilidad, el 90% tiene sobrepeso. La obesidad exacerba de forma independiente la infertilidad, reduce la eficacia del tratamiento de la infertilidad e induce un mayor riesgo de aborto espontáneo (34).

En nuestra muestra podemos observar que el 50 por ciento de las pacientes infértiles fueron categorizadas con obesidad mórbida y el otro 50 por ciento con sobrepeso y obesidad grado uno respectivamente asociándose de forma

dependiente tanto del síndrome de ovario poliquístico como la infertilidad. Estos valores son además mayores a los esperados en la población normal en pacientes latinoamericanas, de tal forma que podría explicar una relación entre el SOP y la infertilidad en estas pacientes (36).

Actualmente existe un debate activo sobre el límite apropiado para el índice de masa corporal para las terapias de reproducción asistida, dadas las tasas de éxito reducidas y los riesgos demostrados de embarazo en mujeres con sobrepeso. Idealmente, el peso debe optimizarse antes del embarazo. La infertilidad relacionada con la edad también exacerba la infertilidad y la planificación oportuna de las familias puede justificar una discusión (38).

Los signos clínicos y / o bioquímicos del exceso de andrógenos en el SOP son el resultado de una mayor síntesis y liberación de andrógenos ováricos. La hormona luteinizante elevada y la insulina aumentan sinérgicamente la producción de andrógenos (39).

Si hacemos referencia a la TSH, debemos tomar en cuenta que los valores se deben de encontrar dentro del rango normal para que no exista cierto grado de complejidad de cara a un embarazo. Por consecuente en nuestro estudio se encontró que la hormona TSH está relacionada directamente con la infertilidad.

La pérdida de fertilidad relacionada con la edad aumenta lentamente desde el 4.5% a los 25 años, el 7% a los 30 años, el 12% a los 35 años y el 20% a la edad 38 años. A partir de entonces, aumenta rápidamente a alrededor del 50% a los 41 años, casi al 90% a los 45 años y acercándose al 100% a los 50 años (28). En base a nuestro estudio realizado se pudo evidenciar que en la tercera década de la vida presentaba mayor prevalencia de infertilidad.

Estos hallazgos pueden sin embargo ser inconsecuentes debido a la naturaleza transversal de nuestro estudio, al n de pacientes infértiles y a la ausencia de literatura sobre la epidemiología del síndrome de ovario poliquístico e infertilidad en poblaciones ecuatorianas.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES**

- La infertilidad se encontró muy prevalente en la tercera década de la vida de las pacientes estudiadas.
- Alrededor del 80% de las pacientes con SOP estudiadas se encontraban en sobrepeso o algún grado de obesidad según la clasificación del IMC.
- La prevalencia de infertilidad en las pacientes estudiadas con SOP fue baja.
- Se encontró una importante asociación entre infertilidad y niveles elevados de TSH e IMC en las pacientes estudiadas.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda repetir este estudio en otros centros de salud del Ecuador para comprobar que los hallazgos encontrados sean estadísticamente significativos y no particulares de la población estudiada.

Recomendamos realizar una tabla con los hallazgos clínicos de SOP, que, en base a estos resultados, se envíen los estudios bioquímicos pertinentes para el diagnóstico oportuno del síndrome.



## BIBLIOGRAFÍA

1. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Gynecology. ACOG Practice Bulletin No. 194: Polycystic Ovary Syndrome. *Obstet Gynecol.* junio de 2018;131(6):e157-71.
2. Andrade VHLD, Mata AMOFD, Borges RS, Costa-Silva DR, Martins LM, Ferreira PMP, et al. Current aspects of polycystic ovary syndrome: A literature review. *Rev Assoc Med Bras* (1992). diciembre de 2016;62(9):867-71.
3. Azziz R. Polycystic Ovary Syndrome. *Obstet Gynecol.* agosto de 2018;132(2):321-36.
4. Bednarska S, Siejka A. The pathogenesis and treatment of polycystic ovary syndrome: What's new? *Adv Clin Exp Med.* abril de 2017;26(2):359-67.
5. Belenkaia LV, Lazareva LM, Walker W, Lizneva DV, Suturina LV. Criteria, phenotypes and prevalence of polycystic ovary syndrome. *Minerva Ginecol.* junio de 2019;71(3):211-23.
6. Cooney LG, Dokras A. Beyond fertility: polycystic ovary syndrome and long-term health. *Fertil Steril.* octubre de 2018;110(5):794-809.
7. DiVall S, Merjaneh L. Adolescent Polycystic Ovary Syndrome: An Update. *Pediatr Ann.* 1 de agosto de 2019;48(8):e304-10.
8. Escobar-Morreale HF. Polycystic ovary syndrome: definition, aetiology, diagnosis and treatment. *Nat Rev Endocrinol.* mayo de 2018;14(5):270-84.
9. Faghfoori Z, Fazelian S, Shadnoush M, Goodarzi R. Nutritional management in women with polycystic ovary syndrome: A review study. *Diabetes Metab Syndr.* noviembre de 2017;11 Suppl 1:S429-32.
10. Ganie MA, Vasudevan V, Wani IA, Baba MS, Arif T, Rashid A. Epidemiology, pathogenesis, genetics & management of polycystic ovary syndrome in India. *Indian J Med Res.* octubre de 2019;150(4):333-44.
11. Jin P, Xie Y. Treatment strategies for women with polycystic ovary syndrome. *Gynecol Endocrinol.* abril de 2018;34(4):272-7.
12. Lizneva D, Suturina L, Walker W, Brakta S, Gavrilova-Jordan L, Azziz R. Criteria, prevalence, and phenotypes of polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril.* julio de 2016;106(1):6-15.
13. McCartney CR, Marshall JC. CLINICAL PRACTICE. Polycystic Ovary Syndrome. *N Engl J Med.* 7 de julio de 2016;375(1):54-64.

14. Meier RK. Polycystic Ovary Syndrome. *Nurs Clin North Am.* septiembre de 2018;53(3):407-20.
15. Ortiz-Flores AE, Luque-Ramírez M, Escobar-Morreale HF. Polycystic ovary syndrome in adult women. *Med Clin (Barc).* 7 de junio de 2019;152(11):450-7.
16. Patel S. Polycystic ovary syndrome (PCOS), an inflammatory, systemic, lifestyle endocrinopathy. *J Steroid Biochem Mol Biol.* septiembre de 2018;182:27-36.
17. Rocha AL, Oliveira FR, Azevedo RC, Silva VA, Peres TM, Candido AL, et al. Recent advances in the understanding and management of polycystic ovary syndrome. *F1000Res.* 2019;8:F1000 Faculty Rev-565.
18. Rosenfield RL, Ehrmann DA. The Pathogenesis of Polycystic Ovary Syndrome (PCOS): The Hypothesis of PCOS as Functional Ovarian Hyperandrogenism Revisited. *Endocr Rev.* octubre de 2016;37(5):467-520.
19. Rothenberg SS, Beverley R, Barnard E, Baradaran-Shoraka M, Sanfilippo JS. Polycystic ovary syndrome in adolescents. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* abril de 2018;48:103-14.
20. Williams T, Mortada R, Porter S. Diagnosis and Treatment of Polycystic Ovary Syndrome. *Am Fam Physician.* 15 de julio de 2016;94(2):106-13.
21. Bellver J, Donnez J. Introduction: Infertility etiology and offspring health. *Fertil Steril.* junio de 2019;111(6):1033-5.
22. Berger MH, Messori M, Pastuszak AW, Ramasamy R. Association Between Infertility and Sexual Dysfunction in Men and Women. *Sex Med Rev.* octubre de 2016;4(4):353-65.
23. Boots CE, Swanson AC, Jungheim ES. Infertility: a weight-bearing exercise? *Fertil Steril.* noviembre de 2020;114(5):964-5.
24. Chu KY, Patel P, Ramasamy R. Consideration of gender differences in infertility evaluation. *Curr Opin Urol.* mayo de 2019;29(3):267-71.
25. Cunningham J. Infertility: A primer for primary care providers. *JAAPA.* septiembre de 2017;30(9):19-25.
26. Starc A, Trampuš M, Pavan Jukić D, Rotim C, Jukić T, Polona Mivšek A. INFERTILITY AND SEXUAL DYSFUNCTIONS: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW. *Acta Clin Croat.* septiembre de 2019;58(3):508-15.
27. Tamrakar SR, Bastakoti R. Determinants of Infertility in Couples. *J Nepal Health Res Counc.* 28 de abril de 2019;17(1):85-9.

28. Vander Borgh M, Wyns C. Fertility and infertility: Definition and epidemiology. *Clin Biochem.* diciembre de 2018;62:2-10.
29. Wasilewski T, Łukaszewicz-Zajac M, Wasilewska J, Mroczko B. Biochemistry of infertility. *Clin Chim Acta.* septiembre de 2020;508:185-90.
30. Zegers-Hochschild F, Adamson GD, Dyer S, Racowsky C, de Mouzon J, Sokol R, et al. The International Glossary on Infertility and Fertility Care, 2017. *Fertil Steril.* septiembre de 2017;108(3):393-406.
31. Balen AH, Morley LC, Misso M, Franks S, Legro RS, Wijeyaratne CN, et al. The management of anovulatory infertility in women with polycystic ovary syndrome: an analysis of the evidence to support the development of global WHO guidance. *Hum Reprod Update.* noviembre de 2016;22(6):687-708.
32. Cena H, Chiovato L, Nappi RE. Obesity, Polycystic Ovary Syndrome, and Infertility: A New Avenue for GLP-1 Receptor Agonists. *J Clin Endocrinol Metab.* 1 de agosto de 2020;105(8):dgaa285.
33. Chen X, Kong L, Piltonen TT, Gissler M, Lavebratt C. Association of polycystic ovary syndrome or anovulatory infertility with offspring psychiatric and mild neurodevelopmental disorders: a Finnish population-based cohort study. *Hum Reprod.* 1 de octubre de 2020;35(10):2336-47.
34. Chen Z-J, Shi Y, Sun Y, Zhang B, Liang X, Cao Y, et al. Fresh versus Frozen Embryos for Infertility in the Polycystic Ovary Syndrome. *N Engl J Med.* 11 de agosto de 2016;375(6):523-33.
35. Costello MF, Misso ML, Balen A, Boyle J, Devoto L, Garad RM, et al. A brief update on the evidence supporting the treatment of infertility in polycystic ovary syndrome. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* diciembre de 2019;59(6):867-73.
36. Diamond MP, Legro RS, Coutifaris C, Alvero R, Robinson RD, Casson PA, et al. Sexual function in infertile women with polycystic ovary syndrome and unexplained infertility. *Am J Obstet Gynecol.* agosto de 2017;217(2):191.e1-191.e19.
37. Kudesia R, Illions EH, Lieman HJ. Elevated Prevalence of Polycystic Ovary Syndrome and Cardiometabolic Disease in South Asian Infertility Patients. *J Immigr Minor Health.* diciembre de 2017;19(6):1338-42.
38. Vitek W, Sun F, Hoeger KM, Santoro N, Diamond MP, Zhang H, et al. Short-term weight change and live birth among women with unexplained infertility and polycystic ovary syndrome undergoing ovulation induction. *Fertil Steril.* noviembre de 2020;114(5):1032-9.
39. Wu X-K, Wang Y-Y, Liu J-P, Liang R-N, Xue H-Y, Ma H-X, et al. Randomized controlled trial of letrozole, berberine, or a combination

for infertility in the polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril*. 1 de septiembre de 2016;106(3):757-765.e1.

40. Zhang J, Zhou K, Luo X, Yang M, Shen X, Xu L. Variation of Laparoscopic Ovarian Drilling for Clomiphene Citrate-resistant Patients with Polycystic Ovary Syndrome and Infertility: A Meta-analysis. *J Minim Invasive Gynecol*. agosto de 2020;27(5):1048-58.



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **AÑAZCO VALAREZO JOSEPH MARTIN**, con C.C:#**0704204809** autor/a del trabajo de titulación: **Relación entre el síndrome de ovario poliquístico y la infertilidad en mujeres que asisten a consulta externa de ginecología en el hospital Alfredo Paulson del año 2019**, previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **30 de agosto de 2021**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Añazco Valarezo Joseph Martin**

C.C: **0704204809**



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **MENA ZAMBRANO MARÌA JOSÈ**, con C.C: # **0923081269** autor/a del trabajo de titulación: **Relación entre el síndrome de ovario poliquístico y la infertilidad en mujeres que asisten a consulta externa de ginecología en el hospital Alfredo Paulson del año 2019**, previo a la obtención del título de **MÈDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **30 de agosto de 2021**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Mena Zambrano María José**

C.C: **0923081269**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Relación entre el síndrome de ovario poliquístico y la infertilidad en mujeres que asisten a consulta externa de ginecología en el hospital Alfredo Paulson del año 2019.		
AUTOR(ES)	Añazco Valarezo Joseph Martin Mena Zambrano Maria José		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Rafael López Martínez		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	30 de agosto de 2021	No. DE PÁGINAS:	40
ÁREAS TEMÁTICAS:	Ginecología, Medicina Interna		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Ovario Poliquístico, Síndrome, Infertilidad, Epidemiología, Índice de masa corporal, Hormonas gonadotrópicas.		
<p><b>Introducción:</b> El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es un trastorno endocrino que se caracteriza por un desequilibrio hormonal y múltiples quistes en los ovarios. Se desconoce la causa. La obesidad, la intolerancia a la glucosa, el acné, el crecimiento excesivo del cabello, la amenorrea y la infertilidad son razones comunes por las que las mujeres inicialmente buscan atención y, en última instancia, reciben el diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico. <b>Objetivo:</b> Determinar la prevalencia de infertilidad asociada a SOP. <b>Metodología:</b> Relacional, observacional, retrospectiva, transversal, analítica. <b>Resultados:</b> El IMC osciló entre un mínimo de 18,87 a un máximo de 48,37 con una media de 29,64 y una desviación estándar de 5,84 Kg/m<sup>2</sup>. 23% de las pacientes se clasificaban con un peso normal, 34,1% con sobrepeso, 27% con obesidad grado 1, 8,7% con obesidad grado 2 y 7,1% con obesidad grado 3. Se registraron los valores de hormona luteinizante la cual se vio alterada en 26,2% de los pacientes, de la hormona foliculo estimulante alterada en 6,3% de las pacientes, la prolactina que se encontró alterada en 14,3% de las pacientes y la hormona tiro estimulante alterada en 18,3% de las pacientes. <b>Conclusiones:</b> Se encontraron 126 pacientes atendidas en el Hospital Alfredo Paulson en el 2019 con diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico, de las cuales 4 presentaron diagnóstico definitivo de infertilidad femenina, con una edad entre 25 a 35 años, presentando frecuentemente sobrepeso y obesidad grado uno con alteraciones bioquímicas significativas como el aumento de la hormona luteinizante en el laboratorio.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	<b>Teléfono:</b> +593 980849761 +593 994593838	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:janazcov95@gmail.com">janazcov95@gmail.com</a> <a href="mailto:Majose_mena@hotmail.com">Majose_mena@hotmail.com</a>	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	<b>Nombre:</b> López Martínez Rafael <b>Teléfono:</b> +593 987411097 <b>E-mail:</b> dr.rafael.lopez@gmail.com		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			