

**UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA**

FACULTAD DE MEDICINA



**Correlación entre el Síndrome de Ovarios Poliquísticos e Infertilidad en el Hospital  
Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia en el  
período Junio 2019 a Junio 2021**

Tesis de Grado para Optar por el Título de: Doctor en Medicina

**Sustentada por:**

Anabelle Reyes García 16-0041

Karina M. Gil Sánchez 16-0145

**Asesor Metodológico:**

Dr. Arismendy Benítez Abreu

**Asesor Clínico:**

Dr. Luis Miguel Escaño García

REPÚBLICA DOMINICANA

2021

Los conceptos expuestos en la presente investigación son de la exclusiva responsabilidad de los sustentantes de la misma.

**Correlación entre el Síndrome de Ovarios Poliquísticos e Infertilidad en el Hospital**

**Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia en el**

**período Junio 2019 a Junio 2021**

## **Resumen**

El síndrome de ovarios poliquísticos es la patología metabólica-endocrina más común afectando del 5% al 10 % de las mujeres premenopáusicas. Una de sus complicaciones más destacadas es la infertilidad. Esta investigación tiene como objetivo determinar la correlación que existen entre estas dos condiciones. En este estudio descriptivo no experimental, se analizaron los expedientes de 88 pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos que asistieron al servicio de endocrinología ginecológica en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el período Junio 2019 a Junio 2021, donde el resultado muestra que un 59% de las pacientes evaluadas con síndrome de ovarios poliquísticos son infértiles, de las cuales el 67% presentan infertilidad primaria y el 33% infertilidad secundaria. También se evidenció que el 81% de las pacientes tienen un peso mayor a lo recomendado para su talla (IMC).

**Palabras clave: Síndrome de ovarios poliquísticos, infertilidad en mujeres, mujeres premenopáusicas, índice de masa corporal (IMC)**

## **Abstract**

Polycystic ovarian syndrome is the most common endocrine-metabolic pathology affecting 5% to 10% of premenopausal women. One of its most prominent complications is infertility. This research aims to determine the correlation that exists between these two conditions. In this descriptive, non- experimental study, the records of 88 patients with polycystic ovary syndrome who attended the gynecological endocrinology consultation at the Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia in the period of June 2019 to June 2021 were analyzed, where results show that 59% of the patients evaluated with PCOS are infertile, of which 67% present primary infertility and 33% secondary infertility. It was also evidenced that 81% of them have a weight greater than what is recommended for their size (BMI).

**Key words: Polycystic ovarian syndrome, infertility in women, premenopausal women, body mass index (BMI)**

## **Agradecimientos**

**A Dios** por siempre guiar nuestros pasos y por darnos la sabiduría, la perseverancia y el coraje de perseguir nuestras metas y darnos la oportunidad de culminar este arduo pero fructífero capítulo de nuestras vidas.

**A la Universidad Iberoamericana (UNIBE)** y a nuestros docentes, los cuales desde el primer día nos acogieron como parte de la familia académica y nos educaron para servir a la sociedad con amor y respeto.

**Al Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia** y a sus doctores docentes por su apoyo y disposición que hacen posible realizar esta investigación.

**A nuestro asesor metodológico, Dr. Arismendy Benitez**, por su ayuda y orientación que hacen posible esta investigación.

**A nuestro asesor clínico, Dr. Luis Miguel Escaño García**, por su disposición, la cual nos sirvió de gran ayuda durante este proceso.

**A la Dra. Jenny Cepeda**, por brindarnos su apoyo y orientarnos en el transcurso de este proyecto.

## Dedicatorias

**A Dios**, por su infinita bondad y por colocar cada uno de los peldaños que me llevan a ser hoy la persona que soy.

**A mi padre, Ramón Gil**, por ser un padre excepcional sin importar tu partida a destiempo, por tu sabios consejos que todavía el día de hoy rigen mis acciones, por hacerme querer ser mejor persona y superarme. Te amo eternamente.

**A mi madre, Nilsa Sánchez**, por todo el amor que me das, por aceptar el rol de madre y padre y por no dejar que me rinda ante las adversidades. Gracias por todos los sacrificios que haces para que yo alcance mis sueños e impulsarme a conseguirlos. Eres parte esencial de todos mis logros. Te amo.

**A mis hermanos, Emilce y John Carlos Gil**, aunque no sea la persona más expresiva, ustedes saben lo mucho que significan para mí. Gracias por creer en mí, acompañarme y brindarme su apoyo cada vez que lo necesito. Gracias por estar en los momentos más importantes de mi vida. Este logro también es de ustedes.

**A mis abuelos, Porfirio Sánchez, Mireya Peña y Julia Herrera**, por su amor incondicional y por incentivarme a conseguir todo lo que me proponga.

**A Juan Manzueta**, por llegar a mi familia y por ayudarme a conseguir mis metas. Por darme tanto cariño y por tus sabios consejos.

**A Berenice Sánchez**, por ser más que una tía, una amiga. Por todo el amor y el apoyo que me has brindado.

**A Rodolfo Diloné**, gracias por ser como un hermano para mí, por siempre cuidarme y por ser parte fundamental en mi vida.

**A Maria Bautista**, gracias por estar ahí en cada paso de este arduo camino, por preocuparte por mí y brindarme tu ayuda en cada momento.

**A mi compañera de tesis, Anabelle Reyes**, quien además de ser mi compañera es como una hermana para mí. Gracias por tu amistad sincera e incondicional y por acompañarme a través de las adversidades. Te agradezco grandemente estar ahí cuando necesito ánimos e impulsarme a ser mejor cada día.

**A José Pelegrin, Dayra Moronta, Alondra Nuñez, Valeryn Lachapell, Idia Contreras y a Sebastián Manosalvas**, quienes me enseñaron lo que es una amistad verdadera, leal y noble. Gracias por acompañarme durante este trayecto.

**Karina M. Gil**

## **Dedicatorias**

**A Dios**, por las bendiciones infinitas hacia mi y mi familia y porque en tu voluntad estuvo verme llegar a este punto en mi vida. Para ti la gloria y honra por siempre mi Señor.

**A mis padres, Juan R. Reyes y Elsa García**, por siempre estar presentes en todo momento de mi vida, guiándome y apoyándome en todos mis pasos y motivándome cuando pensaba que no podía más. Por todo el sacrificio que han hecho ustedes para llevarme a donde hoy estoy y siempre creer en mis habilidades. Por enseñarme que solo tengo que creer en mí y que todo lo que me proponga lo puedo lograr. Este logro es tanto mío como de ustedes. Los amo infinitamente.

**A mi abuela, Elena Abreu**, por ser el ser que ha creído más en mí que yo misma. Por tu apoyo incondicional y tus oraciones que me acompañan día a día. Te amo con todo mi ser.

**A mis tías, Icelsa, Lili y Annie**, porque su amor y confianza en mí me hacen ser mejor persona y dar lo mejor de mi en cada instante. Las amo y gracias por todo.

**A mis primos, Rosanna, Juan, Roselena, Yolanda y Tony**, por ser los hermanos que me regaló la vida. Los que siempre han creído en mis habilidades y capacidades. La vida sin ustedes no sería vida. Los amo.

**A mis otros familiares, especialmente a mis tíos y abuelo**, gracias por siempre estar ahí para mí y por siempre creer en que algún día iba a llegar a este punto, ser doctora.

**A Yobelis Pérez**, porque has visto el sacrificio que me ha costado llegar hasta aquí y nunca faltó tu ayuda en mis momentos más difíciles. Gracias.

**A mis amigos, especialmente José Augusto, Dayra, Alondra, Sebastián, Nathalia, María Elena y Valeryn**, su presencia en mi vida hace que todas mis batallas sean más ligeras, gracias a su apoyo y amistad incondicional. No importa cuanto le agradezca a Dios, no va a ser suficiente por haberlos puesto en mi camino.

**A Mirta, Manuel, Kimberly, Lorenzo y Fátima**, porque siempre han estado ahí para mí desde el día en que nací. Por su apoyo, amor, y confianza en mí siempre, que me impulsa a ser mejor. Por ser más que amigos de mis padres, mis tíos y Kimberly más que una amiga, una prima. Los quiero mucho.

**A Persia, Tomás e Iris**, porque siempre están ahí para mí a pesar de la distancia o situación en la que nos encontremos. Por ser como unos tíos para mí. Gracias por sus consejos, su amor y por alegrarse de mis logros. Los quiero.

**A Ana Mejía y Heriberto Medrano**, sus partidas a destiempo me partieron el alma en mil pedazos y me cambiaron la vida, pero se que desde el cielo me mandan sus bendiciones y me cuidan. Que la luz eterna brille para ustedes.

**A mi compañera de tesis, Karina Gil**, gracias por ser y estar desde el primer día en que nos conocimos en la universidad. Nuestra amistad se ha vuelto más que eso, eres una hermana. Tu apoyo en todas los aspectos de mi vida y el amor que me brindas no tendré con qué pagarlos. Te quiero mas de lo que las palabras puedan expresar.

**Anabelle Reyes García**



## Índice

ii. **Resumen**

iii. **Agradecimientos**

iv. **Dedicatorias**

### **Capítulo I : El Problema**

Introducción

1.1 Planteamiento del problema

1.2 Preguntas de Investigación

1.3 Objetivos del Estudio: General y Específicos

1.4 Hipótesis

1.5 Justificación

1.6 Limitaciones

### **Capítulo II: Marco Teórico**

2.1 Antecedentes

2.2 Síndrome de ovarios poliquísticos

2.2.1 Etiología

2.2.2 Fisiopatología

2.2.3 Presentación Clínica

2.2.4 Diagnóstico

2.2.5 Tratamiento

2.2.6 Complicaciones

2.2.7 Epidemiología

2.3 Infertilidad

2.3.1 Diagnóstico

2.3.2 Tratamiento

2.3.3 Epidemiología

### **Capítulo III: Diseño Metodológico**

3.1 Tipo de investigación

3.2 Variables y su Operacionalización

3.3 Métodos y Técnicas de Investigación

3.4 Instrumento de Recolección de Datos

3.5 Selección de Población y Muestra

3.6 Procedimientos para el procesamiento y análisis de datos

3.7 Aspectos Éticos

**Capítulo IV: Resultados**

**Capítulo V: Discusión y Conclusión**

**Capítulo VI: Recomendaciones**

**Referencias**

**Apéndices**

## **CAPÍTULO I: El Problema**

### **Introducción**

El síndrome de ovarios poliquísticos o síndrome de Stein-Leventhal es una endocrinopatía poligénica, polifactorial, sistémica, inflamatoria, estado esteroideo desregulado y autoinmune que se manifiesta mayormente por errores en el estilo de vida que afecta a las mujeres en edad reproductiva. Esta condición es de etiología desconocida pero se caracteriza por anovulación, hiperandrogenismo, liberación inadecuada de gonadotrofinas y la presencia de irregularidades anatómicas (quistes) en el ovarios. Este síndrome lleva a las pacientes a presentar resistencia a la insulina, obesidad, enfermedades cardíacas, infertilidad y un sin número de complicaciones más. Actualmente no existe un tratamiento para el SOP, pero las pastillas anticonceptivas, metformina y terapia hormonal se han utilizado para revertir los efectos de esta patología. Aunque no tiene cura, estos medicamentos están dirigidos a tratar la sintomatología de cada paciente.

La infertilidad es una condición que con el paso del tiempo ha ido en aumento. El incremento de las enfermedades de transmisión sexual y la maternidad en edades tardías son factores que han influido al alza en las tasas de infertilidad a nivel mundial. Convertirse en madre es un hito en la vida de muchas mujeres, sin embargo, en un gran porcentaje de mujeres con SOP es una meta, que aunque no imposible, es más difícil. Su estado anovulatorio y otros factores de su condición las predisponen a ser infértiles. Este problema a nivel mundial no hace excepción en la República Dominicana. Es importante establecer la relación entre ambas patologías para así entender mejor porque una usualmente precede a la otra. Es por esto que nos proponemos estudiar la frecuencia de infertilidad en pacientes diagnosticadas con SOP, los síntomas más comunes que presentan y factores de riesgos que las hacen más propensas a presentar infertilidad.

## 1.1 Planteamiento del Problema

El síndrome de ovarios poliquísticos es la patología metabólica-endocrina más común en mujeres en edad reproductiva, afectando de un 5 a 10% de las mujeres en estado pre-menopáusico.<sup>1</sup> Esta condición tiene una etiología compleja y multifactorial, asociada a determinantes genéticos, endocrinos y ambientales.<sup>2</sup> Se caracteriza por anovulación, sobreproducción de andrógenos, liberación inadecuada de gonadotrofinas y presencia de irregularidades morfológicas en los ovarios (ovarios poliquísticos).<sup>1</sup> Estos factores intervienen en la alteración del ciclo menstrual, causando amenorrea, oligomenorrea y ciclos anovulatorios que dificulta la fertilidad en estas pacientes.<sup>3</sup> El síndrome de ovarios poliquísticos es una condición de etiología desconocida, por lo que el tratamiento va orientado a los síntomas y el cuadro clínico que presente cada paciente en particular.<sup>4</sup>

La infertilidad se conoce como la incapacidad de concebir después de tener relaciones sexuales regulares sin protección por un período mayor o igual a 1 año. En el 2001, la Organización Mundial de la Salud recomendó considerar la infertilidad como un problema de salud global.<sup>5</sup> Además de la infertilidad provocada por el SOP, reconocemos que existen otras complicaciones importantes que pueden comprometer la salud de las pacientes, entre ellas diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, síndrome metabólico, enfermedad cardiovascular y cáncer endometrial.<sup>6</sup> La infertilidad es más frecuente en países en vía de desarrollo debido a que existe una mayor incidencia de enfermedades infecciosas, las cuales pueden causar problemas del tracto reproductivo, y los servicios de fertilidad se ven limitados o no son ofrecidos. Siendo República Dominicana un país en vía de desarrollo, somos más propensos a ver estos casos.<sup>7</sup>

El sobrepeso y la obesidad es común en las pacientes con SOP. Según un estudio basado en EE.UU. 80% de las mujeres obesas tienen SOP, fuera de EE.UU la cifra es de un 50%. Debido al aumento en las tasas mundiales de obesidad, como consecuencia vemos un incremento progresivo de la prevalencia de SOP en las mujeres de edad reproductiva que cursan con obesidad.<sup>30</sup> Al mismo tiempo, la obesidad aumenta el riesgo de infertilidad, lo cual es destacado en numerosos estudios que señalan un fuerte vínculo entre la obesidad y la infertilidad.

## 1.2 Preguntas de Investigación

¿Cuál es la frecuencia de infertilidad en mujeres con síndrome de ovarios poliquísticos?

¿Existe alguna relación entre el sobrepeso u obesidad con la concomitancia del síndrome de ovarios poliquísticos?

¿Habrá alguna relación entre el sobrepeso u obesidad en pacientes con síndrome de ovarios poliquístico y la infertilidad?

¿Existe alguna correlación entre la infertilidad y la alteración del ciclo menstrual?

¿Cuáles son las comorbilidades más frecuentes en las pacientes diagnosticadas con síndrome de ovarios poliquísticos?

¿Cuáles son los antecedentes ginecológicos patológicos de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos que puedan intervenir en la fertilidad?

¿Cuáles son los síntomas más comunes que presentan las mujeres con síndrome de ovarios poliquísticos e infertilidad?

¿Qué porcentaje de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos ha logrado al menos un embarazo?

¿Cuáles son los hábitos tóxicos más comunes en las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos?

¿Cuál es el motivo de consulta más frecuente en las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos que acuden al servicio de endocrinología ginecológica?

### **1.3 Objetivos del Estudio:**

#### **Objetivo General**

Determinar la correlación existente entre la infertilidad y el síndrome de ovarios poliquísticos en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia (HDUMNSA) en el período Junio 2019 a Junio 2021.

#### **Objetivos Específicos**

1. Establecer la frecuencia de infertilidad en mujeres con síndrome de ovarios poliquísticos.
2. Señalar la correlación de sobrepeso u obesidad y síndrome de ovarios poliquísticos.
3. Precisar la relación que existe entre la infertilidad en mujeres con síndrome de ovarios poliquísticos que cursan con obesidad o sobrepeso.
4. Establecer la correlación que existe entre la infertilidad y alteraciones del ciclo menstrual.
5. Identificar las comorbilidades más frecuentes en las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos.
6. Identificar los antecedentes ginecológicos patológicos de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos que puedan intervenir en la fertilidad.
7. Analizar los síntomas más comunes en mujeres que padecen de síndrome de ovarios poliquísticos e infertilidad.
8. Conocer el porcentaje de pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos que han logrado al menos un embarazo.
9. Determinar los hábitos tóxicos más comunes en mujeres con síndrome de ovarios poliquísticos.
10. Determinar el motivo por el cual las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos acuden al servicio de endocrinología ginecológica.

## **1.4 Hipótesis**

H1: Un gran porcentaje de pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos tiene infertilidad a consecuencia de esta patología.

H2: Existe una correlación entre el sobrepeso/obesidad en mujeres con síndrome de ovarios poliquísticos que cursan con infertilidad.

## **1.5 Justificación**

La presente investigación busca encontrar la relación que existe entre el síndrome de ovarios poliquísticos e infertilidad. Ambas patologías han ido en aumento en los últimos años y ha sido de mucha notoriedad que en un buen porcentaje de los casos, una precede a la otra. A través de este trabajo, se busca establecer qué tan estrecha es la relación entre estas condiciones. Cabe destacar que un diagnóstico de infertilidad de por sí es un evento traumático para las pacientes, y más aún cuando seguimos viviendo en una sociedad que automáticamente cree que la culpa recae en la mujer. Esto se debe a siglos de mitos inculcados de generación en generación de que la mujer es responsable de su propia fertilidad. Por ejemplo, en el libro de Samuel en la Biblia habla sobre la historia de Ana y Elcaná, en la cual Ana era infértil y solo después de intensa oración y entregarlo al servicio de Dios esta concibió un hijo.<sup>7</sup> En dos estudios realizados, las mujeres infértiles tienen niveles más elevados de depresión que las mujeres que no poseen problemas reproductivos. El nivel de depresión y ansiedad de las mujeres infértiles es indistinguible a los pacientes con cáncer, hipertensión, infarto agudo al miocardio y VIH positivo. Las mujeres, independientemente de quién posee la discapacidad reproductiva, son las que tienen que llevar la carga de los procedimientos invasivos, el monitoreo de sus ciclos menstruales y la interrupción de sus agendas por cumplir con los regímenes impuestos como tratamiento. En el caso de las pacientes cuya infertilidad se debe al SOP, también tienen que lidiar con su condición base, la cual por esta ya deben cambiar su estilo de vida y llevar un tratamiento, el cual no es curativo sino sintomático, para mejorar su condición. El SOP es una patología que aunque común, el público tiene poca información o desconoce. Esta condición se vuelve un factor estigmatizante para las mujeres que la padecen y lleva consigo consecuencias importantes en la salud mental y general. El SOP representa un gasto de 4 billones de dólares para su tratamiento en Estados Unidos. Sin tomar en cuenta los efectos de corto y largo plazo de SOP, el gasto que este representa y su efecto en la

salud mental y general de estas pacientes, el SOP no se ha convertido en una enfermedad conocida como la hipertensión o la diabetes. Esto se puede deber al hecho de que su nombre puede ser engañoso, ya que hace pensar que el problema yace en los ovarios. Sin embargo, la presencia de quistes en el ovario no es por sí evidencia confirmatoria de que una mujer tiene esta condición.<sup>8</sup>

Los países en vía de desarrollo son más propensos a presentar más pacientes infértiles por la alta incidencia de ETS y limitación a los servicios de reproducción. La República Dominicana es un país en vía de desarrollo y con alta incidencia de infertilidad, sin embargo, existen pocos estudios sobre la infertilidad en el país. La SOP es una condición muy común a nivel mundial con el cual el público no está familiarizado que también no se ha tomado en cuenta para monitoreo de su incidencia y prevalencia en República Dominicana. Es por esto que se necesitan más estudios que traten de buscar su causalidad, complicaciones y tratamientos innovadores para mejorar las vidas de las pacientes que padezcan dichas patologías.

## **1.6 Limitaciones**

Los hallazgos de esta investigación no pueden abordar la gran población de mujeres con síndrome de ovarios poliquísticos que sufren de infertilidad en nuestro país, ya que nos enfocamos en pacientes que acudieron a consultas de endocrinología ginecológica en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia, lo que nos lleva a generalizar los resultados adquiridos a partir de la muestra escogida. Cabe destacar que este estudio solapa con la aparición de la pandemia por COVID-19, por lo que la consulta de endocrinología ginecológica presentó menor flujo de pacientes a lo acostumbrado. Se debe considerar también que la evaluación transversal de pacientes nos llevó a estudiar pacientes en diferentes fases del acompañamiento médico, por lo que se debió excluir las pacientes que acudieron por primera vez fuera del período determinado para este estudio. Por otro lado, no fue posible evaluar el androgenismo a nivel bioquímico, debido a que muchas de las pacientes evaluadas en este estudio no regresaban con las analíticas indicadas y otras no acudían a las citas de seguimiento. Otro factor limitante es que la comparación de los resultados obtenidos se vio afectada por la falta de trabajos de investigación similares en literaturas confiables y actualizadas, así como la falta de consistencia en la metodología, donde se estudian diferentes parámetros que conciernen a esta patología.



## CAPÍTULO II: Marco Teorico

### **2.1 Antecedentes**

En Australia se realizó un estudio transversal de cohorte con la finalidad de comparar la infertilidad y su relación con el índice de masa corporal (IMC) en mujeres que cursaban con SOP y mujeres que no tenían dicha patología. Los resultados arrojaron que el 72% de 309 pacientes reportadas con SOP presentaban infertilidad. En este estudio la incidencia de infertilidad fue 15 veces más altas en mujeres reportadas con SOP (odds ratio 12.9, 95% IC 10.9-2.3) desvinculado del IMC.<sup>9</sup>(Joham, et al., 2015)

En un estudio retrospectivo transversal realizado por el Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) en un hospital de Santo Domingo, se obtuvo una incidencia de infertilidad en pacientes con SOP de un 28%. A partir del análisis de 114 historias clínicas de pacientes diagnosticadas con infertilidad y SOP, se determinó que el 41% de las pacientes eran obesas, 59% presentaban ciclos anovulatorios y 81% tenían irregularidades menstruales.<sup>10</sup>

En un estudio publicado en la revista médica de Medical Clinics of North America en el 2008 se describe el síndrome de ovarios poliquísticos como la causa más común de infertilidad anovulatoria en un 75% de los casos. Mientras en otro estudio realizado en el 2006, éste se considera como la causa más común de infertilidad tratada médicamente.<sup>68,69</sup>

## **2.2 Marco Conceptual**

### **Síndrome de Ovarios Poliquísticos**

El síndrome de ovarios poliquísticos es una condición metabólica y reproductiva compleja, caracterizada por alteraciones hormonales, irregularidades del ciclo menstrual y/o quistes en uno o ambos ovarios.<sup>11</sup> Aunque se describe por primera vez este síndrome en el siglo 17, se reconoce a Irving Stein y Michael Leventhal, como los primeros en investigar esta patología en 1935. Estos describieron siete casos de mujeres con oligomenorrea o amenorrea, infertilidad e hiperandrogenismo clínico. Luego del diagnóstico por biopsia de los ovarios e intervención quirúrgica, dieron con la primera intervención terapéutica para las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos, la resección cuneiforme de tejido ovárico, que logró una reducción en la secreción de hormonas androgénicas. Una vez se consiguió regularizar sus ciclos menstruales, cinco de ellas pudieron concebir de manera exitosa.<sup>12</sup> En 1976, Rebar describió la asociación de este síndrome con la secreción desregulada de la hormona luteinizante (LH) y en 1980, Burghen estableció la presentación de resistencia a la insulina en pacientes que cursan con esta condición. Swanson describió en 1981, los hallazgos ecográficos visualizados en SOP. Una década después, en una conferencia sobre SOP del National Institute of Health (NIH), se definieron como criterios diagnósticos para esta patología, la disfunción menstrual, hiperandrogenismo clínico o por analítica y la exclusión de otras alteraciones hormonales, tales como hiperplasia suprarrenal, hiperprolactinemia y trastornos tiroideos. En el 2003 surgieron los criterios de Rotterdam, que son los utilizados actualmente, donde dos de las tres valoraciones son suficientes para el diagnóstico de SOP: presencia de oligomenorrea y/o anovulación, signos clínicos y/o bioquímicos de hiperandrogenismo y ecografía positiva para SOP (12 o más folículos de 2 a 9 mm de diámetro y volumen ovárico superior a 10 cm<sup>3</sup>).<sup>13</sup>

#### **2.2.1 Etiología**

Aunque el factor genético de SOP sigue siendo incierto, entendemos que es un trastorno multifactorial poligénico altamente hereditario. Los estudios de asociación de genoma completo identifican diversos loci que pueden estar vinculados a esta patología. Dentro de los genes que potencialmente se relacionan al desarrollo de esta condición se contemplan FSHB (gen de la subunidad B de la hormona estimulante del folículo), FSHR (receptor de la hormona estimulante del folículo), LHCGR (gen del receptor de la hormona luteinizante y coriogonadotropina),

THADA (gen de la proteína asociada al adenoma tiroideo), ERBB4 o HER4 (gen receptor Erb-B2 de tirosin quinasa 4), INSR (gen receptor de la insulina) y otros como GATA4, NEIL2, FDFT1, DNND1A, RAB5B, SUOX, HMGA5.

La heredabilidad estimada en un estudio de gemelos monocigotos es de aproximadamente 70%, no obstante, la posibilidad explicada por los loci de SOP establecidos mediante el estudio de asociación de genoma completo es inferior al 10%, similar a otros rasgos genéticos complejos,<sup>14</sup> por lo que actualmente no se recomiendan pruebas genéticas a la población general. Por otro lado, no se vincula ninguna sustancia ambiental que predisponga a esta condición, conforme al American College of Obstetricians and Gynecologists (2018).<sup>15</sup>

La hipótesis más aceptada sobre la etiología de este síndrome vincula su desarrollo con la obesidad, resistencia a la insulina, estrés y disregulación dopaminérgica, por lo que se podría optar por medidas preventivas en pacientes que figuran con patrones ecográficos compatibles.<sup>13</sup>

### **2.2.2 Fisiopatología**

La patogenia del síndrome de ovarios poliquísticos se caracteriza por la alteración de un eje que comprende tres factores esenciales:

- Alteración de la esteroidogénesis ovárica.
- Desregulación neuroendocrina que resulta en la secreción alterada de la hormona luteinizante (LH).
- Trastornos metabólicos que conducen a la resistencia a la insulina y por consecuencia niveles alterados de insulina.

A partir de estudios en animales y análisis in vitro se demarca la importancia neuroendocrina en la fisiopatología del síndrome de ovarios poliquísticos. A nivel hipotálamo-hipofisario, se presentan anomalías en la secreción de la hormona luteinizante (LH), con la elevación de sus niveles circulantes, así como aumento en la amplitud y frecuencia de pulso y aumento de la razón LH/FSH. El aumento en los niveles de LH, en conjunto con los niveles elevados de insulina estimula la secreción de andrógenos por las células de la teca en los ovarios,

suprimiendo la liberación de la globulina fijadora de hormonas sexuales (SHBG) en el hígado, favoreciendo el desarrollo del hiperandrogenismo.

El sobrepeso y la obesidad es común en las pacientes con SOP, no obstante, vemos que independientemente del grado o concomitancia de obesidad y/o la influencia androgénica en estas pacientes, existe una resistencia a la insulina intrínseca, que se exagera a medida que aumenta el índice de masa corporal (IMC). Esta insulinoresistencia es en cierto punto paradójica, ya que las células hepáticas, miocitos y adipocitos exhiben resistencia, mientras los tejidos productores de esteroides y la glándula pituitaria conservan su sensibilidad a la insulina. La resistencia a la insulina conlleva a la aumento de lipólisis, dando lugar a la liberación de ácidos grasos y triglicéridos en sangre, estimulando la lipogénesis hepática *de novo* e hiperlipidemia. Adicionalmente, la grasa puede almacenarse en las células del hígado, músculo esquelético y páncreas. Una de las consecuencias en este contexto es la esteatosis hepática que puede evolucionar a enfermedad de hígado graso no alcohólico. En un estudio realizado en el Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altigracia, se evidenció que un 65.3% de las pacientes estudiadas presentaba insulinoresistencia.<sup>60</sup>

Los primeros rasgos del síndrome se presentan en la pubertad, con la secreción pulsátil de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) y la producción ovárica de estrógenos. El incremento de la amplitud y frecuencia de pulso en la liberación de LH podría estar vinculada con la secreción de GnRH. Por otro lado, el ovario evidencia un desarrollo anormal en pacientes que cursan con SOP, causado por la hiperinsulinemia, la desorganización de los factores intraováricos responsables del reclutamiento y crecimiento folicular<sup>16</sup> y resistencia a la hormona estimulante del folículo (FSH), esta última pudiendo ser el resultado de los niveles elevados de hormona antimulleriana (AMH) producida por las células de la granulosa, inhibiendo la fase inicial del reclutamiento folicular y por consiguiente aumentando el número de folículos antrales.<sup>16</sup> El estroma ovárico en situaciones normales tiende a ser flexible en cuanto a los cambios dinámicos necesarios para el crecimiento folicular, pues en general, el ovocito y su estructura circundante depende de la señalización endocrina, paracrina y autocrina, con el fin de mantener la comunicación de célula a célula, diferente a lo que ocurre en las mujeres con SOP, que manifiestan

un estroma ovárico rígido, histológicamente esclerótico y engrosado, lo que lo hace incapaz de realizar adecuadamente esta función, razón por la cual que se considera que esta puede ser la razón de la apariencia macroscópica del ovario en mujeres con SOP. Por otro lado, el ovario con SOP presenta una transición precipitada de folículos primordiales a folículos maduros, que también se puede atribuir a esta manifestación.

Ciertos estudios sugieren que la aparición de este síndrome es más común en adolescentes que entran a la pubertad con historia familiar de SOP, con un porcentaje de aproximadamente 25% de las mismas, presentando niveles de prolactina elevados.<sup>11</sup>

### **2.2.3 Presentación Clínica**

Esta patología tiene un fenotipo heterogéneo, con un amplio espectro de presentaciones clínicas, donde las personas afectadas pueden presentar ovarios con numerosos quistes, dolor pélvico, alteraciones menstruales como oligomenorrea o amenorrea, ciclos anovulatorios, que en muchos casos explica la causa de infertilidad en estas pacientes, obesidad y manifestaciones dermatológicas asociadas directamente con los altos niveles de andrógenos como hirsutismo, acné, alopecia y acantosis nigricans. A pesar de las grandes diferencias evidenciadas en la presentación de este síndrome, es aún incierto la correlación entre la manifestación de diferentes fenotipos y la severidad de las complicaciones que puedan resultar a largo plazo.<sup>11,17</sup> No obstante a las diferencias clínicas, los factores más comúnmente asociados con SOP incluyen irregularidades ovulatorias, alteración de los niveles androgénicos y ovarios quísticos.<sup>11</sup> Vemos que a partir de este trastorno hormonal, se pueden desencadenar otros trastornos metabólicos, reproductivos, cardiovasculares y oncológicos que se discutirán más adelante.

### **2.2.4 Diagnóstico**

Existen diferentes criterios aceptados para realizar el diagnóstico de síndrome de ovarios poliquísticos, el primero de estos surgió en el 1990, por el Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano, parte del Instituto Nacional de Salud (NIH por sus siglas en inglés), posteriormente se reconoció la importancia diagnóstica de la morfología ovárica, por lo que fue incluida como uno de los componentes diagnósticos en el 2003 en un taller en la ciudad de Rotterdam por la Sociedad Europea de Reproducción Humana y Embriología (ESHRE) y la

Sociedad Americana de Medicina Reproductiva (ASRM), allí también se decidió que con dos de los tres criterios es suficiente para hacer el diagnóstico de SOP. A partir de estos criterios, en el 2006 la Sociedad de Exceso de Andrógenos (AES) sugiere adicionar un criterio, resultando en la unión de los métodos anteriores.<sup>11</sup> (Ver Apéndice A)

Estas pautas pueden identificarse de las siguientes maneras:

- a. Hiperandrogenismo: una de las presentaciones clásicas del mismo es el hirsutismo, caracterizado por crecimiento excesivo de vello corporal terminal grueso con un patrón masculino.<sup>18</sup> Este puede ser medido bioquímicamente, valorando los niveles de testosterona y globulina transportadora de hormonas sexuales (SHBG), preferiblemente en la fase folicular.<sup>19</sup> En mujeres con niveles normales de testosterona, pueden presentar alteraciones de los niveles séricos de dehidroepiandrosterona sulfato (DHEAS)<sup>20</sup>, lo cual ha sido asociado con resistencia a insulina en mujeres con SOP.
- b. Anovulación/oligo-ovulación: este se encuentra dentro de los criterios más aceptados para el diagnóstico de SOP, no obstante, es de destacar que el proceso de ovulación no se conoce en su totalidad, por lo que dificulta su medición.<sup>19</sup> Como examen diagnóstico puede utilizarse la medición sérica de progesterona en la fase lútea del ciclo menstrual y se asume que si estos valores son menores a 3-4 ng/mL, nos encontramos frente a un caso de oligo-ovulación o anovulación.<sup>21</sup>
- c. Ovarios poliquísticos: el objetivo de la evaluación de los ovarios es determinar su morfología y tamaño.

Otro método útil en el diagnóstico de SOP, es la relación de FSH/LH. El 60% de las pacientes con SOP tienen una razón de FSH/LH > 2, por lo que sus niveles normales no descartan la patología. Por otro lado, se ha evidenciado que la hormona antimülleriana sirve de igual forma como indicador de SOP, ya que se encuentra elevada (> 3) en estas pacientes. En un metanálisis se evidencia que niveles por encima de 4.7 ng/dL, tiene una sensibilidad de 82.8% y una especificidad de 79.4% para realizar el diagnóstico de SOP, sugiriendo que esta pudiera ser incluida dentro de los criterios diagnósticos para el síndrome.<sup>59</sup>

### 2.2.5 Tratamiento

El tratamiento para el síndrome de ovarios poliquísticos es individualizado, en gran parte por la heterogeneidad de su presentación clínica, por lo que cada paciente es tratada conforme a los signos y síntomas que presente. El principal objetivo del tratamiento es corregir las irregularidades ovulatorias, inhibir la acción de las hormonas androgénicas y reducir la resistencia a la insulina.<sup>11</sup> Dentro de las pautas no farmacológicas se encuentran las modificaciones del estilo de vida, como reducción del peso, ejercicio y cesación de hábitos tóxicos como el consumo de alcohol y tabaco. Por otro lado, es recomendado que antes de recurrir a tratamientos para la infertilidad se acuda a consejería previa a búsqueda de concepción.<sup>22</sup> No obstante a las técnicas de mejoría anteriormente mencionadas, en ocasiones es necesario el tratamiento médico, estos se dirigen principalmente a las afecciones particulares de las pacientes que cursan con la patología.

Con relación a la infertilidad, es recomendable evaluar la permeabilidad tubárica antes de iniciar cualquier tratamiento. Clomifeno es la primera línea de tratamiento para la infertilidad para mujeres con SOP, útil para inducir la ovulación en infertilidad anovulatoria u oligo-ovulatoria. Su mecanismo de acción se basa en la modulación selectiva de los receptores de estrógeno, afectando el eje hipotalámico-hipofisiario, incrementando la secreción de la hormona luteinizante y de la hormona folículo-estimulante y por consecuencia, incrementando los niveles de testosterona.<sup>23</sup>

Como segunda línea para el tratamiento de infertilidad se utilizan los análogos de gonadotropinas (tales como la hormona estimulante del folículo recombinante (FSHr) o gonadotropina menopáusica humana (HMG), este método requiere de monitorización del crecimiento folicular mediante ultrasonido, para evitar el crecimiento multifolicular y así evitar complicaciones futuras.<sup>24</sup> En pacientes infértiles o subfértiles resistentes al tratamiento farmacológico, puede considerarse el manejo quirúrgico, mediante técnicas laparoscópicas.

Otro fármaco comúnmente utilizado es la metformina, un derivado de la biguanida, que además de reducir la resistencia a la insulina, la presión arterial y el perfil de lípidos, aumenta los niveles de globulina transportadora de hormonas sexuales (SHBG). La metformina también favorece la pérdida de peso, lo cual es beneficioso en pacientes con SOP. Por otro lado, muchos

autores reconocen su papel en la reducción del riesgo de desarrollar cáncer de mama, endometrio, intestino e hígado.<sup>25</sup> La suplementación con vitamina D3 es también útil para mejorar la resistencia a la insulina.

En pacientes que no tienen deseos genésicos, o que su principal objetivo no es concebir en el momento, pueden hacer uso de los contraceptivos orales (ACO), los cuales restauran el ritmo menstrual, reducen los niveles de andrógenos y ayudan a disminuir el riesgo de desarrollar hiperplasia endometrial.

Las estatinas son útiles como antioxidante, anti-inflamatorio y sobre todo para equilibrar el nivel lipídico. Estas también inhiben la proliferación de las células de la teca y como consecuencia, reduce la síntesis de andrógenos.

Recientemente se ha reportado la eficacia del tratamiento con mio-inositol para tratar la resistencia a la insulina, en muchos estudios se ha demostrado su utilidad en la reducción de la glucemia, reducción en la secreción de LH, DHEA, testosterona y progesterona, así como reducción de los niveles de colesterol y triglicéridos en sangre. Altas concentraciones de mioinositol a nivel folicular mejora el ciclo menstrual, la ovulación y la disponibilidad de los ovocitos.

Para los síntomas de hiperandrogenismo se pueden utilizar fármacos antagonistas de andrógenos como el acetato de ciproterona, en combinación con contraceptivos orales, espironolactona o metformina. Se pueden utilizar otros tratamientos que también sirven para inhibir los andrógenos como los esteroides, el ketoconazol y la flutamida.

Pueden considerarse tratamientos locales para el hirsutismo como la depilación a láser, electrólisis y cremas que contengan 13,9% de inhibidor de ornitina descarboxilasa y 13,9% de eflornitina. Para el acné, estudios resaltan la eficacia de la isotretinoína en pacientes con SOP.



Fármacos como la finasterida y minoxidil sulfato son útiles para el tratamiento de la alopecia androgénica.<sup>25</sup>

### **2.2.6 Complicaciones**

Las complicaciones que surgen a causa de este síndrome son las consecuencias naturales de la misma fisiopatología que esta condición conlleva si no es tratada. La anovulación persistente en pacientes con SOP lleva efectos a largo plazo como la infertilidad, irregularidades menstruales, hirsutismo y acné. La acción sin oposición del estrógeno de larga duración produce un alto riesgo de cáncer endometrial, hiperplasia endometrial y posiblemente cáncer de mama. En el estudio realizado por la Dra. Sánchez Parra, et al., se determinó que el 46% de las pacientes estudiadas presentaba hiperplasia endometrial simple.<sup>60</sup> El riesgo de cáncer endometrial en mujeres con SOP es tres veces más que la mujeres sin dicha patología. Igualmente, pequeños estudios realizados indican que las mujeres postmenopáusicas con SOP tienen de tres a cuatro veces más posibilidad de contraer cáncer de mama, si durante los años de edad reproductiva estas tuvieron anovulación crónica. Estudios que todavía siguen en marcha sugieren que las pacientes con SOP son más propensas a desarrollar enfermedad cardiovascular, que se pudiera deber a las anomalías lipídicas que presentan.<sup>4</sup> Los dos mayores marcadores para ECV subclínica son calcificación de la arteria coronaria y el engrosamiento de la íntima-media de la carótida, siendo la prevalencia de calcificaciones en la Arteria Coronaria y Aorta más alta en pacientes con SOP. En el estudio de Hyderali y Mala (2015), la disfunción endotelial se plantea como el factor crucial para desarrollar enfermedades cardiovasculares. La disfunción endotelial contribuye a mayor riesgo de desarrollar aterosclerosis y ECV en los pacientes que presentan resistencia a la insulina en SOP. Muchas de estas complicaciones se dan por el aumento de actividad de la enzima XO, productora de especies reactivas de oxígeno. Este aumento en las especies reactivas del oxígeno (ERO) crea un estrés oxidativo en estas pacientes, ya que altera el balance entre oxidantes y antioxidantes. Este estrés oxidativo ha sido muy bien documentado en las pacientes de SOP con infertilidad.<sup>26</sup>

La infertilidad no es la única complicación en el ámbito de la reproducción para estas pacientes. Se ha propuesto que las pacientes que padecen SOP tienen un crecimiento fetal reducido. En un estudio del 2005, se demostró que la prevalencia de niños nacidos pequeños para la edad

gestacional era más alta en madres con SOP, con 12.8% en el grupo de SOP y 2.8% en el grupo control.<sup>27</sup>

### **2.2.7 Epidemiología**

Según la NIH, la prevalencia de SOP es de 4% a 8% en mujeres de edad reproductiva. Sin embargo, la prevalencia de esta patología cambia según el tipo de criterio utilizado para hacer el diagnóstico. Los estudios hechos comparando los diferentes criterios muestran que el criterio de Rotterdam arroja una cifra 2 o 3 veces más alta que las que se encontraron en las del criterio del Instituto Nacional de Salud (NIH) (Ver apéndice B).<sup>28</sup> Un artículo publicado por la revista chilena de obstetricia y ginecología sitúa la prevalencia de SOP en 21% en mujeres de edad reproductiva.<sup>29</sup>

Por la correlación que existe entre la obesidad y el SOP, es importante destacar la prevalencia de este síndrome en esta población especial. Según un estudio basado en EE.UU. 80% de las mujeres obesas tienen SOP, fuera de EE.UU la cifra es de un 50%.<sup>30</sup> También se puede deducir que su prevalencia aumenta por el mismo hecho de que aumentan sus complicaciones y sus condiciones asociadas. Ya que mundialmente hay un alza en las tasas de obesidad, como consecuencia vemos un aumento progresivo de la prevalencia de SOP en las mujeres de edad reproductiva que sean obesas.

## **2.3 Infertilidad**

La OMS define la infertilidad desde un punto de vista epidemiológico como el porcentaje de mujeres en edad fértil que estando en riesgo de embarazarse reportan haber tratado durante dos años o más sin poder lograr un embarazo. La definición clínica la considera como una enfermedad del sistema reproductor definido por el fallo en lograr concebir y tener un hijo después de 12 meses de coito frecuente sin el uso de anticonceptivos. A diferencia de la esterilidad, esta no es un estado irreversible. Esta situación puede deberse tanto al hombre como a la mujer o a ambos. La concepción y crianza de los hijos se consideran eventos importantes en la vida de los seres humanos y son parte de su felicidad. En tiempos anteriores, tanto las mujeres como los hombres no podían hacer nada ante un diagnóstico de infertilidad más que resignarse, sin embargo con el avance de la ciencia, la reproducción asistida ha sido una solución para la misma. En las últimas

décadas han habido 3 cambios notorios en el área de la fertilidad: la aparición de técnicas de reproducción asistida, la propagación al público sobre estas técnicas que ha llevado a que los pacientes con infertilidad vayan a consulta y el aumento en proporción de infertilidad en mujeres mayores de 35 años que buscan ayuda para revertir su condición. En los Estados Unidos se realizó un estudio donde el 12% de mujeres estudiadas entre la edad de 15 a 44 años dice haber recibido algún tipo de servicio (consulta, tratamiento) relacionado a la infertilidad.<sup>31</sup> La evaluación de la fertilidad puede ser una experiencia emocionalmente traumática para los pacientes, ya que pueden sentir que están defectuosos o dañados, aparte de lo invasiva que es la entrevista ya que se debe indagar sobre el ámbito sexual de la pareja. La infertilidad se clasifica en: primaria y secundaria. La infertilidad primaria se define como la incapacidad de lograr un embarazo después de 12 meses de relaciones sexuales sin protección y frecuentes o lograr tener un embarazo que no llega a término adecuado (aborto, pérdida súbita frecuente).<sup>32 33</sup> Mientras que la infertilidad secundaria es aquella donde se ha logrado al menos un embarazo exitoso y que después se le dificulta volver a concebir después de un año de coito sin protección con frecuencia.<sup>34</sup> Esta es la causa más común de infertilidad en mujeres en el mundo y es más común en los países con malas prácticas de aborto y pésima atención materna.<sup>35</sup>

Mientras más años tenga la paciente, la prevalencia de la infertilidad aumenta. Incluso, factores como la clase social alta y la frecuencia del uso del sistema de salud hacen más propensas a las mujeres a buscar ayuda para la infertilidad.<sup>36</sup> La geografía también ha sido un factor asociado con la incidencia de esta. Un ejemplo de esto es la tasa de infertilidad en el Oeste de África que es de 50% mientras que en Europa es de un 12% que se debe más a la edad materna, mientras que África se le atribuye a las enfermedades de transmisión sexual. La infertilidad tiene muchas causas, sin embargo las más comunes son: anovulación, síndrome de ovarios poliquísticos, obstrucción tubárica, hiperprolactinemia, enfermedad inflamatoria pélvica, endometriosis e infertilidad no identificada.<sup>37</sup> Algunas literaturas apoyan que la infertilidad es un problema de salud multidimensional que no solo tiene su etiología en las causas más comunes conocidas, sino que es el resultado de las opciones de estilo de vida impuestas en la era moderna como el casamiento tardío, el estrés, entre otras.<sup>38</sup>

Una de las causas más estudiadas recientemente de la infertilidad es la obesidad. La obesidad es considerada como una de las nuevas pandemias mundiales que no solo tiene repercusiones en la tensión arterial o los niveles lipídicos, sino que también afecta la infertilidad y se observa en las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos. La obesidad es responsable del aumento del riesgo de subfertilidad e infertilidad, pobre calidad de oocitos y alteración de la receptividad endometrial. Se ha asociado que mientras más alto sea el IMC, hay peor pronóstico de fertilidad. La obesidad afecta el eje hipotálamo-hipófisis-ovario. El exceso de grasa aromatiza los andrógenos a estrógenos creando una retroalimentación negativa en el eje y afectando la producción de gonadotropinas, causando disregulación ovulatoria y anormalidades menstruales. Al mismo tiempo, la obesidad aumenta la secreción de insulina, dando paso a hiperinsulinemia, componente importante del SOP. Esta hiperinsulinemia agrava la resistencia a la insulina y exacerba los síntomas del SOP, de paso aumentando la posibilidad de infertilidad.<sup>51</sup>

### **2.2.1 Diagnóstico**

Para hacer el diagnóstico de infertilidad primero se debe hacer pruebas complementarias a la pareja para investigar cómo se encuentra su estado de salud en general. Estas pruebas incluyen análisis como hemograma, glicemia, cultivos vaginales, pruebas de clamidia y gonorrea y VIH. Para la evaluación de infertilidad en las mujeres se pueden hacer las siguientes pruebas:

- **Test postcoital:** Este valora la interacción entre el moco cervical y la espermia. En esta prueba se valora la motilidad espermática, el número, velocidad de progresión rectilínea en una escala de 0 a 4. Este se encuentra en desuso debido a la subjetividad del estudio y su poco valor para predecir la tasa de gestación.<sup>57</sup>
- **Prueba del tercer día:** En el tercer día del ciclo menstrual, se realiza un análisis de sangre, para determinar los niveles de FSH, LH y estradiol, que sirven para orientar si existe un desbalance hormonal que no permita o dificulte la fertilidad.<sup>58</sup>
- **Histerosalpingografía:** Es un examen radiológico que evalúa el tracto genital femenino. Es útil para valorar las trompas y su permeabilidad.
- **Biopsia endometrial:** Sirve para investigar si existe ovulación y funcionamiento del cuerpo lúteo. Esta se obtiene bajo aspiración y debe ser tomada desde la cara anterior del útero para evitar la remota posibilidad de interrumpir un embarazo temprano.

- Laparoscopia: Permite valorar los genitales internos y visualizar si hay alguna causa mecánica de fertilidad. Se realiza de forma ambulatoria bajo anestesia general. Se realiza una incisión y se introduce una aguja a través de la cicatriz umbilical y se llena el abdomen con dióxido de carbono para inflarlo y hacer una buena visualización de los órganos.<sup>39</sup>
- Ultrasonografía: Es un medio diagnóstico esencial para estudiar a la mujer infértil. Ayuda a dar seguimiento al desarrollo folicular y endometrial así como proporcionar apoyo para la captación de ovocitos.

### 2.2.3 Tratamiento

El tratamiento de la infertilidad consiste en aumentar la ovulación de la mujer o asistir a que haya implantación uterina.<sup>40</sup> El abordaje inicial del tratamiento debe ser secuencial, comenzar con el tratamiento de menor intensidad y seguir escalando al de mayor intensidad.<sup>38</sup> Esto siempre va a depender de cuál es la causa, la edad de la mujer y su pareja, la longitud de la infertilidad y las preferencias personales. El tratamiento usualmente mejora la fertilidad de la mujer después de 1 o 2 terapias, otras mujeres necesitan más de 2 para lograr concebir y otras no logran concebir aún con tratamiento. Es importante que antes de iniciar con el manejo de infertilidad en la mujer, se debe evaluar la capacidad espermática de la pareja, valorando la cantidad de espermatozoides por eyaculación y la motilidad de los mismos, que en teoría representa la habilidad de los mismos de ascender a través del tracto reproductivo femenino y fertilizar el óvulo.<sup>41</sup> Una vez valorado esto, se pueden considerar los siguientes métodos:

1. La estimulación de la ovulación a través de medicamentos para la fertilidad: es el tratamiento principal para las mujeres cuya infertilidad se debe a la anovulación. Estos se encargan de inducir o regular la ovulación. Las más utilizadas comúnmente son el citrato de clomifeno, inhibidores de aromatasa (letrozol) y gonadotropinas (FSH, LH, hMG, hCG).<sup>42</sup>
2. Inseminación intrauterina: En este método se introduce directamente al útero esperma saludable alrededor del tiempo en el cual se libera el óvulo para ser fecundado. Esta puede ser coordinada con el ciclo menstrual normal de la paciente o con medicamentos para la fertilidad.<sup>43</sup>
3. Cirugía para restaurar la fertilidad: Se utiliza para restaurar la fertilidad en mujeres que padecen ciertas patologías (ej: poliposis endometrial, fibrosis, endometriosis, adherencias

pélvicas). Al revertir el bloqueo la mujer aumenta el chance de lograr quedar embarazada. La cirugía por histeroscopia permite tanto diagnosticar como tratar problemas uterinos que pueda tener la paciente. A través del histeroscopio se pueden desbloquear las trompas y remover tanto los pólipos como la fibrosis. Otro método utilizado es cirugía por laparoscopia.<sup>44</sup> En un estudio publicado en el 2017, en 68.8% de las mujeres evaluadas la función tubárica fue restaurada después de la cirugía y un 32.47% logró un embarazo con un producto vivo.<sup>45</sup>

4. Tecnología de reproducción asistida: Estas incluyen cualquier tratamiento de fertilidad en el cual óvulos o embriones son manejados en un laboratorio. La tecnología de reproducción asistida es usada en más del 99% de los procedimientos en la fertilización in vitro. Este tratamiento usualmente comienza con el uso de medicamentos para la fertilidad para aumentar la cantidad de óvulos que puedan ser recolectados.<sup>46</sup>

#### **2.2.4 Epidemiología**

Se estima que la prevalencia de infertilidad en mujeres de edad reproductiva es de una en cada siete parejas del occidente solamente y una en cuatro parejas en países en vía de desarrollo. En países del Medio Oriente y África subsahariana la cifra puede llegar a un 30% de infertilidad. En total, se estima que un ocho a doce por ciento de las parejas en el mundo son infértiles.<sup>35</sup> Sin embargo, otros estudios estiman que sólo un tres a siete por ciento de la población son infértiles. La infertilidad, ya sea primaria o secundaria, suele ocurrir en el 15% de las mujeres a nivel mundial. Teniendo la infertilidad primaria un porcentaje de entre 0.6% a 3.4%, mientras la secundaria tiene un porcentaje de 8.7% a 32.6%, haciendo este más común que la primaria. El Síndrome de ovarios poliquísticos es responsable de causar infertilidad en mujeres jóvenes. Este es causante del 70% de la infertilidad anovulatoria y un 15.6 % de infertilidad primaria. El SOP estaba presente en todos los casos de infertilidad secundaria, sin embargo, otro estudio estima que se encuentra en 39.2% de los casos.<sup>47</sup> Según los datos del estudio hecho por el Dr. Jaime Jorge Manzur, “Prevalencia del síndrome de ovarios poliquísticos en mujeres diagnosticadas con infertilidad en un hospital de Santo Domingo”, 28% de mujeres infértiles sufren de SOP.<sup>48</sup> Como país en vía de desarrollo, la República Dominicana también se enfrenta ante una tasa alta de infertilidad. La Asociación Dominicana de Medicina Reproductiva reveló que un 15 a 20% de las parejas en edad reproductiva son infértiles.<sup>49</sup> Las causas más comunes son la postergación del

embarazo por parte de la mujer, embarazo después de los 40 años, divorcios, la obesidad, el estrés, los vicios y la promiscuidad.<sup>50</sup>

## CAPÍTULO III: Diseño Metodológico

### 3.1 Tipo de Investigación

Se trata de un estudio descriptivo, transversal, de carácter retrospectivo y no experimental en pacientes diagnosticadas con síndrome de ovarios poliquísticos e infertilidad atendidas en consulta de endocrinología ginecológica en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia (HDUMNSA) en el período Junio 2019 - Junio 2021.

### 3.2 Variables y su Operacionalización

| Variable                | Operacionalización  | Indicador   | Escala                          |
|-------------------------|---|---|---------------------------------|
| Edad                    | Tiempo en años que una persona ha vivido desde su nacimiento según el registro médico.      | <ul style="list-style-type: none"><li>• 18-22 años</li><li>• 23-27 años</li><li>• 28-32 años</li><li>• 33-38 años</li></ul>   | Cuantitativa discreta           |
| Peso corporal           | Peso en kilogramos que presenta el paciente en el registro médico.                          | Peso en kg  | Cuantiva                        |
| Índice de masa corporal | Relación entre el peso y estatura del paciente de acuerdo al registro o expediente clínico. | <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\leq 18.5</math> - Bajo peso</li><li>• 18.5 - 24.9 - Normal</li><li>• 25 - 29.9 - sobrepeso</li><li>• <math>\geq 30</math> Obesidad</li></ul> | Cuantiva<br>Cualitativa nominal |
| Motivo de consulta      | Razón por la cual la paciente acude por   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Amenorrea</li><li>• Oligomenorrea</li></ul>   | Cualitativa                     |



|                   |  |  |                       |
|-------------------|--|--|-----------------------|
|                   | primera vez a la consulta de endocrinología ginecológica.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irregularidad menstrual</li> <li>• Deseos genésicos</li> <li>• Sangrado uterino anormal</li> <li>• Dolor pélvico</li> <li>• Referimiento por SOP</li> </ul>                 |                       |
| Comorbilidades    | Condiciones o enfermedades preexistentes o coexistentes con el síndrome de ovarios poliquísticos de acuerdo con el registro de expediente. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes</li> <li>• Hipertensión</li> <li>• Hipotiroidismo</li> <li>• Hipertiroidismo</li> <li>• Falcemia</li> <li>• Asma</li> <li>• Neoplasias</li> <li>• Otros</li> </ul> | Nominal               |
| Edad de menarquia | Tiempo en años que la paciente tenía al ver su menstruación por primera vez.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 9-11 años</li> <li>• 12-14 años</li> <li>• 15-18 años</li> </ul>  | Cuantitativa discreta |
| Gestas            | Cantidad de veces que ha logrado concebir un producto.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguna</li> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> <li>• <math>\geq 4</math></li> </ul>  | Cuantitativa discreta |

|  |   |   |                       |
|--|---|---|-----------------------|
| Resultados de los embarazos            | Condiciones en las cuales se culmina el embarazo.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuligesta</li> <li>• Nacidos vivos</li> <li>• Abortos</li> <li>• Ectópicos</li> <li>• Óbitos</li> </ul>  | Cuantitativa discreta |
| Hábitos tóxicos                        | Consumo frecuente de alguna sustancia dañina para la salud.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Café</li> <li>• Té</li> <li>• Alcohol</li> <li>• Tabaco</li> <li>• Hookah</li> <li>• Drogas recreativas</li> </ul>   | Cualitativa           |
| Antecedentes patológicos ginecológicos | Se refiere a las enfermedades o procesos infecciosos del sistema reproductor femenino que haya padecido la paciente desde la infancia hasta la actualidad, exceptuando SOP. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miomatosis uterina</li> <li>• Enfermedades de transmisión sexual</li> <li>• Hiperplasia endometrial</li> <li>• Obstrucción tubárica</li> <li>• Lesión intraepitelial cervical</li> <li>• Infección de vías urinaria</li> <li>• Otras infecciones vaginales excluyendo ETS</li> </ul> | Cualitativa           |

|  |  |   |             |
|--|--|---|-------------|
| Tipo de infertilidad                         | Incapacidad de concebir, después de tener relaciones sexuales regulares sin protección por un período mayor o igual a 1 año. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primaria</li> <li>• Secundaria</li> </ul>  | Cualitativa |
| Clínica de Síndrome de Ovarios Poliquísticos | Signos y síntomas que presentan la pacientes diagnosticadas con SOP.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oligo/amenorrea</li> <li>• Hirsutismo</li> <li>• Acné</li> <li>• Alopecia</li> </ul> | Cualitativa |

### 3.3 Métodos y Técnicas de Investigación

En esta investigación descriptiva no experimental se analizan y se comparan los datos obtenidos a través del análisis de historiales clínicos, concretando las diferentes variables estipuladas, las cuales son organizadas de maneras claras y precisas para su visualización, evidenciando informaciones pertinentes para la investigación.

### 3.4 Instrumento de recolección de datos

Luego de determinar la muestra y delimitar la técnica para la recolección de datos, se procedió a analizar los expedientes clínicos encontrados en la base de datos del Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, de la cual se extrajeron los datos relevantes para este estudio.

### **3.5 Selección de población y muestra**

**Universo:** representado por todas las pacientes que asistieron a la consulta de endocrinología ginecológica en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia en el período Junio 2019 a Junio 2021.

**Muestra:** incorporada por las pacientes diagnosticadas con síndrome de ovarios poliquísticos que asistieron a la consulta de endocrinología ginecológica en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia en el período Junio 2019 a Junio 2021.

#### **Criterios de Inclusión:**

- Mujeres entre 18 a 45 años de edad.
- Pacientes diagnosticadas con síndrome de ovarios poliquísticos, con dos de los tres criterios definidos en el consenso de Rotterdam.

#### **Criterios de Exclusión:**

- Pacientes con otra condición que cause hiperandrogenismo, tales como hiperplasia suprarrenal, tumores productores de andrógenos, síndrome de Cushing, uso de medicamentos asociados a hiperandrogenismo, tales como esteroides anabólicos y antiepilépticos.
- Pacientes que no tengan el expediente médico completo.
- Pacientes que no se encuentren en la base de datos del hospital donde se realizó la investigación.

### **3.6 Procedimientos para el proceso y análisis de datos**

Se realizó una base de datos en Microsoft Excel donde se tabularon y se analizaron todas las variables anteriormente explicadas, la interpretación de los resultados se realizó mediante Microsoft Word.

### **3.7 Aspectos Éticos**

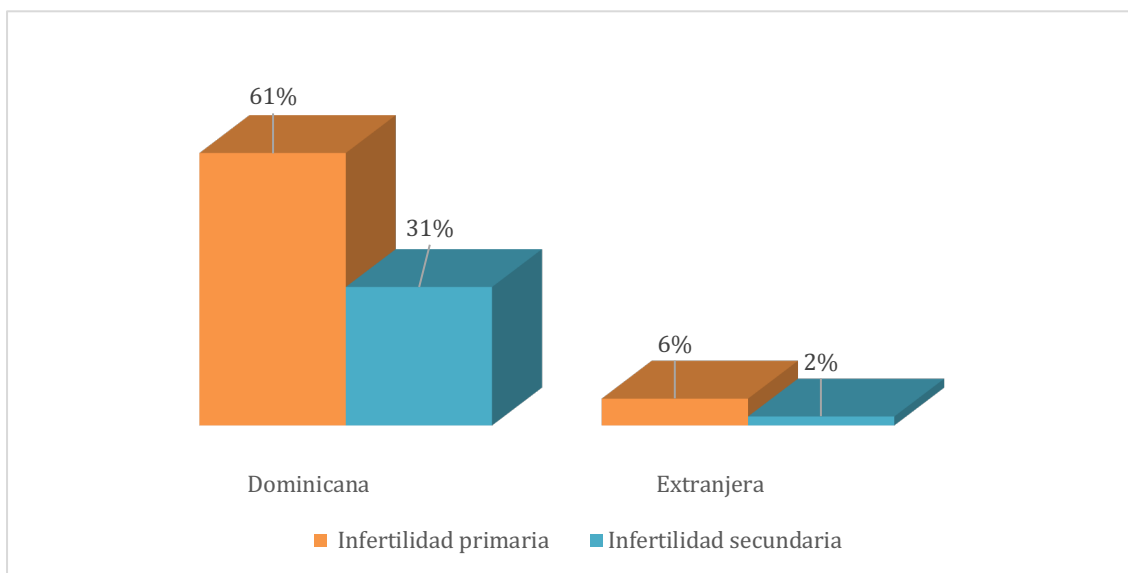
La información obtenida a partir de los historiales clínicos de los sujetos que participan en el estudio se maneja con total confidencialidad. Mediante una carta firmada por el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia y por el gerente de endocrinología ginecológica de dicho hospital obtenemos permiso de acceder a los expedientes médicos de las pacientes que califican para este estudio, luego de brindar una explicación clara de los objetivos y del problema que pretendemos investigar. Toda información extraída de los expedientes sólo será utilizada en este estudio, salvaguardando la identidad o datos que potencialmente identifiquen a los sujetos que participan en el mismo. La base de datos donde se colocan los expedientes médicos y análisis de datos de las pacientes que participan en este estudio se encuentran bajo contraseña y únicamente bajo el control de las investigadoras de este trabajo.

## **CAPÍTULO IV: Resultados**

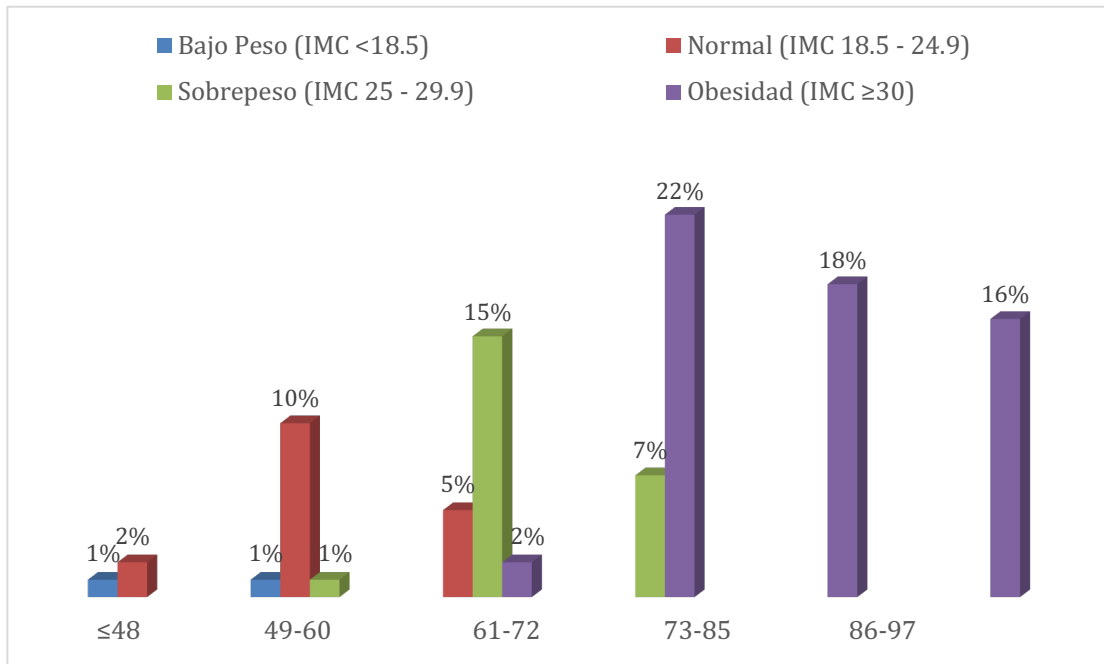
Este estudio fue realizado con el objetivo de determinar la correlación entre el síndrome de ovarios poliquísticos y la infertilidad en mujeres que acuden a la consulta de endocrinología ginecológica en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia (HDUMNSA), en Santo Domingo, República Dominicana.

Este estudio contempló los expedientes clínicos de 88 mujeres durante el período junio de 2019 y junio de 2021, de las cuales el 93% eran de nacionalidad dominicana y el 7% restante eran extranjeras. El rango de edad de la población seleccionada estuvo entre los 18 y los 38 años de edad, con un promedio y una moda de 25 años, con una desviación estándar de 4.5.

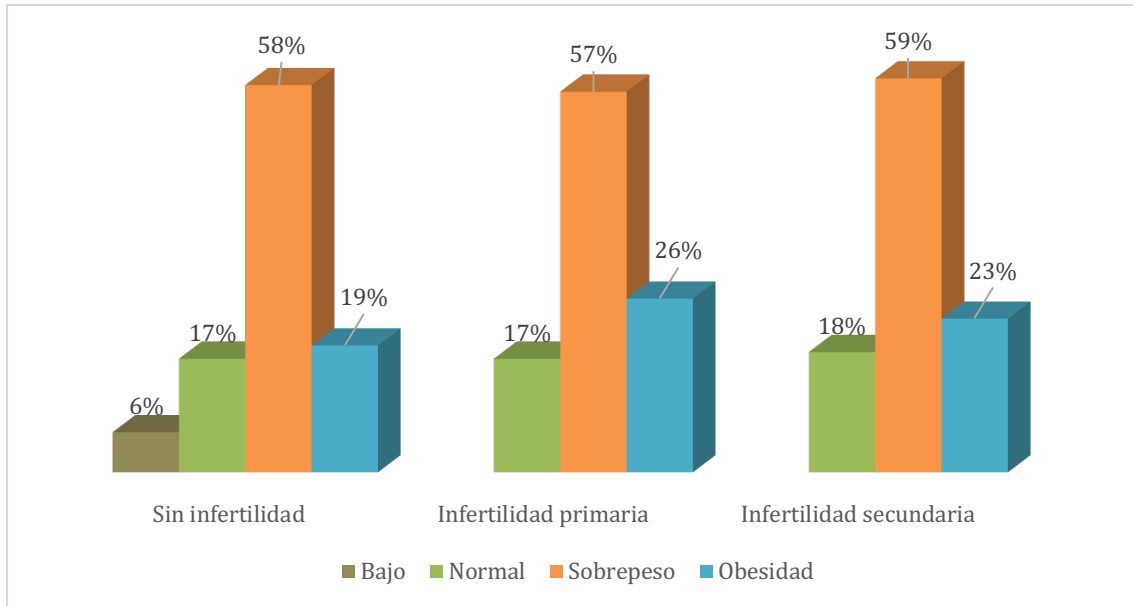
**Gráfico 1. Correlación entre el Síndrome de Ovarios Poliquísticos e Infertilidad en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia en el período Junio 2019 a Junio 2021. Según la relación entre el síndrome de ovarios poliquísticos y la infertilidad:**



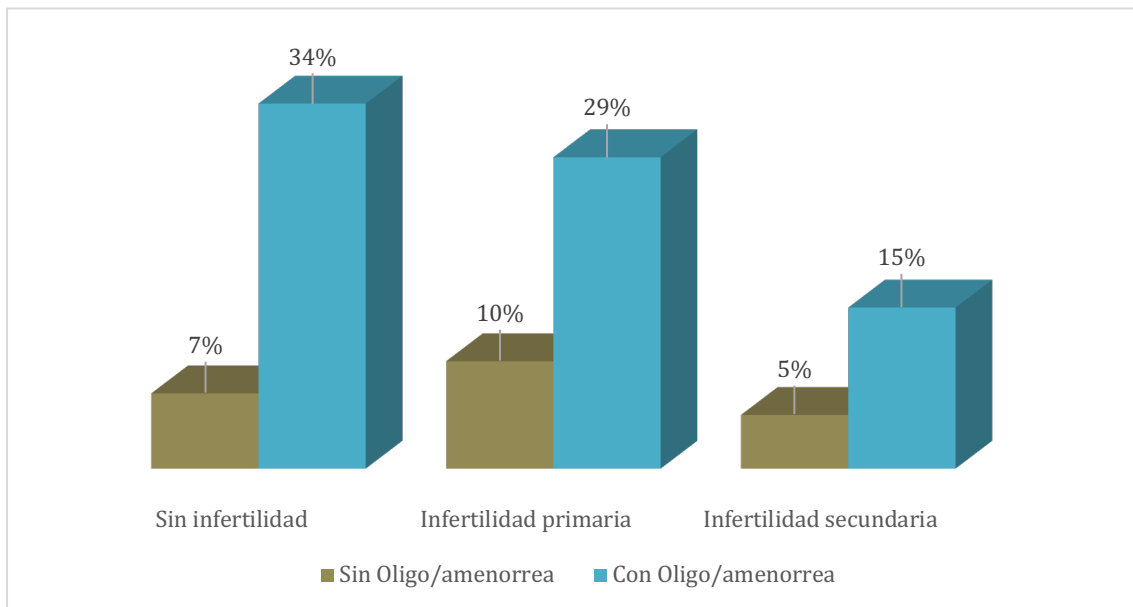
**Gráfica 2. Correlación entre el Síndrome de Ovarios Poliquísticos e Infertilidad en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia en el período Junio 2019 a Junio 2021. Según el índice de masa corporal (IMC) de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos:**



**Gráfica 3. Correlación entre el Síndrome de Ovarios Poliquísticos e Infertilidad en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia en el período Junio 2019 a Junio 2021. Según la relación entre el síndrome de ovarios poliquísticos y el sobrepeso / obesidad:**

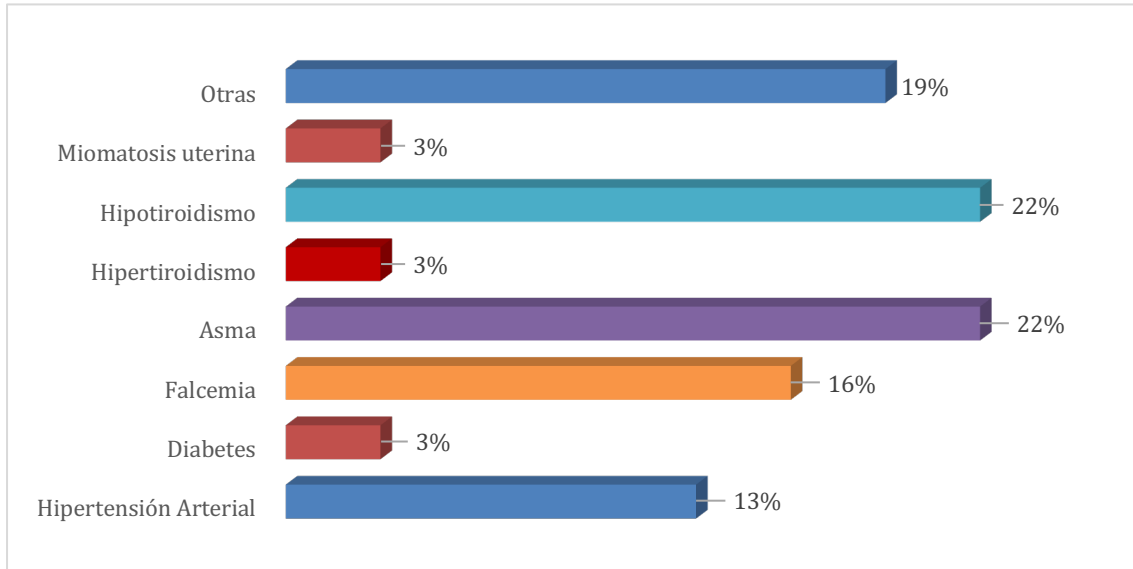


**Gráfica 4. Correlación entre el Síndrome de Ovarios Poliquísticos e Infertilidad en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia en el período Junio 2019 a Junio 2021. Según la correlación entre infertilidad y oligomenorrea/amenorrea:**

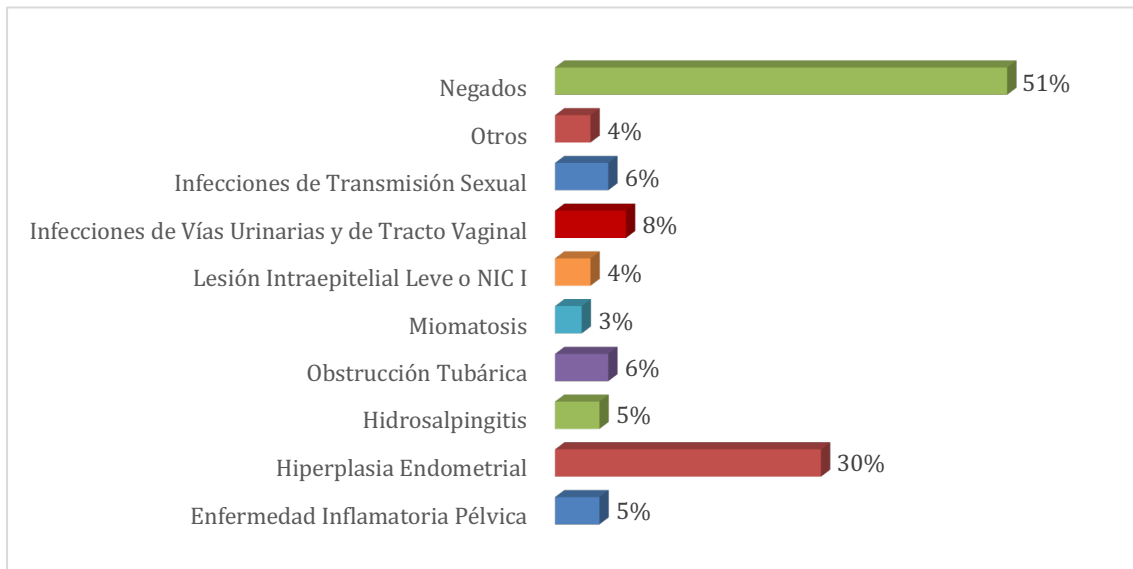




**Gráfica 5. Correlación entre el Síndrome de Ovarios Poliquísticos e Infertilidad en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia en el período Junio 2019 a Junio 2021. Según las comorbilidades de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos:**



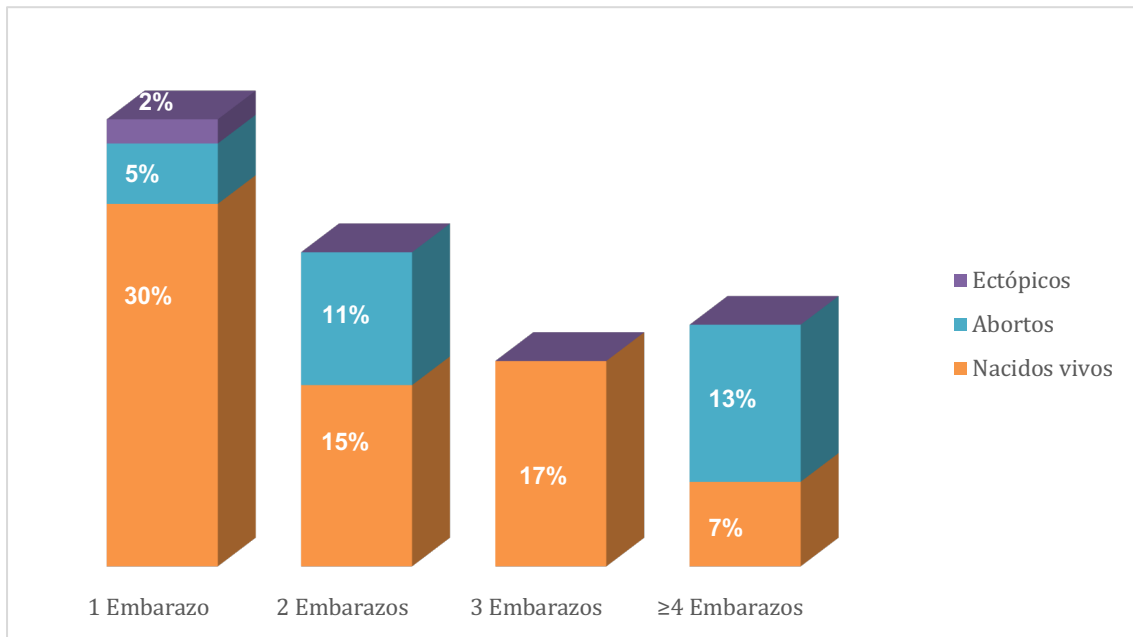
**Gráfica 6. Correlación entre el Síndrome de Ovarios Poliquísticos e Infertilidad en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia en el período Junio 2019 a Junio 2021. Según los antecedentes ginecológicos patológicos de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos:**



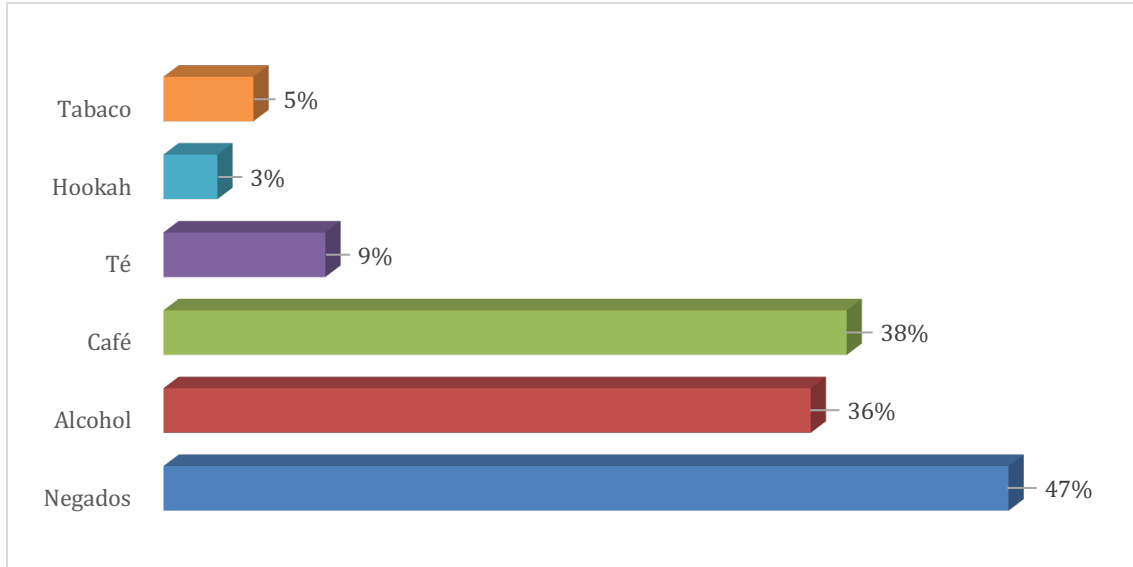
**Tabla cruzada. Correlación entre el Síndrome de Ovarios Poliquísticos e Infertilidad en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia en el período Junio 2019 a Junio 2021. Según la correlación entre el síndrome de ovarios poliquísticos y su sintomatología.**

|                                | Oligomenorrea/<br>Amenorrea |            | Acné     |           | Hirsutismo |            | Acantosis<br>Nigricans |            | Resistencia<br>a la insulina |            | Dismenorrea |            |
|--------------------------------|-----------------------------|------------|----------|-----------|------------|------------|------------------------|------------|------------------------------|------------|-------------|------------|
| <b>Sin Infertilidad</b>        | 30                          | 34%        | 2        | 2%        | 19         | 22%        | 17                     | 19%        | 1                            | 1%         | 14          | 16%        |
| <b>Infertilidad Primaria</b>   | 26                          | 29%        | 3        | 3%        | 18         | 20%        | 10                     | 11%        | 4                            | 5%         | 14          | 16%        |
| <b>Infertilidad Secundaria</b> | 13                          | 15%        | 2        | 2%        | 7          | 8%         | 6                      | 7%         | 5                            | 6%         | 5           | 6%         |
| <b>Total</b>                   | <b>69</b>                   | <b>78%</b> | <b>7</b> | <b>8%</b> | <b>44</b>  | <b>50%</b> | <b>33</b>              | <b>38%</b> | <b>10</b>                    | <b>11%</b> | <b>33</b>   | <b>38%</b> |

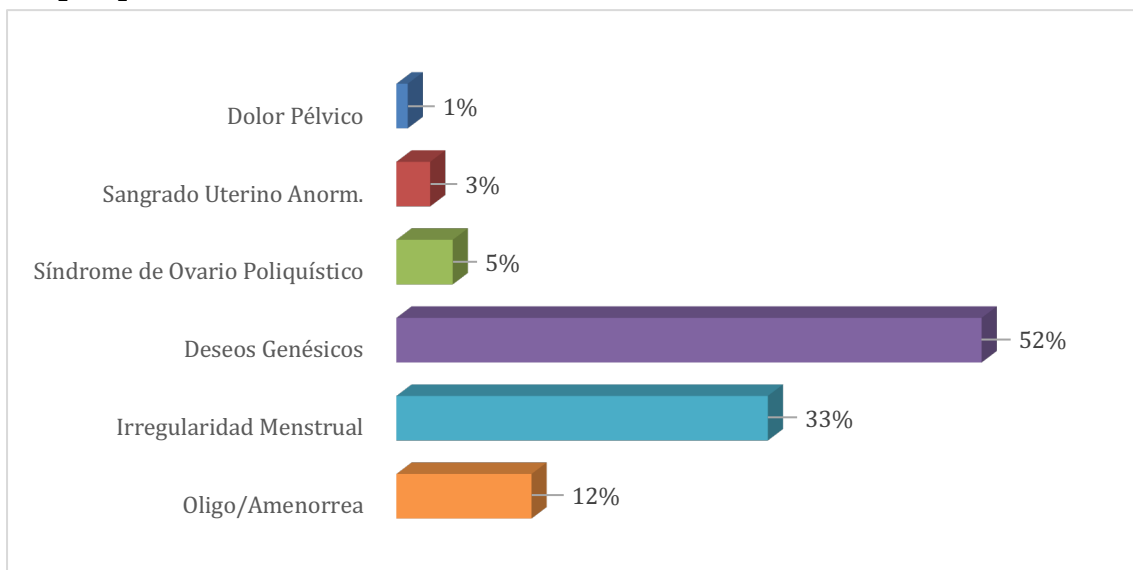
**Gráfica 7. Correlación entre el Síndrome de Ovarios Poliquísticos e Infertilidad en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia en el período Junio 2019 a Junio 2021. Según el historial obstétrico de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos:**



**Gráfica 8. Correlación entre el Síndrome de Ovarios Poliquísticos e Infertilidad en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia en el período Junio 2019 a Junio 2021. Según los hábitos tóxicos de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos:**



**Gráfica 9. Correlación entre el Síndrome de Ovarios Poliquísticos e Infertilidad en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia en el período Junio 2019 a Junio 2021. Según el motivo de consulta de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos:**



## **CAPÍTULO VI: Discusión y Conclusión**

En este estudio se extrajeron los expedientes de 123 pacientes que asistieron al servicio de endocrinología ginecológica con síndrome de ovarios poliquísticos, de los cuales se utilizaron 88, que contaban con un récord médico completo. El 52% de estas pacientes llegaron a consulta por deseos genésicos, 33% por irregularidad menstrual y 5% fueron referidas por la consulta de ginecología. El 93% de las pacientes que fueron estudiadas son dominicanas y un 7% son extranjeras. El rango de edad de nuestra población estuvo entre los 18 y 38 años de edad, con un promedio y una moda de 25 años y una desviación estándar de 4.5. El grupo más representado fue entre los 23 a 27 años en un 44%. En un estudio realizado en el Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altigracia por la Dra. Sánchez Parra en colaboración con el Dr. Escaño García et al. en el 2009, el 61% de los casos fue representado por el grupo con rango de edad entre 20 a 29 años, siendo consistente con el grupo más representado en este estudio.<sup>60</sup>

Los resultados demuestran que el 59% de estas mujeres cursan con el diagnóstico de infertilidad, en comparación con el 28% que fue encontrado en el estudio del 2018 hecho por el Dr. Manzur en el Instituto Tecnológico de Santo Domingo.<sup>10.48</sup> Las literaturas estudiadas estiman que un 8.7% a 32.6% de las mujeres infértiles tienen infertilidad secundaria, versus un 0.6% a 3.4% que son infértiles primarias.<sup>47.35</sup> Sin embargo, en este estudio se evidenció que un 67% de las mujeres cursan con infertilidad primaria y un 33% con infertilidad secundaria.

En esta investigación, el 81% de los casos estudiados tuvo un peso mayor a lo recomendado para su talla (índice de masa corporal), mientras que el estudio del Dr. Manzur demostró que sólo un 41% de las pacientes cursan con sobrepeso.<sup>10.48</sup> No obstante, en el estudio realizado por Sánchez Parra y Escaño García et al., se evidencia que un 73% de las pacientes presentan sobrepeso<sup>60</sup> y en la investigación realizada por la Dra. Guzmán Guzmán, asesorada por el Dr. Escaño García en el 2011 en el mismo hospital, ésta figura en un 75%,<sup>61</sup> lo cual es más acercado a nuestros resultados.

En este estudio, de aquellas que presentan infertilidad primaria un 83% presenta obesidad/sobrepeso, mientras que aquellas que cursan con infertilidad secundaria se presenta en

un 82% y en las pacientes que no presentan infertilidad la alteración del IMC se evidenció en un 77% de los casos. El peso mínimo reportado entre todas las pacientes de este estudio fue de 40.9 Kg y el peso máximo de 128.8 Kg, obteniendo un peso promedio de 79 Kg y una moda de 78 Kg. El sobrepeso y la obesidad es un factor que está directamente asociado a la infertilidad, lo cual es evidenciado en esta investigación.<sup>51</sup> Es por esto que se puede inferir que puede haber una gran relación entre el síndrome de ovarios poliquísticos, el sobrepeso/obesidad y la infertilidad. Se ha comprobado que la obesidad afecta el eje hipotálamo-hipófisis-ovarios y causa hiperinsulinemia por un mecanismo que no es totalmente comprendido, dando paso a la infertilidad y exacerbando los síntomas del síndrome de ovarios poliquísticos.<sup>51</sup>

En el estudio del Dr. Manzur, un 81% de las pacientes evaluadas tenían irregularidad menstrual,<sup>10,48</sup> mientras que en la investigación realizada por Sánchez Adames, el 78.5% de la población utilizada en su estudio presentó un patrón menstrual mayor a 35 días. Estos resultados son congruentes con los de este estudio, el cual demuestra una alteración del ciclo menstrual en el 78% de las pacientes con SOP. La oligomenorrea/amenorrea fue observada en 29% de las mujeres con infertilidad primaria, en 15% de las mujeres con infertilidad secundaria y el 34% de las mujeres sin infertilidad.

El 30% de las mujeres estudiadas reportó tener alguna comorbilidad. Las patologías más registradas fueron el asma bronquial y el hipotiroidismo, reportadas en 22% de las pacientes. Estudios sostienen que aunque existe mayor prevalencia de asma en mujeres con síndrome de ovarios poliquísticos, su relación es aún desconocida, por lo que se recomienda realizar más estudios con este enfoque.<sup>54,55</sup> En relación con el hipotiroidismo, ambas patologías comparten las mismas características, factores de riesgo y anomalías fisiopatológicas pero aun así no se ha podido establecer la conexión directa entre ambas. Sin embargo, en el estudio hecho por Singla, Gupta et al., concluyeron que hay suficiente evidencia que demuestra que la prevalencia de hipotiroidismo subclínico/ autoinmunidad tiroidea es más prevalente en mujeres con síndrome de ovarios poliquísticos.<sup>70</sup> Otras comorbilidades fueron encontradas en este estudio, tales como anemia falciforme en 16% e hipertensión arterial en un 13%, mientras que la diabetes mellitus se reportó sólo en el 3% de los sujetos estudiados. Este último valor difiere de otro estudio, en el cual se

encontró mayor predisposición para diabetes en un 23.1% de mujeres con SOP de larga data (Wang et al., 2012).<sup>67</sup>

Por otro lado, el 51% de las mujeres estudiadas negaron tener algún antecedente ginecológico patológico. Del 49% de las pacientes restantes, el antecedente más destacado se atribuye a la hiperplasia endometrial, la cual se observó en el 30% de la muestra seleccionada. Aunque esto no representa una complicación grave a corto plazo, se debe tomar en cuenta su fuerte asociación con el desarrollo del cáncer de endometrio debido a la exposición estrogénica a largo plazo, siendo este riesgo tres veces mayor en mujeres con síndrome de ovarios poliquísticos en las bibliografías indagadas.<sup>4</sup> En el estudio de Sánchez Parra y Escaño García et al., la hiperplasia endometrial se reportó en un 27% en las pacientes estudiadas, siendo consistente con este estudio. Es por esto que se puede concluir que un gran porcentaje de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos tiene mayor predisposición a desarrollar esta patología, por lo que recomendamos explicar claramente a las pacientes las implicaciones de esta condición e incentivarlas a asistir a las consultas de seguimiento para la realización de biopsia endometrial. Otras patologías ginecológicas encontradas en este estudio fueron infecciones de vías urinarias y tracto vaginal en un 8%, obstrucción tubárica e infecciones de transmisión sexual en un 6%, enfermedad pélvica inflamatoria e hidrosalpingitis en un 5% de los casos, lesión intraepitelial leve o NIC I en un 4% y miomatosis uterina en un 3% de la muestra analizada.

El síntoma más prominente en las pacientes de esta investigación fue el hirsutismo, reportado en el 50% de las pacientes, lo cual es consistente con un estudio realizado en el HDUMNSA, el cual se presentó en un 52% de las pacientes (Hau González et al., 2013), mientras que en el estudio de Sánchez Parra y Escaño García et al., sólo se encontró en el 27% de las pacientes estudiadas. Otros síntomas destacados en esta investigación son la acantosis nigricans y dismenorrea, ambas en el 38% de las pacientes, mientras que el acné se vio en 8% de las mujeres. La dismenorrea se vio en igual proporción en las pacientes de infertilidad primaria y pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos sin infertilidad (16%), y en menor proporción en pacientes que cursan con infertilidad secundaria (6%). Con relación al acné, en el estudio realizado por Sánchez Adames en el 2014, éste se observó en el 2.8% de la muestra estudiada,<sup>64</sup> por lo que se deduce que

la presentación del mismo no es significativamente prominente en la población con síndrome de ovarios poliquísticos con relación a la población general, el cual tiene una incidencia global de 9.4%.<sup>65</sup> La resistencia a la insulina se presentó en el 11% de los sujetos estudiados, en contraste a otros estudios también realizados en el HDUMNSA, donde la insulinoresistencia se encontró en un 65.3% (Sánchez Parra y Escaño García et al., 2009), y en un 71.4% de las pacientes (Bastardo Reyes, 2012). En vista de que estos estudios, incluyendo la presente investigación, se realizaron en el mismo centro, con pacientes de síndrome de ovarios poliquísticos, se puede colegir que la diferencia en las cifras se puede atribuir a que muchas pacientes no asistieron a sus citas de seguimiento, lo cual podría deberse a que esta investigación tomó lugar durante la pandemia por COVID-19, donde hubo menor flujo de pacientes en la consulta, incluyendo las consultas de seguimiento donde se evaluaría el nivel de insulina. Cabe destacar que todos los síntomas anteriormente descritos se observaron más en las pacientes con infertilidad primaria, a excepción de la resistencia a la insulina que se observó más en las pacientes con infertilidad secundaria.

El 64% de las mujeres estudiadas son nuligestas, mientras que el 36% de las pacientes estuvo embarazada alguna vez. Se registraron 54 embarazos entre todas las pacientes, donde el 68% de esos embarazos resultaron en nacidos vivos, 30% resultaron en abortos y el 2% en embarazos ectópicos. El cual es consiste con el estudio de Sánchez Parra y Escaño García et al., donde el 58% de las pacientes son nuligestas y 34% ha logrado al menos un embarazo.

En otro orden, el 47% de las pacientes estudiadas reportan no tener ningún hábito tóxico, mientras que el 53% restante afirmó tenerlo. Dentro de éstos se atribuye el 38% al consumo de café y 36% al consumo de alcohol, por lo que se puede estimar que podría haber alguna relación del consumo de estas sustancias y la presentación de síndrome de ovarios poliquísticos, en oposición a otras literaturas que sostienen que hay una débil o inexistente relación entre las mismas y los desórdenes ovulatorios.<sup>52,53</sup>

## **Conclusión**

Los resultados de esta investigación dan respuesta a las preguntas que se han propuesto encontrar en este estudio. Se encontró que la frecuencia de infertilidad en mujeres con SOP que se

atendieron en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia fue de un 59% entre Junio 2019 y Junio 2021. Esta frecuencia está sujeta a cambios debido a que la pandemia por COVID-19 ha afectado el flujo de pacientes en las consultas y pueden haber pacientes no detectadas. Los factores de riesgos encontrados en las pacientes con SOP, que pudieran atribuir al desarrollo de infertilidad, fueron la obesidad/sobrepeso y la irregularidad menstrual, que como se describió anteriormente se presentó sobrepeso/obesidad en un 81% y la irregularidad menstrual en un 78%. Los síntomas más comunes presentados por las mujeres de la muestra fueron irregularidad menstrual, hirsutismo, acantosis nigricans y dismenorrea. El acné y la resistencia a la insulina no tuvieron un porcentaje importante, por lo cual no se puede considerar como síntomas comunes de esta patología según los resultados obtenidos en este estudio. Sin embargo, tampoco se descartan ya que en otras literaturas indagadas se observan diferentes porcentajes a los encontrados en esta investigación. Al encontrar un 81% de las pacientes con SOP con un índice de masa corporal mayor al rango considerado como normal, se puede deducir que sí existe una fuerte relación entre el sobrepeso/obesidad y el síndrome de ovarios poliquísticos. Del mismo modo, es posible deducir que existe una gran relación entre SOP, infertilidad y sobrepeso/obesidad, dado que las literaturas ya relacionan al SOP con sobrepeso/obesidad y la infertilidad con sobrepeso/obesidad y otras literaturas ya indican que existe una relación entre las tres. Este estudio demostró que un 83% de las pacientes con SOP e infertilidad primaria están en sobrepeso o son obesas y en las que padecen de infertilidad secundaria se pudo observar en un 82%.

Basado en los resultados obtenidos, se puede concluir que un gran porcentaje de las mujeres diagnosticadas con síndrome de ovarios poliquísticos cursan con infertilidad, así como la existencia entre la correlación entre el sobrepeso/obesidad en mujeres con síndrome de ovarios poliquísticos que cursan con infertilidad, confirmando ambas hipótesis propuestas al inicio de esta investigación.



## **CAPÍTULO VI: Recomendaciones**

Garantizar la adherencia multidisciplinaria al tratamiento y que a todas pacientes diagnosticadas con síndrome de ovarios poliquísticos le sean entregados folletos informativos que incluyan de manera general todas las implicaciones de esta patología y recomendaciones para llevar un estilo de vida sano.

Se recomienda que sistema de salud nacional examine a todas las mujeres en edad reproductiva para descartar esta patología.

Hacer campañas y charlas educativas en los centros de atención primaria que promuevan el conocimiento al público sobre el síndrome de ovarios poliquísticos para crear conciencia en aquellos que tienen acceso limitado a los recursos de información.

Realizar más estudios que den respuesta a factores que todavía son desconocidos o pobremente abundados como su etiología, factores de riesgo y tratamiento definitivo.

Se exhorta al gobierno dominicano o cualquier otra entidad que quiera tomar esto como modelo, a crear una base de datos nacional con el fin de crear una base uniforme, que permita acceder a las estadísticas nacionales y se encuentren a la disposición de los investigadores para fomentar estudios sobre este tema.

## Referencias:

1. Veras, A., Bruno, R., Avila, M., & Nardi, A. (2010, December 28). Sexual dysfunction in patients with polycystic ovary syndrome: Clinical and hormonal correlations. Recuperado Mayo 11, 2021, desde <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010440X10001811>
2. Morgante, G., Massaro, M., Di Sabatino, A., Capelli, V., & De Leo, V. (2017, August 29). Therapeutic approach for metabolic disorders and infertility in women with PCOS. Recuperado Mayo 11, 2021, desde <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09513590.2017.1370644>
3. Ortiz-Flores, A., Luque-Ramírez, M., & Escobar-Morreale, H. (2019, March 25). Polycystic ovary syndrome in adult women. Recuperado Mayo 11, 2021, desde <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2387020619301214>
4. Hunter, M., & Sterrett, J. (2000, September 01). Polycystic ovarian syndrome: It's not just infertility. Recuperado Agosto 29, 2021, desde <https://www.aafp.org/afp/2000/0901/p1079.html>
5. Vayena, E., Peterson, H. B., Adamson, D., & Nygren, K. (2009, August). Assisted reproductive technologies in developing countries: Are we caring yet? Recuperado Mayo 28, 2021, desde <https://www.fertstert.org/article/S0015-0282%2809%2900362-8/pdf>
6. Peigné, M., & Dewailly, D. (2014, August 23). Long term complications of polycystic ovary syndrome (pcos). Recuperado Julio 28, 2021, desde <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25156132/>
7. Cousineau, T., & Domar, A. (2007, January 22). Psychological impact of infertility. Recuperado Julio 11, 2021, desde <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521693406001611>
8. Sanchez, N. (2014, January 22). A life course perspective on polycystic ovary syndrome: Ijwh. Recuperado Agosto 29, 2021, desde <https://www.dovepress.com/a-life-course-perspective-on-polycystic-ovary-syndrome-peer-reviewed-fulltext-article-IJWH>

9. Joham, A., Teede, H., Ranasinha, S., Zoungas, S., & Boyle, J. (2015, April 10). Prevalence of infertility and use of fertility treatment in women with polycystic OVARY Syndrome: Data from a large COMMUNITY-BASED cohort study. Recuperado Agosto 29, 2021, desde <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/jwh.2014.5000>
10. Vinculan el síndrome de ovario poliquístico a la infertilidad, la obesidad y la diabetes. (2018, July 26). Recuperado Agosto 29, 2021, desde <https://www.intec.edu.do/prensa/notas-de-prensa/item/vinculan-sindrome-de-ovario-poliquistico-a-la-infertilidad-la-obesidad-y-la-diabetes>
11. Ndefo, U., Eaton, A., & Green, M. (2013, June). Polycystic ovary syndrome: A review of treatment options with a focus on pharmacological approaches. Recuperado Mayo 12, 2021, desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3737989/>
12. Szydlarska, D., Jakimiuk, A., & Machaj, M. (2017, June). History of discovery of polycystic ovary syndrome. Retrieved May 28, 2021, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28791833/>
13. Checa Vizcaíno, M., Espinós Gómez, J., & Matorras Weining, R. (2005, August 8). Síndrome de Ovario Poliquístico. Recuperado Mayo 30, 2021, desde <https://www.sefertilidad.net/docs/grupos/endo/LibroOvario.pdf>
14. Azziz, R. (2018). Síndrome de ovario poliquístico. Recuperado Mayo 30, 2021, desde [https://journals.lww.com/greenjournal/Documents/Aug2018\\_Translation\\_Azziz.pdf](https://journals.lww.com/greenjournal/Documents/Aug2018_Translation_Azziz.pdf)
15. Polycystic Ovary Syndrome. (2018, June). Recuperado Mayo 30, 2021, desde <https://obgin.net/cursos/wp-content/uploads/2020/08/a-ACOG-practice-bulletin-no-194-2018.pdf>
16. Witchel, S., Oberfield, S., & Peña, A. (2019, June 14). Polycystic ovary syndrome: Pathophysiology, presentation, and treatment with emphasis on adolescent girls. Recuperado Junio 04, 2021, desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6676075/>
17. Charistakou, C., & Diamanti-Kandarakis, E. (2014, August 01). Polycystic ovary syndrome – phenotypes and diagnosis Chariklie. Recuperado Junio 26, 2021, desde <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/00365513.2014.936675>

18. Velázquez Maldonado, E. (2016, October). Hirsutismo: Aproximación al DIAGNÓSTICO y tratamiento. Recuperado Julio 10, 2021, desde [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102016000300002](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102016000300002)
19. Dumesic, D., Oberfield, S., Stener-Victorin, E., Marshall, J., Laven, J., & Legro, R. (2015, October). Scientific statement on the diagnostic criteria, epidemiology, pathophysiology, and molecular genetics of polycystic ovary syndrome. Recuperado Julio 10, 2021, desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4591526/>
20. Azziz, R., Sanchez, L. A., Knochenhauer, E. S., Moran, C., Lazenby, J., Stephens, K. C., . . . Boots, L. R. (2004, February). Androgen excess in WOMEN: Experience with over 1000 CONSECUTIVE PATIENTS. Recuperado Julio 10, 2021, desde <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14764747/>
21. Legro, R. S., Barnhart, H. X., Schlaff, W. D., Carr, B. R., Diamond, M. P., Carson, S. A., . . . Myers, E. R. (2007, February 8). Clomiphene, metformin, or both for infertility in the polycystic ovary syndrome. Recuperado Julio 10, 2021, desde <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17287476/>
22. Kataoka, J., Tassone, E., Misso, M., Joham, A., Stener-Victorin, E., Teede, H., & Moran, L. (2017, September 8). Weight management interventions in women with and without pcos: A systematic review. Retrieved June 29, 2021, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5622756/#B23-nutrients-09-00996>
23. Feh, M., & Wadhwa, R. (2021, July 02). Clomiphene. Recuperado Julio 9, 2021, desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559292/>
24. Melo, A., Ferriani, R., & Navarro, P. (2015, November). Treatment of infertility in women with polycystic ovary syndrome: Approach to clinical practice. Recuperado Julio 9, 2021, desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4642490/>
25. Bednarska, S., & Siejka, A. (2017). The pathogenesis and treatment of polycystic ovary syndrome: What's new? Sylwia Bednarska. Recuperado Julio 9, desde <https://pdfs.semanticscholar.org/50b3/d0f768cd27fc09f5717f49fab4b2a92357d8.pdf>
26. Hyderali, B., & Mala, K. (2015, June 01). Oxidative stress and cardiovascular complications in polycystic ovarian syndrome. Recuperado Julio 27, 2021, desde <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030121151500158X>

27. Sir-Petermann, T., Hitchensfeld, C., Maliqueo, M., Codner, E., Gazitu, R., Recabarren, S., & Cassorla, F. (2005, March 31). Birth weight in offspring of mothers with polycystic ovarian syndrome. Recuperado Julio 27, 2021, desde <https://academic.oup.com/humrep/article/20/8/2122/618480?login=true>
28. Sirmans, S., & Pate, K. (2013, December 18). Epidemiology, diagnosis, and management of polycystic ovary syndrome. Recuperado Julio 27, 2021, desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3872139/>
29. Facio-Lince García, A., Pérez-Palacio, M. I., Molina-Valencia, J. L., & Martínez-Sánchez, L. M. (2015). Síndrome de ovario poliquístico y complicaciones METABÓLICAS: Más Allá del EXCESO de andrógenos. *Revista Chilena De Obstetricia Y Ginecología*, 80(6), 515-519. doi:10.4067/s0717-75262015000600013
30. Dumesic, D., Oberfield, S., Stener-Victorin, E., Marshall, J., Laven, J., & Legro, R. (2015, October 01). Scientific statement on the diagnostic criteria, epidemiology, pathophysiology, and molecular genetics of polycystic ovary syndrome. Recuperado Junio 15, 2021, desde <https://academic.oup.com/edrv/article/36/5/487/2354671?login=true#51352309>
31. Kessler, L. M., Craig, B. M., Plosker, S. M., Reed, D. R., & Quinn, G. P. (2013). Infertility evaluation and treatment among women in the United States. *Fertility and Sterility*, 100(4), 1025-1030. doi:10.1016/j.fertnstert.2013.05.040
32. Rojas Quintana, P., Medina Tío, D., Torres Ajá, L. (2011, July 6). Infertilidad. Retrieved May 31, 2021, desde [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2011000400012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2011000400012)
33. Nieto, C. (2006, January 01). Infertilidad: Magnitud de este problema. Recuperado Mayo 31, 2021, desde <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2008564>
34. González Labrador, I., & Miyar Pieiga, E. (2001). Infertilidad y sexualidad. Recuperado Mayo 31, 2021, desde [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252001000300015&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252001000300015&script=sci_arttext&tlng=en)

35. Borgh, M., & Wyns, C. (2018, March 16). Fertility and infertility: Definition and epidemiology. Recuperado Junio 13, 2021, desde <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0009912018302200?token=0AC8EB2836DAA AED2753658B3656AE0A57D59D58626CF5D70A8586509685F4FA9666FAE6630D78 80DADABE2E796FC2DA&originRegion=us-east-1&originCreation=20210605175027>
36. Álvarez-Díaz, J. (2006, December 15). Sexualidad en parejas con problemas de fertilidad. Recuperado Mayo 31, 2021, desde <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2007/gm071m.pdf>
37. Roupa, Z., Polikandrioti, M., Sotiropoulou, P., Faros, E., Koulouri, A., Wozniak, G., & Gourni, M. (2009). Causes of Infertility in Women at Reproductive Age. Recuperado Mayo 31, 2021, desde [https://www.researchgate.net/publication/289067504\\_Causes\\_of\\_infertility\\_in\\_women\\_at\\_reproductive\\_age](https://www.researchgate.net/publication/289067504_Causes_of_infertility_in_women_at_reproductive_age)
38. Barbieri, R. L., Gargiulo, A. R., Jaffe, R. B., Strauss, J. F., & C., Y. S. (2019). Female Infertility. In Yen and JAFFE'S reproductive endocrinology (8th ed., pp. 556-558). Philadelphia: Elsevier. (n.d.).
39. Laparoscopia e Histeroscopia: Guía para pacientes. (2012). Recuperado Junio 5, 2021, desde [https://www.asrm.org/globalassets/rf/news-and-publications/bookletsfact-sheets/spanish-fact-sheets-and-info-booklets/laparoscopia\\_e\\_histeroscopia-spanish.pdf](https://www.asrm.org/globalassets/rf/news-and-publications/bookletsfact-sheets/spanish-fact-sheets-and-info-booklets/laparoscopia_e_histeroscopia-spanish.pdf)
40. Mayo Clinic. (2019, July 25). Infertility. Recuperado Junio 3, 2021, desde <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/infertility/diagnosis-treatment/drc-20354322>
41. Sanches Melo, A., Ferriani, R., & Navarro, P. (2015, November). Treatment of infertility in women with polycystic ovary syndrome: Approach to clinical practice. Recuperado Julio 9, 2021, desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4642490/>
42. American Society for Reproductive Medicine. (2016). Medications for Inducing Ovulation. Recuperado Junio 3, 2021, desde [https://www.reproductivefacts.org/globalassets/rf/news-and-publications/bookletsfact-sheets/english-fact-sheets-and-info-booklets/booklet\\_medications\\_for\\_inducing\\_ovulation.pdf](https://www.reproductivefacts.org/globalassets/rf/news-and-publications/bookletsfact-sheets/english-fact-sheets-and-info-booklets/booklet_medications_for_inducing_ovulation.pdf)

43. American Pregnancy Association. (2021, July 16). Intrauterine insemination (iui). Retrieved July 18, 2021, desde <https://americanpregnancy.org/getting-pregnant/intrauterine-insemination-70967/>
44. Shady Grove Fertility. (2021). Advanced Laboratory Technologies. Recuperado Junio 3, 2021, desde <https://arm.coloradowomenshealth.com/services/treatments/surgery>
45. Hu, C., Chen, Z., Chen, Y., Hu, H., Chao, Z., & Chi, H. (2017). Analysis of outcomes of Fertility restoration surgery in women with Infertility secondary To TUBAL pregnancy: A series of 77 cases. Recuperado Junio 3, 2021, desde <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29746021/>
46. Sunderam, S., Kissin, D., Crawford, S., Folger, S., Boulet, S., Warner, L., & Barfield, W. (2018, February 16). Assisted reproductive TECHNOLOGY surveillance - United States, 2015. Recuperado Junio 3, 2021, desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5829941/>
47. Direkvand-Moghadam, A., Delpisheh, A., & Khosravi, A. (2013, December). Epidemiology of female infertility; a review of literature. Recuperado Junio 14, 2021, desde <http://biotech-asia.org/pdf/vol11no2/BBRAV010I02P559-567.pdf>
48. Listin Diario. (2018, July 26). 28% de las Mujeres CON infertilidad padecen de ovarios poliquísticos. Recuperado Junio 14, 2021, desde <https://listindiario.com/la-republica/2018/07/26/525895/28-de-las-mujeres-con-infertilidad-padecen-de-ovarios-poliquisticos>
49. El Nuevo Diario. (2018, August 03). 20% de PAREJAS dominicanas TIENEN problemas de infertilidad. Recuperado Junio 14, 2021, desde <https://elnuevodiario.com.do/20-de-parejas-dominicanas-tienen-problemas-de-infertilidad/>
50. Rodríguez, E. (2019, March 11). La infertilidad, un problema latente en el 20% de las parejas. Recuperado Junio 14, 2021, desde <https://eldia.com.do/la-infertilidad-un-problema-latente-en-el-20-de-las-parejas/>
51. Cena, H., Chiovato, L., & Nappi, R. (2020, May 22). Obesity, polycystic OVARY syndrome, and Infertility: A new avenue For GLP-1 receptor agonists. Recuperado Mayo 25, 2021, desde <https://academic.oup.com/jcem/article/105/8/e2695/5842158?login=true>

52. Wesselink, Amelia K., et al. "Caffeine and Caffeinated Beverage Consumption and Fecundability in a Preconception Cohort." *Reproductive Toxicology*, Pergamon, 22 Apr. 2016, [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0890623816300727#bib0055](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0890623816300727#bib0055).
53. Chavarro, J., Rich-Edwards, J., Rosner, B., & Willett, W. (2009, May). Caffeinated and alcoholic beverage intake in relation to ovulatory disorder infertility. Recuperado Julio 20, 2021, desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3071680/>
54. Grieger, J., Hodge, A., Mishra, G., Joham, A., & Moran, L. (2020, January 15). The association between dietary intake, asthma, and pcos in women from the australian longitudinal study on women's health. Recuperado Julio 01, 2021, desde <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/1/233/htm>
55. Htet, T., Teede, H., Courten, B., Loxton, D., Real, F., Moran, L., & Joham, A. (2017, May 01). Asthma in reproductive-aged women with polycystic ovary syndrome and association with obesity. Recuperado Julio 01, 2021, desde <https://erj.ersjournals.com/content/49/5/1601334.short>
56. Ding, T., Hardiman, P., Petersen, I., & Baio, G. (2018, April 19). Incidence and prevalence of diabetes and cost of illness analysis of polycystic OVARY Syndrome: A Bayesian MODELLING STUDY. Recuperado Julio 01, 2021, desde <https://academic.oup.com/humrep/article/33/7/1299/4976976>
57. Correa Rancel, M. (n.d.). Estudio de la Pareja con Disfunción Reproductiva. Recuperado Julio 4, 2021, desde <https://sefertilidad.net/docs/biblioteca/guiasPracticaClinicas/guia1.pdf>
58. Reproductive Medicine Associates of Connecticut. (n.d.). Cycle Day 3: Fertility Tests & FSH testing. Recuperado Julio 4, 2021, desde <https://www.rmact.com/getting-started/fertility-testing/what-is-cycle-day-3>



59. Pizzi, R., Centeno, I., Fung, L., Pérez, Y., Toro, F., González, Y., & Fernández, M. (2015, December). Niveles de Hormona antimülleriana en pacientes con síndrome de Ovario Poliquístico. Recuperado Julio 4, 2021, desde [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0048-77322015000400005](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322015000400005)
60. Sánchez Parra, J., Kiem Díaz, D., Hurtado Brugal, D. Incidencia de la Insulinorresistencia en Síndrome de Ovario Poliquístico en el Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia Julio 2007- Abril 2009 (2009)
61. Guzmán Guzmán, J. Insulinorresistencia asociada a Síndrome Metabólico en Pacientes con Síndrome de Ovarios Políquisticos en el Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia Marzo-Mayo 2011 (2011)
62. Hau González, A., Chacón Cruz, M. Uso de Metformina y Citrato de Clomifeno en Pacientes Infértiles con Síndrome de Ovario Poliquístico en el Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, período de agosto 2010 – agosto 2013 Santo Domingo, República Dominicana. (2013)
63. Bastardo Reyes, C. Trastornos de los Hidratos de Carbono en Pacientes con Síndrome de Ovario Poliquísticos Asistidos en el Servicio de Endocrinología Ginecológica del HMNSA, Abril 2008 – Abril 2012. (2012)
64. Sánchez Adames, L. Frecuencia de Hiperinsulinemia en el Síndrome de Ovario Poliquístico en Pacientes Atendidas en la Consulta de Endocrinología Ginecológica en el Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el Período Abril 2010 – Abril 2014
65. Tan, J., & Bhate, K. (2015, June 19). A global perspective on the epidemiology of acne. Recuperado Julio 4, 2021, desde <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjd.13462>
66. Barber, T., Hanson, P., Weickert, M., & Franks, S. (2019, September 9). Obesity and polycystic ovary syndrome: Implications for pathogenesis and novel management strategies. Recuperado July 4, 2021, desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6734597/>

67. Wang, E., Calderon-Margalit, R., Cedars, M., Daviglus, M., Merkin, S., Schreiner, P., . . . Bibbins-Domingo, K. (2011, January). Polycystic ovary syndrome and risk for long-term diabetes and dyslipidemia. Recuperado Julio 4, 2021, desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3060760/>
68. White, D., & Franks, S. (2006, August). Infertility in polycystic ovary syndrome. Recuperado Julio 4, 2021, desde <https://link.springer.com/article/10.1385/ENDO:30:1:27>
69. Brassard, M., AinMelk, Y., & Baillargeon, J. (2008, August 20). Basic infertility including polycystic ovary syndrome. Recuperado Julio 4, 2021, desde <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025712508000527?via%3Dihub>
70. Singla, R., Gupta, Y., Khemani, M., & Aggarwal, S. (2015, January/February). Thyroid disorders and polycystic ovary syndrome: An emerging relationship. Retrieved July 4, 2021, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4287775/>

## Apéndice A

### **Criterios diagnósticos para el síndrome de ovarios poliquísticos:**

| <b>Criterios de NICHD/NIH (1990)</b>  | <b>Criterios de Rotterdam ESHRE/ASRM (2003)</b>  | <b>Criterios de la AES (2006)</b>   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>● Hiperandrogenismo</li><li>● Oligo-ovulación/<br/>Anovulación</li><li>● Exclusión de otros trastornos relacionados</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>● Hiperandrogenismo</li><li>● Oligo-ovulación/<br/>Anovulación</li><li>● Evidencia por imagen de ovarios poliquísticos</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>● Hiperandrogenismo</li><li>● Oligo-ovulación/<br/>Anovulación</li><li>● Evidencia por imagen de ovarios poliquísticos</li><li>● Exclusión de otros trastornos relacionados</li></ul> |

Modificado de los criterios del Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano (NICHD) / Institutos Nacionales de Salud (NIH) / Sociedad Europea de Reproducción Humana y Embriología (ESHRE) / Sociedad Americana de Medicina Reproductiva (ASRM).

## Apéndice B

### Prevalencia de síndrome de ovarios poliquísticos utilizando diferentes criterios diagnósticos

| Source                        | Population           | NIH/NICHD criteria | ESHRE/ASRM (Rotterdam) criteria | Androgen excess and PCOS society criteria |
|-------------------------------|----------------------|--------------------|---------------------------------|---|
| March et al <sup>29</sup>     | 728 Australian women | 8.7%               | 17.8%                           | 12.0%                                     |
| Mehrabian et al <sup>30</sup> | 820 Iranian women    | 7%                 | 15.2%                           | 7.92%                                     |
| Tehrani et al <sup>31</sup>   | 929 Iranian women    | 7.1%               | 14.6%                           | 11.7%                                     |
| Yildiz et al <sup>32</sup>    | 392 Turkish women    | 6.1%               | 19.9%                           | 15.3%                                     |

**Abbreviations:** ESHRE/ASRM, European Society for Human Reproduction and Embryology/American Society for Reproductive Medicine; NIH/NICHD, National Institutes of Health/National Institute of Child Health and Human Disease.

(Sirmans & Pate, 2013)