



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**FRECUENCIA DE EXPRESIÓN DE CRITERIOS DIAGNOSTICOS  
DE SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO EN EL HOSPITAL  
ENRIQUE C. SOTOMAYOR DE OCTUBRE DEL 2015 A JUNIO DEL  
2016**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO COMO  
REQUISITO PARA EL TÍTULO DE MÉDICO**

**AUTORA:**

**Ana María Andrade Fierro**

**TUTOR:**

**Iván Elías Altamirano Barcia**

**SAMBORONDÓN, SEPTIEMBRE 2016**

## **APROBACIÓN DE TUTOR**

Yo, Iván Elías Altamirano Barcia, en mi calidad de tutor del trabajo de investigación de tesis con el título “Frecuencia de expresión de criterios diagnósticos de Síndrome de Ovario Poliquístico en el Hospital Enrique c. Sotomayor de Octubre del 2015 a Junio del 2016” presentado por la alumna Ana María Andrade Fierro, egresada de la carrera de Medicina de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Espiritu Santo.

Certifico que he dirigido y revisado la tesis de grado de acuerdo a los lineamientos establecidos y reúnen los criterios científicos y técnicos de un trabajo de investigación científica, así como los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el Consejo de la Facultad de Medicina “Enrique Ortega Moreira”, de la Universidad Espiritu Santo.

El trabajo fue realizado durante el periodo de Octubre del 2015 a Junio el 2016 en la Maternidad Enrique C. Sotomayor en Guayaquil.

Certifico que fue revisada y corregida,

**Dr. Iván Elías Altamirano Barcia**  
**TUTOR**

## DEDICATORIA

A Dios.

A mis padres, Héctor y Ana María.

A mi esposo Francisco y a mi hija Valentina.

## **RECONOCIMIENTO**

A mis padres, quienes siempre me han apoyado en mi crecimiento profesional, y creyeron en mí.

A mi familia, por su motivación y apoyo en el transcurso de la carrera, especialmente en estas etapas finales.

Al Dr. Iván Altamirano, por sus consejos, dedicación, opiniones expertas y observaciones desde el inicio del proyecto hasta su finalización.

A la Maternidad Enrique C. Sotomayor y a su director, al Dr. Luis Hidalgo Guerrero, por permitirme realizar el trabajo de investigación utilizando los datos almacenados y obtenidos en el establecimiento.

A las autoridades académicas de esta institución.

## ÍNDICE

APROBACION DE TUTOR.....	i
DEDICATORIA .....	ii
RECONOCIMIENTO.....	iii
RESUMEN .....	vii
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO 1: PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Descripción del problema.....	6
1.3 Justificación .....	7
1.4 Objetivos generales y específicos.....	10
1.5 Justificación .....	11
1.6 Formulación de hipótesis o preguntas de investigación.....	11
CAPITULO 2: MARCO CONCEPTUAL .....	13
2.1 Síndrome de Ovario Poliquístico.....	13
2.1.1 Generalidades.....	13
2.1.2 Factores predisponentes.....	13
2.1.3 Fisiopatología.....	14
2.1.4 Cuadro clínico .....	16
2.1.5 Exámenes de Laboratorio .....	24
2.1.6 Tratamiento.....	28
2.1.7 Precauciones y Recomendaciones.....	30
2.2 Definiciones importantes.....	31
2.2.1 Síndrome de Ovario Poliquístico.....	31
2.2.2 Síndrome metabólico .....	31
2.2.3 Amenorrea .....	32
2.2.4 Oligo-ovulación .....	32
2.2.5 Período fértil.....	32
2.2.6 Premenopáusia.....	32
2.2.7 Postmenarquia.....	32
2.3 Leyes de Salud en el Ecuador .....	33
CAPITULO 3: METODOLOGÍA .....	37
3.1 Diseño de la investigación .....	37
3.1.1 Tipo de Investigación .....	37
3.1.2 Alcance .....	37

3.1.3 Lugar de Investigación .....	38
3.1.4 Periodo de la Investigación .....	38
3.1.5 Recursos Empleados .....	38
3.1.6 Variables .....	39
3.2 Población y muestra .....	41
3.2.1 Población .....	41
3.2.2 Muestra .....	41
3.2.3 Criterios de Inclusión .....	41
3.2.4 Criterios de Exclusión .....	42
3.3 Métodos e Instrumentos .....	42
3.3.1 Método(s) .....	42
3.3.2 Instrumentos .....	43
3.3.3 Herramientas .....	43
3.3.4 Procedimientos de la Investigación .....	43
3.4 Resultados .....	44
3.5 Aspectos éticos .....	56
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	58
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES .....	65
RECOMENDACIONES .....	66
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>68</b>

## ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. Matriz de operacionalización de las variables.....	39
Tabla 2. Datos generales de pacientes con síndrome de ovario poliquístico de la Maternidad Enrique C. Sotomayor .....	44
Gráfico 1: Tabla de Índice de Masa Corporal.....	17
Gráfico 2: Escala visual de Ferriman y Gallway.....	20
Gráfico 3: Puntuación de escala de Ferriman y Gallway.....	21
Gráfico 4: Distribución por edad en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico .....	47
Gráfico 5: Motivo de consulta en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico .....	48
Gráfico 6: Trastornos menstruales en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico .....	48
Gráfico 7: Índice de masa corporal en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico .....	49
Gráfico 8: Acantosis nigricans en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico .....	50
Gráfico 9: Hirsutismo en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico .....	50
Gráfico 10: Niveles de colesterol en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico .....	51
Gráfico 11: Glicemia en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico .....	51
Gráfico 12: Hallazgos ecográficos en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico .....	52
Gráfico 13: Relación entre el motivo de consulta y los hallazgos ecográficos en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico .....	52
Gráfico 14: Relación entre el índice de masa corporal y acantosis nigricans en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico .....	53
Gráfico 15: Relación entre el índice de masa corporal y el colesterol en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico.....	54
Gráfico 16: Relación entre el índice de masa corporal y el hirsutismo en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico.....	54
Gráfico 17: Relación entre el índice de masa corporal y la glicemia en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico.....	55
Tabla 3. Relación entre pacientes con presencia de triada diagnóstica (IMC alterado-hirsutismo-acantosis) con hallazgos ecográficos. ....	56

## RESUMEN

**Introducción:** Aproximadamente 1 de cada 10 mujeres en edad reproductiva tiene SOP, del 5 al 10% de las mujeres pre-menopáusicas lo presentan. **Objetivo:** Identificar la expresión de los criterios diagnósticos más frecuentes en pacientes con Síndrome de Ovario Poliquístico. **Materiales y Métodos:** Historias clínicas de pacientes post menárquicas y pre menopáusicas con diagnóstico de SOP que tenían fecha de próxima cita entre los meses de octubre 2015 a junio del 2016. Los datos de esta investigación fueron procesados en Microsoft Excel 2013 y los análisis se realizaron en el Software SPSS versión 19 para Windows. El análisis de datos se realizó a través de estadística descriptiva en base a frecuencias y porcentajes, medidas de tendencia central (promedio y DS). La tabulación se realizó a través de tablas y gráficos de Microsoft Excel 2013. **Resultados:** Las pacientes en el presente estudio presentaron con mayor frecuencia metrorragia, obesidad tipo I o sobrepeso, hirsutismo de moderado a severo, presencia de acantosis nigricans y niveles de colesterol y glicemia dentro de rangos normales. Además, el hallazgo ecográfico más común fue la presencia de quistes CR2 y mixtos. **Conclusiones:** Las pacientes con SOP presentan diversas alteraciones que pueden servir como guía para un diagnóstico rápido. Es importante tener en cuenta que el colesterol y la glicemia, no son parámetros únicamente de este síndrome y que se deben incluir las manifestaciones clínicas y los hallazgos ecográficos los cuales en conjunto, serían de mayor utilidad para el diagnóstico de esta patología.

## SUMMARY

**Introduction:** About 1 in 10 women of reproductive age have PCOS, and 5 to 10% of pre-menopausal women present it. **Objective:** Identify the criteria most frequent that leads to the diagnosis of Polycystic Ovary Syndrome. **Materials and Methods:** Clinical records of postmenarchal and premenopausal patients diagnosed with PCOS who had date of next meeting between the months of October 2015 to June 2016. The data of this research were processed in Microsoft Excel 2013 and analyzes were conducted in Software SPSS version 19 for Windows. Data analysis was performed using descriptive statistics based on frequencies and percentages, measures of central tendency (mean and SD). The tabulation was done through tables and graphs Microsoft Excel 2013. **Results:** Patients in this study patients expressed PCOs frequently with metrorragia, type I obesity or overweight, moderate to severe hirsutism, acanthosis nigricans and cholesterol and glucose levels within the normal ranges. In addition to the most common sonographic finding were CR2 and mixed ovarian cysts. **Conclusions:** Patients with PCOS have various alterations that can serve as a rapid guide to diagnose, but keep in mind that cholesterol and blood glucose levels are not unique parameters of this syndrome and should include clinical and sonographic findings which together are most useful for diagnosing this pathology.

## INTRODUCCION

El Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP), también llamado síndrome de Stein-Leventhal se caracteriza por ser un trastorno funcional multifactorial y estar compuesto por un conjunto de signos y síntomas que no solo afectan el sistema reproductor femenino, sino que también juegan un papel importante en el desempeño del sistema endocrino creando un desequilibrio hormonal ovárico y metabólico. “Esto implica una gran cantidad de riesgos significativos en la mujer que lo presenta como infertilidad, hiperplasia endometrial, hiperlipidemia, hipertensión arterial, resistencia a la insulina que podría culminar en diabetes mellitus 2, enfermedad coronaria y vascular cerebral”. (1)

El SOP es el desorden endócrino, metabólico, dermatológico y ginecológico que afecta con mayor frecuencia a las mujeres en edad reproductiva. Del 5 al 10% de las mujeres pre menopáusicas lo presentan; y se caracteriza principalmente por irregularidades menstruales, hirsutismo y anovulación crónica, llegando a ser una de las principales causas de consulta por infertilidad femenina. “Aproximadamente 1 de cada 10 mujeres en edad reproductiva tiene SOP. Puede llegar a darse en niñas desde los 11 años de edad”. (2)

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 2011-2013, seis de cada diez ecuatorianos se encuentran fuera del rango normal de la relación talla/peso, 41% presenta sobrepeso y 22% presenta

obesidad. El 62% de estas personas, son mujeres y esto se debe al menor tiempo que le dedican a la actividad física durante la semana y al tipo de alimentación, ya sea por la capacidad económica de la mayoría de personas en el Ecuador y a las costumbres que ellas posean. La OMS recomienda consumir una dieta balanceada de frutas y vegetales y solo el 11% de adultos del país cumplen con esta recomendación. (3)

Es importante tener en cuenta que las pacientes muy pocas veces acuden a la consulta ginecológica por la sintomatología que caracteriza al SOP, por lo que queda en el médico hacer el screening adecuado y completo para identificarlo y poder tratarlo de manera oportuna, y de esta manera poder disminuir el riesgo de presentar síndrome metabólico y así sus complicaciones como enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo II, íntimamente relacionados a largo plazo debido a la anovulación crónica y a la resistencia a la insulina. Se trata más bien de un problema de salud pública y no de especialidad.

Este proyecto se centrará en identificar la expresión de los criterios diagnósticos más frecuentes en las pacientes con SOP ya diagnosticado. Una vez obtenida esta información, se podrá crear una tabla en forma de lista de verificación, para mediante un marcador establecer qué pacientes deben realizarse algún tipo de examen complementario, que sea de mayor complejidad para poder confirmar su diagnóstico. De esta manera se lograría evitar una gran cantidad de exámenes que realmente no son necesarios y que probablemente descarten esta patología, sin darnos indicios de alguna otra en que pensar.

## **CAPITULO 1: PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### *1.1 Antecedentes*

Desde 1921, con el Síndrome de Achard –Thiers conocido como síndrome de la mujer diabética barbuda, se estableció la asociación de la resistencia a la insulina con el hiperandrogenismo en las mujeres pre menopáusicas. En 1935 se describió por primera vez el síndrome de ovario poliquístico por Stein y Leventhal dado por la asociación entre hirsutismo, obesidad y amenorrea, esta última regulada por la resección en cuña de los ovarios de estas pacientes y observado bajo microscopio. En 1976 se llevó a cabo el descubrimiento de la alteración en la secreción de las gonadotropinas por Rebar y la asociación con el síndrome de resistencia a la insulina por Burghen en 1980. Los criterios diagnósticos han variado considerablemente hasta la actualidad considerando hoy en día los de la FASGO, hiperandrogenismo tomando en cuenta hirsutismo y/o hiperandrogenemia, oligo-anovulación y la presencia de ovarios poliquísticos mediante ecografía. (4)

En el 2003, en un consenso sobre el diagnóstico de Síndrome de Ovario Poliquístico, al cual acudieron la Sociedad Europea de Reproducción y la Asociación Americana de Medicina Reproductiva, se llegó a la conclusión de que se deben cumplir dos de los siguientes criterios para poder diagnosticar la enfermedad: hiperandrogenismo, anovulación crónica y hallazgos al ultrasonido de ovarios poliquístico. Se pudo llegar de esta manera a considerarse tres grupos de SOP: pacientes con hiperandrogenismo y anovulación crónica, pacientes con

hiperandrogenismo, ciclos ovulatorios y anatomía de ovarios poliquísticos, y pacientes con anovulación crónica y morfología de ovarios poliquísticos. A pesar de esto, al momento de llegar a precisiones endocrinológicas, semiológicas o anatomopatológicas, se dudaba, y esto era debido a que la definición a la que se había llegado no era tan específica como se necesitaba, comenzando a basarse en los criterios médicos de experiencia y en la subjetividad.

El consenso de la FASGO del 2011, el cual habla sobre síndrome de ovario poliquístico relatado por expertos y coordinado por Manuel Nolting, busca establecer los criterios diagnósticos universales de la patología, para poder basarnos en ellos y de esta manera, que haya una comprensión global de la enfermedad, llegando a la conclusión que el SOP es un desorden de exceso de andrógenos en la mujer y que el diagnóstico no puede ser establecido sin la evidencia clínica y/o bioquímica de hiperandrogenismo. Sin embargo, no todas las pacientes desarrollan la patología de la misma manera ni con la misma magnitud, y no todos los países cuentan con la misma accesibilidad a los recursos necesarios para su diagnóstico. Es por esto, que se vuelve indispensable llegar a los signos y síntomas expresados con mayor frecuencia para poder escoger a las pacientes que realmente necesiten de exámenes más especializados, no malgastando la disponibilidad de recursos.

El artículo sobre Síndrome de ovario poliquístico: diagnóstico en la adolescencia publicado en el 2015 por Paulina Merino y colaboradores, establece que uno de los periodos de mayor dificultad de diagnóstico de SOP es durante los primeros años post menarquia. Los criterios diagnósticos son disfunción ovárica con ciclos menstruales de más de 4

días dentro de los primeros 5 años una vez iniciada la menstruación; el hiperandrogenismo valorado con hirsutismo con un puntaje mayor o igual a ocho en la población europea, seis en mujeres latinoamericanas y tres en chinas, en la escala de Ferriman y Gallway, lo que equivale a un valor por encima del percentil 95, acné en caso de ser severo y/o resistente; y alopecia siempre y cuando esté relacionado con los dos primeros signos. Asimismo, la morfología de ovario poliquístico, con presencia de 12 o más folículos de 2 a 9 mm de diámetro y/o volumen mayor a 10 ml en uno o ambos ovarios. Estos últimos datos fueron definidos en mujeres adultas y con ecografía por vía transvaginal. No hay series que determinen resultados en pacientes adolescentes quienes se realizan ecografías abdominales, teniendo en cuenta que este método puede dificultar la visualización y conteo de los folículos. Con los criterios de Rotterdam, se realizó un estudio longitudinal en pacientes adolescentes sanas entre dos y cinco años post menarquia, el cual mostró que el patrón ecográfico estaba presente entre un 33% al 40%. Se siguieron evaluando a estas mujeres, llegando a desaparecer el patrón de ovario poliquístico a los cinco años de edad ginecológica. (5)

El artículo “Calidad de vida en mujeres con Síndrome de Ovario Poliquístico” publicado por Andrea Aguirre en la revista chilena de Obstetricia y Ginecología en el 2005, establece que las distintas manifestaciones clínicas producidas por el SOP provocan una alteración en la imagen corporal de las mujeres, existiendo una relación causal entre la imagen corporal y el desarrollo de ánimo depresivo. Este impacto repercute en las mujeres manifestándose con baja autoestima y mayor grado de estrés. La gran diversidad de síntomas que la mujer presenta, lleva a que consulte una gran cantidad de especialistas. Además, las mujeres aumentan su grado de estrés debido a la demora en la que se llega a su diagnóstico acertado.

## *1.2 Descripción del problema*

“Actualmente el Síndrome de Ovario Poliquístico tiene una prevalencia mundial del 7% en las mujeres en edad reproductiva y afecta de 4-5 millones de mujeres en Estados Unidos. La prevalencia puede llegar a ser de 15% inclusive”. (1)

Se estima que entre un 45 a 80% de las pacientes que tienen SOP, presentan insulinoresistencia, lo que predispone a que aumente el riesgo de 2:1 o incluso de 3:1 a tener hipertensión, hiperlipidemia, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad coronaria y cerebrovascular en relación con la población sin esta patología. (2)

Sin embargo existe un gran número de mujeres que no son diagnosticadas por distintos motivos, permitiendo que las consecuencias de esta patología se desarrollen logrando causar varias comorbilidades en una misma persona. Una de las razones por las cuales no se llega al diagnóstico es por no tener o conocer un protocolo a seguir de aquellas pacientes que no expresan de manera florida el síndrome, es decir, que no presenten todos o algunos de los criterios diagnósticos de Rotterdam, mundialmente conocidos, aceptados y establecidos.

El SOP, al ser una patología endócrino-metabólica, presenta un espectro amplio de anormalidades que no son patognómicas de una única patología, motivo por el cual muchas pacientes consultan diversas especialidades, donde por lo general se le da importancia al motivo de consulta y no a la patología de base que realmente lo está causando, con lo cual el diagnóstico para desapercibido perdiéndose la visión global de

la enfermedad. Lo que conlleva a que se prolongue el tiempo de diagnóstico, y se utilice medicación que en muchas ocasiones suele no ser necesaria, pudiendo llegar a ser contraproducente para el control del SOP.

Debido a esto, se decidió indagar sobre cuál es el patrón de expresión más frecuente del SOP en las mujeres ecuatorianas, para poder seleccionar a aquellas que realmente requieran de exámenes más especializados para poder llegar a un diagnóstico oportuno y así dar el tratamiento adecuado, evitando gastos económicos al estado y de tiempo a las pacientes, de manera innecesaria y muy útil para evitar la expresión de patologías añadidas.

### *1.3 Justificación*

La relevancia de este estudio radica en que los resultados nos permitirán conocer cuál es la expresión diagnóstica más común del SOP en las pacientes que acuden a la consulta externa de la Maternidad Enrique C. Sotomayor, la frecuencia con la que se presenta la patología y cuáles son los principales factores de riesgo prevenibles de estas pacientes para buscar formas de conseguir cambios drásticos por medio de pequeñas acciones que se podrían hacer con facilidad en el día a día.

Es importante destacar que es una patología multidisciplinaria en la que es necesario que se modifiquen varios ámbitos para que puedan mejorar las estadísticas y crear realmente un cambio en la población. El porcentaje de muertes por las consecuencias del síndrome metabólico ya sean eventos coronarios o cerebrovasculares por hipertensión, diabetes

mellitus tipo 2 y dislipidemia son elevados, por lo que es necesario concientizar a las pacientes que con pequeños cambios en su estilo de vida pueden lograr que el riesgo incrementado que presentan en comparación con el resto de mujeres disminuya.

Asimismo, se evitarían gastos por motivos de consulta que van relacionados a la falta de tratamiento de esta patología como lo es la infertilidad por la alteración hormonal que se produce. Las mujeres se dirigen a la consulta por este motivo con gran frecuencia e incluso acuden por recurrencia de abortos tempranos. La presencia de SOP causa tal alteración hormonal que llega a ser motivo de que la tasa de abortos tempranos se multiplique por dos en estas pacientes, encontrándose una incidencia del 12% al 15%. “Inclusive en los embarazos ya establecidos y en curso, la morbilidad es mayor a la observada en los de mujeres normales, sobre todo si la paciente es obesa. Las patologías incluyen pre eclampsia, parto prematuro y mortinato, con lo cual la mortalidad perinatal aumentada a 1.5 veces más con respecto a una mujer sin esta patología”.

(6)

El SOP está relacionado con la presencia de síndrome metabólico. Las pacientes tienden a ser más propensas a presentar diabetes mellitus tipo 2 por la constante resistencia a la insulina. Aquellas mujeres que logran el curso del embarazo, tienen un elevado porcentaje de que sus hijos nazcan macrosómicos con tendencia a la hipoglucemia debido a que intraútero sus madres transmitían altos niveles de glicemia haciendo que los fetos auto produzcan insulina para poder contrarrestar estos números. Al nacer y cortar el cordón umbilical, fuente principal del ingreso de glucosa y la constante producción de insulina disminuyen los niveles, pudiendo causar un estado de hipoglicemia peligroso para él.

El SOP también se encuentra íntimamente relacionado con el cáncer de ovario aumentando su predisposición a presentarlo de 2 a 3 veces mayor con respecto a una persona sin esta patología; de igual manera se da con el cáncer de mama y de endometrio.

El impacto científico de esta investigación permite detectar, prevenir e intervenir de manera precoz en la detección temprana del síndrome metabólico a desarrollarse producto del SOP, por lo que beneficiaría de manera directa a la población femenina ecuatoriana, así como a la disminución de uso de medicación entregada por el MSP a la gran cantidad de mujeres que necesitan para mantener dentro de rangos normales la presión, los niveles de colesterol, triglicéridos, HDL, LDL producto de la dislipidemia y de glicemia en la diabetes mellitus tipo 2. Además, el estudio permitirá ver que tanto manejo tiene el médico ecuatoriano con las pacientes que acuden a la consulta de la Maternidad Enrique C. Sotomayor y que tanto cuidado le ponen a la explicación que le dan a las mujeres sobre el SOP, síndrome metabólico, los factores de riesgo que son modificables y las consecuencias que pueden llegar a establecerse.

Al obtener esta información, se puede crear una lista de verificación con los criterios diagnósticos más frecuentes a presentarse en las pacientes con SOP para en caso de cumplir con ellos, se envíen exámenes complementarios únicamente a las mujeres que lo ameriten, disminuyendo de esta manera los costos generados y logrando el diagnóstico temprano y de manera pertinente.

Los resultados de este estudio se pretenden difundir a través de medios de contenido científico disponibles en la Universidad de

Especialidades Espiritu Santo para estudiantes y profesores, en internet, en la Maternidad Enrique C. Sotomayor donde estará al alcance de profesionales de la salud y para futuros estudios que requieran esta información base.

#### *1.4 Objetivos generales y específicos*

##### Objetivo(s) General(es)

- Identificar los criterios diagnósticos de expresión más frecuente en pacientes con Síndrome de Ovario Poliquístico

##### Objetivo(s) Específico(s)

- Determinar la edad más frecuente de mujeres con SOP
- Determinar el motivo de consulta más habitual en pacientes con SOP
- Determinar el tipo de trastorno menstrual más frecuente en las pacientes que presenten SOP
- Determinar el rango de Índice de Masa Corporal (IMC) más común en las pacientes que presenten SOP
- Determinar el perfil lipídico que se da con mayor frecuencia en pacientes con SOP
- Identificar la presencia y el grado de hiperandrogenismo, evaluando el nivel de hirsutismo y la presencia de acantosis nigricans en pacientes con SOP
- Determinar el rango de los niveles de glicemia que se da con mayor frecuencia en las mujeres que presentar SOP
- Determinar el patrón ecográfico más frecuente en las pacientes con SOP

### *1.5 Justificación*

Existe una gran cantidad de mujeres no diagnosticadas a tiempo con SOP y por ende no reciben su tratamiento permitiendo que se vayan desarrollando las enfermedades como consecuencia de esta patología de base significando un costo elevado al estado que fácilmente puede ser prevenible. Esto se puede lograr identificando la presentación más común de la mujer ecuatoriana con este síndrome y así realizar una tabla tipo lista de verificación para lograr un pesquizado y tamizaje de potenciales pacientes que presenten este síndrome donde al aprobar las características que lo confirmen, se puedan realizar los exámenes complementarios necesarios para llegar así a su diagnóstico. Es de gran importancia esta tabla debido a que se optimizaría el tiempo médico-paciente necesario por la gran demanda de pacientes en la consulta externa de la Maternidad Enrique C. Sotomayor e incluso en los demás establecimientos de salud; así como evitar un gran porcentaje de pacientes sin diagnosticar la patología.

### *1.6 Formulación de hipótesis o preguntas de investigación*

La presentación más frecuente de SOP es de mujeres en edad fértil con baches amenorréicos, IMC elevado, perfil lipídico aumentado, hirsutismo severo, presencia de acantosis nigricans en pliegues, nivel elevado de glicemia y patrón ecográfico característico de volumen ovárico aumentado.

## CAPITULO 2: MARCO CONCEPTUAL

### 2.1 *Síndrome de Ovario Poliquístico*

#### 2.1.1 Generalidades

El Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP) es una de las alteraciones endócrino-ginecológicas más comunes en la mujer. Afecta del 5-10% de las mujeres en edad reproductiva y es la principal causa de consulta por infertilidad femenina. Se estima que el costo de salud para identificar y tratar a estas pacientes es de aproximadamente 4 billones de dólares anuales, lo que implica que sea un problema económico del país. (1)

Es un trastorno multi sistémico, en el que numerosas variantes genéticas y factores ambientales interactúan, se combinan y contribuyen a su fisiopatología y desarrollo. Esta patología se caracteriza por trastornos de la menstruación, hirsutismo clínico, alopecia, acné, obesidad centripeta o androide, esterilidad debido a la oligo-anovulación crónica, cambios en la estructura de los ovarios identificados mediante imágenes ecográficas, pudiendo llegar a presentar varias complicaciones sistémicas debido a la falta de importancia que las pacientes le dan a ellas. (7) Asimismo, tiene causa hereditaria, “la mitad de las hermanas de las pacientes con síndrome de ovario poliquístico tienen niveles elevados de testosterona sérica y el 25% tienen el síndrome y son sintomáticas”. (8)

En la etapa de la adolescencia, el cuadro clínico del SOP se puede sobreponer a los cambios fisiológicos que ocurren en el eje hipotálamo-hipófisis-ovario, generando confusión entre la sintomatología de la patología y la ausencia de madurez hormonal.

En la actualidad, el SOP ha dejado de considerarse un trastorno únicamente reproductivo y el abordaje y tratamiento están dirigidos a las complicaciones que esta patología llega a producir.

Actualmente, el SOP es una consecuencia más que una causa. Se debe a la acumulación y desarrollo de manera crónica de sus factores de riesgo, siendo estos la obesidad, la insulinoresistencia, el estrés y la predisposición genética. Los riesgos que esta patología implica son: la infertilidad, la hiperplasia endometrial, diabetes y enfermedad cardiovascular. Las mujeres con este síndrome tienen mayor riesgo de padecer hipertensión, hiperlipidemia, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular lo que conlleva a un problema de salud pública.

### 2.1.2 Factores predisponentes

Varios estudios han propuesto que el SOP podría comenzar intraútero. Las hijas de mujeres con SOP muestran niveles de hormona antimülleriana elevados y un perfil metabólico alterado similar al que presentan las mujeres con SOP. Además existen otros factores de riesgo como la herencia (historia familiar de diabetes), bajo peso al nacer, enfermedad cardiovascular prematura, IMC aumentado e

insulinorresistencia relacionada con la secreción de andrógenos por las células de la teca y una menor producción hepática de su hormona. (9) Así como el tipo de alimentación (hipercalórica, hipergrasa), sedentarismo, pubarquia precoz debido a la maduración temprana de la producción suprarrenal de andrógenos. (8)

### 2.1.3 Fisiopatología

La mitocondria de la teca ovárica es la responsable del inicio de la síntesis de las hormonas sexuales. Lo hace a partir del colesterol que lo transforma en pregnenolona, en donde la participación de la proteína reguladora de la esteroidogénesis y por la acción del citocromo P-450c17 transforma en androstenediona, y ésta por acción de la 17-hidroxiesteroide-deshidrogenasa se convierte en testosterona en las células de la granulosa por la aromatasa formando estradiol para los tejidos periféricos. (2)

En el SOP hay una hiperproducción de la teca externa ovárica que se traduce en un hiperandrogenismo y en una disregulación de la síntesis estrogénica. La poca actividad de la hormona folículo estimulante (FSH) sobre la maduración de los folículos ováricos que conllevan a la anovulación, y a su vez el estroma ovárico se ve engrosado aumentando la producción de andrógenos. (2)

Existe una hipótesis, la de la estrona, la cual propone que la androstenediona proviene de la glándula suprarrenal y que se aromatiza periféricamente en estrona haciendo secretar en exceso la hormona

luteinizante (LH). El hecho de que la LH se mantenga elevada, genera un aumento de androstenediona ovárica alterando los niveles de cortisol, los cuales estimulan a las suprarrenales que produzcan mayor cantidad de andrógenos, siendo estos los principales causantes de la virilización. (10)

Los dos causantes anteriormente explicados, el poco efecto de la FSH y el aumento de la LH, son las características hormonales principales que generan los múltiples cambios en el SOP, entre ellos la obesidad, la resistencia a la insulina, el hiperandrogenismo, y oligo-anovulación. (7)

En consecuencia, el hiperandrogenismo en mujeres con SOP se debe principalmente al defecto en la producción ovárica de esteroides, produciéndolos de manera excesiva. “La biosíntesis de los andrógenos ováricos es mediada por citocromo p450; las alteraciones en esta enzima producen alteraciones en la transcripción.” (8) También se debe al aumento de secreción de hormona luteinizante (LH). El exceso de andrógenos, puede alterar el funcionamiento del eje hipotálamo-hipófisis-ovario que produce aumento en los pulsos de liberación de hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH), aumentando los niveles secretados de LH mediante retroalimentación positiva. Esta alteración puede estar dada por defecto primario en la liberación de GnRH o por los niveles disminuidos de progesterona, debido a la disminución de ovulación o anovulación, no permitiendo una adecuada retroalimentación negativa. La inversión 2:1 de LH:FSH, estimula la producción de androstenediona por las células de la teca externa ovárica. Del 20-36% de las mujeres con este síndrome, producen exceso de andrógenos suprarrenales dado por la hipertrofia de la zona reticular de la glándula, aumento de la actividad del citocromo p450 o por el aumento en el metabolismo del cortisol periférico.

La obesidad también puede aumentar la secreción de andrógenos, puesto a que se empeora la resistencia a la insulina y aumenta la producción periférica de esteroides por medio de la activación de la aromatasa y de la 17-b hidroxisteroide deshidrogenasa. (8)

La hipersinsulinemia compensatoria que ocurre en estas pacientes se debe a la resistencia a la insulina de manera prolongada, lo que agrava aún más el hiperandrogenismo. Esto se da debido a que la unión directa de la insulina a su receptor produce sinergismo con la LH en el ovario, aumentando la producción de andrógenos. Asimismo, la insulina disminuye la síntesis hepática de la globulina de unión de las hormonas sexuales, produciendo un aumento de la testosterona libre. La insulina disminuye la síntesis hepática de la proteína de unión del factor de crecimiento parecido a la insulina (IGF-1), uniéndose a los receptores ováricos y estimulando la producción de esteroides. También potencia la secreción de andrógenos suprarrenales mediada por la hormona adenocorticotropa (ACTH). Esta alteración, logra predisponer a las mujeres a presentar diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólico, picos de hiperglicemia, hipertensión arterial y dislipidemia. (8)

#### 2.1.4 Cuadro clínico

Una de las principales características del SOP, son los trastornos de la menstruación. Las mujeres con esta alteración, presentan ciclos de más de 35 días, irregulares y oligo-anovulación que puede ser determinada al realizar la medición de la progesterona entre los días 20 y 24 del ciclo contabilizando el 1 como el inicio de la menstruación. Resulta muy complicado seguir estrictamente estos parámetros en las pacientes

que se encuentran dentro de los primeros 5 años post menarquia debido a la irregularidad con que se dan los ciclos en estas pacientes, llegando a durar entre 21 y 45 días considerándose como normal. Con el transcurso de los años, los ciclos se van volviendo regulares y van aumentando la cantidad de ciclos ovulatorios. Por lo tanto, no se sugiere medir progesterona en fase lútea en adolescentes en los primeros años posteriores a la primera regla de menstruación. Únicamente se sospecha de una alteración ovárica en aquellas pacientes que presenten ciclos constantemente prolongados, mayores de 45 días. (1)

Aproximadamente del 30-70% de las pacientes con SOP son clínicamente obesas, es decir que presentan un IMC por encima de 30, con morfología abdominal característica en forma de pera o manzana con índice cintura/cadera mayor a 0.85. La obesidad exagera la hiperandrogenemia, resistencia a la insulina, intolerancia a la glucosa y la dislipidemia, por ende empeorando aún más el cuadro clínico de la paciente. (11)

Clasificación	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Riesgo
Normal	18.5 - 24.9	Promedio
Sobrepeso	25 - 29.9	Aumentado
Obesidad grado I	30 - 34.9	Moderado
Obesidad grado II	35 - 39.9	Severo
Obesidad grado III	Más de 40	Muy Severo

Fuente: OMS (Organización Mundial de la Salud)

**Gráfico #1: Tabla de Índice de Masa Corporal**

Entre el 45% al 80% de las pacientes con SOP presentan insulinoresistencia. Existe un método de laboratorio que estima la resistencia a la insulina. El HOMA-IR (Cálculo de Modelo de la Homeostasis-Resistencia a la Insulina), se calcula multiplicando la concentración de insulina por la concentración de glucosa y el resultado dividiéndolo para una constante de 405. También deben realizarse pruebas de glicemia basal en ayunas, test de tolerancia oral a la glucosa. (12)

Las pacientes con SOP pueden llegar a presentar una alteración en la morfología de los ovarios, especialmente de la teca externa. Cuando hay resistencia a la acción de la insulina, la cantidad de esta hormona secretada aumenta para lograr compensar los niveles de glicemia sérica, agravando la esteroidogénesis ovárica por la sobre estimulación de los receptores ováricos, generando un aumento de la capa externa. Asimismo, el factor de crecimiento insulínico tipo 1 y la hormona folículo estimulante (FSH), comparten vías de señales comunes. La producción de la FSH se vuelve deficiente, lo que limita la producción de estradiol y no permite la maduración adecuada de los folículos logrando que estos se acumulen a medida en que transcurren los meses. En las mujeres sexualmente maduras, el ovario alcanza un volumen de 6ml o hasta 8 ml cuando hay la presencia de un cuerpo lúteo o un folículo maduro en su interior. (13)

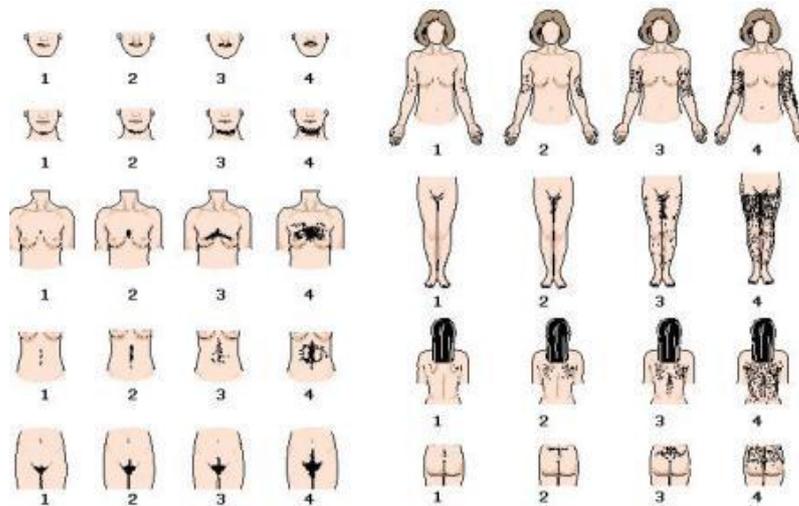
El consenso de Rotterdam establece los criterios ecográficos para el diagnóstico de poliquitosis ovárica. “Se requieren, por lo menos, 12 o más folículos en cada ovario, que midan entre 2 y 9 mm de diámetro cada uno, y/o un incremento en el volumen ovárico de más de 10 ml en uno o ambos ovarios con característica de la imagen en corona radiada de los microquistes en fase folicular temprana”. La ultrasonografía debe

realizarse por vía transvaginal, ya que es la vía de elección para poder observar detalladamente las estructuras. Una ecografía con patrón de poliquitosis ovárica aislada no debería ser empleada como diagnóstico de SOP. El 94% de las pacientes con SOP presentan aumento de la ecogenicidad ovárica. Sin embargo, el 30% de las pacientes pueden presentar volúmenes ováricos dentro del rango normal. Este examen no puede considerarse significativo en pacientes que utilicen anticonceptivos orales. (1)

Las pacientes con SOP van a presentar varias manifestaciones del hiperandrogenismo e hiperinsulinismo causado por niveles elevados de andrógenos circulantes o por aumento de la sensibilidad de los receptores. Una de las características importantes más evidentes de esta alteración, es el hirsutismo. Este signo comprende el crecimiento excesivo del pelo terminal en las mujeres con un patrón masculino de distribución, en zonas dependientes de los andrógenos. La distribución del vello y su cuantificación se estratifica según la escala de Ferriman-Gallwey, en donde se da un puntaje de 0 en caso de que no haya crecimiento de pelo terminal y 4 en caso de virilización franca para cada una de las regiones corporales a evaluar. Un puntaje total por encima o igual a 8 se lo podría considerar patológico. (5)

Las áreas predispuestas a desarrollar hirsutismo son las zonas dependientes de andrógenos como el labio superior, mentón, espalda alta y baja, cara anterior del tórax, abdomen alto y bajo, cara externa de los brazos y muslos. Es importante realizar el diagnóstico diferencial con la hipertrichosis que se da con frecuencia en niñas y adolescentes presentando un distinto tipo de pelo con distribución anatómica diferente, largo y fino. (9) Es el indicador más común de casos de

hiperandrogenismo, se presenta de un 70%-80% en las mujeres con SOP.



**Gráfico #2: Escala visual de Ferriman y Gallway**

REGION	GRADO	DEFINICIÓN
Labio superior	1	Pocos pelos en márgenes externos
	2	Pequeño bigote en márgenes externos
	3	Bigote desde mitad del labio a márgenes externos
	4	Cubierto
Mejilla	1	Pelos aislados
	2	Pequeñas acumulaciones de pelos
	3 y 4	Completamente cubierta
Tórax	1	Pelos periareolares
	2	Además, algunos en línea media
	3	Fusión de áreas anteriores con ¼ partes cubiertas
	4	Completamente cubierta
Espalda superior	1	Pelos aislados
	2	Algunos más
	3 y 4	Completamente cubierta
Espalda inferior	1	Mechón de pelos en sacro
	2	Con extensión lateral
	3	¼ partes cubiertas
	4	Completamente cubierta
Abdomen superior	1	Pocos pelos en línea media
	2	Algunos más todavía en línea media
	3 y 4	Cubierto totalmente
Abdomen inferior	1	Pocos pelos en línea media
	2	Banda en línea media
	3	Banda más acentuada en línea media
	4	Crecimiento en V invertida
Brazo	1	Pelo sin afectar más de ¼ de la superficie
	2	Cubierto aunque no completo
	3 y 4	Completamente cubierto
Antebrazo	1,2,3,4	Cubierto completamente en superficie dorsal; 1 y 2 pelo aislado, 3 y 4 más abundante
	1,2,3,4	Como el brazo
Piernas	1,2,3,4	Igual que el antebrazo

**Gráfico #3: Puntuación de Escala de Ferriman y Gallway**

Los andrógenos juegan un papel importante en la determinación del tipo y la distribución del pelo. “En el folículo piloso, la testosterona es convertida por la 5-alfa-reductasa a dihidrotestosterona, la cual se encarga de convertir el vello en pelo terminal. Las mujeres hirsutas presentan un aumento de la actividad de esta enzima en los folículos pilosos”. (8) Existen áreas con mayor sensibilidad a la acción de esta hormona, como por ejemplo las zonas púbica y axilar. El puntaje de la tabla de clasificación de hirsutismo de Ferriman y Gallway, varía de acuerdo a la cantidad y localización del vello, los cuales pueden ser influenciados también por factores étnicos y raciales. Sólo el 20% de las mujeres japonesas con SOP desarrollan hirsutismo. Esto puede deberse a la variación genética de la 5-alfa-reductasa, la sensibilidad de los tejidos diana y el patrón de distribución del pelo según la raza. Esto explica la razón por la cual algunas mujeres desarrollan hirsutismo con niveles normales de andrógenos y otras nunca presentan aumento de distribución de vello corporal a pesar de presentar altos niveles de esta hormona sérica.

También se debe considerar el acné, el cual ocurre en el 10% al 40% de los casos de mujeres con SOP. El acné vulgar puede ser común en la pubertad como manifestación del inicio de la actividad estrogénica. Sin embargo el acné severo (con falla de respuesta a los tratamientos sistémicos) y/o persistente (en mayores de 25 años), debe hacer sospechar de una posibilidad de presentar SOP, aunque por sí solo no es un criterio significativo. Los andrógenos aumentan los niveles de producción de las glándulas sebáceas causando queratinización folicular, lo cual a su vez intensifica y agrava la producción de acné. Se encuentra una correlación positiva entre los niveles séricos de andrógenos y la gravedad de presentación del acné. (8)

La acantosis nigricans también es otro signo característico del SOP. Se presenta como placas mal definidas de un tono oscuro, café-grisáceas, de superficie afelpada y con presencia de marcas cutáneas acentuadas en región postero-lateral del cuello, axilar, ingle, región inframamaria. Aunque puede presentarse en pacientes con neoplasias, uso de medicamentos como el ácido nicotínico o síndromes genéticos, es considerado un marcador indicativo de resistencia a la insulina y se presenta con gran frecuencia en las pacientes que tiene obesidad e hiperinsulinemia. El 50% de las mujeres obesas con SOP lo presentan a diferencia de las mujeres delgadas que lo van a desarrollar del 5% al 10%. Debe también tenerse en cuenta el IMC y la distribución de la grasa cuantificando el índice cintura/cadera. (4) Al realizar raspado del área y llevarlo a anatomía patológica se observará papilomatosis, hiperqueratosis y leve acantosis, con hiperpigmentación de la capa basal siendo ésta última resultado de la hiperqueratosis y no de aumento de depósitos de melanina. (8)

Es de gran importancia realizar un examen completo de la paciente, incluyendo la medición de la presión arterial, palpación de glándula tiroides y mamas, inspección de genitales externos y un examen ginecológico en las mujeres sexualmente activas; así como realizar una buena palpación abdominal y pélvica, evaluando si hay presencia de tumores.

Se debe analizar cada uno de los órganos que estén involucrados a presentar algún cambio debido al hiperandrogenismo y descartar otras entidades clínicas patológicas y anormalidades que puedan causar los mismos signos y síntomas característicos que puedan diagnosticar el diagnóstico definitivo del SOP.

Es importante recordar que no todas las mujeres presentan la totalidad de los síntomas. Sin embargo, hay que tenerlos en cuenta debido a que la presencia de alguno de ellos en mayor o menor gravedad, nos puede llevar a su sospecha y a ahondar más con exámenes complementarios para poder llegar a un diagnóstico oportuno y asimismo a su corrección.

Sin embargo, la presencia del SOP en las mujeres gestantes, en caso de lograr una fecundación efectiva, puede llegar en ocasiones a presentar complicaciones durante el embarazo como abortos recurrentes, pre-eclampsia y diabetes gestacional con fetos macrosómicos. Asimismo, “un 30% a 35% de las pacientes con SOP presentan intolerancia a la glucosa, con mayor tasa de progresión a la diabetes gestacional. El riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en el SOP es de 3 a 7 veces mayor que el de la población general” (14). Los factores agregados de diabetes mellitus, hipertensión arterial y dislipidemia predisponen a que las pacientes con SOP desarrollen cardiopatía isquémica.

La secreción crónica de estrógenos debido a la ausencia de retroalimentación por niveles bajos o nulos de progesterona, es un factor de riesgo de cáncer de endometrio. También el hiperandrogenismo, produce aumento de los niveles de prolactina, lo cual conlleva a producir intolerancia a la glucosa, hiperinsulinemia y resistencia a la insulina.

En las adolescentes, el SOP se manifiesta específicamente con alteraciones menstruales e hiperandrogenismo. “Se debe realizar una

anamnesis que incluyan antecedentes patológicos personales, relacionados al desarrollo puberal (telarquia, pubarquia, menarquia), antecedentes perinatales (peso al nacimiento, edad gestacional), historia menstrual actual (calendario menstrual), ingesta de medicamentos, antecedentes familiares y hábitos de vida (alimentación y actividad física).”  
(5)

#### 2.1.5 Fenotipos posibles

Según los criterios de Rotterdam, existen cuatro distintos fenotipos posibles a presentarse en las mujeres con SOP. Los tres primeros incluyen la manifestación de hiperandrogenismo ya sea éste clínico y/o bioquímico. Agregado a este signo, el primer fenotipo incluye anovulación, el segundo anovulación más morfología de ovario poliquístico mediante examen ecográfico, el tercero solamente morfología de ovario poliquístico constatado por imagen y el cuarto, distinto a los tres primeros, manifestado como anovulación más morfología de ovario poliquístico.

#### 2.1.6 Exámenes de Laboratorio

Dentro de los exámenes de laboratorio solicitados para poder confirmar el diagnóstico de SOP están testosterona total, androstenediona, dihidroepiandrosterona, 17-hidroxiprogesterona, prolactina, TSH y perfil lipídico. Los exámenes hormonales deben realizarse en ayunas entre los días 3 y 5 del ciclo menstrual. Los resultados servirán para confirmar el hiperandrogenismo y evaluar su origen,

descartando la posibilidad que este sea por alteración de las suprarrenales como hiperplasia suprarrenal congénita, síndrome de Cushing, acromegalia, trastornos tiroideos o tumores virilizantes ováricos. (15)

La testosterona total es el principal andrógeno causante del hirsutismo en las pacientes que presentan elevación en SOP. Sin embargo, se encuentra elevada únicamente en el 50% de los casos. La mayoría de las pacientes presentan niveles normales, altos o ligeramente elevados. Las pacientes con testosterona por encima de 200 ng/dl, se debe sospechar de tumores virilizantes. En SOP, la hiperinsulinemia inhibe la producción de globulina de unión de las hormonas sexuales, por lo que se aumentan los niveles de testosterona libre; es debido a esto que las pacientes pueden tener niveles normales de testosterona total y testosterona libre aumentada. La testosterona libre tiene un 50% más de sensibilidad para detectar hiperandrogenismo ovárico, que los niveles de testosterona total. (10)

Existen varios métodos para realizar su medición, siendo varios de estos inespecíficos; debido a esto el consenso de Rotterdam sugiere utilizar el índice de andrógenos libres (IAL), el cual consiste en la división entre testosterona total y su proteína transportadora, y multiplicando ese valor por 100 que es una constante. El valor normal se encuentra por debajo de 4.5. (9) Sin embargo, debido a que los niveles de testosterona libre en las mujeres son menores, muchas veces existe dificultad en su medición y no todos los laboratorios contienen pruebas especializadas para darnos un valor preciso de esta prueba. Asimismo, los rangos de normalidad son muy amplios, variando de laboratorio en laboratorio, dificultando la interpretación de los resultados.

La dihidroepiandrosterona es una hormona únicamente secretada por las glándulas suprarrenales y se encuentra elevada entre un 25 a 40% de las pacientes aproximadamente. (16)

La androstenediona es un andrógeno de origen ovárico y pudiera ser el único elevado en las pacientes con SOP. Su determinación se realiza con un solo tipo de ensayo lo que permite una homogeneidad en sus resultados. A pesar de que no es solicitado como screening de primera línea, puede utilizarse en caso de duda diagnóstica. (16)

La 17-hidroxiprogesterona es la mejor prueba para poder definir si es que existe déficit de la enzima 21-hidroxilasa y poder llegar al diagnóstico de alguna alteración a nivel de glándula suprarrenal, descartando de esta manera el SOP. Se necesita realizar el examen en ayunas, en la fase folicular del ciclo menstrual, es decir, en los primeros días iniciado el ciclo. El valor debe reportar por debajo de 2 ng/ml para considerarse normal. Por encima de 6 ng/ml indica que existe un bloqueo enzimático. Los valores entre 2 y 6 ng/ml no dan un diagnóstico certero por lo que es necesario realizar un test de ACTH. Aproximadamente un 50% de las pacientes con poliquistosis ovárica presentan elevaciones discretas de esta hormona. (16)

La relación FSH/LH debe ser de 2:1 para encontrarse dentro de los parámetros normales. La inversión de este parámetro, es decir, LH/FSH en proporción de 2, 2.5 o incluso 3 a 1, junto con el cuadro clínico sugestivo de SOP, nos permite orientar hacia esta patología. El análisis de prolactina y hormonas tiroideas es de gran importancia debido a que la alteración de ella(s) puede también producir alteraciones en el ciclo menstrual. Estas pacientes van a presentar clínicamente galactorrea y ciclos menstruales

irregulares. El diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico debe ser planteado clínicamente y confirmado de manera bioquímica e imagenológica. (16)

#### 2.1.7 Diagnóstico diferencial

Existen varias patologías a considerar cuando acude a la consulta una mujer en edad fértil con trastornos menstruales, signos de síndrome metabólico, tales como acantosis nigricans, obesidad (aumentada medición de cadera o cintura) e hirsutismo. Dentro de las cuales, la principal sería la hiperplasia suprarrenal congénita, presentándose en menos del 5% de las mujeres con hiperandrogenismo en relación a la población general. La deficiencia de la enzima 21-hidroxilasa se da en el 95% de estos casos y es la que nos permite llegar a su diagnóstico, descartando el SOP.

Los tumores secretores de andrógenos únicamente se encuentran en el 0.2% de las mujeres con hiperandrogenismo y es de gran importancia realizar un diagnóstico oportuno porque más de la mitad de estos tumores son malignos. Las pacientes con esta patología presentan virilización muy pronunciada. (8)

El síndrome de Cushing, la acromegalia y la disfunción tiroidea también se presentan con hiperandrogenismo, pero estas patologías causan otras manifestaciones características de cada una de ellas, propias de la alteración. (8)

El uso de esteroides anabólicos, medicamentos como el ácido valproico y el danazol, deben considerarse en el diagnóstico diferencial en las pacientes con acné e hirsutismo, especialmente en caso de mujeres atléticas o con endometriosis. (8)

#### 2.1.8 Tratamiento

El tratamiento del SOP está dirigido hacia la corrección del hiperandrogenismo, los trastornos menstruales, la infertilidad dada por la oligo-anovulación en caso de que la paciente desee un embarazo y las alteraciones metabólicas que se producen como consecuencia de esta patología.

En caso de administrar la medicación oportuna en estadios tempranos de la patología, se puede lograr prevenir las consecuencias que el SOP ocasiona como la enfermedad cardiovascular e hipertensión, resistencia a la insulina y diabetes mellitus, diabetes gestacional, hiperplasia o cáncer endometrial, mayor tasa de abortos y preeclampsia.

En las mujeres que no desean embarazo, el tratamiento está dirigido principalmente en corregir el hiperandrogenismo, es decir, el hirsutismo, acné severo resistente a tratamiento dermatológico, alopecia androgénica, acantosis nigricans y los trastornos menstruales. Esto se lo logra inhibiendo la esteroidogénesis ovárica, suprarrenal o ambas, aumentando la hormona transportadora, evitando la acción hormonal en los tejidos periféricos, bloqueando la unión hormona-receptor e inhibiendo la conversión periférica de testosterona a dihidrotestosterona, la cual es 3 veces más potente que la mencionada anteriormente. (16)

La primera línea de tratamiento son los anticonceptivos orales (ACOs). Estos fármacos suprimen la secreción de LH, lo que conlleva también a que disminuya la producción de andrógenos ováricos, que aumente la hormona transportadora y por ende disminuyan los andrógenos libres. Asimismo, permite la descamación regular del endometrio evitando el riesgo de hiperplasia o inclusive cáncer de endometrio. (16)

El inconveniente con los ACOs es el tipo de progestina que contengan en su presentación, debido a que pueden empeorar la resistencia insulínica y aumentar la producción hepática de triglicéridos. Existen progestinas con efecto antiandrogénico como son el acetato de ciproterona el cual también tiene actividad glucocorticoidea produciendo aumento del peso corporal, la drospirenona, el acetato de clormadinona y el dienogest. Las pacientes que más se beneficiarían con este tipo de tratamiento son aquellas pacientes con anovulación crónica, y niveles elevados de andrógenos y LH.

Otra línea de tratamiento comprende a los antiandrógenos, los cuales se clasifican en esteroideos como el acetato de ciproterona y la espironolactona y los no esteroideos como la flutamida y el finasteride. Antagonizan los receptores androgénicos en los folículos pilosos y glándulas sebáceas. Los de tipo esteroideo son muy efectivos en suprimir la hiperandrogenización, mientras que los no esteroideos son efectivos en bloquear periféricamente la acción androgénica sin modificar los niveles de andrógenos. Todos los fármacos antiandrogénicos están contraindicados en el embarazo, ya que pueden producir feminización en los fetos masculinos. Debe utilizarse en combinación con ACOs para evitar

el embarazo en el transcurso del tiempo que se esté utilizando esta medicación, además que potencia el efecto androgénico. También pueden asociarse los antiandrógenos; sin embargo, el consumo de acetato de ciproterona junto con la flutamida no es recomendable debido al riesgo de compromiso hepático que ocasionan. (9)

Las pacientes con SOP deben corregir su obesidad; de esta forma disminuyen los niveles de insulina, testosterona y LH, logrando que se reanuden los ciclos ováricos y la ovulación. En aquellas pacientes que desean embarazarse, está indicado realizar una inducción de la ovulación ya sea con tratamiento farmacológico o quirúrgico.

En caso de que las mujeres que presenten SOP, logren quedar embarazadas, tienen mayor riesgo de diabetes gestacional, síndrome hipertensivo del embarazo, preeclampsia, parto prematuro y recién nacidos pequeños para la edad gestacional. (16)

#### 2.1.9 Precauciones y Recomendaciones

El SOP en la mayoría de los casos se presenta con un cuadro clínico de signos y síntomas muy sutiles, los cuales muchas veces no despiertan el suficiente interés como para que las pacientes consulten por ellos. Asimismo, son muy variados, por lo que se suele consultar a diversas especialidades e incluso pueden ser mal derivadas.

El diagnóstico temprano es muy importante debido a que se

identifican riesgos metabólicos y cardiovasculares sistémicos, así como el potencial reproductivo de la mujer a futuro. Las pacientes deben ser informadas, deben recibir explicación detallada de esta patología y educadas en cada uno de los factores predisponentes que pudieran ser modificados.

El SOP es un trastorno frecuente, afectando a una gran cantidad de mujeres ecuatorianas, involucrando un costo de salud elevado, por lo que debería ser considerado un problema de gran magnitud.

## *2.2 Definiciones importantes*

### 2.2.1 Síndrome de Ovario Poliquístico

El síndrome de ovario poliquístico tiene tres características principales: niveles elevados de hormonas sexuales androgénicas, periodos menstruales irregulares y presencia de quistes en ovarios.

### 2.2.2 Síndrome metabólico

A pesar de que existen 5 definiciones de síndrome metabólico, las cinco entidades concuerdan en que es un trastorno de tipo sistémico caracterizado por obesidad, hipertensión arterial, disminución del HDL y aumento de los triglicéridos y la glucosa, que tiene un alto riesgo de mortalidad cardiovascular. Cada entidad hace referencia que para su diagnóstico se necesita 2 o 3 criterios para su diagnóstico.

### 2.2.3 Amenorrea

La amenorrea es la ausencia de menstruación, sea de causa primaria o secundaria, siendo la causa más común en mujeres de edad fértil el embarazo.

### 2.2.4 Oligo-ovulación

Se define como la alteración del ciclo ovulatorio, siendo cada ovulación superior a los 35 días o menos de 8 ciclos por año.

### 2.2.5 Período fértil

Se define como el tiempo en el cual una mujer en edad fértil puede quedar embarazada.

### 2.2.6 Premenopáusia

Período o etapa de la vida, que suele oscilar entre los 30 y 40 años, de una mujer previo a la menopausia.

### 2.2.7 Postmenarquia

Período que precede (ulterior) a la menarquia en una mujer.

### 2.2.8 Telarquia

Inicio de desarrollo de la mama, usualmente ocurre entre los 8 y los 13 años con una media de 10.5 años.

### 2.2.9 Pubarquia

Primera aparición de vello púbico en un adolescente. Ocurre habitualmente como consecuencia del aumento natural y fisiológico de los niveles de andrógenos.

### 2.2.10 Menarquia

Primer episodio de sangrado transvaginal de origen menstrual por descamación de endometrio.

## 2.3 *Leyes de Salud en el Ecuador*

En el Ecuador, la Ley Orgánica de la Salud es aquella que tiene por objetivo establecer los principios y normas generales para la organización y funcionamiento adecuado del Sistema Nacional de Salud que regirá a nivel nacional.

La Constitución dispone que es de carácter obligatorio del Estado Ecuatoriano garantizar el derecho a la salud, su promoción y prevención por medio del desarrollo de seguridad alimentaria, saneamiento básico, acceso a agua potable y el fomentar ambientes saludables en el ámbito familiar, laboral y comunitario. Asimismo, el acceso permanente e ininterrumpido a los servicios de salud conforme a los principios de equidad, calidad, solidaridad y eficiencia.

El Plan Integral de Salud, se desarrollará con base en un modelo de atención, con énfasis en la atención primaria y promoción de la salud, en procesos continuos y coordinados de atención a las personas y su entorno, con mecanismos de gestión desconcentrada, descentralizada y

participativa.

La Ley Orgánica de la Salud en el Capítulo II, Artículo 6, estatuto 4 nos dice: *“Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública (MSP) declarar la obligatoriedad de las inmunizaciones contra determinadas enfermedades, en los términos y condiciones que la realidad epidemiológica nacional y local requiera”* (17) así como también es obligación del MSP definir las normas del esquema básico nacional de inmunizaciones y proveer sin costo alguno a la población los elementos necesarios para cumplir con este reglamento.

Además, el MSP también tiene la obligación de regular y vigilar la aplicación de las normas técnicas para la detección, prevención, atención integral y rehabilitación, de enfermedades transmisibles, no transmisibles, crónico-degenerativas, discapacidades y problemas de salud pública declarados prioritarios (17). Después de todo lo dicho con anterioridad podemos definir al Síndrome de Ovario Poliquístico como una enfermedad multifactorial en la cual varias de estas son modificables fácilmente, sin llegar a producir alteraciones que requieran de tratamiento a largo plazo.

Si no es el caso, y no se logra detectar a tiempo la enfermedad en la población ecuatoriana, entonces el estado tiene la obligación de dictar, regular y controlar la correcta aplicación de la normativa para la atención de patologías consideradas como enfermedades metabólicas, cardíacas y vasculares, así como dirigir la efectiva aplicación de los programas de atención de las mismas. (17)

Podemos concluir que las normas y leyes que se deben considerar

para este problema de salud no solo existen sino que se encuentran vigentes en la Ley Orgánica de la Salud, por lo que requieren de un mejor manejo o direccionamiento para que de esa manera logremos disminuir el índice de mujeres con Síndrome de Ovario Poliquístico, las consecuencias que se producen por un diagnóstico y tratamiento tardío y los costos elevados que este genera.

## **CAPITULO 3: METODOLOGÍA**

### *3.1 Diseño de la investigación*

#### 3.1.1 Tipo de Investigación

El estudio a realizarse será prospectivo debido a que los datos a recolectar van a ser obtenidos de las pacientes en las consultas de la Consulta Externa de la Maternidad a lo largo de los meses a trabajar. Asimismo, será transversal porque la información se recolectará en un solo momento del tiempo. Va a ser un trabajo de tipo observacional debido a que únicamente se necesita observar a la paciente para poder clasificar los datos y enviar exámenes de laboratorio de control y no dialogar con ellas. El trabajo no necesita de mucha intervención con las pacientes. Asimismo, va a ser de tipo descriptivo para poder detallar lo observado, los datos recolectados y el análisis y la correlación de ambos.

#### 3.1.2 Alcance

A través de este estudio se pretende identificar la forma de expresión más común del SOP en las mujeres ecuatorianas que acuden a la consulta externa de la Maternidad Enrique C. Sotomayor. Posterior al análisis y conclusión de los resultados, se podría utilizar esta información para crear una tabla con los criterios diagnósticos más importantes a considerar en las pacientes e identificar cuáles de ellas deban ser sometidas a realizarse estudios complementarios de mayor complejidad y

costo para poder llegar al diagnóstico definitivo. De esta manera se podría evitar la falta y el diagnóstico errado de la patología desarrollada, así como agilizar el proceso de reconocimiento de los signos y síntomas de mayor frecuencia presentados establecidos en esta tabla a manera de protocolo a seguir.

### 3.1.3 Lugar de Investigación

El Hospital Enrique C. Sotomayor se encuentra ubicado en Pedro Pablo Gómez #202 y 6 de Marzo. Guayaquil-Ecuador. Provincia del Guayas.

### 3.1.4 Periodo de la Investigación

La investigación se llevará a cabo durante el periodo de Octubre 2015 a Junio 2016.

### 3.1.5 Recursos Empleados

- Humanos
  - Autora de la tesis
  - Director de la tesis
  - Revisores encargados
  
- Físicos
  - Equipos y materiales de oficina

- Económicos
  - Papelería
  - Transporte
  - Impresiones

### 3.1.6 Variables

**Tabla 1. Matriz de operacionalización de las variables**

<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICION CONEPTUAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Rango de edad 10-20 21-30 31-40 41-50	Años cumplidos	Cuantitativo
Motivo de Consulta	Motivo por el cual acuden a la consulta	Signos y síntomas por los que soliciten una atención por consulta externa	Signos y síntomas	Cualitativo
Trastornos menstruales	Alteración en la cantidad y frecuencia de los sangrados en cada periodo menstrual	Cantidad y frecuencia del sangrado durante las menstruaciones Metrorragia Dismenorrea Hipermenorrea Oligomenorrea Amenorrea	Sangrado menstrual	Cualitativo
IMC	Medida de asociación entre la masa y la talla de un individuo	Peso y talla del individuo Normal Sobrepeso Obesidad	Aumento de peso	Cuantitativo

Hirsutismo	Crecimiento excesivo del vello terminal en la mujer siguiendo un patrón de distribución masculino	Vello en zonas de distribución masculina Normal Leve Moderado Severo	Vello excesivo	Cualitativo
Acantosis	Cambio en la coloración de la piel a negruzca en pliegues cutáneos como región posterior de cuello, axilas, nudillos, rodillas, ingles	Coloración negruzca en pliegues cutáneos Presencia Ausencia	Coloración negruzca	Cualitativo
Perfil lipídico	Grupo de exámenes de laboratorio para determinar el estado del metabolismo de las grasas corporales	Niveles de colesterol Normal Hipocolesterolemia Hipercolesterolemia	Dislipidemia	Cuantitativo
Glicemia	Nivel de azúcar en sangre	Nivel de azúcar sérico	Alteración de la glicemia, resistencia a la insulina	Cuantitativo
Perfil ecográfico	Técnica de exploración esquematizada de los órganos internos mediante eco de ondas acústicas	Tamaño del ovario y de los folículos ováricos Quistes en corona radiada (CR) Presentación mixta (aumento de volumen quístico junto	Folículos ováricos y ovarios	Cualitativo

		con quistes en corona radiada) Normal		
--	--	--	--	--

### 3.2 Población y muestra

#### 3.2.1 Población

Está conformada por todas las pacientes entre 20 y 50 años en edad fértil, post menárquicas, pre menopáusicas con diagnóstico previo de SOP que acudan a la consulta externa de la Maternidad Enrique C. Sotomayor durante el periodo de Octubre 2015 a Junio 2016. Aproximadamente son 527 personas que se atenderán.

#### 3.2.2 Muestra

Está conformada por todas las pacientes post menárquicas, pre menopáusicas con diagnóstico de SOP que acuden a la consulta externa de la Maternidad Enrique C. Sotomayor, que tengan los datos necesarios de la historia clínica, los exámenes de laboratorio y de imagen, que no estén embarazadas en la actualidad ni en tratamiento con anticonceptivos y que no presenten ninguna patología de base. Al aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se obtiene una muestra de 55 pacientes.

#### 3.2.3 Criterios de Inclusión

- Pacientes en edad fértil, post menárquicas y pre menopáusicas

- Pacientes con diagnóstico previo de SOP
- Pacientes con historias clínicas y resultados de exámenes completos

#### 3.2.4 Criterios de Exclusión

- Pacientes sin indicios de menarquia o sintomatología florida de menopausia
- Pacientes que no presenten diagnóstico de SOP realizado previamente
- Pacientes con patología de base previa al diagnóstico de SOP
- Pacientes con embarazo actual
- Pacientes con tratamiento actual de anticonceptivos orales

### *3.3 Métodos e Instrumentos*

#### 3.3.1 Método(s)

Para el desarrollo de este proyecto de investigación se realizó el examen físico de las pacientes a estudiar, se observaron ciertos rasgos necesarios para poder establecer el grado de ciertas variables, se revisaron los resultados de exámenes de laboratorio y de imagen solicitados para poder cumplir con toda la información necesaria.

### 3.3.2 Instrumentos

La información fue obtenida por medio de una pesa y cinta métrica para poder sacar el IMC, la observación clínica de pliegues cutáneos y de áreas donde se instaura el hirsutismo. La información de los resultados de laboratorio y de las ecografías fue recogida de los sistemas electrónicos AS-400 y OnBase de la Maternidad Enrique C. Sotomayor y clasificados en el formulario de recolección.

### 3.3.3 Herramientas

Los datos de esta investigación fueron procesados en Microsoft Excel 2013 y los análisis se realizaron en el Software SPSS versión 19 para Windows. El análisis de datos se realizó a través de estadística descriptiva en base a frecuencias y porcentajes, medidas de tendencia central (promedio y DS). La tabulación se realizó a través de tablas y gráficos de Microsoft Excel 2013.

### 3.3.4 Procedimientos de la Investigación

Con la aprobación previa de la ficha técnica del trabajo de investigación por parte del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Médicas “Enrique Ortega Moreira” de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo, se procede a la entrega de dicha ficha a la Maternidad Enrique C. Sotomayor junto con el anteproyecto. Una vez aceptado, sellado y firmado, se solicita la información al Hospital, de las pacientes que serán atendidas en los meses de Octubre del 2015 a Junio del 2016 en la consulta externa, aquellas que tengan previamente el diagnóstico de

SOP. Luego de tener estos datos, se acude a los días en los que las pacientes van a recibir su atención y se procede a realizar los procedimientos como medición de peso y talla, observación de pliegues y áreas de posible hirsutismo, así como el solicitar exámenes complementarios tanto séricos como de imagen.

Se requiere la revisión de los sistemas AS-400 y OnBase del hospital para poder consultar los resultados de exámenes de laboratorio y de ecografías solicitadas con anterioridad. A continuación, se realiza la tabulación y análisis de datos.

### 3.4 Resultados

**Tabla 2. Datos generales de pacientes con síndrome de ovario poliquístico de la Maternidad Enrique C. Sotomayor**

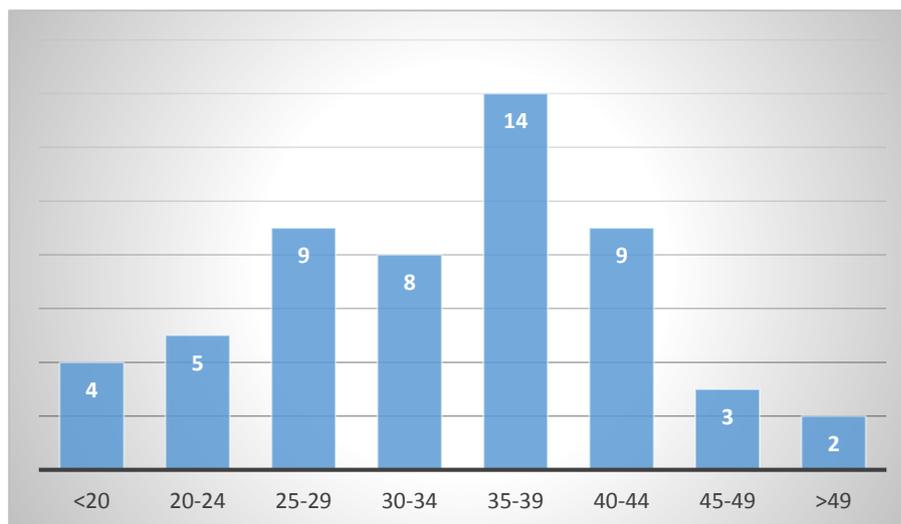
EDAD	MOTIVO DE CONSULTA	TRASTORNO MENSTRUAL	PESO	TALLA	IMC	ACANTOSIS	HIRSUTISMO	COLESTEROL	GLICEMIA	ECOGRAFIA
27	INFERTILIDAD	METRORRAGIA	88	153	37,59	SI	28	208	87	QUISTES CR
30	DOLOR PELVICO	AMENORREA	83	146	38,94	SI	30	160	84	QUISTES CR
41	METRORRAGIA	METRORRAGIA	71	149	31,98	SI	29	146	134	MIXTA
52	METRORRAGIA	METRORRAGIA	72	148	32,87	NO	12	158	90	NORMALES
43	METRORRAGIA	METRORRAGIA	89	161	34,34	NO	15	143	98	MIXTA
37	DOLOR PELVICO	AMENORREA	97	157	39,35	SI	25	129	83	MIXTA
38	METRORRAGIA	METRORRAGIA	78	154	32,89	SI	15	139	242	QUISTES CR

12	METRORRA GIA	METRORR AGIA	61	155	25 ,3 9	SI	14	145	79	QUIS TES CR
46	DOLOR PELVICO	EUMENOR REA	62	148	28 ,3 1	SI	20	147	104	QUIS TES CR
33	DISMENOR REA	METRORR AGIA	66	156	27 ,1 2	SI	22	140	85	MIXT A
46	DOLOR PELVICO	METRORR AGIA	74	165	27 ,1 8	SI	19	132	100	MIXT A
30	DISMENOR REA	EUMENOR REA	69	152	29 ,8 6	SI	24	130	86	QUIS TES CR
31	INFERTILID AD	AMENORR EA	92	165	33 ,7 9	SI	23	137	82	QUIS TES CR
31	INFERTILID AD	OLIGOMEN ORREA	53	148	24 ,2	SI	24	149	85	QUIS TES CR
42	METRORRA GIA	METRORR AGIA	52	154	21 ,9 3	SI	10	130	121	MIXT A
45	METRORRA GIA	METRORR AGIA	73	150	32 ,4 4	SI	22	127	83	MIXT A
26	DISMENOR REA	OLIGOMEN ORREA	77	159	30 ,4 6	SI	24	196	84	MIXT A
51	METRORRA GIA	METRORR AGIA	61	151	26 ,7 5	NO	9	110	86	MIXT A
31	DOLOR PELVICO	OLIGOMEN ORREA	89	149	40 ,0 9	NO	9	118	86	QUIS TES CR
24	DOLOR PELVICO	OLIGOMEN ORREA	87	167	31 ,2	SI	16	130	125	MIXT A
36	INFERTILID AD	AMENORR EA	86	169	30 ,1 1	SI	20	147	93	QUIS TES CR
44	DOLOR PELVICO	METRORR AGIA	79	172	26 ,7	SI	22	150	110	MIXT A
17	TRASTORN OS MENSTRUA LES	OLIGOMEN ORREA	67	178	21 ,1 5	SI	24	158	76	QUIS TES CR
29	METRORRA GIA	METRORR AGIA	66	176	21 ,3 1	SI	15	126	98	MIXT A
37	INFERTILID AD	AMENORR EA	89	167	31 ,9 1	SI	18	136	115	MIXT A
42	METRORRA GIA	METRORR AGIA	93	165	34 ,1 6	NO	9	106	135	QUIS TES CR
38	DOLOR PELVICO	OLIGOMEN ORREA	68	163	25 ,5 9	SI	26	148	98	QUIS TES CR
37	INFERTILID AD	METRORR AGIA	79	165	29 ,0 2	SI	25	149	110	MIXT A
27	METRORRA GIA	METRORR AGIA	85	160	33 ,2	SI	22	168	87	QUIS TES

										CR
25	METRORRA GIA	METRORR AGIA	94	164	34 ,9 5	SI	20	240	97	QUIS TES CR
19	TRASTORN OS MENSTRUA LES	AMENORR EA	88	168	31 ,1 8	NO	12	180	78	QUIS TES CR
22	TRASTORN OS MENSTRUA LES	OLIGOMEN ORREA	84	166	30 ,4 8	SI	28	225	98	MIXT A
34	DOLOR PELVICO	OLIGOMEN ORREA	79	162	30 ,1	SI	26	220	120	QUIS TES CR
38	DOLOR PELVICO	AMENORR EA	92	170	31 ,8 3	SI	24	178	96	QUIS TES CR
39	METRORRA GIA	METRORR AGIA	96	168	34 ,0 1	SI	28	340	97	QUIS TES CR
40	METRORRA GIA	METRORR AGIA	76	167	27 ,2 5	SI	30	210	138	QUIS TES CR
26	TRASTORN OS MENSTRUA LES	METRORR AGIA	80	159	31 ,6 4	NO	13	180	87	QUIS TES CR
29	INFERTILID AD	AMENORR EA	82	161	31 ,6 3	SI	23	210	134	MIXT A
22	DISMENOR REA	OLIGOMEN ORREA	73	168	25 ,8 6	SI	28	156	96	MIXT A
41	DOLOR PELVICO	METRORR AGIA	82	166	29 ,7 6	SI	22	289	190	MIXT A
39	METRORRA GIA	METRORR AGIA	93	167	33 ,3 5	SI	21	348	165	MIXT A
37	DOLOR PELVICO	OLIGOMEN ORREA	79	169	27 ,6 6	SI	21	168	146	QUIS TES CR
26	INFERTILID AD	METRORR AGIA	82	165	30 ,1 2	SI	19	147	187	QUIS TES CR
21	TRASTORN OS MENSTRUA LES	METRORR AGIA	85	166	30 ,8 5	SI	22	224	167	MIXT A
19	TRASTORN OS MENSTRUA LES	METRORR AGIA	82	161	31 ,6 3	NO	14	176	97	MIXT A
20	DISMENOR REA	EUMENOR REA	79	170	27 ,3 4	SI	15	148	86	QUIS TES CR
37	METRORRA GIA	METRORR AGIA	65	171	22 ,2 3	SI	14	128	97	MIXT A
39	METRORRA GIA	METRORR AGIA	61	168	21 ,6 1	SI	13	154	86	QUIS TES CR
40	METRORRA	METRORR	88	165	32	SI	28	387	189	MIXT

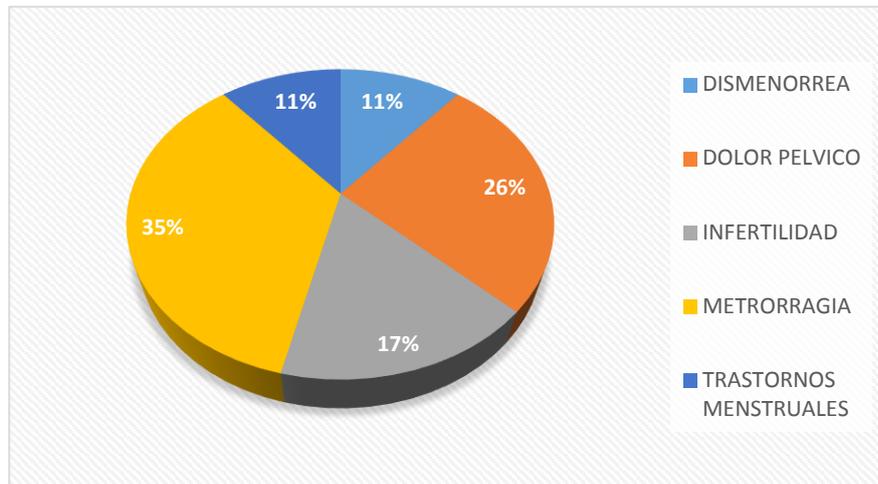
	GIA	AGIA			,32					A
37	DOLOR PELVICO	AMENORR EA	92	163	34,63	SI	30	280	98	MIXTA
36	DOLOR PELVICO	AMENORR EA	74	162	28,2	NO	16	197	86	QUISTES CR
33	METRORRAGIA	METRORRAGIA	69	167	24,74	SI	12	279	85	MIXTA
29	INFERTILIDAD	EUMENORREA	62	165	22,77	SI	14	187	78	QUISTES CR
41	DISMENORREA	METRORRAGIA	90	162	34,29	SI	29	365	134	MIXTA

**Gráfico 4: Distribución por edad en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico**



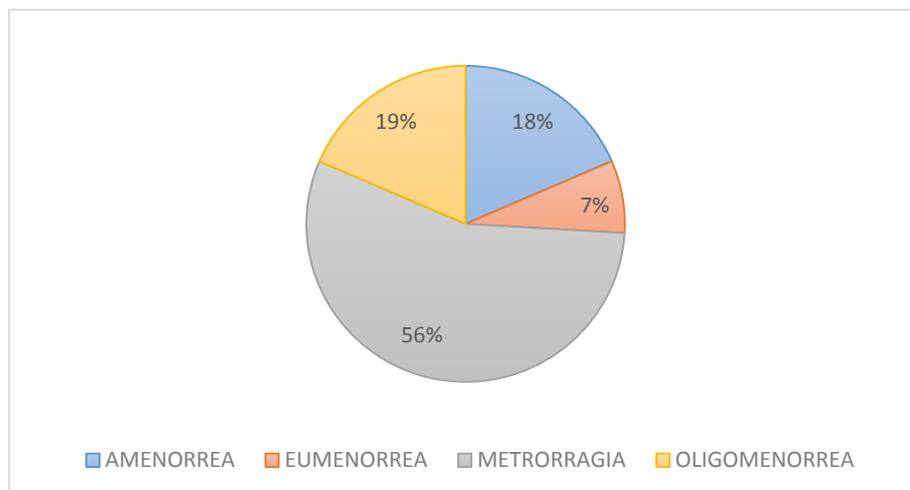
En el gráfico 1 se observa que cerca del 74.07% de las mujeres son diagnosticadas con poliquistosis ovárica antes de los 40 años de edad. Mientras que más del 50% (57,41%) están entre los 25 y 39 años de edad, teniendo su mayor pico de incidencia entre los 35-39 años (25.93%). Cabe mencionar que, en los extremos de edades, < 20 años y >49 años, la incidencia es menor, 7.41% y 3.7% respectivamente.

**Gráfico 5: Motivo de consulta en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico**



En el gráfico 2 se observa que el 61% de las pacientes con SOP consultan por metrorragia (35%) y dolor pélvico (26%) que son los principales motivos de consulta. Solamente el 22% consulta por dismenorrea u otros trastornos menstruales, con un 11% cada una, respectivamente. Recalcando que el 17% de las mujeres con SOP acudirán por presentar infertilidad.

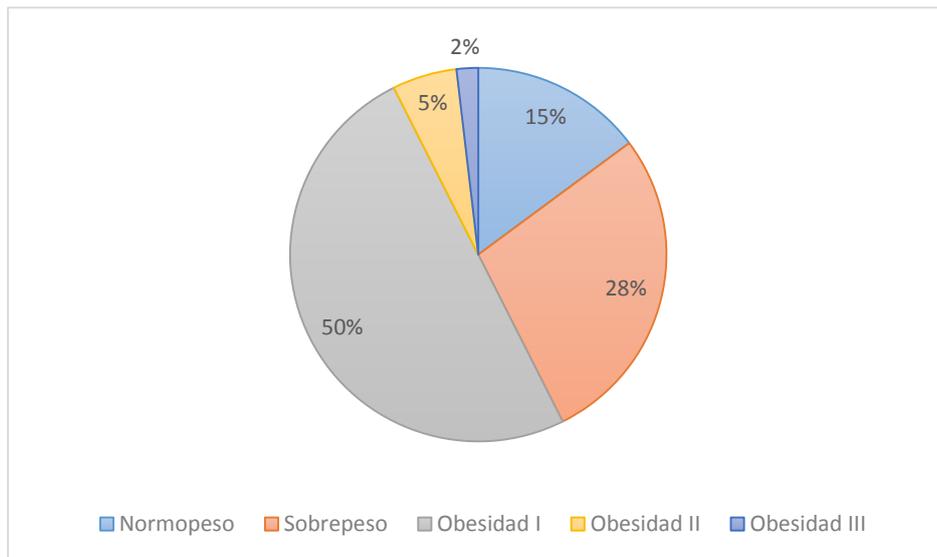
**Gráfico 6: Trastornos menstruales en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico**



En el gráfico 3 se puede observar que la mayor parte de las mujeres que

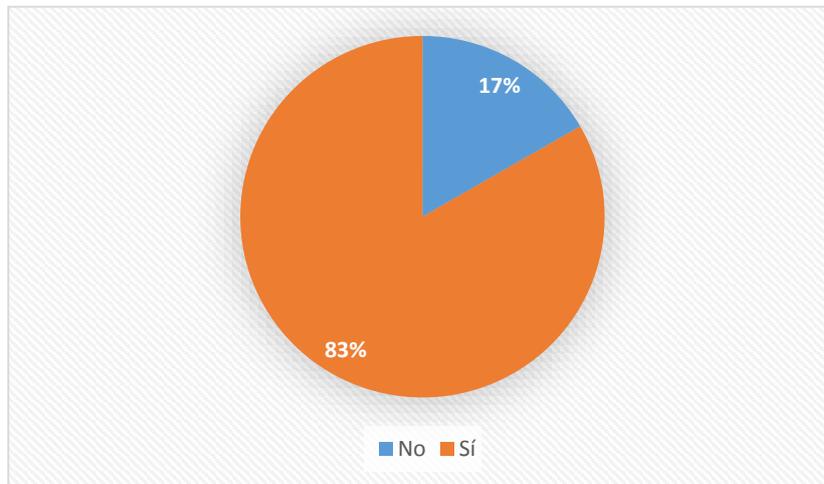
tienen SOP se presenta con metrorragia (56%) seguido de oligomenorrea y amenorrea con un 19% y 18% respectivamente. Además, cerca del 7% de las mujeres con SOP presentan eumenorrea.

**Gráfico 7: Índice de masa corporal en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico**



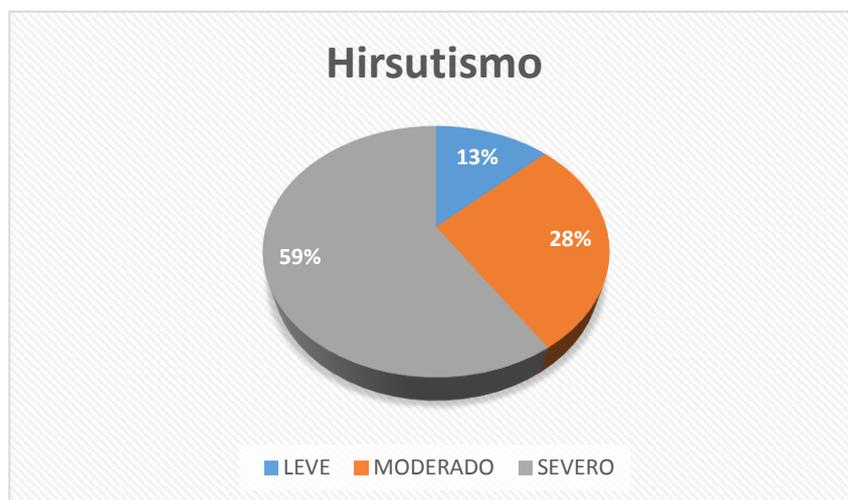
En el gráfico 4 se observa que el 57.41% de las mujeres que tienen SOP presentan obesidad del grado I-III, siendo más frecuente la obesidad grado I con el 50%. Mientras que el 28% de las mujeres se presenta con sobrepeso y el 15% o menos presentan un IMC normal.

**Gráfico 8: Acantosis nigricans en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico**



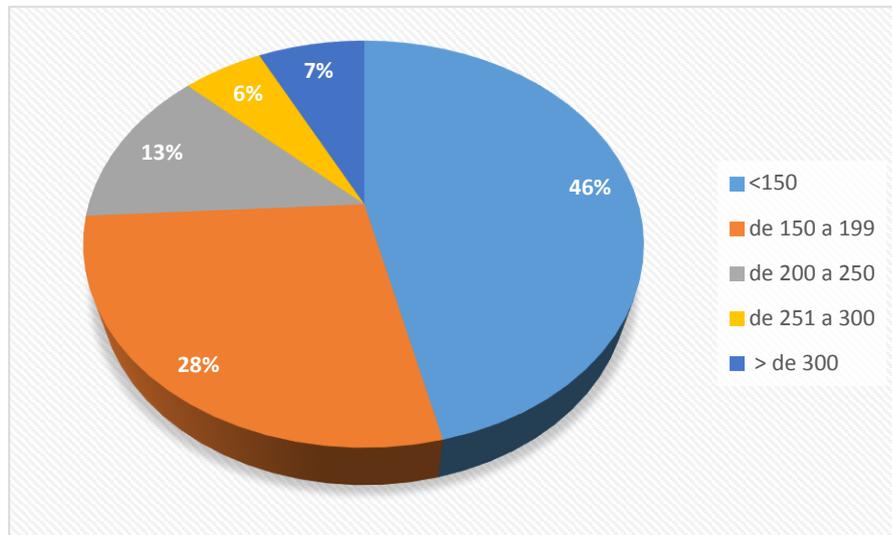
En el gráfico 5 se observa que el 83% de las mujeres con SOP presenta acantosis nigricans.

**Gráfico 9: Hirsutismo en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico**



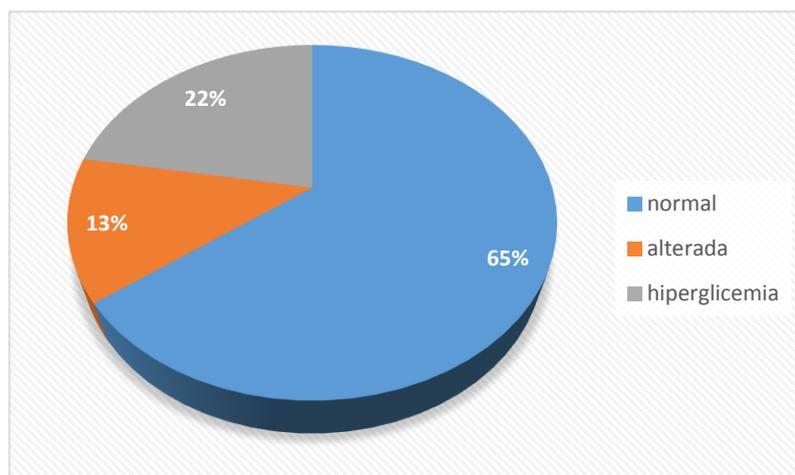
En el gráfico 6 se puede observar que más del 97% de las mujeres con SOP se presentan con hirsutismo de moderado (28%) a severo (59%) y que es muy pobre la presentación de un hirsutismo leve (7%) en mujeres con esta patología.

**Gráfico 10: Niveles de colesterol en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico**



En el gráfico 7 las se observa que las mujeres con SOP un 46% se presentan con niveles de colesterol por debajo de 150mg/dL y solo el 7% se presentan con hipercolesterolemia por encima de 300mg/dL. Cabe recalcar que el 47% de las mujeres con SOP tendrán hipercolesterolemia entre 150-300mg/dL, siendo más común (28%) rangos de 150-199mg/dL.

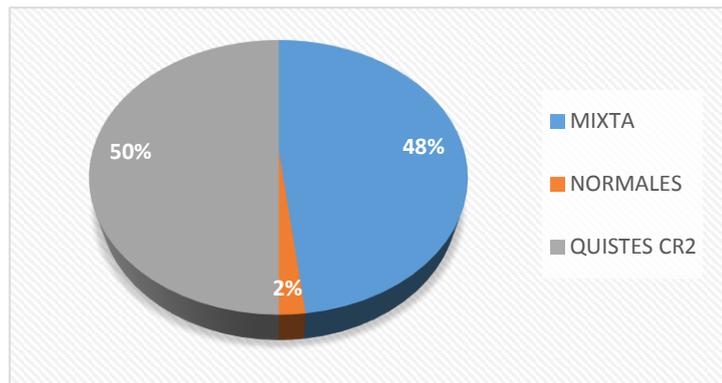
**Gráfico 11: Glicemia en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico**



En el gráfico 8 se observa que el 65% de las mujeres con SOP van a

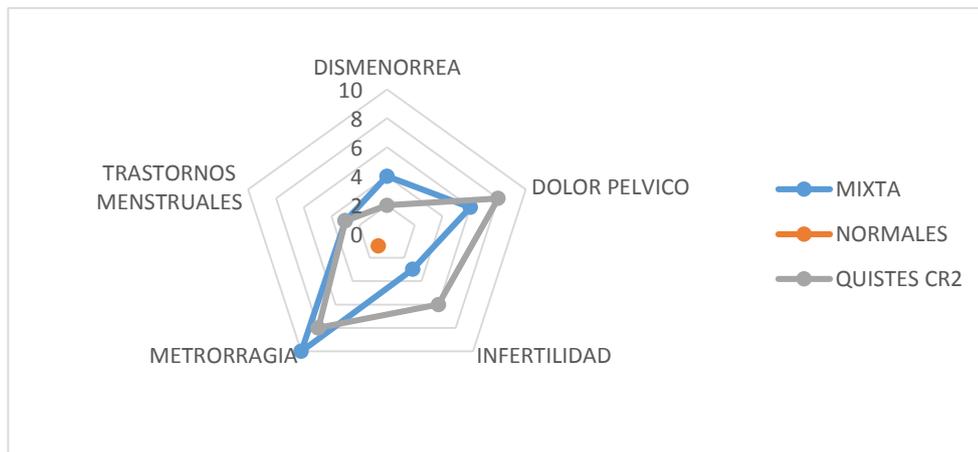
presentarse normoglicémicas; mientras que el 22% de dichas pacientes tendrán hiperglicemias ( $\geq 134\text{mg/dL}$ ) y solamente el 13% manifestarán una tolerancia anormal a la glucosa.

**Gráfico 12: Hallazgos ecográficos en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico**



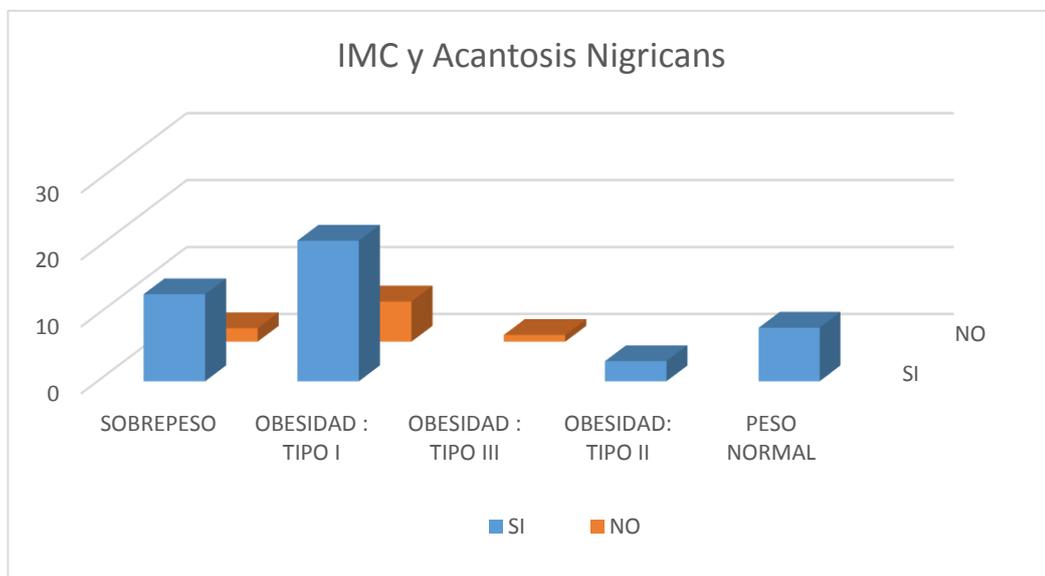
En el gráfico 9 se observa que el 50% de las mujeres con SOP presenta a la ecografía quistes de tipo CR2 y solamente el 2% no presentan alteración alguna. Cabe destacar que el 48% de las ecografías de las pacientes con SOP presentaron quistes mixtos.

**Gráfico 13: Relación entre el motivo de consulta y los hallazgos ecográficos en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico**



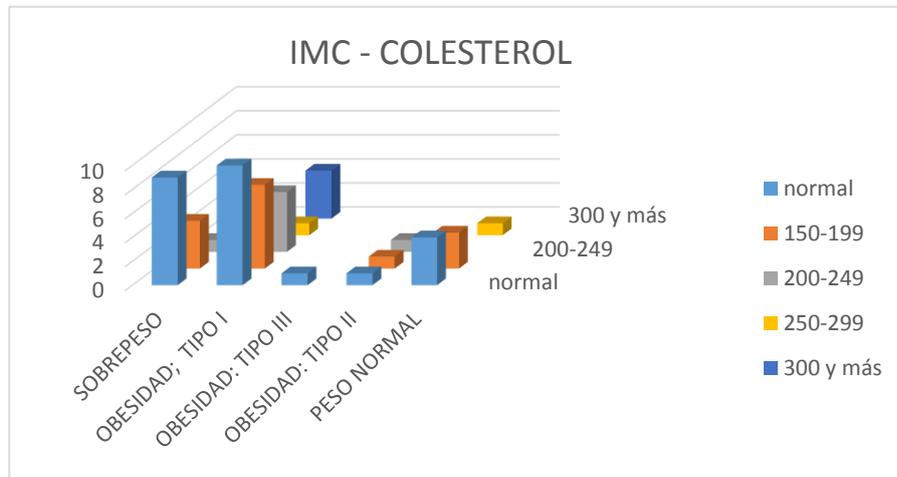
En el gráfico 10 se observa que no existe una diferencia sustancial en cuanto a la metrorragia y el dolor pélvico en relación al tipo de alteración ecográfica que se puede encontrar en pacientes con SOP (mixta y quiste CR2). Pero, si se observa en cuanto a la infertilidad, la cual es más probable que presente quistes ováricos de tipo CR2.

**Gráfico 14: Relación entre el índice de masa corporal y acantosis nigricans en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico**



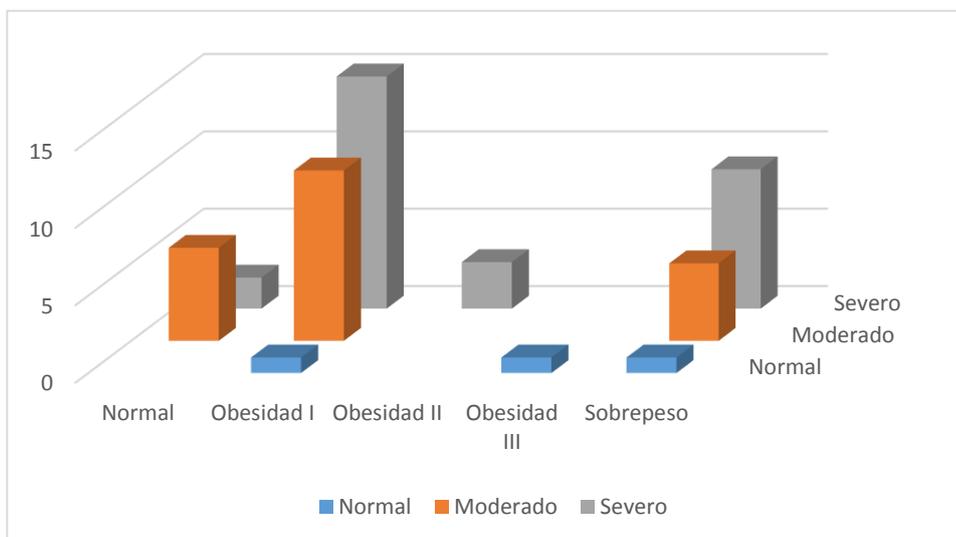
En el gráfico 11 se observa cerca del 38.89% de las mujeres con SOP presentaron obesidad grado I asociada a acantosis nigricans y que el 24.07% de las pacientes con sobrepeso presentaron acantosis nigricans. Mientras que las pacientes que tuvieron obesidad grado III no presentaron acantosis nigricans.

**Gráfico 15: Relación entre el índice de masa corporal y el colesterol en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico**



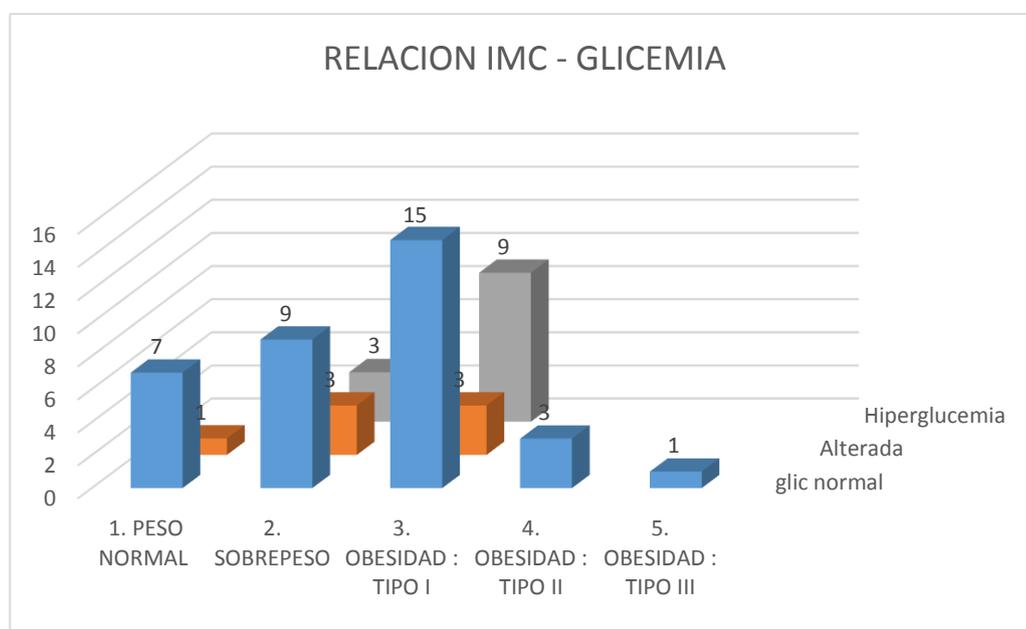
En el gráfico 12 se observa que aquellas pacientes con SOP y obesidad grado III no presentaron hipercolesterolemia, e inclusive el 18.51% y el 7.4% de las mujeres con SOP con sobrepeso u obesidad grado I, respectivamente, tenían colesterol en rango normal. Además, se estimó que cerca del 13% de las mujeres con SOP y obesidad grado I presentaron colesterol entre 150-199 mg/dL y el 9.25% entre 200-249 mg/dL.

**Gráfico 16: Relación entre el índice de masa corporal y el hirsutismo en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico**



En el gráfico 13 se observa que aquellas pacientes con SOP y obesidad grado I presentaban hirsutismo moderado a severo con el 20.37% y 27.27%, respectivamente. Mientras que aquellas pacientes que presentaron obesidad grado III no presentaron hirsutismo. Además, se observó que las pacientes con sobrepeso también presentaron hirsutismo moderado (9.25%) a severo (16.66%).

**Gráfico 17: Relación entre el índice de masa corporal y la glicemia en pacientes con Síndrome de ovario poliquístico**



En el gráfico 14 se observa que aquellas pacientes con SOP y obesidad grado II-III solo presentaron glicemias normales, a diferencia de los otros grupos en los cuales se podía ver tolerancia anormal a la glucosa e hiperglicemia; mientras que aquellas pacientes con SOP y sobrepeso (5.55%) u obesidad grado I (16.66%) fueron los únicos que presentaron hiperglicemias variables; además que presentaron en igual porcentaje (5.55%) tolerancia anormal a la glucosa.

**Tabla 3. Relación entre pacientes con presencia de triada diagnóstica (IMC alterado-hirsutismo-acantosis) con hallazgos ecográficos.**

	MIXTA		QUISTE S CR		Total Cuenta de Dx	Total Cuenta de Dx2
Triada Dx	Cuenta de Dx	Cuenta de Dx2	Cuenta de Dx	Cuenta de Dx2		
+	19	73,08%	18	66,67%	37	69,81%
-	7	26,92%	9	33,33%	16	30,19%
Total general	26	100,00%	27	100,00%	53	100,00%

En la tabla 3 se observa que aquellas pacientes que presentan triada diagnóstica y patrón ecográfico mixto corresponde al 73%, las pacientes que presentan triada diagnóstica y patrón ecográfico en corona radiada corresponden al 66%. En total, el 69% de las pacientes, presentan alteraciones ecográficas, ya sean alteraciones en corona radiada o mixto junto con la presencia de triada diagnóstica (IMC-hirsutismo-acantosis).

### 3.5 Aspectos éticos

Este proyecto de investigación requiere de un interrogatorio directo con las pacientes donde no se van a realizar procedimientos invasivos de ninguna índole ni se utilizará información personal de sus historias clínicas que comprometan su integridad como persona y como ser humano. La recolección de información se realizará mediante el interrogatorio para conocer el motivo de consulta, la medición de peso y talla para poder obtener el IMC, la observación clínica para poder conocer si hay presencia o no de hirsutismo y acantosis nigricans y la búsqueda de los resultados de los exámenes de laboratorio e imagen solicitados previamente.

## **CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE RESULTADOS**

El Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP) tiende a presentarse en mujeres en edad fértil (post menárquicas y pre menopáusicas); es decir, en un rango de edad entre 15 y 50 años, aproximadamente. Esta patología tiene varias causales, siendo las más importantes e influyentes, las partes genética y hereditaria. Sin embargo, de acuerdo a los datos obtenidos en el presente estudio, la edad de presentación, más común, oscila entre los 35 y 39 años, y no en edades tempranas, obligándonos a pensar en otros factores causales que puedan estar a favor del desarrollo de esta patología. Es de considerar, que en esta investigación, solo el 11% de las pacientes que acudieron a la consulta externa y que tenían SOP, se encontraban en los extremos de edades. Además, llama la atención, el hecho de que muy pocas pacientes, menores de 20 años, presentaron esta patología, pudiendo ser la causa, la falta de concientización de la importancia de los controles ginecológicos rutinarios y periódicos.

Dentro de los factores predisponentes del SOP, encontramos al índice de masa corporal (IMC), en este estudio el 50% de las mujeres tenían obesidad grado I. Las mujeres ecuatorianas tienden a presentar baja estatura y siendo el peso una variable modificable, este último puede estar implicado en el SOP. Según los datos de la publicación de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut), afirma que 6 de cada 10 ecuatorianos presentan un IMC variable, de los cuales el 41% presenta sobrepeso, y de ellos el 62% son mujeres. Esclareciendo que son los mecanismos implicados en el desarrollo de un IMC alterado los que favorecen al SOP. El mismo estudio revela como causales la falta de

actividad física y el tipo de alimentación que poseen.

Los motivos de consulta más frecuentes, con el 61% de las pacientes con SOP, son metrorragia y dolor pélvico. Sin embargo, ninguno de estos síntomas, son patognomónicos de este síndrome, pudiendo llegar a desviar al médico hacia otra patología que incluso sea de origen orgánico y/o funcional. Es por ello que el médico debe tener en consideración esta patología para su diagnóstico y tratamiento oportunos.

La presencia de acantosis nigricans se observó en un 83% de las pacientes con diagnóstico de SOP. Este hallazgo se ajusta con el estudio realizado por Essah y Nestler (2), donde se afirma que el 80% de las pacientes con SOP presentan insulinoresistencia, manifestada con cambios de coloración cutánea en pliegues. Es de recordar que esta alteración no es única del SOP, sino que también se presenta en patologías de origen metabólico. Sin embargo, hay que tener en cuenta esta relación, tratando de evitar derivaciones erróneas con especialistas, tratamientos múltiples y sin un diagnóstico definitivo.

El hirsutismo es una expresión fenotípica que se da en la gran mayoría de las pacientes con SOP, indicando un nivel elevado de andrógenos. En este estudio, el 54% de las pacientes presentaban hirsutismo severo, 39% moderado y solo el 7% presentaba hirsutismo de normal a leve. Este signo, fácil de diagnosticar puede llevarnos rápidamente a la sospecha de las pacientes con SOP. El problema quizás radicaría en diferenciar hirsutismo con hipertrichosis, por lo cual es necesario indagar sobre antecedentes familiares, y así poder llegar al

diagnóstico.

Al analizar los datos de laboratorio, como perfil lipídico y glicemia, se pudo observar que gran cantidad de las pacientes (46%) presentaron niveles dentro de la normalidad. Es importante tener en cuenta esto, ya que en caso de encontrarse alterados, se debe incluir dentro de los diagnósticos presuntivos al síndrome de ovarios poliquísticos.

Las alteraciones a nivel ecográfico se dieron en el 98% de las pacientes con SOP, con sus dos formas más frecuentes de presentación; el aumento de folículos en su interior a forma de corona radiada y el aumento de volumen quístico. Esta información es de gran importancia, debido a que mediante este examen de imagen se puede llegar a confirmar el diagnóstico de SOP, con un porcentaje de falsos negativos y positivos muy bajos. Existe un porcentaje mínimo de pacientes que aun presentando SOP, revelen un patrón ecográfico normal, sin alteración a nivel ovárico. Únicamente el 2% del total de pacientes tenían un perfil normal al realizar el rastreo ultrasonográfico.

Al realizar el análisis entre los motivos de consulta y el patrón ecográfico de presentación de las pacientes con SOP, se observa que no hay una imagen específica para cada tipo de motivo de consulta. Sin embargo todas las pacientes con esta patología, al realizarse la imagen presentan alteración ovárica manifestada como aumento de volumen ovárico o aumento de folículos. Únicamente existe una relación que necesita ser confirmada realizando un análisis en una muestra mayor; las pacientes que acuden a la consulta por infertilidad, tienen mayor probabilidad de que su alteración ovárica se manifieste como presencia de

folículos ováricos a manera de corona radiada.

Las pacientes con SOP, tienen una alta probabilidad de desarrollar síndrome metabólico manifestado con signos como acantosis nigricans y un IMC elevado. La mayoría de las pacientes con SOP (38%) presentaron obesidad grado I y acantosis, siendo la forma de presentación más común de las pacientes. Sin embargo el 14% de las pacientes con SOP, a pesar de que tenían acantosis en pliegues, su nivel de IMC se encontraba dentro de rangos normales. En el estudio, no hubo pacientes con presencia de obesidad grado III. Esto nos lleva a pensar que cada uno de los signos y síntomas a presentar, deben ser valorados en conjunto y la presencia de más de uno de ellos va sumando y aumentando la probabilidad de un SOP diagnosticado.

Al relacionar el IMC y el perfil lipídico en las pacientes con SOP, se pudo llegar a establecer que el patrón de presentación más frecuente es la obesidad tipo I y los niveles de colesterol dentro de rangos normales. Solo 1 paciente de 54 presentó obesidad grado III, en cambio 13 pacientes presentaron IMC normal y en sobrepeso. Esto nos permite establecer que probablemente no exista una relación directamente proporcional entre los niveles de colesterol y la gravedad de presentación del SOP.

Al comparar el IMC y el hirsutismo en las pacientes con SOP, se pudo establecer que el 48% de ellas presentó acantosis nigricans, ya sea este moderado o severo junto con la presentación más frecuente de IMC que es obesidad grado I. Sin embargo, si analizamos únicamente la acantosis, podemos concluir que el 94% lo presenta, pudiendo considerar su presentación como un signo con alto valor probabilístico de diagnóstico de SOP.

Con respecto a la relación entre IMC y glicemia no se pudo establecer una correlación entre ambas variables en las pacientes con SOP. Únicamente se puede observar que existe mayor cantidad de pacientes con niveles de glicemia normal. No podemos darle un alto valor probabilístico a esta variable por si sola para pensar en un diagnóstico presuntivo de SOP, pero si en conjunto con demás signos y síntomas.

Algo muy importante a destacar es la manifestación de la acantosis y la presencia de hirsutismo. Ambos signos clínicos, diagnosticados por simple observación, tienen un alto porcentaje de presentarse en pacientes con SOP. Es decir, que gran cantidad de las pacientes con esta patología, podían no presentar alteración en el IMC, o trastornos menstruales que llamen la atención o incluso ausencia de un motivo de consulta de indicativo de SOP; sin embargo, presentaban con gran frecuencia aumento excesivo de vello y cambios en la coloración en las zonas de pliegues.

Al analizar la relación entre la presencia de triada diagnóstica y las alteraciones ecográficas, la mayoría de mujeres (73%) presentaban componente mixto al realizar el estudio de imagen, es decir, aumento de volumen quístico y de folículos a manera de corona radiada. Asimismo, un gran porcentaje (66%) presentaba únicamente quistes en corona radiada. Sin embargo, el 30% del total de las pacientes, que no presentaron la triada de signos y síntomas diagnósticos, presentaron alteraciones ecográficas, el 26% una ecografía mixta y el 33% imagen quística a manera de corona radiada. El 100% de las pacientes presentaron alteraciones quísticas demostradas mediante ecografía. Esto normalmente permite establecer que se puede llegar al diagnóstico definitivo de la patología por medio de ecografías transvaginales y abdominales.

Con respecto a la hipótesis, la cual establece que “la presentación más frecuente de SOP es de mujeres en edad fértil con baches amenorreicos, IMC elevado, perfil lípido aumentado, hirsutismo severo, presencia de acantosis nigricans en pliegues, nivel elevado de la glicemia y patrón ecográfico característico de volumen ovárico aumentado”; puede finalmente ser aceptada en ciertos aspectos.

En primer lugar definitivamente el SOP se manifiesta con mayor frecuencia en mujeres en edad fértil, específicamente entre 35 y 39 años, lo que nos podría llevar a pensar que la principal causa son los malos hábitos alimenticios y el sedentarismo, predisponiendo a la obesidad y esta a su vez a la formación de una teca externa ovárica engrosada y el desarrollo de todos los mecanismos de la patología estudiada. Estos cambios dados paulatinamente con el transcurso de los años y la ausencia de modificaciones por parte de las mujeres ecuatorianas.

El IMC elevado lo desarrollan la mayoría de las mujeres, siendo la obesidad grado I, la que se presenta con mayor frecuencia. Con respecto al perfil lipídico, casi la mitad de las pacientes, el 46% de ellas mantuvieron el nivel de colesterol dentro de rangos normales, teniendo en cuenta que ninguna de estas mujeres utilizaba algún tipo de medicación ni presentaban patologías de base disminuyendo el sesgo de error.

En cuanto al hirsutismo y a la acantosis, la mayoría de las pacientes, el 59% en el caso de hirsutismo y el 83% en el caso de acantosis presentaban estos signos. Es debido a esto, que se puede obtener una triada diagnóstica entre hirsutismo, acantosis e IMC aumentado.

Con respecto a la glicemia, el 64% de las pacientes mantenían su glicemia en ayunas dentro de niveles normales; sin embargo las pacientes que presentaban hiperglicemia ( $>126\text{mg/dl}$ ), no desarrollaban mayor cantidad ni peores rasgos físicos característicos del SOP. Debido a esto, la glicemia alterada no se la podría considerar como un signo frecuente a presentarse.

Finalmente, la alteración ecográfica más frecuente es la imagen poliquística ovárica (más de 12 folículos en uno o ambos ovarios) a manera de corona radiada. A pesar de esto, en el 100% de las pacientes se observaron cambios ecográficos, no únicamente de este patrón, sino con aumento de volumen ovárico (más de 10 ml). El síndrome de ovario poliquístico es confirmado mediante este examen de imagen.

## **CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES**

El síndrome de ovario poliquístico está conformado por una variedad de manifestaciones clínicas, de laboratorio y ecográficas. Recordando que las manifestaciones clínicas guían en gran parte, o al menos permiten dirigir, el diagnóstico, y que los hallazgos ecográficos determinan el diagnóstico definitivo.

Las manifestaciones clínicas descritas en revisiones bibliográficas concuerdan con los de la presente investigación, siendo la metrorragia y el dolor pélvico los hallazgos más preponderantes; además en este estudio el promedio de edad de presentación es entre 25 y 44 años, siendo el mayor pico entre los 35 y 39 años; pero los hallazgos de laboratorio no muestran alteración alguna en la mayoría de las pacientes. Además, aquellas pacientes con SOP presentan sobrepeso y obesidad grado I e inclusive en los hallazgos ecográficos es más común encontrar folículos en forma de corona radiada, dando a tomar en consideración la variabilidad de presentación de este síndrome. Debido a lo antes expresado la hipótesis se vuelve nula por no cumplir a cabalidad lo expuesto en dicho apartado.

Dos cosas importantes a recalcar es que: primero, se cumple la triada (hirsutismo, acantosis e IMC alterado) para el diagnóstico de SOP, planteada en el objetivo general, en la gran parte de las pacientes (68,51%) de esta investigación, pudiéndose considerar esta como pauta

para su diagnóstico. Y segundo, es que los hallazgos ecográficos más frecuentes fueron el aumento del volumen ovárico y aumento de número de folículos a manera de corona radiada, siendo este último el que más se observó. Y que solo el 2% de las pacientes no presentaron alteración alguna.

El presente estudio tuvo algunas limitaciones como la cantidad de pacientes que se obtuvieron para la muestra debido a la falta de datos, diagnóstico erróneo, comorbilidades asociadas, inconstancia de las pacientes y escases de material por parte del laboratorio.

## **RECOMENDACIONES**

Se debe hacer un estudio en pacientes con y sin SOP que presenten la triada diagnóstica entre hirsutismo, acantosis y alteración de IMC, para ver el porcentaje de falsos negativos al que nos podríamos enfrentar basándonos principalmente en estas características.

Se necesita realizar este trabajo a una mayor cantidad de personas para ver si se alteran las variables al presentarse al aumentar la muestra poblacional. Se debería realizar un estudio para identificar si la ecografía realizada abdominal tiene la misma validez que la ecografía transvaginal. Esta inquietud surge debido a que existen pacientes con SOP que aún no han tenido relaciones sexuales y no se pueden realizar ecografías transvaginales.

Se deberían realizar estudios con pacientes que manejen una buena alimentación y balanceada para identificar si realmente esta es una de las principales causas en las pacientes a presentar SOP y poder de esta manera actuar en estos puntos básicos.

## BIBLIOGRAFIA

1. Perla Lizbeth Aldama-Gonzalez IHM. Correlacion de la morfologia ovarica y la resistencia a la insulina en pacientes con sindrome de ovario poliquistico. AMMR. 2015 Julio; 7.
2. P.A. Essah, and J.E. Nestler. The matabolic syndrome in polycystic ovary syndrome. J. Endocrinological Investigation. 2006 October; 29(270-280).
3. Leonardo Ochoa y Diego Villacreses. Un desafio para la salud publica: el sobrepeso y la obesidad en el Ecuador. Gestion. 2015; 245(42-44).
4. Nolting M. Consenso sobre sindrome de ovario poliquistico. F.A.S.G.O. 2011 Diciembre; 10(2).
5. M. Merino DP, Schulin-Zeuthen DC, Cannoni B DG, Conejero R. DC. Síndrome de ovario poliquistico: diagnóstico en la adolescencia. Condes. 2015; 1(88-93).
6. Ostaiza MEM. Prevalencia del Síndrome de Ovarios Poliquisticos en la Fundación Nahím Isaiás del Guasmo Sur de Guayaquil. Tesis Final. 2009.
7. Carmina E. Polycystic ovary syndrome: Metabolic consequences and long-term management. Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation. 2014 Agosto; 74(244).
8. Rivas AM, Vásquez LA, Arredondo MI. Diagnóstico y manejo del síndrome de ovario poliquistico: una perspectiva dermatológica. Revista Asociación Colombiana Dermatología. 2010 Mayo; 18(78-90).
9. Dokras A, Bochner M, Hollinrake E, Markham S, Van Voorhis B, H. Jagasia D. Screening women with polycystic ovary syndrome for metabolic syndrome. Obstetrics and Gynecology. 2005 Julio; 106(1).
10. Velez LM, Motta AB. Association between polycystic ovary syndrome and metabolic syndrome. Current Medical Chemistry. 2014 Abril; 21(3999-4012).
11. Borba de Amorim R, Coelho Santa Cruz A, Borges de Souza-Junior PR, Correa da Mota J, Gonzalez C. Medidas de estimacion de la estatura aplicadas al indice de masa corporal (IMC) en la evaluacion del estado nutricional. Scielo. 2008 Noviembre; 35(1).
12. Blumel M B, Flores F M, González G JA, Arraztoa V JA. ¿Es el HOMA un instrumento adecuado para el diagnóstico de insulino resistencia en pacientes con Síndrome de Ovario Poliquistico? Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología. 2005; 70(5).
13. Shah D, Rasool S. Polycystic ovary syndrome and metabolic syndrome: the worrisome twosome? Climateric. 2016 Abril; 19(1, 7-16).
14. Borbón Cordero MF, Robles Quirós F. Síndrome de Ovario Poliquistico. Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR-HSJD. 2016 Enero; 1(1).
15. Merino P, Schulin-Zeuthen C, Cannioni G, Conejero C. Síndrome de ovario poliquistico: diagnostico en la adolescencia. Revista Medica Clinica Condes. 2015 Septiembre; 26(1, 88-93).

16. Sir P T, Preisler R J, Magendzo N A. Síndrome de ovario poliquístico: diagnóstico y manejo. *Revista Médica Clínica Condes*. 2016 Septiembre; 24(4, 818-826).
17. Asamblea Nacional del Ecuador. Ley Orgánica de Salud Quito: Asamblea Nacional del Ecuador; 2012.
18. Wild S, Pierpoint T, Jacobs H, McKeigue P. Long term consequences of polycystic ovary syndrome. Results of a 31 year follow-up study. *Hum Fertil Camb*. 2000; 3(101-105).
20. Michaliszyn S, Lee S, Tfayli H, Arslanina S. Polycystic ovary syndrome and nonalcoholic fatty liver in obese adolescents: Association with metabolic risk profile. 2015; 6(1745-1751).
21. Hardiman P, Pillay O, Atiomo W. Polycystic ovary syndrome and endometrial carcinoma. *Lancet*. 2013; 361(1810-1812).
22. Del Castillo Tirado FJ, Martínez Ortega AJ, Del Castillo Tirado RA. Guía de práctica clínica de síndrome de ovario poliquístico. *Archivos de Medicina*. 2014; 10(2:3).
23. Cordero MFB, Robles Quirós F. Síndrome de Ovario Poliquístico. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR-HSJD*. 2016 Enero; 1(1).
24. Legro R, Pauli J, Kunselman A. Effects of continuous versus cyclical oral contraception: A randomized controlled trial. *Journal Clinical Endocrinology Metabolic*. 2008; 93(420-429).
25. Legro R, Barnhart H, Schlaff W, Carr B, Diamond M, Carson S. Clomiphene, metformine or both for infertility in the polycystic ovary syndrome. *New England Journal of Medicine*. 2007; 356(551-566).
26. Lord J, Flight I, Norman R. Metformin in polycystic ovary syndrome: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2003; 327(951-953).
27. HUdecova M, Holte J, Olovsson M, Sundstrom Poromaa I. Longterm follow-up of patients with polycystic ovary syndrome: Reproductive outcome and ovarian reserve. *Hum. Reprod*. 2009; 24(1176-1183).
28. Boomsma C, Eijkemans M, Hughes E, Visser G, Fauser B, Macklon N. A meta-analysis of pregnancy outcomes in women with polycystic ovary syndrome. *Hum. Reprod. Update*. 2006; 12(673-683).
29. Pasquali R, Gambineri A, Pagotto U. The impact of obesity on reproduction in women with polycystic ovary syndrome. *BJOG*. 2006; 113(1148-1159).
30. Hatch R, Rosenfield R, Kim M, Tredway D. Hirsutism: Implications, etiology, and management. *Am J Obstet Gynecol*. 1981; 140(815-830).