

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
(UNAN-MANAGUA)
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



TESIS MONOGRÁFICA PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN MEDICINA Y
CIRUGÍA

**“Abordaje diagnóstico del Síndrome de Ovario Poliquístico en mujeres
en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del
Hospital Alemán Nicaragüense de enero del 2009 a diciembre del 2014”**

Autores

Stéfanny Elieth Gadea Martínez
Jénifer Massiel Martínez Valle

Tutor Clínico

Dr. Francisco Del Palacio Pineda
Especialista en Ginecología y Obstetricia

Asesora Metodológica

MSc. Flavia Vanessa Palacios Rodríguez
Máster en Salud Sexual y Reproductiva

Managua, Noviembre 2015

DEDICATORIA

A mi madre Mayra por ser pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo mantenido a través de todos estos años.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a vos

Stéfanny Gadea Martínez

Con todo mi cariño y mi amor para mis padres Norman y Martha que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

Jénifer Martínez Valle

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar queremos agradecer a Dios por ser nuestro guía y protector, por darnos la fortaleza para superar cada uno de los retos que hemos enfrentado a lo largo de nuestros estudios. Tu amor siempre no ha acompañado y nos seguirá acompañando por siempre.

Agradecemos a nuestros tutores Dr. Francisco del Palacios y Msc. Flavia Palacios, por habernos brindado su asesoría y orientación a lo largo de la realización de esta tesis monográfica. Gracias por estar siempre para nosotras.

Agradecemos a nuestros maestros de la Facultad de Ciencias Médicas que con dedicación y vocación compartieron con nosotras sus conocimientos y sabiduría. Gracias por apoyarnos a prepararnos para los retos que enfrentaremos en la vida como profesionales de la medicina y como personas de bien.

A nuestras familias, que han estado a nuestro lado en cada momento de nuestra formación como profesionales de la salud, sin ustedes todo esto no sería posible.

Stéfanny Gadea Martínez y Jénifer Martínez Valle

OPINIÓN DEL TUTOR

El médico y las autoridades de salud deben reconocer al síndrome de ovarios poliquístico como un problema de salud pública por todos los campos que abarca dentro de la ciencia médica. Por la alta prevalencia de esta patología, se deben tomar medidas de prevención a fin de evitar las complicaciones que puede producir en diferentes órganos.

A pesar de que el SOP representa un serio problema que impacta de gran manera en la vida de la mujer y a pesar de los avances y los esfuerzo internacionales por lograr consenso sobre criterios diagnóstico, todavía existen múltiples limitaciones y áreas de conocimiento que requieren una mejor comprensión, lo que impide lograr un diagnóstico adecuado en la población de mujeres. Esta situación es todavía más compleja cuando se habla de mujeres adolescentes y mujeres en perimenopausia, ya que el abordaje diagnóstico en estos grupos es incluso más complejo.

Las estudiantes de medicina Stéfanny Gadea y Jénifer Martínez, a través de este trabajo han logrado contribuir a entender la situación con respecto el abordaje diagnóstico del Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP) en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense.

Considero que los resultados de esta investigación son muy valiosos y de gran utilidad tanto para las autoridades de salud como para el personal médico. Por esta razón felicito a las estudiantes quienes han mostrado gran responsabilidad, esfuerzo y gran sensibilidad antes esta temática de gran relevancia para la mujer Nicaragüense.

Dr. Francisco Del Palacio Pineda
Especialista en Ginecología y Obstetricia
Tutor

RESUMEN

Se llevó a cabo un estudio descriptivo que tuvo por objetivo conocer el abordaje diagnóstico del Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP) en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014. Se revisaron 169 expedientes clínicos. Entre los principales resultados se observó que, las pacientes en estudio se caracterizaron por ser jóvenes (menores de 30), procedente del área urbana, de bajo y medio nivel de escolaridad, ama de casa o comerciantes. Los principales signos reportados en el expediente clínico fueron alopecia y acné, con muy poca frecuencia se reporta en el expediente clínico los signos de hirsutismo. Las principales pruebas de laboratorio enviadas fueron generales (glicemia y creatinina). En pocos casos se encontraron reportados niveles hormonales, y en los que si se reportaron muy pocos tenían niveles alterados. En otras palabras no se cuenta con datos suficientes para realizar una buena evaluación del síndrome de ovario poliquístico desde la perspectiva de los niveles hormonales relacionados, ya que no se cuenta con dicha información. Por lo general el principal criterio para el diagnóstico de ovario poliquístico utilizado es el ecográfico, y fue mucho más frecuentemente detectado en ovario derecho. En Ningún caso se aplicaron de forma concretas los criterios clínicos internacionales para el diagnóstico de ovario poliquístico ni se reportaron en el expediente clínico. En base a los resultados, al evaluar la asociación entre los hallazgos ecográficos de ovario poliquístico y parámetros clínicos en las pacientes en estudio se observó que hubo asociación significativa para presencia de quistes > 10 cm ($p=0.001$) y para quistes de ovario derecho ($p=0.002$). Al evaluar la asociación entre los hallazgos ecográficos de ovario poliquístico y parámetros de laboratorio en las pacientes en estudio se observó que hubo asociación significativa únicamente para presencia de quistes > 10 cm ($p=0.003$). Es importante notar que en el 26% de los casos estudiados se refiere oligo y/o anovulación, signos clínicos o de laboratorio en el 30%, ovario poliquístico por ecografía en el 100% y en el 51% se cumplen los criterios de Rotterdam.

CONTENIDO

Introducción	3
Antecedentes	5
Estudios en Latino América	5
Estudios en Nicaragua.....	8
Justificación.....	9
Planteamiento del problema.....	11
Objetivos.....	12
Objetivo General.....	12
Objetivos Específicos.....	12
Marco Teórico.....	13
Generalidades del SOP.....	13
Etiología.....	13
Fisiopatología.....	13
Criterios diagnósticos de SOP.....	15
Consenso de NIH, 1990.....	16
Consenso de Rotterdam, 2003.....	16
Consenso de la AES (2006).....	18
Resumen de los criterios diagnósticos y otros aspectos claves.....	20
Diagnóstico de SOP en adolescencia.....	23
Diagnóstico en menopausia y perimenopausia.....	23
Comorbilidades asociadas al SOP.....	23
Diagnóstico diferencial del SOP.....	27
Diseño Metodológico.....	29
Tipo de estudio.....	29
Área y período de estudio.....	29
Universo, población de estudio y muestra.....	29
Universo.....	29
Muestra.....	29
Criterios de selección.....	30
Criterios de inclusión.....	30
Criterios de exclusión.....	30

Técnicas y procedimientos para recolectar la información	30
Prueba piloto.....	30
Ficha de recolección de la información.....	31
Trabajo de campo principal (revisión de los expedientes y llenado de las fichas)...	31
Técnicas de procesamiento y análisis de la información.....	33
Creación de base de datos	33
Estadística descriptiva.....	33
Estadística analítica	34
Estrategias para control del sesgo	34
Consideraciones éticas.....	34
Resultados	35
Discusión de resultados	42
Conclusiones.....	61
Recomendaciones	63
Referencias Bibliográficas	65
Anexos.....	72

INTRODUCCIÓN

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) representa un condición endocrina frecuente en las mujeres, crónica y heterogénea, con implicaciones reproductivas, metabólicas y psicológicas.¹⁻⁶ Se han estimado prevalencias del SOP entre el 12% al 21% de las mujeres en edad reproductiva ⁷⁻⁹

Existen varias guías diagnósticas de SOP, que a pesar de presentar diferencias importantes, cada una de ellas se basa en la combinación de 3 elementos mayores para hacer el diagnóstico: disfunción ovulatoria, hiperandrogenismo (clínico o bioquímico) y morfología ovárica.¹⁰ El ovario poliquístico (OP) representa el fenotipo morfológico en mujeres con síndrome de ovario poliquístico (SOP). Por otro lado, existen un sin número de aspectos extra-ováricos relacionados a la patofisiología de SOP, sin embargo la disfunción ovárica es un componente central.^{11,12}

Los criterios recomendados por el Instituto Nacional de Salud (NIH por sus siglas en inglés)⁵ y la Sociedad de Exceso de Andrógenos (AES por sus siglas en inglés)¹ enfatizan la importancia del exceso de andrógenos en el diagnóstico remarcando que esto permite identificar un fenotipo asociado a mayor riesgo de complicaciones metabólicas. En contraste la definición del consenso de Rotterdam⁴ incluye un fenotipo que no exhibe exceso de andrógeno: anovulación y morfología de ovario poliquístico, pero no hirsutismo. Sin embargo, los quistes de ovario son detectados en el 19% al 33% de la población general y de este grupo el 80% tiene síntomas de SOP, aunque mucho de estos síntomas se presentan de forma leve y cerca del 20% de mujeres con quistes de ovario son asintomáticas.¹⁰⁻¹² Debido a la controversia existente sobre los criterios diagnósticos y a que el nombre de SOP se enfoca en solo uno de los componentes, que muchos autores incluso consideran un componente inconsistente, hay una tendencia de abogar por un cambio en el nombre de este síndrome.³

En resumen a pesar de que el SOP representa un serio problema que impacta de gran manera en la vida de la mujer y a pesar de los avances y los esfuerzo internacionales por lograr consenso sobre criterios diagnóstico, todavía existen múltiples limitaciones y áreas de conocimiento que requieren una mejor comprensión, lo que impide lograr un diagnóstico adecuado en la población de mujeres. Esta situación es todavía más compleja cuando se habla de mujeres adolescentes y mujeres en perimenopausia, ya que el abordaje diagnóstico en estos grupos es incluso más complejo.

Información sobre SOP en mujeres Nicaragüenses es muy limitada. Se cuenta con poca información que describa cual es el abordaje diagnóstico actual que se está aplicando en nuestros hospitales. Por otra parte, en los hospitales públicos hay muchas limitaciones en cuanto a la infraestructura de laboratorio necesaria para realizar un adecuado abordaje diagnóstico. En este contexto es razonable asumir que muchas mujeres no son diagnósticas y otras son mal clasificadas. También es de esperar que en nuestros hospitales ocurre algo similar a lo que ocurre en otras partes del mundo donde el

hallazgo que hace sospechar SOP sea el reporte de ultrasonido pélvico de ovario poliquístico, que muchas veces es identificado de forma incidental, a pesar de que hay suficiente evidencia publicada sobre la necesidad de hacer una clara distinción entre el SOP y el OP.

En este sentido, el objetivo principal de este estudio descriptivo es investigar sobre el comportamiento de los parámetros clínicos, de laboratorio y ecográficos que se han utilizados para hacer el diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico, en el Hospital Alemán Nicaragüense.

ANTECEDENTES

Estudios en Latino América

Pérez y colaboradores publicaron en el 2003, un estudio retrospectivo descriptivo realizado en el servicio de gineco-obstetricia, de la Unidad de Medicina Reproductiva del Hospital San José Santiago de Chile. Dicho estudio tuvo por objetivo conocer sobre la presentación clínica, bioquímica y ultrasonográfica del Síndrome de Ovario Poliquístico. Para ello los autores hicieron una revisión de 115 historias clínicas y observaron lo siguiente: la edad de las pacientes fluctuaron entre 15 y 38 años, con un promedio de 24.2; 83% presentó oligomenorrea, 43% presentó datos de infertilidad, 35% datos de hirsutismo leve a moderado, 16% tenían ciclos normales, los niveles de andrógeno y prolactina estuvieron elevadas en el 8%, el resto de parámetros se encontró normal. Con respecto a los hallazgos ultrasonográficos se encontró aumento del volumen ovárico en el 69.4% y en el 74.2% una morfología de aspecto poliquístico.¹³

Acosta Cedeño y colaboradores publicaron en el 2004 los resultados de un estudio descriptivo realizado en Cuba, en el que se investigaron 44 pacientes con síndrome de ovario poliquístico con el objetivo de describir el comportamiento de los cambios hormonales. Los autores encontraron que la edad media de las mujeres incluidas en el estudio fue de 23.05; 90 % refirieron tener alteraciones del sangrado. La oligomenorrea fue la más común de estas alteraciones, presentes en el 66,6 % del total de mujeres incluidas en el estudio. Le siguieron en orden de frecuencia la amenorrea y la hiperpolimenorrea, respectivamente para un 26.6 % la primera y un 20% la segunda. A los trastornos menstruales le siguió en orden descendente el hirsutismo, que se comprobó en 86.6%. En las 2 terceras partes de las mujeres estudiadas, el comienzo de los síntomas ocurrió alrededor de la menarquía con 66.6%; por otro lado refirieron infertilidad un 80%, solo 20% tenía antecedentes de haberse embarazado sin haber hecho tratamiento médico; la obesidad se presentó solo en el 40% de los casos, y se observó que la mitad de las pacientes objeto de estudio eran normopeso. En cuanto a las alteraciones ecográficas se observó que el aumento del volumen ovárico se presentó en 83%, y se aprecia que en casi la mitad de los casos este aumento no era simétrico; y en un 76.6% se encontró más de 10 folículos menores de 10 mm en la periferia y en 66.6% se observó aumento del estroma. Con relación al perfil hormonal se encontró que La FSH fue normal en el 80% del total de mujeres estudiadas; solo en 3 se encontraba disminuida, y en la misma cantidad aumentada, para un 10% de las pacientes; en cambio, la LH estaba aumentada en la mayor parte de los casos en un 63.3%.¹⁴

Quilatupa y colaboradores publicaron en el 2010 un estudio cuyo objetivo fue describir las características clínicas y bioquímicas más importantes en pacientes con síndrome de ovario poliquístico (SOPQ) que fueron tratadas por infertilidad en el

Servicio de Reproducción Humana e Infertilidad del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Lima, Perú. Los autores revisaron 5640 historias clínicas de pacientes atendidas entre enero de 1995 y diciembre de 2007; 181 pacientes tuvieron diagnóstico de infertilidad y SOPQ, de las cuales 59 cumplieron con los criterios de admisión. Los autores encontraron que el promedio de edad fue 27,5 años, 70% de la población que no gestó tuvo índice de masa corporal ≥ 25 ; la testosterona fue anormalmente elevada en el 15% de gestaciones exitosas y en 37,5% de las no exitosas; 74,2% pacientes ovularon con citrato de clomifeno, 52,4% logró gestación y 16,7% tuvo aborto. Los autores concluyeron que las características clínicas y bioquímicas de la población estudiada fueron similares a las de la literatura. Por otro lado a partir de los resultados los autores sugieren que el índice de masa corporal normal podría ser un buen marcador para predecir concepción y que la testosterona dentro de límites normales sería un posible predictor de éxito en la gestación.¹⁵

López y colaboradores publicaron en el 2012 una investigación cuyo propósito fue determinar la correlación entre insulino-resistencia e hiperandrogenismo-hiperandrogenemia. Para ellos los autores llevaron a cabo un estudio retrospectivo efectuado con base en la información de expedientes del servicio de Ginecología-endocrina del Hospital Juárez de México. Se incluyeron 95 pacientes con síndrome de ovario poliquístico por criterios Rotterdam y glucosa-insulina. Los autores encontraron que el promedio de edad de las pacientes fue de 26.1 años y el de las concentraciones de glucosa de 93.5 mg/dL, de insulina de 19.2 UI/mL, insulino-resistencia por HOMA-IR 48%, QUICKY 91 y 74% tuvieron sobrepeso u obesidad o hiperandrogenemia-suprarrenal 46.3%. La correlación de Pearson HOMA-insulino resistencia-testosterona total tuvo una p de 0.049 (IC 95%), 58% fenotipo A y de Ferriman-Gallwey ≥ 8 en 59%. Los autores concluyeron que la correlación entre insulino-resistencia y otros andrógenos no fue significativa.¹⁶

Carías y colaboradores publicaron en el 2014 un estudio realizado en Cuba que tuvo por objetivo conocer la posible correspondencia entre el diagnóstico clínico, hormonal y ecográfico del síndrome de ovario poliquístico. Los autores estudiaron 140 mujeres atendidas en el Instituto Nacional de Endocrinología de La Habana. Se elaboró la historia clínica, así como examen físico que incluyó peso y talla, distribución del vello corporal y la presencia de acné; posteriormente ultrasonido diagnóstico preferiblemente por vía transvaginal o abdominal, se indicaron exámenes de Hormona Folículo Estimulante (FSH), Hormona Luteinizante (LH) y testosterona total entre el día 3 y 5 del ciclo si presentaban menstruación y en cualquier momento si presentaban amenorrea. Los autores encontraron que la edad media de las pacientes fue 26.3 años con predominio de la raza blanca. Del total de mujeres estudiadas, 96 (68.6%) refirieron alteraciones del ciclo menstrual y 76 (79.2%) presentaron un patrón menstrual alterado, las que refirieron manifestaciones que sugieren oligomenorrea. La elevación de la testosterona total fue la alteración hormonal predominante 49 (52.7 %). El volumen ovárico ≥ 10 cc se encontró en 118(84.3%). La asociación entre las alteraciones del ciclo menstrual y la presencia de ovarios poliquísticos fue significativa ($p= 0.000$),

igualmente para hirsutismo ($p=0.001$) y acné ($p= 0.000$). Ninguna de las variables hormonales estudiadas mostró asociación con la presencia de ovarios poliquísticos diagnosticados por ecografía. Hubo coincidencia con respecto al diagnóstico ecográfico y el hormonal (valores de testosterona sérica mayores de 2.25 nmol/l) en el 46.2% de las pacientes con sospecha clínica de síndrome de ovario poliquístico. Los autores concluyeron que la coexistencia de criterios diagnósticos ecográficos y hormonales no se asoció de manera significativa en pacientes con sospecha clínica de síndrome de ovario poliquístico; tampoco hubo asociación directa entre las alteraciones hormonales de este grupo con el diagnóstico clínico y ecográfico de poliquistosis ovárica.¹⁷

Matos y colaboradores publicaron en el 2014 los resultados de un estudio cuyo objetivo fue determinar las complicaciones, características clínicas y bioquímicas del síndrome de ovario poliquístico en pacientes atendidas en el Hospital Docente Madre-Niño San Bartolomé en Perú, durante el periodo 2010 -2012. En el estudio se revisaron 170 historias clínicas de pacientes con síndrome de ovario poliquístico (SOP). Los autores observaron que las pacientes en estudio tenían en promedio 27.3 ± 4.8 años, donde el 53.5% tenían entre 26 a 35 años, con estado civil conviviente (57.6%) y grado de instrucción secundaria (86.6%). La mitad de las pacientes manifestó que su inicio sexual fue a partir de los 19 años a más, con antecedentes de una sola pareja sexual principalmente, casi el 40% no tuvo gestaciones, el 28.8% fueron primíparas al igual que secundíparas. El 37.1% tuvieron partos a término, el 35.9% tuvieron abortos. La mayoría no usaban método anticonceptivo, con respecto a las características del ciclo menstrual la alteración más frecuente fue la oligomenorrea (18.2%) seguida de la amenorrea (1.8%). Entre las características clínicas más frecuentes, el 55.3% tuvieron IMC aumentado, el 62.4% presentó dismenorrea y el 35.3% presentó irregularidad menstrual; entre las características clínicas menos frecuentes fueron dislipidemia (5.3%), hirsutismo (8.2%), acné (5.9%), acantosis nigricans (1.8%) y dispareunia (2.9%). En cuanto a las características bioquímicas en estas pacientes se observó que el nivel de testosterona, FSH, glucosa, prolactina se mantuvieron en rangos normales en la mayoría de las pacientes. No obstante, se presentaron pacientes (2% y 33%) con rangos aumentados de testosterona, FSH y prolactina. Entre los exámenes menos solicitadas se encontraban la prueba del TSH y DHEAS y solo se presentaron entre 3 a 6 casos con valores aumentados en estas pruebas. La complicación más frecuente del SOP fue la infertilidad en el 57.1% y solo se encontró un caso de diabetes mellitus tipo 2. Al comparar las características clínicas entre las pacientes que presentaron y no infertilidad, se presentaron diferencias en cuanto a la ocurrencia irregularidad menstrual y dismenorrea; y al comparar los resultados bioquímicos se encontró que los niveles de FSH, prolactina y TSH fueron diferentes entre los grupos. Los autores concluyeron que la complicación más frecuente en pacientes con SOP fue la infertilidad, las características clínicas más frecuentes fueron IMC aumentado, irregularidad menstrual y dismenorrea. En el resultado del análisis bioquímico el nivel aumentado de testosterona fue el más frecuente.¹⁸

Estudios en Nicaragua

Hernández en el 2010 realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, con el objetivo fue conocer el abordaje diagnóstico y terapéutico en pacientes con Síndrome de Ovario Poliquístico en el servicio de consulta externa de ginecología del Hospital Fernando Vélez Paiz, para lo cual investigó una muestra de 42 pacientes. Entre los principales hallazgos Hernández encontró lo siguiente: Con relación a los parámetros clínicos en el 57,1% de los casos no había criterio clínico de síndrome de ovario poliquístico consignado en el expediente, y solamente en el 9,5% de los casos se encontró hirsutismo y acné. De forma global un 73,8% de las pacientes presentaron alteraciones del ciclo menstrual, y solamente un 19% de los casos estudiados presentaban hiperandrogenismo clínico y/o bioquímico. Con respecto a los parámetros bioquímicos se envió testosterona y androstenediona solamente al 16,7% de las pacientes. Del total de pacientes en estudio se observó que solamente a un 23,8% se les envió perfil hormonal para descartar otras patologías.¹⁹

En un estudio realizado por Fernández López y colaboradores con 49 pacientes con diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico y que acudieron de manera espontánea a la consulta externa de ginecología del Hospital Materno Infantil Fernando Vélez Paiz en el 2012, pretendió describir la asociación entre los parámetros clínicos, ecográficos y hormonales en el diagnóstico del Síndrome de Ovario Poliquístico. El estudio observó que existe una asociación entre la presencia de hirsutismo y la elevación de la testosterona total, no se logró encontrar asociación entre los parámetros clínicos, ecográficos y hormonales.²⁰

JUSTIFICACIÓN

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es una de las alteraciones endocrinas más comunes en la mujer en edad reproductiva, y es la principal causa de esterilidad por anovulación. Actualmente la relación entre SOP y síndrome metabólico lo convierten en un problema de salud con un alto costo económico.

A pesar de que actualmente hay una tendencia internacional hacia el consenso sobre los criterios diagnósticos del SOP, los aspectos específicos de dichos criterios están todavía pobremente definidos, haciendo difícil el diagnóstico de esta condición. Las controversias históricas sobre los criterios diagnósticos del SOP y la gran variedad de síntomas y signos que han sido asociados a esta condición han dificultado el diagnóstico para muchas mujeres.^{7,10}

Por otro lado, existe un elemento importante que crea confusión no solo entre los pacientes sino en los mismos profesionales de la salud. Muchas veces se tiene la noción que síndrome de ovario poliquístico es lo mismo que ovario poliquístico, lo cual es incorrecto. El síndrome de ovarios poliquístico es un problema de origen metabólico que no debe confundirse con los ovarios poliquístico, que se dan por un funcionamiento alterado de la función ovárica en la que los folículos no llegan a madurar y liberar el óvulo, y quedan enquistados en la corteza ovárica, que se muestra engrosada en ecografía. Sin embargo es común que en nuestro medio, se clasifique como SOP a un buen número de mujeres en los que se detecta ovario poliquístico.¹²

Lo descrito anteriormente se suma al hecho de que existe poca conciencia sobre la magnitud de este problema en la población, lo que se refleja en la escasez de información disponible en Nicaragua sobre esta temática. Todo esto produce que, una proporción importante de mujeres no sean diagnosticadas apropiadamente, hasta un 70% de las mujeres que sufren SOP podrían permanecer sin diagnóstico a lo largo de su vida reproductiva.⁷

Los problemas con el diagnóstico se asocian a su vez con un manejo inadecuado, por lo tanto para proteger la salud y la calidad de vida de las mujeres es necesario hacer un buen diagnóstico.

A nivel de nuestros hospitales la información es limitada, por lo que consideramos que este estudio contribuirá de forma importante a entender como estamos clasificando a los pacientes ya sea con SOP o solo con OP, y como es el comportamiento de los parámetros clínicos y bioquímicos en dichas pacientes. Por otro lado se tendrá una idea de la proporción de pacientes en la que no se cuenta con información clave debido a las limitantes de infraestructura y capacidad de laboratorio. Dicha información es de vital importancia tanto para las autoridades hospitalarias como para las autoridades de salud.

También a partir de esta investigación, tendremos información sobre la proporción de pacientes en las que se dificulta un adecuado diagnóstico o bien se conocerá cuales son los parámetros clínicos y bioquímicos más frecuentes en nuestros pacientes. Contar con dicha información será de gran utilidad al personal médico ya que no solo permitirá identificar las áreas de mejorar o los aspectos donde se debe realizar una mejor evaluación de las pacientes, sino que también permitirá contar con datos relevantes que orienten la consejería que se les brinda a las pacientes.

Por último, pero no menos importante, esperamos que este estudio motive a la comunidad académica y científica para el impulso de proyectos de investigación que profundicen en la temática, mejorando nuestros conocimientos y permitiéndonos contar con insumos que impacten de forma positiva en el cuidado y seguimiento de las pacientes con SOP o OP.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El SOP es una patología de gran impacto en la salud de las mujeres en edad reproductiva, siendo un motivo frecuente de consulta ginecológica. Su abordaje diagnóstico es complejo, y se hace más complejo en el contexto de las limitaciones de infraestructura de soporte diagnóstico (imagen y laboratorio). El Hospital Alemán además de ser uno de los principales hospitales del país es un Hospital Escuela, y el personal médico del servicio de ginecología y obstetricia se enfrenta todos los días con el reto de realizar un adecuado abordaje diagnóstico del SOP. Sin embargo no se cuenta con información del comportamiento de los parámetros clínicos y de laboratorio que orientan dicho diagnóstico en las mujeres que son atendidas en el Hospital Alemán. Por lo tanto nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál fue el abordaje diagnóstico del Síndrome de Ovario Poliquístico en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense de enero del 2009 a diciembre del 2014?

OBJETIVOS

Objetivo General

Conocer el abordaje diagnóstico del Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP) en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense de enero del 2009 a diciembre del 2014.

Objetivos Específicos

1. Identificar las características socio demográficas de las pacientes en estudio.
2. Identificar los antecedentes patológicos y gineco-obstétricos, relevantes al SOP, reportados en el expediente clínico, de las pacientes en estudio.
3. Describir los medios diagnósticos y los hallazgos clínicos (síntomas y signos), de laboratorio y de ecografía ovárica, relacionados con el SOP y reportados en el expediente clínico de las pacientes en estudio.
4. Determinar la frecuencia de cumplimiento de los criterios diagnósticos de SOP, según los consensos internacionales de mayor reconocimiento, y los fenotipos de SOP derivados de la aplicación de dichos criterios, en las pacientes en estudio.

MARCO TEÓRICO

Generalidades del SOP

El síndrome de ovarios poliquísticos (SOP) no es un trastorno endocrino específico que tiene una sola causa. Es un trastorno complejo, en el que numerosas variantes genéticas, y factores ambientales interactúan, se combinan y contribuyen a la fisiopatología y clínica del SOP.^{10,11} Es la disfunción endocrino-metabólica más frecuente en mujeres de edad reproductiva. Presenta manifestaciones clínicas muy variadas, por lo cual su definición ha requerido varios consensos y es aún motivo de controversia. Su prevalencia varía según los criterios diagnósticos utilizados, con prevalencia entre 6% y 10% si se utilizan los criterios definidos por el National Institute of Health (NIH) en 1990 y hasta 15% al ser usados aquellos definidos en Rotterdam en 2003.^{21,22}

En la actualidad no se conocen diferencias en cuanto a la incidencia desde el punto de vista racial; sin embargo, datos procedentes de Estados Unidos indican que existe cierta tendencia a incidir más en mujeres hispanas o México-americanas.^{21,22}

Etiología

El SOPQ presenta una amplia gama de alteraciones endocrino metabólicas las cuales confluyen para dar origen a todas las manifestaciones tanto clínicas, ultrasonográficas y de laboratorio, se podría llegar a pensar fácilmente que el problema radica en el hiperandrogenismo o en la secreción sostenida de LH, pero la realidad actual es que la etiología específica e incluso la fisiopatología de la enfermedad es incierta. De lo poco que se conoce se sabe que la etiología es multifactorial, en incluye procesos neurológicos, suprarrenales, ováricos, metabólicos, ambientales y genéticos, la Interrelación entre ellos aún no se logra aclarar de manera específica, por ende persiste la incertidumbre de su origen.^{21,22}

Fisiopatología

Se puede dividir de acuerdo a las manifestaciones clínicas:

1. Anovulación

Se define como la falla repetitiva para ovular, la cual es diferente a una falla ovárica. Es la causa más común de Amenorrea durante los años reproductivos de las mujeres. Hay múltiples causas de anovulación, por ejemplo: desórdenes hipotalámicos, hipofisarios, endocrinopatías periféricas.^{11,12,21,22}

A diferencia del patrón cíclico de concentraciones hormonales que se producen durante el ciclo normal, en el medio endocrino de las mujeres con anovulación crónica existe un “equilibrio fijo” en el cual las concentraciones de esteroides sexuales y gonadotropinas varían relativamente poco. El mecanismo como tal aún se desconoce; es claramente evidente que la población de folículos antrales está aumentada, pero su desarrollo está detenido, también es conocido que muchos de estos folículos son esteroideogénicamente activos y son capaces de producir estrógenos y andrógenos.^{11,12,21,22}

Una de las características más ampliamente comentadas es el desarreglo de la secreción de LH; se ha visto en múltiples estudios que la frecuencia, amplitud y concentración de LH están elevadas, además las células de la teca aumentan sus receptores de LH mientras que las células de la granulosa disminuyen los receptores para FSH. Los andrógenos son producidos predominantemente en las células de la teca, las cuales rodean al folículo, el complejo CYP17 alfa es una enzima clave en la producción de andrógenos ováricos.^{11,12,21,22}

Normalmente estos andrógenos se trasladarían a las células de la granulosa las cuales por medio de la aromatasas convertirían estos andrógenos en estrógenos, pero se ha visto que en las mujeres con SOP las expresiones de la CYP17 alfa hidroxilasa, P40sc, receptores de LH y los receptores de andrógenos están aumentadas, estos hallazgos reflejan un aumento en la esteroideogénesis ovárica. El hiperandrogenismo resultante de tales cambios sobre los receptores, es en parte un criterio diagnóstico pero también afecta la foliculogénesis de una manera que se desconoce.^{11,12,21,22}

Se han estudiado varios moduladores intraováricos participantes en la fisiopatología del SOPQ, algunos son IGFBP-2 y IGFBP-4, se ha visto que estos factores aumentan la secreción del líquido intrafolicular y disminuyen la respuesta hacia el estímulo de la FSH en las células de la granulosa. Se ha involucrado también el papel de la hiperinsulinemia como factor agravante ya que las concentraciones altas de insulina inhiben la respuesta ovárica hacia el estímulo de la FSH. Se conoce que los andrógenos provenientes de las glándulas suprarrenales tienen algo que ver en la patogénesis del SOPQ, se sabe que estos pueden viajar a los ovarios para convertirse en andrógenos metabólicamente más activos, lo cual concuerda con el hecho de que las pacientes portadoras de hiperplasia suprarrenal congénita desarrollan ovarios poliquísticos.^{11,12,21,22}

2. Hiperandrogenismo

Como se mencionó anteriormente, el origen de los andrógenos proviene de las gónadas y las glándulas suprarrenales. Los andrógenos adrenales son responsables de secretar la mayor cantidad de precursores androgénicos en la circulación, los cuales funcionan como reservorio para andrógenos más potentes o para estrógenos.^{11,12,21,22}

La dihidroepiandrosterona sulfato (DHEAS) es el esteroide más abundante en la circulación y funciona como precursor de otras hormonas. Las causas de hiperandrogenismo pueden dividirse en factores androgénicos (SOP, hiperplasia suprarrenal congénita, tumores secretores de andrógenos) y no androgénicos (irritación crónica de la piel, medicamentos anabólicos, acromegalia).^{11,12,21,22}

3. Hiperinsulinemia

El grado de hiperinsulinemia se correlaciona con el grado de hiperandrogenismo, el exceso de insulina causaría un aumento de los andrógenos, esto es porque la insulina posee un efecto estimulante en el complejo CYP17 alfa, se ha visto también que los receptores insulínicos en el ovario aumentan la producción de andrógenos, estrógenos y progesterona, la adición de cualquier fármaco que aumenta la sensibilidad de la insulina en mujeres obesas disminuiría la producción del complejo CYP17 alfa.^{11,12,21,22}

Se conoce que las cantidades excesivas de insulina disminuyen la proteína transportadora de andrógenos, por ende la relación andrógenos libres y unidos a proteínas cambia, aumentando la fracción libre de los andrógenos la cual es metabólicamente activa.^{11,12,21,22}

Criterios diagnósticos de SOP

La primera descripción acerca de este síndrome fue en 1935 por Stein y Leventhal. Ellos encontraron en sus estudios ovarios de morfología poliquística, que era común encontrar sintomatología como: amenorrea, evidencia clínica de hiperandrogenismo y obesidad. Le llamaron poliquístico a ovarios de gran tamaño con imágenes de folículos persistentes, que fueron considerados como quistes.^{3,23}

Las expresiones clínicas varían, pero incluyen características tales como hiperandrogenismo, oligoanovulación y alteraciones en la ultrasonografía del ovario.¹⁰⁻¹²

El SOP se asocia a varias condiciones de riesgo a lo largo de la vida. La más frecuente es la insulino-resistencia, siendo de mayor severidad en mujeres con hiperandrogenismo y anovulación crónica. En edades mayores, ello se traduciría en mayor incidencia de intolerancia a la glucosa oral, diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y aumento del riesgo cardiovascular.¹⁰⁻¹²

La infertilidad es otro riesgo asociado. Este a su vez aumenta cuando la mujer presenta obesidad y resistencia a la insulina. Se ha descrito también un aumento en el riesgo de cáncer de endometrio de 2,7 veces.¹⁰⁻¹²

La gestación en portadoras de SOP se relaciona a mayores complicaciones. Dentro de ellas destaca la diabetes gestacional, llegando a frecuencias de 40%-50%, lo que incrementa el riesgo de macrosomía fetal.¹⁰⁻¹²

Además se menciona aumento en los síndromes hipertensivos del embarazo (5%), aborto espontáneo, parto prematuro y restricción intrauterina del crecimiento. Todos estos riesgos estarían exacerbados en obesas o con insulino-resistencia.^{3,5,23,24}

Consenso de NIH, 1990

No fue recién hasta 1990 en que se reunió un grupo de expertos y confeccionaron la primera definición clínica de SOP. Esta fue realizada por la NIH en Bethesda, Maryland en Estados Unidos.^{5,24}

En este consenso, SOP fue definido, en orden de importancia como: 1) hiperandrogenismo clínico o de laboratorio junto con; 2) anovulación crónica; y 3) exclusión de otros síndromes.^{5,24}

La morfología de los ovarios no era parte de los criterios diagnósticos, sólo refería que podían sugerirlos. De estos criterios cabe mencionar que no fue especificado qué significaba y cómo se medía el hiperandrogenismo clínico o de laboratorio. No concluyó cuáles andrógenos medir, ni que características clínicas serían diagnósticas.^{5,24}

Tampoco definió anovulación crónica. A pesar de lo mencionado, los criterios de NIH fueron un importante primer paso para la estandarización del diagnóstico de SOP y para avanzar en estudios sobre el perfil de estas pacientes.^{5,24}

Debe reconocerse que estos criterios se basaron en su mayoría en opiniones y no en evidencia científica. Con el tiempo cada vez se hacía más evidente que la expresión clínica de este síndrome era más amplia y variada que la presentada en el consenso de la NIH, y que la morfología del ovario era consistente en la mayoría de las mujeres con SOP.^{5,24}

Consenso de Rotterdam, 2003

Pasaron 15 años desde este primer consenso cuando surge un segundo. Este es el creado en el año 2003 en Rotterdam, por la ESHRE (European Society for Human Reproduction and Embriology) y la ASRM (American Society for Reproductive Medicine).^{4,24}

Se consideraron tres criterios diagnósticos, debiéndose cumplir dos de ellos para realizar el diagnóstico. Los criterios eran: 1) oligo o anovulación; 2) hiperandrogenismo clínico y/o de laboratorio; y 3) ovarios poliquísticos.^{4,24}

En este consenso se reconoció la existencia de fenotipos de SOP con ciclos regulares, y fenotipos sin hiperandrogenismo. Se incluyó la morfología ecográfica como uno de los criterios diagnósticos; con ello se definen 4 fenotipos diferentes.^{4,24}

Debían al igual que en NIH, excluirse otras patologías que provocaran hiperandrogenismo, entre las cuales menciona hiperplasia suprarrenal congénita, síndrome de Cushing y tumores secretores de andrógenos. Además, indica que se debe descartar hipogonadismo hipogonadotrópico, hiperprolactinemia.^{4,24}

Con respecto al hiperandrogenismo clínico se menciona al hirsutismo como manifestación primaria. Aun así, remarca las limitaciones de este parámetro: escasos datos poblacionales acerca de la prevalencia de hirsutismo; subjetividad en su medición; escaso uso de escalas estandarizadas en su medición; dificultad en la medición al evaluarse pacientes previamente tratadas en este aspecto; y las diferencias demográficas y según edades en la prevalencia. Acné e hiperandrogenismo clínico fueron considerados como marcadores potenciales, pero se reconoce que hay conflictos en este aspecto al no estar determinada la prevalencia de éstos en pacientes con SOP. Acerca de la alopecia androgénica, se determina como poco estudiada en relación a hiperandrogenismo y por lo tanto un pobre marcador de éste.^{4,24}

Para el hiperandrogenismo de laboratorio se define la medición de la testosterona libre (Tl) o al índice de andrógenos libres (IAL). La TL para la clínica debiera ser medida en forma indirecta incorporando la relación testosterona total, globulina transportadora de hormonas sexuales (SHBG) y albúmina. Se remarca el valor limitado en la medición de Tl por radio inmunoensayo (RIA). Se menciona otros marcadores, tales como DHEAS y androstenediona, pero no se valida como elección.^{4,24}

La ecografía se agrega como criterio, estableciendo a su vez cuáles son los requisitos para definir a los ovarios como morfológicamente poliquísticos: presencia de 12 o más folículos en cada ovario que midan entre 2 a 9 mm de diámetro y/o aumento del volumen ovárico (>10 ml). Con que un ovario cumpla estos criterios es suficiente". Descarta la distribución de los folículos y el aumento del estroma ovárico como parte del diagnóstico ecográfico. Esta definición no incluye a usuarias de anticonceptivos orales. Si hay evidencia de un folículo mayor a 10 mm o un cuerpo lúteo, se debe repetir la ecografía en el próximo ciclo. Además, aclara que lo ideal es la vía ecográfica transvaginal, realizar el examen el día 3 a 5 del ciclo menstrual y en caso de oligo-anovulación el día 3 a 5 desde un sangrado inducido por progestinas. Los folículos menores a 10 mm deben ser medidos en el plano longitudinal y antero posterior, siendo informada su medida según el promedio de estas dos secciones.^{4,24}

En el consenso hay un acápite acerca de la resistencia a la insulina. Se consensuó en esta oportunidad que no es necesaria para hacer el diagnóstico, pero que sí debiera ser medida en todas las pacientes obesas con SOP, en las cuales puede llegar a 50%. Además, en ellas debiera realizarse una prueba de tolerancia a la glucosa oral, dado el aumento de prevalencia de intolerancia a la glucosa oral y DM2. No se encuentran estudios que avalen esta medida en pacientes delgadas. ^{4,24}

En este consenso se realizan grandes avances al incorporar a la morfología ultrasonográfica poliquística del ovario como criterio diagnóstico. Otro avance fue definir al hirsutismo como marcador de hiperandrogenismo clínico, y el IAL y TI para el de laboratorio. Como déficit, se encuentra no definir con qué escala debía de ser medido el hirsutismo, ni qué puntos de corte se ocuparía, ni tampoco definir límites para IAL ni TI. Es un criterio innovador y controvertido al agregar un fenotipo de SOP sin hiperandrogenismo y un fenotipo sin trastornos menstruales. Esto mismo dio pie para continuar los estudios y discusiones con respecto al diagnóstico de SOP. ^{4,24}

Consenso de la AES (2006)

En el año 2006 la Sociedad de Exceso de Andrógenos (AES) realizó una declaración acerca de los criterios para diagnosticar SOP, describiendo como característica fundamental que el SOP es un síndrome predominantemente hiperandrogénico. ^{1,3,24} Además se consideró que SOP era definido por todos aquellos fenotipos que aumentaban potencialmente el riesgo de insulino-resistencia y alteraciones metabólicas. Con ello sugieren que el exceso de andrógenos se incorpore como criterio diagnóstico obligatorio, ya que el fenotipo descrito por Rotterdam que no tenía esta característica, no ha demostrado tener mayor riesgo metabólico. En el fenotipo con hiperandrogenismo pero ovulatorio, se mantiene elevado el riesgo con respecto a la población general, pero es menor que el fenotipo con hiperandrogenismo y oligo-anovulación. ^{1,3,24}

Así definen criterios diagnósticos, consistentes en 1) hiperandrogenismo clínico y/o laboratorio; 2) trastornos menstruales y/u ovarios de morfología poliquística; 3) exclusión de otros desórdenes. ^{1,3,24}

Se debe cumplir cada punto por separado. En este caso, se definen 3 diferentes fenotipos. Para hiperandrogenismo clínico mantiene al hirsutismo como manifestación central, dando como referencia que según los criterios de NIH aproximadamente 60% de las pacientes con SOP lo presentarían. Se propone por primera vez en un consenso una escala de medición de éste, el puntaje de Ferriman-Gallwey, junto con un punto de corte para definir hiperandrogenismo (puntaje para percentil mayor a 95, que corresponde entre 6 y 8 según la población). No obstante, se reconoce que las escalas usadas para esta medición son subjetivas. ^{1,3,24} Nuevamente el acné queda expuesto como dudoso para citarlo como criterio de hiperandrogenismo clínico, y por lo tanto

excluido como tal, ya que no queda claro si su prevalencia en mujeres con SOP, que es de aproximadamente 15% a 25%, es considerablemente mayor que en la población general.^{1,3,24} La alopecia, que se presentaría en aproximadamente 5% de las mujeres con SOP, es un signo reconocido por la AES como indicador de hiperandrogenismo, pero excluido como criterio diagnóstico por la baja prevalencia de éste y la falta de estudios al respecto.^{1,3,24}

Con respecto al hiperandrogenismo de laboratorio, definido como hiperandrogenemia, refiere que la prevalencia de esta alteración sería entre 60% y 80% y reconoce a T1 como índice fundamental de éste. Aun así reconoce que la medición directa de testosterona libre en sangre por RIA, presenta problemas metodológicos.^{1,3,24}

Se mantiene la definición ecográfica para ovarios poliquísticos planteada por Rotterdam, mencionando que se encuentra en aproximadamente 75% de las mujeres con SOP. Recalca la alta cantidad de falsos positivos, cercanos al 25% en mujeres en edad fértil, motivo por el cual es un criterio secundario.^{1,3,24}

Para disfunción ovulatoria se definió un concepto nuevo. En mujeres con hiperandrogenismo y eumenorrea no se podía descartar la oligo-anovulación sin antes confirmarla de forma objetiva. En ellas se debía determinar si ovulaban o no con la medición de la progesterona del día 20 a 24 del ciclo. Se recomienda confirmar esta medición en un segundo ciclo si sale alterada.^{1,3,24}

Tal como se menciona en Rotterdam, reafirma que la resistencia a la insulina no es parte de los criterios diagnósticos, sino una anormalidad asociada al síndrome.^{1,3,24}

Por lo tanto, con este consenso ocurre un avance con respecto a la estandarización en la definición de cada criterio. Se define al hirsutismo como medida de hiperandrogenismo clínico según un puntaje elevado de la escala modificada de Ferriman-Gallwey mayor al percentil 95 según la población, menciona a la testosterona libre elevada para hiperandrogenismo de laboratorio, mantiene el estándar convenido en Rotterdam para ovario poliquístico, y describe cómo definir oligo-anovulación en mujeres eumenorreicas.^{1,3,24} Por otro lado, es en este consenso en el cual se niega la posibilidad del fenotipo sin hiperandrogenismo descrito por Rotterdam.

Dos años posteriores a la publicación de este consenso, en 2008, la misma sociedad completa el reporte anteriormente generado, siendo esto publicado en el año 2009. Agrega más estandarizaciones en las determinaciones de algunos criterios. Con este consenso se incorporan nuevas estandarizaciones para SOP.^{1,3,24} Respecto a hiperandrogenismo de laboratorio incorpora al IAL (relación SHBG y testosterona total plasmática) como un buen parámetro al ser concordante con la testosterona libre real medida por diálisis de equilibrio. Se recalca que la T1 medida por RIA tiene la desventaja de ser inexacta e inconsistente.^{1,3,24} La androstenediona queda como posible marcador, pero dudoso, que podría aumentar el diagnóstico de 10% de pacientes. Para

criterio ovulación se agrega el valor de corte de progesterona medida en día 20 a 24 (valor mayor a 3 a 4 ng/mL indica ovulación) para definir anovulación. ^{1,3,24}

Resumen de los criterios diagnósticos y otros aspectos claves

CRITERIOS SEGÚN LOS DIFERENTES CONSENSOS SOBRE SOP¹⁻⁵

Consenso NIH 1990 (Criterios 1 + 2) *

1. Evidencia clínica o de laboratorio de hiperandrogenismo
2. Anovulación crónica y exclusión de otras etiologías

Consenso revisado de Rotterdam 2003 (Criterios 2 de 3)**

1. Oligo y/o anovulación
2. Signos clínicos y/o de laboratorio de hiperandrogenismo
3. Ovario poliquístico ecográfico

Y exclusión de otras etiologías (hiperplasia suprarrenal congénita de inicio tardío, tumores secretores de andrógenos, síndrome Cushing entre otros).

AES Guideline 2006 (Criterios 1 + 2) ***

1. Hiperandrogenismo: clínico y/o hiperandrogenemia
 2. Disfunción ovulatoria: oligo/anovulación y/ u ovario poliquístico ecográfico
- Y exclusión de otras patologías*

*Prevalencia estimada de SOP con criterios NIH 1990: 6-8%⁶

** Prevalencia estimada de SOP con criterios de Rotterdam 2003: 15% - 25%

*** Prevalencia estimada de SOP con criterios de AES 2006: 10% - 15%

Un motivo por el cual ha sido tan difícil llegar a un acuerdo acerca de los criterios diagnósticos es que la fisiopatología de este permanece en discusión. Existen fenotipos en los cuales la asociación a insulino-resistencia y riesgo cardiovascular es mayor, lo cual es lo que usa la AES como base para definir los fenotipos de SOP, y motivo por el cual deja fuera a aquellos que no presentan este riesgo. ²⁵⁻²⁸ Son las pacientes con hiperandrogenismo las que presentan mayor riesgo, y además dependerá de si tienen alteraciones o no en la ovulación si este riesgo es mayor. ²⁵⁻²⁸

A su vez, la obesidad es un factor determinante en la ovulación y en el grado de hiperandrogenismo, ya que al aumentar el índice de masa corporal, aumenta la prevalencia de irregularidades menstruales, hirsutismo e hiperandrogenemia.

La severidad del síndrome metabólico, el riesgo de DM2 y enfermedades cardiovasculares irá asociado también con la presencia de obesidad e insulino-resistencia en la mujer con SOP. ²⁵⁻²⁸ Los riesgos metabólicos son mayores al

diagnosticar mujeres con criterios de la NIH y AES en comparación con los de Rotterdam. En la opinión de expertos en el tema, el fenotipo descrito por Rotterdam como normo-androgénico es parte del espectro del SOP, pero podría ser un desorden diferente o con vías patogénicas distintas.²⁵⁻²⁸ Estas mujeres no presentarían resistencia a la insulina. Consideran que debieran mantenerse separadas del resto de los fenotipos de SOP, como plantea la AES, pero sin estar eliminadas como parte de un fenotipo del síndrome. Así, de los tres criterios expuestos, queda en evidencia que el de la NIH no describe el total espectro de las mujeres con SOP al no incorporar la ecografía.²⁵⁻²⁸

De los dos restantes, el consenso descrito en 2003 en Rotterdam aparece como el más aceptado, no obstante incorpora un fenotipo normo-androgénico sin riesgo de insulino-resistencia.²⁵⁻²⁸ Más allá del criterio usado para definir SOP, lo importante es tener en cuenta cuáles son los riesgos asociados a cada fenotipo, siendo el objetivo primordial el manejo adecuado.²⁵⁻²⁸

FENOTIPOS DEL SOP SEGÚN CONSENSO ROTTERDAM 2003⁴

Fenotipo	Descripción
I	HA más disfunción ovulatoria y ovario de morfología PQ en US
II	HA más disfunción ovulatoria
III	HA más ovario de morfología PQ en US
IV	Disfunción ovulatoria más ovario de morfología PQ en US
HA =hiperandrogenismo (HA) clínico y/o bioquímico; PQ =poliquística; US =ultrasonografía	

FENOTIPOS DE SÍNDROME OVARIO POLIQUÍSTICO SEGÚN AES 2006¹

Fenotipo	Descripción
I	HA más disfunción ovulatoria y ovario de morfología PQ en US
II	HA más disfunción ovulatoria
III	HA más ovario de morfología PQ en US
HA =hiperandrogenismo (HA) clínico y/o bioquímico; PQ =poliquística; US =ultrasonografía	

RESUMEN DE LOS PARÁMETROS UTILIZADOS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS DISTINTOS CRITERIOS DE SOP^{1-5,8,23}

Parámetros	Categoría	Descripción
Estado androgénico	Hiperandrogenismo clínico	El hiperandrogenismo clínico puede incluir hirsutismo (vello excesivo terminal que aparece en patrón masculino), acné o alopecia androgénica
	Hiperandrogenismo bioquímico	Andrógenos elevados en sangre, referido a aumento total, biodisponibilidad o niveles libres de testosterona en sangre, aunque dada su variabilidad en sangre, es difícil definir un nivel específico para el diagnóstico.
Historia menstrual (ciclos)	Anovulatorio u Oligo-ovulatorio*	Anovulación puede manifestarse como sangrados frecuentes a intervalos inferiores a 21 días o sangrados infrecuentes mayores a 35 días. A veces la menstruación puede ser anovulatoria pese a incurrir en ciclo normal (25-35 días). La objetivación de progesterona a mitad del ciclo puede ayudar con el diagnóstico si las menstruaciones sugieren ovulaciones normales.
Hallazgos ováricos	Tamaño/morfología ovárica en ecografía	La morfología de ovario poliquístico se define como 12 o más folículos de 2-9 mm de diámetro o aumento de volumen ovárico > 10 ml sin necesidad de folículo dominante en cualquiera de los ovarios.

*Otra forma de clasificar como oligomenorrea y/o amenorrea es cuando la paciente refiere menos de 8 menstruaciones en 1 año o ausencia total de menstruación.

Diagnóstico de SOP en adolescencia

La mayoría de guías recomiendan realizar el diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico ante la presencia de clínica sugestiva y/o exámenes analíticos compatibles. El morfotipo de SOP y los síntomas anovulatorios no son suficientes para realizar el diagnóstico, dado que dichos síntomas son habituales durante la maduración reproductiva.²⁹ Tampoco se ha demostrado que el criterio ecográfico de los criterios de Rotterdam pueda ser extrapolado a la adolescencia al no haber sido validado en este grupo poblacional.²⁹

Durante el primer año tras la menarquia hasta el 85% de los ciclos menstruales son anovulatorios, disminuyendo progresivamente hasta el 25% de ciclos anovulatorios a partir del sexto año tras la misma. Estos ciclos anovulatorios se suelen asociar a aumento de LH en plasma.²⁹

Diagnóstico en menopausia y perimenopausia

Aunque no hay criterios diagnósticos específicos para las mujeres en la etapa de menopausia y perimenopausia, sí que se puede realizar diagnóstico de presunción en el contexto de historia objetivada de hiperandrogenismo y oligomenorrea durante su etapa reproductiva.^{30,31} La presencia de morfotipo de Síndrome de Ovario Poliquístico mediante ecografía puede sugerir dicho diagnóstico, aunque es algo inhabitual en la mujer menopáusica. Existen pocos estudios específicos en este ámbito, además del problema asociado a la disminución del tamaño del ovario, contaje folicular y niveles hormonales anti-Muller que se encuentra en este tipo de pacientes.^{30,31}

Tampoco existen niveles de referencia que nos indiquen los niveles adecuados de testosterona en este tipo de pacientes, aunque sí que debe descartarse un tumor productor de andrógeno en mujeres con niveles muy altos de testosterona.^{30,31}

Comorbilidades asociadas al SOP

Uno de los mayores problemas asociados a este síndrome son los procesos asociados. Podemos dividirlos según su área de influencia:

1. Salud reproductiva e infertilidad

Las mujeres que padecen de síndrome de ovario poliquístico poseen un mayor riesgo de infertilidad y ciclos anovulatorios. En ausencia de anovulación el riesgo de infertilidad es dudoso. En algunas mujeres con síndrome de ovario poliquístico con

historia menstrual regulada pueden presentar episodios anovulatorios, en cuyo caso se puede realizar analítica serológica de progesterona a nivel de la mitad de cuerpo lúteo. Se recomienda de forma general realizar la historia menstrual de las mujeres buscando quedarse embarazadas. También deben descartarse otras causas que justifiquen la infertilidad. Se estima que hasta el 50% de estas mujeres pueden presentar infertilidad primaria y un 25% infertilidad secundaria, llegando la infertilidad global a oscilar entre el 25 y el 40% de las pacientes debidos a causa anovulatoria.^{7,10,11,32}

Sin embargo, a pesar de los periodos anovulatorios, durante un estudio sobre la fecundidad realizado sobre mujeres suecas se comprobó que un 75% de las mujeres con Síndrome de Ovario Poliquístico eran capaces de concebir de forma espontánea.^{21,22}

No podemos obviar otros factores acompañantes a este síndrome que pueden sucederse en pacientes afectas de SOP y que pueden ocasionar complicaciones durante el embarazo (parto pretérmino, diabetes gestacional y preeclampsia).

En estas pacientes con SOP debería realizarse de forma sistemática la consejería preconcepcional, incluyendo test de tolerancia oral de glucosa, toma de tensión arterial y medida de Índice de Masa Corporal. En el caso de fecundaciones In Vitro no existió diferencias significativas entre el grupo con SOP y el grupo control, con una OR de 1,0, p de 0,05 e IC 0.5-8.1. Un meta análisis donde se tomó en consideración el Índice de Masa Corporal demostró un riesgo significativo de parto prematuro en las pacientes con SOP (< 37 semanas, OR 1,75; p=0,05; IC 1,16-2,62) y de pre-eclampsia (OR 3,47; p=0,05; IC 1,95-6,17); además de un riesgo aumentado de hipertensión durante el embarazo y diabetes gestacional.^{21,22}

2. Obesidad

El aumento de tejido graso, particularmente abdominal, está asociado a aumento de producción de andrógenos y mayor riesgo cardiovascular, de forma que se recomienda desde la adolescencia el cálculo del índice de masa corporal y medida de circunferencia de abdomen. Se estima una prevalencia de obesidad en este tipo de pacientes de entre el 30 a 60%, que puede estar debida a una dieta incorrecta.^{21,22}

Existe un sesgo importante en estos pacientes, puesto que la obesidad en general y la obesidad abdominal en particular causa hiperandrogenismo y disminución plasmática de la proteína fijadora de hormonas sexuales. Las mujeres con SOP y obesidad también muestran una menor respuesta reproductiva ante fármacos específicos. La obesidad per se aumenta el riesgo de síndrome metabólico, diabetes, dislipidemia y otros factores de riesgo cardiovascular.^{21,22}

3. Diabetes Mellitus tipo 2 y Riesgo Vascular

Se recomienda uso de test de sobrecarga oral de glucosa (medida a las dos horas tras el uso de dosis de carga de 75g de glucosa) para comprobar la posible intolerancia oral a glucosa o aparición de diabetes mellitus tipo 2 por el riesgo aumentado de estas complicaciones. En caso de no querer realizarse el test de sobrecarga oral de glucosa puede considerarse realizar una hemoglobina glicosilada (Hb1AC). Se recomienda cribado cada 3-5 años o antes en caso de obesidad abdominal, aumento de peso o síntomas cardinales de desarrollo de diabetes. ^{21,22}

El diagnóstico de Síndrome de Ovario Poliquístico condiciona *per se* un aumento de riesgo relativo de 5-10 veces de desarrollar diabetes mellitus tipo 2. En el estudio de Celik y colaboradores Se realizó un seguimiento de 84 mujeres con SOP durante una media de 2,6 años, demostrando que las pacientes con glucemia basal alterada con SOP tenían una incidencia anual de 4,5% de pasar a Intolerancia Oral a Glucosa. ^{21,22}

Las mujeres que ya tenían Intolerancia Oral a Glucosa modificaron su estado en 33% a convertirse en diabetes mellitus tipo 2 en el mismo periodo del estudio, lo cual implica una incidencia anual del 10,4% en este grupo de pacientes. ^{21,22}

4. Depresión

En estas pacientes se recomienda identificar y tratar de forma adecuada los síntomas depresivos y de ansiedad. Las mujeres con SOP comparadas con controles demostraban un mayor número de síntomas depresivos, sobre todo alteraciones de hábitos alimentarios (OR 6,4; $p = 0,05$; IC 1,2-31). ^{21,22}

Sin embargo, en un estudio específico en la adolescencia, con una muestra de 102 pacientes con SOP, no se hallaron diferencias significativas de la incidencia de depresión clínica en pacientes adolescentes con SOP con respecto al grupo control de 1349 pacientes (OR 1,3; $p = 0,05$; IC 0,7-2,7), aunque sí existía mayor riesgo depresivo en las pacientes con aumento de su Índice de Masa Corporal ($p = 0,01$) y muy posiblemente con acné, muy cerca de la significación estadística ($p = 0,08$). ^{21,22}

La prevalencia de ansiedad también se encuentra aumentada en este grupo de pacientes, mostrando un aumento clínico de sintomatología ansiosa, objetivable en las escalas hospitalarias de ansiedad y depresión (HADS) respecto a la población general ($p < 0,001$), de ahí que el cribado de patologías psiquiátricas sea recomendable en este tipo de pacientes. ^{21,22}

5. Manifestaciones cutáneas (hirsutismo):

Se recomienda que un examen físico en estas pacientes incluya manifestaciones cutáneas de síndrome de ovario poliquístico, como son crecimiento de vello terminal,

acné, alopecia, acantosis nigricans. La historia clínica debería incluir la edad de inicio de los mismos, evolución, tratamientos previos, cambios de peso y problemas cutáneos familiares. ^{21,22}

También se debe mencionar que en las mujeres en estado de obesidad, mujeres con SOP y resistencia a la insulina se presenta acantosis nigricans. ^{21,22}

El SOP representa la principal causa de hirsutismo, aunque esta no se considera un factor predictivo del estado de disfunción ovárica. En líneas generales, el hirsutismo aparece en aproximadamente el 65-75% de los pacientes con SOP, resultando más frecuente en pacientes con obesidad abdominal. ^{21,22}

El acné también es frecuente en las mujeres con SOP, especialmente en la adolescencia con una prevalencia entre el 14-25%. La alopecia androgenética es menos frecuente y aparece con posterioridad, pero permanece como una entidad con gran carga emocional, pero no tiene tanta relación con el SOP como el hirsutismo. ^{21,22}

6. Hígado graso:

Se sugiere pensar en la posibilidad de hígado graso en estos pacientes, pero no existen recomendaciones específicas de cribado en las pacientes con síndrome de ovario poliquístico. ^{21,22}

Se estima una prevalencia de entre el 15 al 60% de Hígado Graso No Alcohólico, según el sistema de objetivación usado para definir la entidad (aumento de AST u objetivación mediante ultrasonido). Sin embargo, no existen herramientas de screening para el Hígado Graso No Alcohólico, y el aumento de AST tiene una baja sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de esta entidad clínica. Tampoco existe tratamiento preventivo adecuado ni tratamiento. De forma específica en adolescentes no existen diferencias significativas respecto a la población general o los niveles de AST, aunque sí se halló relación con la edad ($r = -0,53$), IMC ($r=0,41$) y otros factores de riesgo cardiovascular como la obesidad abdominal, series lipídicas e intolerancia a la glucemia. ^{21,22}

7. Resto de manifestaciones

Las pacientes con síndrome de ovario poliquístico comparten muchos de los factores de riesgo asociados con el desarrollo de cáncer endometrial, incluyendo obesidad, diabetes, aumento de sangrado uterino. En un estudio de cohortes de 31 años de seguimiento se comprobó que existía un Riesgo Relativo de 3,5 de desarrollo de cáncer endometrial; no obstante, la evidencia actual es contradictoria e incompleta sobre la relación carcinoma de endometrio-SOP. Por ello, no se recomienda medir el grosor endometrial en las mujeres con síndrome de ovario poliquístico, aunque sí consultar en caso de sangrado o manchado. ^{21,22}

Se recomienda en las mujeres con sobrepeso u obesidad el cribado de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño, en cuyo caso deberá ser referido a ámbito especializado para un correcto control de dicha entidad. Las mujeres con SOP igualan o exceden a los hombres. Incluso aunque se normalice el IMC, las pacientes con SOP presentan 30 veces más riesgo de alteraciones respiratorias con el sueño y 9 veces mayor probabilidad de somnolencia diurna. También presentan mayor riesgo de Síndrome de Apnea Hipo ventilación (SAH) comparada con controles con un IMC parecido ($p < 0,01$). Tratamientos con CPAP han mejorado la sintomatología. En mujeres jóvenes el tratamiento del SAH mejora la resistencia a la insulina y la presión arterial. ^{21,22}

Diagnóstico diferencial del SOP

Al tener en cuenta los posibles diagnósticos diferenciales de esta patología, es de gran utilidad tomar en cuenta los criterios diagnósticos anteriormente mencionados y pensar en otras causas que las desencadenen.

1. Hiperandrogenismo

Los andrógenos son producidos tanto por las glándulas suprarrenales como por los ovarios, a través de un eje de retrocontrol en el que están involucradas hormonas producidas por el hipotálamo y la hipófisis. En este caso se deben tomar en cuenta las patologías a nivel central que pueden producir un exceso de hormonas que realicen un retrocontrol positivo en la producción de andrógenos, por ejemplo: la presencia de un prolactinoma, acromegalia o de disfunción hipotalámica. Además, el hiperandrogenismo puede darse por cualquier patología que involucre las glándulas suprarrenales encargadas de la producción más que todo de andrógenos débiles como la dehidroepiandrosterona (DHEA) y el sulfato de dehidroepiandrosterona (DHEAS), en este caso se debe tomar en cuenta la hiperplasia suprarrenal congénita no clásica, el síndrome de Cushing y los tumores secretores de andrógenos. En el caso de la producción ovárica de andrógenos, se sabe que el 75% de la testosterona es producida a nivel ovárico (es por esto que la medición de testosterona libre constituye un criterio diagnóstico de importancia); a nivel ovárico un diagnóstico diferencial a considerar es el de fallo ovárico primario, el cual en realidad constituye un diagnóstico de exclusión. Dentro de la evaluación clínica de hiperandrogenismo mediante signos de masculinización o de feminización, la presencia de clitoromegalia rara vez se encuentra relacionada a SOP y más bien debe orientar a otro diagnóstico. ^{21,22}

2. Amenorrea/ oligomenorrea

En este caso se deben tomar en cuenta todas las posibles causas de amenorrea, recordando que el SOP puede estar ligado al mismo estado de hiperandrogenismo característico. Entre las posibles causas de amenorrea/ oligomenorrea probables se

pueden enumerar la falla ovárica primaria anteriormente mencionada y la presencia de hipotiroidismo. ^{21,22}

3. Hiperinsulinemia

Si bien esta entidad no es considerada dentro de los criterios diagnósticos, constituye un hallazgo común en estas mujeres; por lo cual se deben tomar en cuenta los antecedentes personales y familiares de diabetes, así como los de enfermedad cardiovascular y otras causas de hiperinsulinemia como la presencia de un insulinoma y defectos genéticos en la acción de la insulina. ^{21,22} Dentro de la evaluación de la paciente es indispensable una historia clínica detallada donde se describan los antecedentes familiares y personales así como la evolución de la enfermedad. El examen físico debe incluir la búsqueda de hiperandrogenismo clínico y de signos de hiperinsulinemia, siendo la acantosis nigricans un signo importante de señalar. ^{21,22}

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

El presente estudio es de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

Área y período de estudio

La unidad de salud donde se llevó a cabo el estudio, fue el Hospital Alemán Nicaragüense, en el servicio de Gineco-obstetricia, recolectándose información de pacientes atendidas de enero del 2009 a diciembre del 2014. La revisión de expedientes se llevó a cabo entre enero y marzo del 2015.

Universo, población de estudio y muestra

Universo

Está constituido por las pacientes atendidas con diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Alemán Nicaragüense. Durante el período de estudio se identificaron un total de 302 pacientes registradas y reportadas en el sistema de estadística del HAN con diagnóstico de SOP.

Muestra

El cálculo de la muestra se hizo con la siguiente fórmula para estudios descriptivos

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

El total estimado de la muestra fue de 169 casos.

Parámetros utilizados para la estimación de la muestra

Total de la población (N) (estimada)	302
Nivel de confianza o seguridad (1- α)	95%*
Precisión esperada – máximo error permitido (d)	5%
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir) (p)**	50%
TAMAÑO MUESTRAL (n)	169

*Z corresponde a 1.96

**q= 1-p

El tipo de muestreo que se utilizó fue probabilístico aleatorio simple. En primer lugar se elaboró un listado del número de expedientes de un total de 302 casos identificados. Posteriormente se introdujo el número de expediente de los 302 casos en una base de datos de SPSS, y se aplicó un comando de selección aleatoria de 169 casos a partir de los 302 casos que fueron introducidos en la base. Es decir que el programa arrojó un listado de 169 casos seleccionados de forma aleatoria. Posteriormente se procedió a solicitar al departamento de estadística los expedientes de los 169 casos seleccionados. Si por alguna razón algún expediente no estaba disponible o no fue entregado, se hizo una sustitución haciendo la selección de un nuevo caso a partir de aquellos que inicialmente no fueron seleccionados.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Caso con diagnóstico registrado de ovario poliquístico (OP) o síndrome de ovario poliquístico (SOP)
- Que haya sido diagnosticado y atendido en el Hospital Alemán por OP o SOP
- Que haya sido atendido durante el período de estudio
- Edad entre 15 y 49 años (Edad reproductiva)

Criterios de exclusión

- Expediente no disponible
- Expediente incompleto que no permita recolectar la información de forma adecuada

Técnicas y procedimientos para recolectar la información

Prueba piloto

Previo a la ejecución de la recolección principal se realizó una prueba piloto, elaborándose un versión preliminar de instrumento de recolección de la información tomando en cuenta los objetivos y las variables del estudio, posteriormente se investigó una muestra de 10 casos de pacientes atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el período de estudio.

Durante esta prueba piloto se aplicó el instrumento de recolección para evaluar su validez tomando como fuente de información los expedientes clínicos (fuente secundaria). Posterior al análisis de la prueba piloto se diseñó la versión final del instrumento.

Ficha de recolección de la información

La ficha de recolección de la información está conformada por 4 grandes secciones, y cada sección está compuesta de ítems cerrados.

- I. Datos Generales
- II. Exploración física
- III. Datos de laboratorio
- IV. Datos ecográficos
- V. Criterios diagnósticos aplicados

Trabajo de campo principal (revisión de los expedientes y llenado de las fichas)

Una vez seleccionados los expedientes a ser revisado, se hizo solicitud de dichos expedientes en el departamento de estadística del HAN. Luego se procedió a la revisión de cada uno de ellos y al llenado de las 169 fichas. A continuación se detallan las variables por objetivo. Para mayor detalle ver operacionalización de las variables (anexo #1).

Listado de variables

Objetivo #1: Identificar las características socio demográficas de las pacientes en estudio.

- 1 Edad
- 2 Procedencias
- 3 Escolaridad
- 4 Ocupación

Objetivo #2: Identificar los antecedentes patológicos y gineco-obstétricos, relevantes al SOP, reportados en el expediente clínico, de las pacientes en estudio.

Antecedentes patológicos

- 1 Antecedente de diabetes
- 2 Antecedente de diabetes gestacional
- 3 Antecedente de HTA crónica
- 4 Antecedente de cardiopatía
- 5 Antecedente de SHG
- 6 Antecedente de IRC
- 7 Antecedente de cáncer de mama
- 8 Antecedente de cáncer de ovario
- 9 Antecedente de cáncer de útero
- 10 Antecedente de tumores benigno de ovario

- 11 Antecedente de hipotiroidismo
- 12 Hipertiroidismo
- 13 Antecedente de obesidad
- 14 Antecedente de depresión
- 15 Otros antecedentes patológicos

Antecedentes gineco-obstétricos

- 1 Gestas
- 2 Paras
- 3 Abortos
- 4 Uso de métodos anticonceptivos
- 5 Tipo de método anticonceptivo

Objetivo #3: Describir los medios diagnósticos y los hallazgos clínicos (síntomas y signos), de laboratorio y de ecografía ovárica, relacionados con el SOP y reportados en el expediente clínico de las pacientes en estudio.

Hallazgos clínicos

- 1 Hirsutismo
- 2 Acné
- 3 Alopecia
- 4 Estado nutricional
- 5 Amenorrea
- 6 Oligomenorrea
- 7 Probable ciclo menstrual anovulatorio u oligoovulatorio
- 8 Dificultad para concebir

Hallazgos de laboratorio

- 1 Hormona folículos estimulante (FSH)
- 2 Hormona Luteinizante (LH)
- 3 Relación FSH / LH
- 4 Testosterona total
- 5 Progesterona
- 6 Prolactina
- 7 Insulina
- 8 Hemocisteína
- 1 Glicemia
- 2 Creatinina sérica
- 3 Colesterol total
- 4 Colesterol HDL
- 5 Colesterol LDL
- 6 Triglicéridos

Hallazgos ecográficos

- 1 Ovario afectado (según lo reportado en el expediente)
- 2 Ovario afectado (luego de aplicar los criterios ecográficos de morfología de ovario poliquístico)
- 2 Número de folículos de 2 a 9 mm
- 3 Volumen del ovario (ml)

Objetivo #4: Determinar la frecuencia global y por grupo de edad del cumplimiento de los criterios diagnósticos de SOP, según los consensos internacionales de mayor reconocimiento, y los fenotipos de SOP derivados de la aplicación de dichos criterios, en las pacientes en estudio.

Componentes del SOP

- 1 Hiperandrogenismo clínico
- 2 Hiperandrogenismo bioquímico
- 3 Trastornos menstruales
- 4 Ovarios de morfología poliquística

Diagnóstico de SOP según criterios

- 1 SOP según criterios NIH
- 2 SOP según criterios de Rotterdam
- 3 SOP según criterios de AES

Fenotipos según criterios

- 1 Fenotipos del SOP según consenso Rotterdam 2003
- 2 Fenotipos de SOP según AES 2006

Técnicas de procesamiento y análisis de la información

Creación de base de datos

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento será introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 20.0 versión para Windows (SPSS Inc. 2011)

Estadística descriptiva

Las variables categóricas (conocidas como cualitativas) se describen en términos de frecuencias absolutas (número de casos observados) y frecuencias relativas (porcentajes). Los datos son mostrados en tablas de contingencia. Los datos son

ilustrados usando gráficos de barra. Para el análisis descriptivo de las variables se usó el programa estadístico de SPSS 20.0.

Estadística analítica

En este estudio la estadística analítica se presenta dividida en dos momentos:

- A. Evaluación de la asociación estadística: Para explorar la asociación entre dos variables categóricas se utiliza la prueba de Chi-Cuadrado (X²). Se consideró que una asociación o diferencia fue estadísticamente significativa, cuando el valor de p fue <0.05. Las pruebas estadísticas se llevaron a cabo a través del programa SPSS 20.0.
- B. Estimación de los intervalos de confianza del 95% para proporciones de variables relevantes. Los intervalos de confianza se estimaron usando la siguiente fórmula:

$$\left[p - 1,96 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}; p + 1,96 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \right]$$

Estrategias para control del sesgo

Los factores de confusión fueron controlados a través de un análisis. Este tipo de análisis permite incluir de forma simultánea todos los potenciales factores y el resultado obtenido representa un parámetro ajustado o controlado por la influencia del resto de co-variables. El sesgo de información fue reducido a través de la estandarización de los procedimientos de llenado de la ficha de recolección de la información. Previo a la recolección se realizó una prueba piloto para validar el instrumento y posteriormente se realizó un entrenamiento con las dos personas que llenaran todas las fichas y revisaron todos los expedientes (las autoras de esta tesis). Las mismas dos personas revisaron todos los expedientes. Para reducir el sesgo de clasificación, se realizó un listado de las pacientes y se aplicaron criterios de selección estrictos y la fuente de información fue el expediente clínico.

Consideraciones éticas

El estudio recibió la aprobación de las autoridades del Hospital Alemán, para su realización y revisión de los expedientes clínicos. Se garantizó la privacidad y confidencialidad suprimiendo el nombre del paciente utilizando un código para la identificación del expediente. La información obtenida es única y exclusivamente para fines de investigación.

RESULTADOS

Resultados del objetivo 1: características socio demográficas

Con relación a la distribución según grupo de edad, se observaron los siguientes resultados: el 14.2 % (n=24) se encontraba en el grupo etáreo de 15 a 19 años, el 24.9% (n=42) entre 20 a 25 años, el 30.2% (n=51) de 26 a 30 años, 18.9% (n=32) de 31 a 35 años, 5.9% (n=10) de 36 a 40, 3.6% (n=6) de 41 a 45 años y 2.4% (n=4) de 45 a 49 años (Ver cuadro 1).

Con respecto a la distribución según escolaridad, en el expediente clínico se registra que 1.8% (n=3) no tenía ninguna escolaridad, 16.6% (n=28) tenía escolaridad primaria, 52.1% (n=88) secundaria, 7.7% (n=13) tenía nivel técnico y 21.9% (n=37) tenía nivel universitario (Ver cuadro 2)

En cuanto a la procedencia se observó un claro predominio de la categoría de procedencia urbana (n=121; 71.6%) seguido de rural (n=48; 28.4%) (Ver cuadro 3)

Con respecto a la distribución según categoría de ocupación, se observó que un 26% (n=44) de las pacientes reportaban que eran estudiantes, 21.3% (n=36) comerciante, 17.2% (n=29) profesional, 29% (n=49) ama de casa, 4.1% (N07) reportaban otro tipo de ocupación y 2.4% (n=4) no reportaban ninguna ocupación (Ver cuadro 4).

Resultados del objetivo 2: Antecedentes patológicos y gineco-obstétricos

En cuanto a los antecedentes personales patológicos, se encontró que el 8.3% (n=14) tenía diabetes (específicamente diabetes tipo 2), 1.2% (n=2) diabetes gestacional, 2.4% (n=4) HTA, 4.7% (n=8) cardiopatías, 3.6% (n=6) SHG, 1.8 (n=3) cáncer de mama, 3.6% (n=6) cáncer de útero, 0.6% (n=1) hipotiroidismo, 30.8% (n=52) obesidad y 4.7% (n=8) depresión. Un 12.4% (n=21) de las pacientes refieren otros tipos de antecedentes patológicos. (Ver cuadro 5)

Con respecto a los antecedentes gineco-obstétricos se observó la siguiente distribución (Ver cuadro 6):

- El 51.5% (n=87) son nuligestas, 36.7% (n=62) han tenido entre 1 y 2 embarazos, 9.5% (n=16) entre 3 y 4 embarazos y 2.4% (n=4) son gran multigestas (> 4 embarazos). (Ver cuadro 6)
- El 55% (n=93) son nulíparas, 34.2% (n=58) han tenido entre 1 y 2 partos o cesáreas, 8.3% (n=14) entre 3 y 4 y 2.4% (n=4) son gran múltiparas (> 4 embarazos). (Ver cuadro 6)
- En cuanto a los abortos el 81.7% (n=138) nunca han tenido un aborto, 12.4% (n=21) han tenido entre 1 y 2 abortos, 4.1% (n=7) entre 3 y 4 y 1.8% (n=3) han tenido más de 4 abortos. (Ver cuadro 6)
- En cuanto al uso de anticonceptivos, el 32.5% (n=55) refiere estar usando algún tipo de anticonceptivo. (Ver cuadro 6)

- Del total de personas investigadas (n=169), el 14.2% (n=24) usa anticonceptivos orales combinados, 10.7% (n=18) usa inyectables mensuales, 3% (n=5) usa inyectables trimestrales, 3.6% (n=6) usa condón y el 1.2% (n=2) usa DIU. (Ver cuadro 6)

Resultados del objetivo 3: Hallazgos clínicos, de laboratorio y ecográficos.

Con respecto a la distribución según categoría de parámetros clínicos relacionados con el diagnóstico de ovario poliquístico, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense, se observó lo siguiente (Ver cuadro 7):

En cuanto a los signos y síntomas, se reportó hirsutismo en un 31.4% (n=53) de los pacientes. Sin embargo solo en el 7.1 (n=12) % se diagnosticó hirsutismo usando alguna escala estandarizada y en el 24% (n=41) no se indica el uso de escalas para el diagnóstico de hirsutismo. Del total de las pacientes, en 21.3% (n=36) se reportó acné y en 3% (n=5) se reportó alopecia. En cuanto al estado nutricional 4.7% (n=8) de las pacientes presentó bajo peso, 45% (n=76) normo peso, 18.9% (n=32) estaba sobrepeso y 31.4% (n=53) tenía obesidad. (Ver cuadro 7)

En 26.6% (n=45) se reportó amenorrea y en el 41.4% (n=70) se reportó oligomenorrea. En el expediente clínico de las pacientes estudiadas se registró probable ciclo menstrual anovulatorio u oligoovulatorio en el 13.6% (n=23) de las pacientes estudiadas. La base para la detección ciclos anovulatorio u oligoovulatorio fue el interrogatorio en el 12.4% (n=21) del total de pacientes estudiadas y la medición de progesterona en el 1.2% (n=2) de las pacientes. En el 49.7% (n=84) del total de casos se reportó también en el expediente que la paciente presentaba dificultad para concebir. (Ver cuadro 7)

En cuanto a la realización de pruebas hormonales relacionadas con el síndrome de ovario poliquístico, en la gran mayoría de pacientes no se cuenta con resultados de estas pruebas. Las pruebas más frecuente con las que se cuenta con información fueron la FSH y LH. En menos del 2% se reportan otras pruebas. (Ver cuadro 8)

En aquellas con que se cuentan datos de FSH y LH los resultados fueron variados, solo se observó un ligero predominio de los valores aumentados, 4.1% para FSH y 3% para LH (ver cuadro 8). A continuación se detallan los resultados de las pruebas hormonales:

- Para FSH 4.1 % (n=7) tuvo valores aumentados, 2.4% (n=4) tuvo valores normales, 1.2% tuvo valores disminuidos y en 92.3% (n=156) no se reportaron resultados de FSH. (Ver cuadro 8)

- Para LH 3.6 % (n=6) tuvo valores aumentados, 3% (n=5) tuvo valores normales, 1.2% tuvo valores disminuidos y en 92.3% (n=156) no se reportaron resultados de LH. (Ver cuadro 8)
- Para la relación FSH/LH 3.6 % (n=6) tuvo valores aumentados, 3% (n=5) tuvo valores normales, 1.2% tuvo valores disminuidos y en 92.3% (n=156) no se reportaron resultados de la relación FSH/LH. (Ver cuadro 8)
- Para testosterona total 0.6 % (n=1) tuvo el valor aumentados, 0.6% (n=1) tuvo el valor normal, 0% (n=0) tuvo valores disminuidos y en 98.8% (n=167) no se reportaron resultados para testosterona total. (Ver cuadro 8)
- Para progesterona 1.2 % (n=2) tuvo valores disminuidos, 0% (n=0) tuvo valores normales, 0% (n=0) tuvo valores aumentados y en 98.8% (n=167) no se reportaron resultados para progesterona. (Ver cuadro 8)
- Para prolactina 0.6 % (n=1) tuvo el valor aumentados, 0% (n=0) tuvo valores normales, 0% (n=0) tuvo valores disminuidos y en 99.4% (n=168) no se reportaron resultados para prolactina. (Ver cuadro 8)
- En ningún caso se reportó valores para pruebas de de insulina o hemocisteína. (Ver cuadro 8)

En cuanto a la realización de las pruebas de glicemia y creatinina se observaron los siguientes resultados (Ver cuadro 9):

- Para glicemia 12.4 % (n=21) tuvo valores aumentados, 29.6% (n=50) tuvo valores normales, 2.4% tuvo valores disminuidos y en 55.6% (n=94) no se reportaron resultados de glicemia. (Ver cuadro 9)
- Para creatinina 6.5% % (n=11) tuvo valores aumentados, 51.5% (n=87) tuvo valores normales 1.2% (n=2) tuvo valores disminuidos y en 40.2% (n=68) no se reportaron resultados de creatinina. (Ver cuadro 9)

En cuanto a los resultados de las pruebas de perfil lipídico se encontró lo siguiente (Ver cuadro 10):

- Para colesterol total 6.5 % (n=11) tuvo valores aumentados, 31.4% (n=53) tuvo valores normales, 1.8% tuvo valores disminuidos y en 60.4% (n=102) no se reportaron resultados de colesterol total. (Ver cuadro 10)
- Para colesterol HDL 7.7 % (n=13) tuvo valores aumentados, 30.2% (n=51) tuvo valores normales, 6.5% (n=11) tuvo valores disminuidos y en 60.4% (n=102) no se reportaron resultados de colesterol HDL. (Ver cuadro 10)

- Para colesterol LDL 3.6% (n=6) tuvo valores aumentados, 29.6% (n=50) tuvo valores normales, 6.5% (n=11) tuvo valores disminuidos y en 60.4% (n=102) no se reportaron resultados de colesterol LDL. (Ver cuadro 10)
- Para triglicéridos 5.3% (n=9) tuvo valores aumentados, 33.1% (n=56) tuvo valores normales, 1.2% (n=2) tuvo valores disminuidos y en 60.4% (n=102) no se reportaron resultados de colesterol LDL. (Ver cuadro 10)

En cuanto al diagnóstico o detección ecográfica de quistes de ovario se observaron los siguientes resultados:

En cuanto a los hallazgos ecográfico de quistes de ovario se observó que en el 100% (n=169) de las pacientes se reportar OP, afectando según lo reportado en el expediente clínico el ovario derecho en el 39.6% (n=67), ovario izquierdo en el 36.7% (n=40) y ambos ovarios en el 23.7% (n=40). (Ver cuadro 11)

Sin embargo al revisar los reportes de ecografía y después de aplicar a los criterios de morfología de ovario poliquístico se encontró que a pesar de haber sido clasificado como OP en el 20.7% (n=35) de los casos no se cumplieron los criterios de OP. En el 31.4% (n=53) se vio afectado el ovario derecho, en el 28.4% (n=48) se vio afectado el izquierdo y en el 19.5% (n=33) se vieron afectados ambos ovarios. (Ver cuadro 11)

En general se encontró que el 72.8% (n=123) de los casos tenía ovario con 12 o más quistes (de 2 a 9 mm) y 65.1% (n=110) tenía aumento del volumen del ovario < 10 ml. (Ver cuadro 11).

En el 94.6% (n=160) el diagnóstico se realizó a través de ultrasonografía pélvica y solo en el 5.4% (n=9) se indica que la ultrasonografía fue transvaginal. (Ver cuadro 11).

En cuanto a la frecuencia de los tipos de componentes diagnósticos del SOP en las mujeres en estudio, se observó que en el 31.4% (n=53) había datos de hiperandrogenismo clínico y que solo en el 0.6% (n=1) hubo datos de hiperandrogenismo bioquímico. En el 68% (n=115) había datos de trastornos menstruales y en el 79.3% (n=134) había morfología de ovario poliquístico (Ver cuadro 12)

En cuanto al diagnóstico de SOP según los principales consensos internacionales, la revisión de los expedientes reveló que en el 30.8% (n=52) se cumplieron los criterios NIH 1990, en el 72.2% (n=122) se cumplieron los criterios de Rotterdam 2003 y en el 32% (n=54) se cumplieron los criterios AES 2006. (Ver cuadro 13)

Con respecto a los fenotipos según criterios de Rotterdam 2003 y AES 2006 para diagnóstico de SOP, se encontró que según los criterios de Rotterdam 2003 el fenotipo más frecuente fue el IV (Disfunción ovulatoria más ovario de morfología PQ en US)

con un 55.7% (n=68) seguido del I (HA más disfunción ovulatoria y ovario de morfología PQ en US) con un 32.8% (n=40). El fenotipo III (HA más ovario de morfología PQ en US) tuvo una frecuencia de 8.2% (n=10) y el fenotipo II (HA más disfunción ovulatoria) tuvo una frecuencia solo de 3.3% (n=4). (Ver cuadro 14). Por otro lado según los criterios AES 2006 el fenotipo más frecuente fue el I (HA más disfunción ovulatoria y ovario de morfología PQ en US) con un 74% (n=40) seguido por el III (HA más ovario de morfología PQ en US) con un 18.5% (n=10). (Ver cuadro 14)

Con relación a la frecuencia según tipo de componente del SOP y grupo de edad observamos que hubo diferencias en el predominio del componente según grupo de edad. En las menores de 20 años (n=24) el 75% (n=18) tenía datos de hiperandrogenismo clínico, 4.2% (n=1) tenía datos de hiperandrogenismo bioquímico, 95.8% (n=23) tenía datos de trastornos menstruales y el 33.3% (n=8) tenía morfología ecográfica de ovario poliquístico. (Ver cuadro 15)

En las mujeres de 46 a 49 años (n=4) el 50% (n=2) tenía datos de hiperandrogenismo clínico, ninguna tenía datos reportados de hiperandrogenismo bioquímico, 100% (n=4) tenía datos de trastornos menstruales y 25% (n=1) tenía morfología ecográfica de ovario poliquístico. (Ver cuadro 15)

Al hacer el análisis solo en el grupo de mujeres entre 20 y 45 años se observó la siguiente distribución: el 23.4% (n=33) tenía datos de hiperandrogenismo clínico, ninguna tenía datos reportados de hiperandrogenismo bioquímico, 62.4% (n=88) tenía datos de trastornos menstruales y el 80.1% (n=113) tenía morfología ecográfica de ovario poliquístico. (Ver cuadro 15)

Al aplicar la prueba de chi-cuadrado, se observaron diferencias significativas entre los grupos de edad para los componentes de hiperandrogenismo clínico ($p=0.001$), trastornos menstruales ($p=0.003$) y morfología de ovario poliquístico ($p=0.02$). (Ver cuadro 15)

En cuanto a la frecuencia según criterio diagnóstico de SOP aplicado y grupo de edad se observó que los criterios NIH 1990 se cumplieron en el 30.8% (n=52) del total de las mujeres estudiadas, en el 29.2% (n=7) de las menores de 20 años, en el 31.2% (n=44) de las mujeres entre 20 y 45 años y en el 25% (n=1) de las mujeres de 46 a 49 años. No se observó una diferencia estadística significativa entre los grupos de edad ($p=0.15$). (Ver cuadro 16)

Los criterios de Rotterdam 2003 se cumplieron en el 72.2% (n=122) del total de las mujeres estudiadas, en el 58.3% (n=14) de las menores de 20 años, en el 74.5% (n=105) de las mujeres entre 20 y 45 años y en el 75% (n=3) de las mujeres de 46 a 49 años. Se observó una diferencia estadística significativa entre los grupos de edad ($p=0.004$). (Ver cuadro 16)

Los criterios AES 2006 se cumplieron en el 32% (n=54) del total de las mujeres estudiadas, en el 16.7% (n=4) de las menores de 20 años, en el 34% (n=48) de las mujeres entre 20 y 45 años y en el 50% (n=2) de las mujeres de 46 a 49 años. Se observó una diferencia estadística significativa entre los grupos de edad ($p=0.001$). (Ver cuadro 16)

En cuanto al fenotipo derivado de los criterios de Rotterdam 2003 y AES 2006, se observó que en las menores de 20 años el fenotipo más frecuente según los criterios de Rotterdam 2003 fue el IV (Disfunción ovulatoria más ovario de morfología PQ en US) con un 78% (n=11), en las de 20 a 45 años el más frecuente fue IV con un 53.3% (n=56) seguido por el I con un 36.19% (n=38) y en el grupo de 46 a 49 años el más frecuente fue el II (HA más disfunción ovulatoria) con 75% (n=3). Al explorar las diferencias entre los grupos de edad con la prueba de chi-cuadrado se observó una diferencia significativa (0.004) (Ver cuadro 17).

Según los criterios AES 2006 en la menores de 20 años el fenotipo más frecuente fue el I (HA más disfunción ovulatoria y ovario de morfología PQ en US) con un 66.7% (n=2), cabe señalar que solo 3 menores de 20 años cumplieron criterios AES 2006, en las de 20 a 45 años el más frecuente fue también el I con un 79.2% (n=38) seguido por el III (HA más ovario de morfología PQ en US) con un 20.8% (n=10) también es importante señalar que en este grupo de edad solo 48 mujeres cumplieron los criterios AES 2006. En el grupo de 46 a 49 años el más frecuente fue el II (HA más disfunción ovulatoria) con 100% (n=3) ya que solo 3 mujeres de este grupo de edad cumplió con los criterios AES 2006. Al explorar las diferencias entre los grupos de edad con la prueba de chi-cuadrado se observó una diferencia significativa (0.004). (Ver cuadro 17).

Con el propósito de estimar la frecuencia de los componentes diagnóstico de SOP y extrapolarlos a la población de mujeres en edad reproductiva atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense, se procedió a estimar los intervalos de confianza del 95% para todo el grupo estudiado (n=169) y para el grupo de mujeres entre 20 y 45 años (n=141), obteniéndose los siguientes resultados (Ver cuadro 18):

- Datos de hiperandrogenismo clínico se reportaron en el 31.4% (IC 95% 24.8% - 38.7%) de todas las mujeres estudiadas y en el 23.4% (IC 95% 17.2% - 31.0%) de las mujeres entre 20 y 45 años. (Ver cuadro 18)
- Datos de hiperandrogenismo bioquímico se reportaron en el 0.6% (IC 95% 0.1% - 3.3%) de todas las mujeres estudiadas y en el 0% (IC 95% 0% - 2.7%) de las mujeres entre 20 y 45 años. (Ver cuadro 18)
- Datos de trastornos menstruales se reportaron en el 68% (IC 95% 60.7% - 74.6%) de todas las mujeres estudiadas y en el 62.4% (IC 95% 54.2% - 70.0%) de las mujeres entre 20 y 45 años. (Ver cuadro 18)
- Datos de ovarios con morfología poliquística se reportaron en el 79.3% (IC 95% 72.6% - 84.7%) de todas las mujeres estudiadas y en el 88.7% (IC 95% 82.4% - 92.9%) de las mujeres entre 20 y 45 años. (Ver cuadro 18)

También con el propósito de estimar la frecuencia del cumplimiento de los criterios diagnósticos según los consensos NIH 1990, Rotterdam 2003 y AES 2006 y extrapolarlos a la población de mujeres en edad reproductiva atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense, se procedió a estimar los intervalos de confianza del 95% para todo el grupo estudiado (n=169) y para el grupo de mujeres entre 20 y 45 años (n=141), obteniéndose los siguientes resultados (Ver cuadro 18):

- Datos compatibles con el cumplimiento de los criterios NIH 1990 fueron reportaron en el 30.8% (IC 95% 24.3%- 38.1%) de todas las mujeres estudiadas y en el 31.2% (IC 95% 24.1% - 39.3%) de las mujeres entre 20 y 45 años. (Ver cuadro 18)
- Datos compatibles con el cumplimiento de los criterios Rotterdam 2003 fueron reportaron en el 72.2% (IC 95% 65%- 78.4%) de todas las mujeres estudiadas y en el 74.5% (IC 95% 66.7% - 80.9%) de las mujeres entre 20 y 45 años. (Ver cuadro 18)
- Datos compatibles con el cumplimiento de los criterios AES 2006 fueron reportaron en el 32% (IC 95% 25.4%- 39.3%) de todas las mujeres estudiadas y en el 34% (IC 95% 26.7% - 42.2%) de las mujeres entre 20 y 45 años. (Ver cuadro 18)

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En nuestro estudio la gran mayoría de mujeres se encontraba entre los 20 y los 45 años de edad. Solo el 14% era menor de 20 años y únicamente el 2.4% era mayor de 45 años. Esta distribución de la edad es similar a la observada en estudios latinoamericanos.

Por ejemplo, Pérez y colaboradores en el 2003¹³ reportaron en una población de mujeres chilenas con SOP que la edad de las pacientes fluctuó entre 15 y 38 años, con un promedio de 24.2 años. Acosta Cedeño y colaboradores en el 2004¹⁴ reportaron en un grupo de mujeres cubanas con SOP que la edad fue de 23.05. Quilatupas y colaboradores en el 2010¹⁵ reportaron que en una población peruana de mujeres con SOP e infertilidad el promedio de edad fue 27.5 años. López y colaboradores en el 2012¹⁶ reportaron que un grupo de mujeres mexicanas con SOP tenía un promedio de edad de 26.1 años. De forma similar Carias y colaboradores¹⁷ a partir de un estudio publicado en el 2014 donde investigaron mujeres cubanas con SOP reportaron una edad promedio de 26 años.

Estos hallazgos se explican por el hecho de que el SOP es un trastorno endocrino que afecta a las mujeres en edad reproductiva, y que a pesar de que puede ser detectado durante la adolescencia y en el período perimenopáusic, su frecuencia es menor en comparación con la población de mujeres mayor de 20 años y menor de 45 años.^{25,26,31,33-35}

Con relación a la escolaridad la mitad de las mujeres investigadas tenía una educación media y cerca de una quinta parte tenía nivel de primaria o universidad. Por otro lado 7 de cada 10 pacientes procedían del área urbana. En este estudio se observó que las pacientes presentaban gran variedad de ocupaciones predominando las ocupaciones de estudiantes, comerciantes por cuenta propia, profesionales y amas de casa. Esta distribución es similar a los datos reportados sobre características sociodemográficas en mujeres en edad reproductiva a partir de la última Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud ENDESA 2011³⁶. Esto podría indicar que el grupo de mujeres estudiadas se comporta de forma similar a las mujeres en edad reproductiva para el departamento de Managua. Este hecho valida los esfuerzos de generalización de los hallazgos de este estudio hacia la población general, en especial hacia la población en riesgo de padecer SOP que es atendida en el Hospital Alemán Nicaragüense.

Según lo publicado recientemente, uno de los mayores problemas con respecto a este síndrome son los procesos mórbidos asociados. En el presente estudio se encontró que casi 1 de cada 10 mujeres tenía diabetes, específicamente diabetes tipo 2, con predominio en las mujeres mayores de 30 años. El diagnóstico de Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP) condiciona por sí un aumento de riesgo relativo de 5-10 veces de desarrollar diabetes mellitus tipo 2. En el estudio de Celik y colaboradores se realizó un seguimiento de 84 mujeres con SOP durante una media de 2,6 años, demostrando que las pacientes con glucemia basal alterada con SOP tenían una incidencia anual de 4.5%

de pasar a Intolerancia oral a glucosa.³⁷ Las mujeres que ya tenían Intolerancia oral a glucosa modificaron su estado en 33% a convertirse en diabetes mellitus tipo 2 en el mismo periodo del estudio, lo cual implica una incidencia anual del 10.4% en este grupo de pacientes.³⁷

En el presente estudio otras patologías como HTA, cardiopatías, SHG, cánceres ginecológicos, hipotiroidismo y depresión fueron reportadas con poca frecuencia variando desde menos de 1% hasta un 5%. Es importante señalar que en pacientes con SOP se recomienda identificar y tratar de forma adecuada los síntomas depresivos y de ansiedad. En un estudio publicado por Bhattacharya en el 2010³⁸ las mujeres con SOP comparadas con controles demostraban un mayor número de síntomas depresivos, sobre todo alteraciones de hábitos alimentarios (OR 6,4; $p=0,05$; IC 1,2-31). Sin embargo, en un estudio específico en la adolescencia publicado por MiIsom y colaboradores en el 2013³⁹, con una muestra de 102 pacientes con SOP, no se hallaron diferencias significativas en cuanto a incidencia de depresión clínica en pacientes adolescentes con SOP con respecto al grupo control de 1349 pacientes (OR 1,3; $p=0,05$; IC 0,7-2,7), aunque sí existía mayor riesgo depresivo en las pacientes con aumento de su IMC ($p=0,01$) y muy posiblemente con acné, muy cerca de la significación estadística ($p=0,08$). Según Benson y colaboradores en una publicación realizada en el 2009⁴⁰ la prevalencia de ansiedad también se encuentra aumentada en este grupo de pacientes con SOP, mostrando un aumento clínico de sintomatología ansiosa, objetivable en las escalas hospitalarias de ansiedad y depresión (HADS) respecto a la población general ($p<0,001$), de ahí que el cribado de patologías psiquiátricas sea recomendable en este tipo de pacientes con SOP.

En el presente estudio se observó que la obesidad fue reportada en una tercera parte de las pacientes. La relación obesidad y SOP ha sido ampliamente documentada. El aumento de tejido graso, particularmente abdominal, está asociado a aumento de producción de andrógenos y mayor riesgo cardiovascular, de forma que se recomienda desde la adolescencia el cálculo del índice de masa corporal y medida de circunferencia de abdomen. Se estima una prevalencia de obesidad en este tipo de pacientes de entre el 30 a 60%, que puede estar debida a una dieta incorrecta. Esta distribución observada es similar a la reportada en este estudio.^{1,2}

A pesar de existe un relación entre obesidad y SOP, existe un sesgo importante en estos pacientes, puesto que la obesidad en general y la obesidad abdominal en particular causa hiperandrogenismo y disminución plasmática de la proteína fijadora de hormonas sexuales.⁴¹ Las mujeres con SOP y obesidad también muestran una menor respuesta reproductiva ante fármacos específicos. La obesidad *per se* aumenta el riesgo de síndrome metabólico, diabetes, dislipidemia y otros factores de riesgo cardiovascular.^{1,42} En la actualidad la obesidad no es considerada como criterio diagnóstico de SOP.

Por otro lado se observó que los antecedentes gineco-obstétricos de las mujeres en estudios sugieren que los niveles de fecundidad y fertilidad están por debajo de lo

reportado para mujeres en edad reproductiva de Managua según la última ENDESA 2011. La mitad de las pacientes investigadas en el presente estudio era nuligesta y casi un 40% había tenido únicamente entre 1 o 2 embarazos. Por otro lado más del 80% de las pacientes no había tenido antecedentes de aborto. Estos datos son menores que las cifras de fecundidad reportada para este grupo de población en la última ENDESA (2011).³⁶

Este hecho sugiere que la fecundidad del grupo de mujeres con SOP estudiadas se ve afectada por los trastornos del ciclo menstrual y anovulación. Las mujeres que padecen de síndrome de ovario poliquístico poseen un mayor riesgo de infertilidad y ciclos anovulatorios. En ausencia de anovulación el riesgo de infertilidad es dudoso. En algunas mujeres con síndrome de ovario poliquístico con historia menstrual regulada pueden presentar episodios anovulatorios, en cuyo caso se puede realizar analítica serológica de progesterona a nivel de la mitad de la fase lútea. Se recomienda de forma general realizar la historia menstrual de las mujeres buscando quedarse embarazadas. También deben descartarse otras causas que justifiquen la infertilidad. Se estima que hasta el 50% de estas mujeres pueden presentar infertilidad primaria y un 25% infertilidad secundaria, llegando la infertilidad global a oscilar entre el 25 y el 40% de las pacientes debidos a causa anovulatoria.^{43,44}

En general las mujeres con SOP pueden presentar una gran variedad de manifestaciones, incluyendo manifestaciones reproductivas (hiperandrogenismo, hirsutismo, anovulación, infertilidad), metabólicas (resistencia a la insulina, tolerancia a la glucosa alterada, diabetes gestacional, diabetes tipo 2, dislipidemia, apnea obstructiva del sueño) y manifestaciones psicológicas (ansiedad, depresión, alteraciones de la calidad de vida). La presentación de los síntomas puede variar con la edad, por ejemplo en las mujeres jóvenes predominan los síntomas reproductivos y psicológicos. La prevalencia de manifestaciones metabólicas incrementa con la edad pero también pueden aparecer en las mujeres jóvenes sobre todo si tienen sobrepeso.^{6,21,22,45-47}

En el presente estudio, en cuanto a los signos y síntomas, se reportó hirsutismo en una tercera parte de las pacientes. Entre las 53 pacientes que se reportó hirsutismo solo en 12 se indicó el uso de una escala de hirsutismo (20% de las pacientes clasificadas con hirsutismo), en el resto no se indica cómo se detectó por lo que se asume la detección del hirsutismo se basó en patrones generales durante el examen físico. Por otro lado solo en 2 de cada 10 pacientes se reportó acné y solo en un 3% se reportó datos de alopecia. En una cuarta parte de las pacientes se reportó amenorrea y en el 40% se reportó datos sugestivos de oligomenorrea. Es decir que más del 60% de las pacientes tenían datos sugestivos de alteraciones del ciclo menstrual. En el expediente clínico de las pacientes estudiadas se registró probable ciclo menstrual anovulatorio u oligo-ovulatorio en 1 de cada 10 de las pacientes estudiadas. La base para la detección de ciclos anovulatorios u oligo-ovulatorios fue el interrogatorio. La medición de progesterona solo se reportó en dos pacientes. En casi la mitad del total de casos se reportó también en el expediente que la paciente presentaba dificultad para concebir.

Estos datos se corresponden con los resultados publicados en estudios latinoamericanos. Pérez y colaboradores en el 2003¹³ reportaron en una población de mujeres chilenas con SOP que el 83% presentó oligomenorrea, 43% presentó datos de infertilidad, 35% datos de hirsutismo leve a moderado, 16% tenían ciclos normales. Acosta Cedeño y colaboradores en el 2004¹⁴ reportaron en un grupo de mujeres cubanas con SOP que el 90 % refirió tener alteraciones del sangrado. La oligomenorrea fue la más común de estas alteraciones, presentes en el 66.6 % del total de mujeres incluidas en el estudio. Le siguieron en orden de frecuencia la amenorrea y la hiperpolimenorrea, respectivamente para un 26.6 % la primera y un 20% la segunda. A los trastornos menstruales le siguió en orden descendente el hirsutismo, que se comprobó en 86.6%. Carias y colaboradores a partir de un estudio publicado en el 2014¹⁷ donde investigaron mujeres con SOP reportaron que del total de mujeres estudiadas, 96 (68.6%) refirieron alteraciones del ciclo menstrual y 76 (79.2%) presentaron un patrón menstrual alterado, quienes refirieron manifestaciones que sugieren oligomenorrea. Hernández y colaboradores en el 2010¹⁹ realizaron un estudio descriptivo, con el objetivo fue conocer el abordaje diagnóstico y terapéutico en pacientes con Síndrome de Ovario Poliquístico en el servicio de consulta externa de ginecología del Hospital Fernando Vélaz Paiz. Entre los principales hallazgos Hernández encontró lo siguiente: Con relación a los parámetros clínicos en el 57.1% de los casos no había criterio clínico de síndrome de ovario poliquístico consignado en el expediente, y solamente en el 9.5% de los casos se encontró hirsutismo y acné. De forma global un 73.8% de las pacientes presentaron alteraciones del ciclo menstrual y solamente un 19% de los casos estudiados presentaba hiperandrogenismo clínico y/o bioquímico.

Un punto relevante en el presente estudio fue que del total de personas investigadas el 14.2% usaba anticonceptivos orales combinados, 10.7% usaba inyectables mensuales, 3% usaba inyectables trimestrales. Se sabe que el uso prolongado de anticonceptivos hormonales puede prevenir el hiperandrogenismo y los síntomas solo se desarrollan cuando se detiene el uso de dichos anticonceptivos.^{21,22,45,46}

A partir de los resultados publicados por múltiples investigadores y en correspondencia con los resultados del presente estudio, podemos resumir que las mujeres que presentan signos y síntomas típicos de SOP casi siempre tienen SOP. Otras causas de anovulación crónica e hiperandrogenismo son poco usuales, y un diagnóstico de SOP puede ser logrado con una la realización de una historia clínica detallada y cuidadosa combinada con pruebas de laboratorio orientadas al SOP. En resumen se puede remarcar que hay una considerable heterogeneidad con respecto a los signos y síntomas entre las mujeres con SOP, incluso para una misma persona los signos y síntomas pueden cambiar a lo largo del tiempo, aunque todavía no se cuenta con suficientes datos procedentes de estudios longitudinales.^{10-12,48}

En resumen podemos decir que en cuanto a los parámetros clínicos asociados a SOP se observa que la frecuencia de dichos síntomas y signos se comportan de forma similar a

lo reportado en los estudios internacionales, y que los parámetros clínico más frecuente fueron el hirsutismo clínico (31%) (Con muy poca confirmación por laboratorio y basado solo en los criterios o juicio clínico de los médicos tratantes sin uso de escalas específicas para hirsutismo) y las alteraciones del ciclo menstrual sugestivos de anovulación u oligo-ovulación (60%).

En cuanto a la realización de pruebas hormonales relacionadas con el SOP, en la gran mayoría de pacientes no se cuenta con resultados de estas pruebas. Las pruebas más frecuente con las que se cuenta con información en la población investigada en el presente estudio fueron la FSH y LH. En menos del 2% se reportan otras pruebas. En el grupo de pacientes con datos de FSH y LH los resultados fueron variados, solo se observó un ligero predominio de los valores aumentados, 4.1% para FSH y 3% para LH. En un solo caso se reportó testosterona total y en dos casos progesterona. Es decir que se contó con poca posibilidad para confirmar hiperandrogenismo bioquímico o descartar otras patologías hormonales, o bien para confirmar ciclos anovulatorios. Este fenómeno con relación a las pruebas hormonales se observó de forma similar en un estudio publicado por Hernández y colaboradores en el 2010¹⁹, quienes realizaron un estudio descriptivo, con el objetivo fue conocer el abordaje diagnóstico y terapéutico en pacientes con Síndrome de Ovario Poliquístico en el servicio de consulta externa de ginecología del Hospital Fernando Vélez Paiz. Con respecto a los parámetros bioquímicos se envió testosterona y androstenediona solamente al 16,7% de las pacientes. Del total de pacientes en estudio se observó que solamente a un 23,8% se les envió perfil hormonal para descartar otras patologías.

Las bajas proporciones de pacientes que cuentan con análisis de niveles hormonales, observadas en el presente estudio y en el estudio publicado por Hernández y Colaboradores en el 2010, podrían ser explicadas por el hecho que en los hospitales públicos Nicaragüenses hay muchas limitaciones en cuanto a la infraestructura de laboratorio necesaria para realizar un adecuado abordaje diagnóstico. Por otro lado a nivel privado los costos de las pruebas hacen que muchas personas no puedan realizarse dichos análisis ya que la mayor parte de personas que asisten a los hospitales públicos son personas con recursos muy limitados.

Sin embargo, a partir de estudios realizados en América Latina, nos podemos dar cuenta que incluso en aquellos lugares donde si se pueden realizar dichas pruebas los resultados son muy variables y tampoco se siguen las recomendaciones actuales sobre los tipos de pruebas hormonales que se requieren y las condiciones adecuadas bajo las cuales deben realizarse. Por ejemplo Pérez y colaboradores en el 2003¹³ reportaron en una población de mujeres chilenas con SOP que los niveles de andrógeno y prolactina estuvieron elevadas en el 8%, el resto de parámetros se encontró normal. En nuestro estudio solo se pudo tener información sobre niveles de testosterona en un solo caso. Acosta Cedeño y colaboradores en el 2004¹⁴ reportaron en un grupo de mujeres cubanas con SOP que con relación al perfil hormonal la FSH fue normal en el 80% del total de mujeres estudiadas; solo en 3 se encontraba disminuida, y en la misma cantidad

aumentada, para un 10% de las pacientes; en cambio, la LH estaba aumentada en la mayor parte de los casos en un 63.3%. En nuestro estudio del total de mujeres en las que se realizó medición de FSH había una proporción similar de resultados elevados y disminuidos. Carias y colaboradores en un estudio publicado en el 2014¹⁷ donde investigaron mujeres cubanas con SOP reportaron que del total de mujeres estudiadas, la elevación de la testosterona total fue la alteración hormonal predominante 49 (52.7 %) y que ninguna de las variables hormonales estudiadas mostró asociación con la presencia de ovarios poliquísticos diagnosticados por ecografía. En el presente estudio no se pudo realizar un análisis de la utilidad de la testosterona en las pacientes con SOP ya que solo se contó con dicha información en una paciente.

Es importante recordar que las características bioquímicas del SOP, especialmente los relacionados con los niveles séricos elevados de testosterona, androstenediona, Hormona Luteinizante (LH) e insulina, podrían variar entre los individuos y en un mismo individuo podrían cambiar a lo largo del tiempo. También hay datos que sugieren diferencias en cuanto a la presentación del SOP entre razas y regiones geográficas.^{12,32}

En un estudio publicado por Balen y colaboradores en 1995⁴⁹ se presentan los resultados del análisis de 1871 mujeres con SOP, de estas una tercera parte tenían niveles séricos elevados de testosterona total y que el percentil 95 para testosterona total fue 4.8 nmol/L. Sin embargo, ya desde los años 90, se sabe a partir de diversos estudios, que mujeres con la presentación clásica de SOP tienen niveles más altos de andrógenos, incluso se sabe que las mujeres con ovarios poliquísticos con síntomas leves o sin síntomas tienen niveles de andrógenos mayores que las mujeres con ovarios normales.⁵⁰ Ya desde hace más de 20 años el conjunto de evidencia acumulada indica que es el ovario la fuente del exceso de andrógeno, lo cual parece ser el resultado de la regulación anormal (desregulación) de la esteroidogénesis,⁵¹ combinado con el exceso de promotores externos, principalmente LH e insulina.^{50,52} Sin embargo muchos autores señalan que hay mujeres con SOP que tienen ausencia de hiperandrogenismo clínico y niveles normales de testosterona.⁴⁹⁻⁵²

En cuanto a los niveles de glicemia reportados en el presente estudio, en poco más del 40% de las pacientes se reportan valores de glicemia en ayunas y de estos en una tercera parte se encontraron valores elevados de glicemia. Estos datos se corresponden con el resultado discutido previamente sobre el antecedente de diabetes en las pacientes estudiadas. Por otro lado hubo una pequeña proporción de mujeres con glicemia elevada que no tenían el diagnóstico de diabetes al momento del diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico. En cuanto al análisis del perfil lipídico, se reportaron en el expediente datos únicamente en el 40% de las pacientes, y entre las pacientes en las cuales había datos de perfil lipídico entre un 6 y un 11% había datos de dislipidemia. Este comportamiento de los valores de glicemia y perfil lipídico se corresponde con la descripción clásica de la relación entre SOP y síndrome metabólico.

Si bien siempre se ha reconocido el aumento de factores de riesgo cardiovascular en las mujeres con SOP, la evidencia de morbimortalidad por enfermedad cardiovascular (ECV) es inconclusa. Los estudios iniciales con referencia a la asociación entre SOP y ECV no encontraron aumento de la prevalencia de ECV no-fatal/fatal en mujeres con SOP, si bien se observaba mayor riesgo para enfermedad cerebrovascular. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que las mujeres con SOP tienen mayor número de eventos cardiovasculares y se reportan asociaciones entre el número de características que definen al SOP y un *odds ratio* aumentado para el desarrollo de ECV.⁵³⁻⁵⁵

Dentro de los factores de riesgo para ECV, la dislipidemia es una alteración sumamente frecuente en las pacientes con SOP, que puede presentarse con diferentes fenotipos. El fenotipo más común es el llamado “fenotipo lipoproteico aterogénico”, caracterizado por hipertrigliceridemia, colesterol-HDL disminuido y presencia aumentada de partículas de LDL pequeñas y densas. Este fenotipo es característico del estado de insulinoresistencia (IR) y su predominio en mujeres con SOP obedece principalmente a la IR de estas pacientes. Dado que el exceso de obesidad abdominal incrementa el grado de IR, este fenotipo es más común en pacientes obesas con SOP. En vista de la alta frecuencia de este perfil lipídico-lipoproteico en las pacientes con poliquistosis, ha existido una tendencia, fomentada aun desde las principales guías diagnósticas⁴, a reducir el estudio del perfil lipídico-lipoproteico solo a la evaluación de triglicéridos y colesterol-HDL en estas pacientes. Sin embargo, en los últimos años, numerosos estudios han demostrado un incremento en los niveles de colesterol-LDL en pacientes con SOP.^{56,57} La prevalencia de aumento de colesterol-LDL es generalmente menor que la del fenotipo de dislipidemia aterogénica y se asociaría fundamentalmente al mayor estado androgénico de las mujeres. En función de los datos epidemiológicos actuales, que demuestran que las mujeres con SOP presentan ECV con mayor frecuencia que las mujeres controles, el aumento de LDL no puede ser ignorado.

En cuanto a los hallazgos ecográficos de quistes de ovario, se observó que hubo un sobre diagnóstico de morfología de ovario poliquístico lo que podrían también inducir una sobreestimación del SOP o bien podría inducir una mala clasificación del fenotipo predominante de SOP. Se observó que en el 100% de las pacientes se reportan OP en el expediente clínico, afectando según lo reportado el ovario derecho principalmente. Sin embargo al revisar los reportes de ecografía y después de aplicar a los criterios de morfología de ovario poliquístico se encontró que a pesar de haber sido clasificado como OP en el 20% de los casos no se cumplieron los criterios de OP. En general se encontró que poco más del 70% de los casos tenía ovario con 12 o más quistes (de 2 a 9 mm) y 65% tenía aumento del volumen del ovario > 10 ml. En el 94.6% el diagnóstico se realizó a través de ultrasonografía pélvica y solo en el 5.4% se indica que la ultrasonografía fue transvaginal.

Los ovarios poliquísticos son comúnmente detectados a través de ultrasonido u otros tipos de estudios de imagen pélvica. Se estima que la prevalencia de ovario poliquístico en población general está entre el 20 y el 30%. Sin embargo no todas las mujeres con

ovario poliquístico demuestran las características clínicas y bioquímicas que define al Síndrome de Ovario Poliquístico.^{10-12,32,58}

A pesar que diversos estudio reportan resultados muy variable, cuando comparamos los hallazgos ecográficos de quiste de ovario reportado en el presente estudio con relación a estudios publicados en Latinoamérica, podemos observar que los resultados son muy similares. Pérez y colaboradores en el 2003¹³ reportaron en una población de mujeres Chilenas con SOP que con respecto a los hallazgos ultrasonográficos se encontró aumento del volumen ovárico en el 69.4% y en el 74.2% una morfología de aspecto poliquístico. Acosta Cedeño y colaboradores en el 2004¹⁴ reportaron en un grupo de mujeres cubanas con SOP en cuanto a las alteraciones ecográficas se observó que el aumento del volumen ovárico se presentó en 83%, y se aprecia que en casi la mitad de los casos este aumento no era simétrico; y en un 76.6% se encontró más de 10 folículos menores de 10 mm en la periferia y en 66.6% se observó aumento del estroma. Carias y colaboradores a partir de un estudio publicado en el 2014¹⁷ donde investigaron mujeres Cubanas con SOP reportaron que del total de mujeres estudiadas, el volumen ovárico ≥ 10 cc se encontró en 118 (84.3%). La asociación entre las alteraciones del ciclo menstrual y la presencia de ovarios poliquísticos fue significativa ($p= 0.000$).

Es importante tomar en cuenta que la morfología de ovario poliquístico se encuentra presente en la gran mayoría de las pacientes con SOP. El aspecto morfológico de ovario poliquístico no es exclusivo de las pacientes con SOP, ya que puede estar presente entre 10% y 20% de las mujeres sanas con reglas regulares y sin hiperandrogenismo clínico.^{2,59} Este porcentaje es aún mayor en adolescentes sanas, en que se ha descrito 30% de ovario poliquístico.^{60,61} Estos antecedentes confirman que una ecografía alterada aislada, sin otros elementos clínicos, no debe ser empleada como diagnóstico de SOP.

También es importante hacer notar que la definición de la morfología de ovario poliquístico fue tomada de estudios que buscaron los criterios ecográficos que se asociaban con hiperandrogenismo clínico y con la presencia de SOP, definido por los criterios NIH 1990. Jonard y colaboradores demostraron que la presencia de 12 o más folículos entre 2 y 9 mm, al menos en uno de los dos ovarios, tiene una sensibilidad de 75% y una especificidad de 99% para detectar a las mujeres con SOP. Un volumen ovárico de 10 ml corresponde al percentil 95 observado en una población general. Este valor de corte tiene una especificidad cercana a 100% para detectar a la población SOP, pero presenta una baja sensibilidad. Por esta razón, Jonard y colaboradores compararon 154 pacientes con SOP, definido por los criterios clásicos del NIH 1990, con 57 mujeres con función ovárica normal. Ellos observaron que la sensibilidad para diagnosticar SOP subía de 45% a 67,5%, al utilizar un volumen ovárico de 7 ml, sin perjudicar la especificidad (91,2%). A raíz de estos resultados, estos autores proponen bajar el valor de corte.^{62,63}

Por otro lado cabe destacar que las definiciones expresadas anteriormente están basadas en estudios realizados con ecografía transvaginal, la que posee una mejor resolución que la ecografía transabdominal. Sin embargo algunos autores reportan que el estudio transvaginal es rechazado por 20% de las pacientes,⁶⁴ y en muchas unidades hospitalaria lo más usado es la ecografía transabdominal, lo que hace necesario replantear si estos criterios son aplicables al ultrasonido transabdominal.^{60,64} En el presente estudio el 94.6% (n=160) el diagnóstico se realizó a través de ultrasonografía pélvica y solo en el 5.4% se indicó que la ultrasonografía fue transvaginal.

En este grupo de pacientes, la vía más idónea es la transabdominal, la frecuencia de los transductores puede oscilar entre 2,5 - 3 MHz para pacientes obesas y hasta 5 ó más MHz en los casos de las muy delgadas. La premisa será que algo menos que el 30 % de las mujeres jóvenes tienen OP sin ser portadoras de SOP.^{64,65}

Trimèche y colaboradores,⁶⁶ en su revisión sobre SOP y adolescentes, refieren desde el punto de vista ecográfico que el volumen ovárico es 10 mL. Giorlandino y colaboradores⁶⁷ reportaron que el volumen ovárico a la edad de la menarca es de 11.8 mL con disminución durante los años siguientes. Por otra parte, Sultán y colaboradores⁶⁸ establecen como criterios ecográficos de OP los siguientes: ovarios aumentados de tamaño, microquistes periféricos y aumento del estroma.

El SOP ha sido reportado en el 6.7 % de las mujeres posmenopáusicas; en las cuales, en ocasiones, encontramos al menos un ovario de apariencia poliquística o multifolicular como hallazgo ecográfico. Casi siempre, en esta época de la vida, se intenta descartar sólo patología tumoral, sin embargo, también debemos, ante la presencia de un OP, pensar en la posibilidad de SOP y sus posibles anormalidades metabólicas.⁶⁹

En cuanto a la frecuencia de los tipos de componentes diagnósticos del SOP en las mujeres en estudio, con respecto al componente de hiperandrogenismo se observó que en una tercera parte de las pacientes se reportó datos de hiperandrogenismo clínico. Solo en un caso se reportó hiperandrogenismo bioquímico. Al hacer el análisis solo en el grupo de mujeres entre 20 y 45 años se observó la siguiente distribución: el 23.4% tenía datos de hiperandrogenismo clínico, ninguna tenía datos reportados de hiperandrogenismo bioquímico. En las menores de 20 años el 75% tenía datos de hiperandrogenismo clínico. En las mujeres de 46 a 49 años el 50% tenía datos de hiperandrogenismo clínico, ninguna tenía datos reportados de hiperandrogenismo bioquímico. Tomando en cuenta ambos tipos de hiperandrogenismo se observó que su frecuencia fue del 31.4% (IC 95% 24.8% - 38.7%) de todas las mujeres estudiadas y en el 23.4% (IC 95% 17.2% - 31.0%) de las mujeres entre 20 y 45 años. Se puede observar que la frecuencia es menor en el grupo de 20 a 45 en comparación a todo el grupo.

Es importante señalar que el primer reto en el diagnóstico de SOP es establecer si la paciente tiene o no hiperandrogenismo. En este sentido la evaluación del hiperandrogenismo bioquímico es de gran relevancia, por lo que todo médico debe

preguntarse que andrógeno debe medirse para establecer hiperandrogenismo bioquímico. El asunto de cual andrógeno debe ser medido en suero para el diagnóstico de SOP en la actualidad permanece como un asunto controversial. Idealmente según guías recientes la medición de testosterona libre (T) es más sensible que la medición de testosterona total para el establecimiento de la existencia de exceso de andrógeno.^{6,10-12,21,22} En el presente estudio solo se tiene resultados de testosterona en un paciente. Esto podría ser explicado por el hecho de que a nivel del hospital no se cuenta con la capacidad analítica para determina niveles de testosterona y que los costos son altos en laboratorios privados, Pero también podría explicarse por el hecho de que cuando a nivel comercial no están disponibles las condiciones ideales para la medición de testosterona sería de mayor utilidad buscar indicadores clínicos de hiperandrogenismo como sustituto a la determinación de hiperandrogenismo bioquímico.

Por ejemplo, idealmente la medición de T requiere de técnicas de diálisis en equilibrio (equilibrium dialysis techniques) y este tipo de técnica está disponible en muy pocos laboratorios comerciales. La mayoría usa radioinmunoensayo análogo directo (RIA) y se ha demostrado que esta técnica es muy imprecisa. Consecuentemente, si el médico tiene duda de la calidad del reporte de T es preferible que se use la testosterona libre calculada (free androgen index), dicha estimación ha mostrado tener un buen grado de correspondencia y correlación con la medición de testosterona libre con técnicas diálisis en equilibrio. En el presente estudio no se cuenta con información sobre las condiciones de determinación de las pruebas hormonales.

En conclusión el médico tratante debería tener conocimiento del método usado por el laboratorio y de ser posible solo se deberían recomendar mediciones hechas en laboratorios que usen espectrometría de masa acoplada como cromatografía líquida (MS/LC) o RIA con purificación. Según las últimas evidencias la utilidad de medir otros andrógenos además de T en pacientes con SOP es muy baja. Por otro lado usando técnicas RIA con purificación, los valores normales de T son generalmente menores de 60 ng/L. Aunque no hay disponibles valores de referencia cuando se usa MS/LC para medición de T la alta especificad de MS/LC anticiparía valores de T menores (por ejemplo menores de 50 ng/dL). Aunque los valores de referencia con RIA son más altos incluso hasta 70 a 80 ng/dL y en algunas ocasiones hasta 100 ng/dL, el uso de estos valores de referencia debería evitarse ya que se hace más difícil distinguir mujeres normales de mujeres hiperandrogénicas.⁷⁰

También es importante remarcar que en mujeres adultas el hirsutismo, alopecia y acné son buenos sustitutos del hiperandrogenismo bioquímico y debería ser considerado como indicador de exceso de andrógenos. Esto sin embargo no es el caso durante la adolescencia cuando el acné es muy común y reversible, cuando la alopecia es poco común y generalmente se debe a otras causas. En adolescencia únicamente el hirsutismo debería considerarse como sustituto de hiperandrogenismo bioquímico.⁷⁰

En cuanto al componente de alteraciones del ciclo menstrual, en el presente estudio en dos terceras partes había datos de trastornos menstruales, aproximadamente el 68% (IC 95% 60.7% - 74.6%) de todas las mujeres estudiadas. En las menores de 20 años el 95.8% tenía datos de trastornos menstruales, En las mujeres de 46 a 49 años el 100% tenía datos de trastornos menstruales. En las mujeres entre 20 y 45 años el 62.4% (IC 95% 54.2% - 70.0%) tenía datos de trastornos menstruales. Al comparar la estimación global con la estimación del grupo de mujeres entre 29 y 45 años se observa que ambas estimaciones fueron similares.

Un punto importante que los médicos deben tener en cuenta es como se establece una disfunción ovulatoria. Si la duración del ciclo es >35 días se puede asumir que está presente una anovulación crónica y no se requiere otras pruebas especiales. Sin embargo si el ciclo duran solo un poco más de lo normal (32 a 35 días) o si el ciclo es ligeramente irregular variando de 32 a 35 o a 36 días, se requiere una evaluación de la ovulación. Por otro lado cuando la paciente es hiperandrogénica (ya sea clínica o bioquímicamente) la posibilidad de que ciclos aparentemente normales sean ciclos anovulatorios debe descartarse. Diversos estudios han demostrado que 10 a 15% de mujeres hiperandrogénicas con aparentes ciclos normales son anovulatorios. Por el contrario el hallazgo de ciclos anovulatorios en mujeres normoandrogénicas con ciclos regulares.⁷⁰

La medición de progesterona durante la parte media de la fase lútea (día 21 o 22) es la mejor manera de medir la ovulación. Valores de progesterona >2.5 ng/mL podrían indicar ovulación, valores ≥ 7 ng/mL son generalmente necesarios para una función lútea regular. Algunos investigadores han propuesto tres determinaciones consecutivas durante la fase lútea con valores de suero ≥ 15 ng/mL para indicar función lútea normal. Alternativas a la medición de progesterona podrían ser usada (por ejemplo flujograma de temperatura basal, kit de medición de hormona luteinizante en orina o biopsias endometriales en tiempos específicos) sin embargo estas no brindan información suficiente sobre la fase lútea.⁷⁰

En resumen se puede decir que en mujeres adultas ciclos ≥ 35 días representa el umbral para definir oligomenorrea. Durante la adolescencias ciclos incluso hasta de 40m días podrían ser considerados normales por lo que duraciones mayores pueden ser un indicador de oligomenorrea.⁷⁰

Mientras la disfunción ovulatoria típicamente resulta en oligomenorrea, muchas mujeres con ovulación irregular tienen ciclos menstruales regulares, así que una historia de ciclos menstruales regulares no descarta un posible síndrome de ovario poliquístico.^{1,70}

En el presente estudio en 8 de cada 10 pacientes (79.3%, IC 95% 72.6% - 84.7%) había morfología de ovario poliquístico. En las menores de 20 años el 33.3% tenía morfología ecográfica de ovario poliquístico. En las mujeres de 46 a 49 años solo 1 mujer tenía

morfología ecográfica de ovario poliquístico. En el grupo de mujeres entre 20 y 45 años el 80.7% (IC 95% 82.4% - 92.9%) tenía morfología ecográfica de ovario poliquístico. Se puede observar que la frecuencia es mayor cuando se analiza solo el grupo entre 20 y 45 años en comparación con las mujeres menores de 20 y mayores de 45 años.

Dado el hecho que los ovarios poliquísticos es a menudo usado para diagnosticar el SOP, es imperativo que haya un consenso sobre qué es lo que se considera ovarios poliquísticos. Para diagnosticar los ovarios poliquísticos generalmente se hace una ecografía transvaginal para comprobar el tamaño o volumen de los ovarios así como el número de folículos que le da esa apariencia de “poliquísticos” al ovario. Con los criterios de Rotterdam 2003, el diagnóstico de ovarios poliquísticos se hace si los ovarios tienen 12 o más de estos pequeños folículos, midiendo entre 2-9 mm cada uno, o un ovario aumentado que sea igual o mayor de 10 ml.^{2,4}

El problema es que se ha encontrado a muchas otras mujeres sin SOP con evidencias por ecografía de ovarios con 12 o más de estos folículos. Por tanto el número no es lo suficientemente específico para diagnosticar el SOP. La tecnología de ultrasonidos ha mejorado desde el 2003, y los nuevos dispositivos ecográficos tienen la capacidad de visualizar mejor los folículos, habiendo una mayor evidencia de folículos. Esto también presenta una incoherencia entre los resultados derivados de las nuevas tecnologías de ultrasonido con respecto a las viejas. Por tanto el conteo de 12 folículos por ovario para muchos expertos se ha vuelto obsoleto.⁷⁰

Un comité especial de la Sociedad de Exceso de Andrógenos y SOP (AEPCOS) ha actualizado recientemente los criterios para la morfología de los ovarios poliquísticos y lo ha publicado en una revisión de la revista *Human Reproduction* (reproducción humana).⁷¹ Las nuevas líneas para el diagnóstico del SOP son:

- Volumen de ovario aumentado (OV) de 10 ml o más y /o > 25 folículos si se usa la última tecnología de ultrasonidos (frecuencia >8MHz)
- Si se usa una tecnología más antigua, el OV es el método preferido para determinar ovarios poliquísticos.

En otras palabras la determinación del volumen del ovario no ha sido influenciada por las nuevas tecnologías y el límite de 10 ml permanece como el punto de corte para determinar un incremento del volumen del ovario. Sin embargo algunos autores indican que en ciertas poblaciones y durante la adolescencia y la perimenopausia podría necesitarse un límite diferente para determinar el incremento del volumen del ovario.^{3,21,23,29,30}

Es absolutamente necesario por los médicos conocer que tecnología fue usada para la medición de la morfología del ovario en sus pacientes. Si el médico no está seguro acerca de que tecnología fue usada, el diagnóstico de la morfología del ovario

poliquístico no debería basarse en el recuento del número de folículos sino que debería basarse únicamente en el incremento del volumen del ovario.

En cuanto al diagnóstico de SOP según los principales consensos internacionales, el presente estudio a partir de la revisión de los expedientes de 169 casos diagnosticados con SOP, reveló que en una tercera parte de los casos se cumplieron los criterios NIH 1990, en más de dos terceras partes de los pacientes se cumplieron los criterios de Rotterdam 2003 y en una tercera parte se cumplieron los criterios AES 2006.

En cuanto a la frecuencia de SOP según criterio diagnóstico de SOP y grupo de edad, se observó que los criterios NIH 1990 se cumplieron en el 30.8% (IC 95% 24.3%-38.1%) del total de las mujeres estudiadas, en el 29.2% de las menores de 20 años, en el 31.2% (IC 95% 24.1% - 39.3%) de las mujeres entre 20 y 45 años y en el 25% de las mujeres de 46 a 49 años. No se observó una diferencia estadística significativa entre los grupos de edad. Al comparar las estimaciones globales con la del grupo entre 20 y 45 años se puede observar que ambas estimaciones son muy similares.

Los criterios de Rotterdam 2003 se cumplieron en el 72.2% (IC 95% 65%- 78.4%) del total de las mujeres estudiadas, en el 58.3% de las menores de 20 años, en el 74.5% (IC 95% 66.7% - 80.9%) de las mujeres entre 20 y 45 años y en el 75% de las mujeres de 46 a 49 años. Se observó una diferencia estadística significativa entre los grupos de edad. Al comparar las estimaciones globales con la del grupo entre 20 y 45 años se puede observar que ambas estimaciones son muy similares.

Los criterios AES 2006 se cumplieron en el 32% (IC 95% 25.4%- 39.3%) del total de las mujeres estudiadas, en el 16.7% de las menores de 20 años, en el 34% (IC 95% 26.7% - 42.2%) de las mujeres entre 20 y 45 años y en el 50% de las mujeres de 46 a 49 años. Se observó una diferencia estadística significativa entre los grupos de edad. Al comparar las estimaciones globales con la del grupo entre 20 y 45 años se puede observar que ambas estimaciones son muy similares.

En conclusión podemos decir a partir de los resultados del presente estudio que la estimación global del cumplimiento de los criterios de SOP no se ve afectada por la inclusión de los grupos de mujeres menores de 20 y mujeres entre 45 y 49 años y que la proporción del cumplimiento de los criterios diagnóstico según los consensos NIH 1990, Rotterdam 2003 y AES 2006 es diferente al comprar a las mujeres entre 20 y 45 con las mujeres menores de 20 y mayores de 45 años. Lo que sugiere que es necesaria una revisión de los criterios diagnósticos para las mujeres adolescentes y perimenopáusicas a nivel del HAN.

La mayor parte de autores concuerdan en que la estimación de la prevalencia del SOP dependerá de los criterios utilizados para definir la enfermedad. En la gran mayoría de estudios de prevalencia de SOP se ha estimado la prevalencia utilizando los criterios del NIH de 1992.

Knochenhauer y colaboradores⁷² reportaron una prevalencia de SOP del 4.0 %, estudiando 277 mujeres en los Estados Unidos de Norteamérica. En otro estudio de 400 mujeres no seleccionadas, Azziz y colaboradores⁴² reportaron una prevalencia de SOP del 6.6 %. Además encontraron diferencias raciales en la prevalencia: mujeres blancas tenían una prevalencia del 4,8 %, mujeres afroamericanas una prevalencia del 8.0 %, y mujeres México-americanas presentaron una prevalencia del 12.8 %. No hubo diferencia estadística entre los grupos raciales, aunque eso puede deberse a un tamaño de muestra inadecuado.

Diamanti-Kandarakis y colaboradores,⁷³ estudiaron 192 mujeres Griegas en la isla de Lesbos, y reportaron una prevalencia de SOP del 6.8 %. En España, Asunción y colaboradores,⁷⁴ estudiaron 154 mujeres donantes de sangre y encontraron una prevalencia similar del 6.5 %. Michelmores y colaboradores⁷⁵ reclutaron 230 voluntarias de dos universidades de Oxford y dos consultas de cirugía general; la prevalencia, utilizando los criterios del NIH 1990, fue del 8 %.

En el 2006, Broekmans y colaboradores⁷⁶ deciden comparar la prevalencia de SOP diagnosticada con los criterios de Rotterdam contra aquellos del NIH en mujeres con anovulación normogonadotrópica según la Organización Mundial de la Salud (grupo II de anovulación de la OMS) y encontrar la frecuencia de obesidad y factores relacionados en estas mujeres. Un total de 827 mujeres con oligo/amenorrea se clasificaron como Grupo II-OMS, 456 (55 %) se clasificaron como SOP-NIH (Oligo/anovulación + Hiperandrogenismo) y 754 (91 %) presentaron SOP-Rotterdam, esto nos da una diferencia absoluta del 36 % que es estadísticamente significativa. De estas pacientes clasificadas como SOP-NIH, 404 (89 %) también presentaron ovarios poliquísticos en la exploración ultrasonográfica y, por lo tanto, cumplieron los tres criterios de SOP-Rotterdam. La prevalencia de obesidad se relacionó con la presencia de hiperandrogenismo; entonces, fue mayor en el grupo de SOP-NIH (61 %) que en el de SOP-Rotterdam (45 %). En el grupo SOP-NIH, el porcentaje de glucosa sérica elevada (4 %) fue el doble que el del grupo SOP-Rotterdam (2 %), mientras que la proporción de mujeres con resistencia a la insulina aumentó casi un 10 % (27 % vs. 18 %, SOP-NIH vs. SOP-Rotterdam respectivamente), ambas diferencias fueron estadísticamente significativas.

Todos estos trabajos muestran exactamente lo que se ha discutido acerca de cómo los criterios de Rotterdam expanden la definición de SOP y probablemente definan una población con diferentes factores de riesgo a largo plazo que requieren ser mejor estudiados y evaluados.

Otro trabajo es el de March y colaboradores.⁹ Ellos estudiaron 728 mujeres seleccionados por los registros de nacimiento en un hospital de maternidad, con la finalidad de presentar una prevalencia más representativa. 63 mujeres fueron diagnosticadas como SOP por los criterios del NIH 1990, con una prevalencia del 8,7 %; 87 mujeres cumplieron los criterios de Rotterdam 2003, para una prevalencia del

11,9 %; y 74 mujeres fueron diagnosticadas como SOP por los criterios de la AES 2006, para una prevalencia del 10,2 %. Este estudio tiene un punto a favor muy fuerte, la selección de los pacientes. Sin embargo, está restringido a mujeres entre 27 y 34 años de edad. Otro punto débil es que no realizan exámenes por ultrasonido ni pruebas sanguíneas a las mujeres que no presentaban síntomas clínicos. Ajustando estas variables de confusión, presentan una alta incidencia de SOP por los criterios de Rotterdam y AES (17,8 % y 12,0 % respectivamente), pero estos resultados, son solo estimaciones.

En el 2012, Yildiz y colaboradores⁷⁷ publican un trabajo interesante acerca de la prevalencia, el fenotipo y el riesgo metabólico y cardíaco de pacientes con SOP bajo distintos criterios diagnósticos. Reportan una prevalencia de SOP según el NIH, los criterios de Rotterdam y los de la AES del 6,1, 19,9 y 15,3 % respectivamente, entre población caucásica. Encuentran que el ovario poliquístico es el componente más frecuente con una prevalencia del 36,5 %, mientras que el hiperandrogenismo y la disfunción ovárica se observan en el 24,8 y 15,3 % respectivamente. La prevalencia del síndrome metabólico se incrementa 2 veces sin importar el criterio diagnóstico utilizado.

A la fecha, el estudio más grande de prevalencia que conocemos es el dirigido por Li, en China⁷⁸; utilizaron los criterios de Rotterdam para identificar mujeres con SOP. Un total de 15 924 mujeres de 152 ciudades y 112 villas fueron estudiadas. La prevalencia del SOP fue del 5,6 % (894 mujeres) y estas pacientes fueron clasificadas en uno de los cuatro fenotipos: 1) 19 % con hiperandrogenismo y anovulación crónica; 2) 37 % hiperandrogenismo y ovarios poliquísticos; 3) 15 % anovulación crónica y ovarios poliquísticos; y 4) 29 % hiperandrogenismo, anovulación crónica y ovarios poliquísticos. También concluyen que las mujeres con obesidad y SOP presentan una alta frecuencia de síndrome metabólico, resistencia a la insulina, hipertensión e hiperlipidemia.

Lauritsen y colaboradores^{79,80} encuentran una prevalencia de SOP del 16,6 % según los criterios de Rotterdam en una población de trabajadores de salud. Lo más relevante es que, utilizando los nuevos criterios propuestos,⁸⁰ CFA y AMH, para ajustar sus resultados, bajan la prevalencia a solamente el 6,3 y 8,5 % respectivamente, cuando reemplazan dichos criterios por el de ovarios poliquísticos.

Con toda esta información afirmamos que la prevalencia de SOP permanece como se describió previamente por los estudios bajo los criterios del NIH de 1990 (un rango de prevalencia entre el 4 y 8 %); pero, al ampliar la definición según los criterios de Rotterdam (un rango de prevalencia entre el 10 y 16 %), se identifica a un grupo mayor de pacientes que pudiera beneficiarse de un abordaje médico temprano (aquellos con problemas de fertilidad, riesgo para síndrome metabólico, diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular y cáncer endometrial). Consideramos que el paso más importante será establecer dichos factores de riesgo en cada uno de los fenotipos descritos. De este

modo podremos identificar fácilmente aquellas mujeres con riesgo a desarrollar una enfermedad crónica y cambiar o modificar el curso de la enfermedad.

En cuanto a los fenotipos según los criterios de Rotterdam 2003 el fenotipo más frecuente el presente estudio fue el IV (Disfunción ovulatoria más ovario de morfología PQ en US) en poco más de las pacientes seguido del I (HA más disfunción ovulatoria y ovario de morfología PQ en US) en una tercera parte. Los otros dos fenotipos se encontraron en una frecuencia menor al 10%. En cuanto a los fenotipos según AES 2006 el fenotipo más frecuente fue el I (HA más disfunción ovulatoria y ovario de morfología PQ en US) con un 74% seguido por el III (HA más ovario de morfología PQ en US) con un 18.5%.

Según los criterios de Rotterdam 2003 el fenotipo más frecuente en las menores de 20 años fue el IV (Disfunción ovulatoria más ovario de morfología PQ en US) con un 78%, en las de 20 a 45 años el más frecuente fue IV con un 53.3%, seguido por el I con un 36.19% y en el grupo de 46 a 49 años el más frecuente fue el II (HA más disfunción ovulatoria) con 75%. Al explorar las diferencias entre los grupos de edad con la prueba de chi-cuadrado se observó una diferencia significativa.

Según los criterios AES 2006 en la menores de 20 años el fenotipo más frecuente fue el I (HA más disfunción ovulatoria y ovario de morfología PQ en US) con un 66.7%, cabe señalar que solo 3 menores de 20 años cumplieron criterios AES 2006, en las de 20 a 45 años el más frecuente fue también el I con un 79.2% seguido por el III (HA más ovario de morfología PQ en US) con un 20.8%. También es importante señalar que en este grupo de edad solo 48 mujeres cumplieron los criterios AES 2006. En el grupo de 46 a 49 años el más frecuente fue el II (HA más disfunción ovulatoria) con 100 ya que solo 3 mujeres de este grupo de edad cumplió con los criterios AES 2006. Al explorar las diferencias entre los grupos de edad con la prueba de chi-cuadrado se observó una diferencia significativa.

Existe amplia evidencia de que la frecuencia de los fenotipos del SOP también dependerá de los criterios diagnósticos utilizados. Debido a estas confusiones, en Diciembre del 2012, el NIH organizó un grupo de trabajo con metodología basada en la evidencia para discutir e identificar futuras prioridades de estudio acerca del SOP.³

Carmona y colaboradores publican en el 2015⁸¹ un artículo donde resumen las frecuencias de los distintos fenotipos de SOP (de los cuales tres fenotipos son compartidos por los criterios de Rotterdam 2003 y AES 2006) y presentan frecuencia del fenotipo adicional que se deriva de la aplicación de los criterios de Rotterdam. Los autores resumen que el fenotipo clásico de SOP tiene una frecuencia de 61%, SOP clásico sin ovario poliquístico tiene una frecuencia de 7%, el SOP ovulatorio tiene una frecuencia del 16% y el SOP sin hiperandrogenismo tiene una frecuencia de 16%.

En nuestro estudio el fenotipo I (hiperandrogenismo más disfunción ovulatoria y ovario de morfología PQ en ultrasonido) fue el más frecuente con el 32.8% según

criterios de Rotterdam). Esta frecuencia es mucho menor que la reportada por Carmona y colaboradores⁸¹ que refieren una frecuencia del 61%. Muy probablemente esta gran diferencia se deba a las dificultades en nuestro medio para realizar una adecuada evaluación del hiperandrogenismo clínico o bioquímico, lo que produciría una subestimación de la frecuencia de este fenotipo. Sin embargo cuando en nuestra población solo se aplicaron los criterios AES 2003 la frecuencia fue similar (70%) a la reportada por Carmona y colaboradores.

Según Carmona y colaboradores⁸¹ el SOP clásico sin ovario poliquístico tiene una frecuencia de 7%. En nuestro estudio el fenotipo II (HA más disfunción ovulatoria) tiene una frecuencia de 3% usando criterios de Rotterdam 2003 y de 7% según criterios AES.

Según Carmona y colaboradores⁸¹ el SOP ovulatorio que se corresponde con el III fenotipo de Rotterdam (HA más ovario de morfología PQ en US) tiene una frecuencia de 16%. En nuestro estudio este fenotipo tiene una frecuencia de 8% usando criterios de Rotterdam 2003 y de 18% según criterios AES.

Según Carmona y colaboradores⁸¹ el SOP sin hiperandrogenismo tiene una frecuencia de 16%. Este fenotipo se corresponde al cuarto fenotipo de los criterios de Rotterdam (IV: Disfunción ovulatoria más ovario de morfología PQ en US). En nuestro estudio este fenotipo tiene una frecuencia de 55.7% usando criterios de Rotterdam 2003. En nuestro estudio este fenotipo fue el más frecuente de todos (este fenotipo no requiere la presencia de hiperandrogenismo).

La literatura indica que SOP clásico (primer fenotipo) que requiere también la presencia de hiperandrogenismo.^{76-79,81} Esto difiere de los resultados del presente estudio donde es el cuarto fenotipo según los criterios diagnósticos de Rotterdam. Esta diferencia podría deber a las dificultades reales que enfrenta los centros hospitalarios con relación a la medición del hiperandrogenismo clínico y bioquímico, por lo que hay una subestimación de este fenotipo. Por otro en nuestro medio podría haber una tendencia a la sobreestimación del fenotipo caracterizado por disfunción ovulatoria más ovario de morfología OP, ya que estos dos parámetros podrían ser más fácilmente detectados en nuestro medio a través de una adecuada historia clínica (sobretudo basado en la presencia a menorrea y oligo-menorrea) y el uso del ultrasonido transabdominal.

En general podemos concluir que el patrón del cumplimiento de los criterios diagnósticos y la frecuencia de los distintos componentes y por ende la frecuencia de los distintos fenotipos de acuerdo a cada consenso no se corresponde con lo descrito en la literatura, y esto podría deber a que hay un sub-diagnóstico de este síndrome debido a las limitaciones diagnósticas a nivel del hospital y al uso de la morfología de ovario poliquístico como criterio principal de diagnóstico, lo que no se corresponde con las recomendaciones internacionales, o bien esta distribución puede verse

influencia por el hecho de que solo se incluyó en el estudio a personas que fueron clasificadas con SOP por presentar posible morfología de ovario poliquístico.

Para ir concluyendo esta sección de la discusión debemos remarcar que hacer un diagnóstico apropiado del SOP, el médico tratante necesita excluir otras endocrinopatías que mimetizan al SOP. Estos desórdenes incluyen hiperplasia adrenal no clásica, síndrome de Cushing, tumores productores de andrógenos, en drogas inductoras de exceso de andrógeno. Adicionalmente el médico debe descartar una disfunción ovulatoria de otro origen, tales como disfunción tiroidea e hiperprolactinemia, así como el embarazo en la mujer añosa.^{7,10,11,32}

Por otro lado, también es importante recordar que actualmente no hay criterios diagnósticos de SOP en mujeres perimenopáusicas y menopáusicas, sin embargo el médico tratante fuertemente puede hacer el diagnóstico basado en una historia previa de oligomenorrea e hiperandrogenismo.

Recientes guías clínicas de sociedades endocrinas sugiere que el SOP en la adolescencia puede ser diagnosticado usando las guías NIH 1990 que se basan en hiperandrogenismo e historia de síntomas menstruales anovulatorios persistentes.^{12,21,29,43,48,82,83} A pesar de que en este cuerpo de criterios, el criterio de ciclos menstruales anormales no es bien especificado, el uso de criterios basados en el estado de desarrollo y la edad ginecológica, parecería apropiado en adolescentes.

Por otro lado mientras algunos argumentan que la morfología ecográfica de OP es más específica para el diagnóstico SOP en adolescentes, todavía el diagnóstico del SOP en la adolescencia continúa siendo problemático.^{34,35,84} La presencia de ovarios poliquísticos detectado por ecografía como criterio es ambigua y no es específica en adolescentes. Por lo que el ultrasonido pélvico no es recomendado en el diagnóstico de SOP en adolescentes ya que el 70% a 80% de adolescentes tienen ovarios poliquístico durante el período de la adolescencia, y que además el uso de ultrasonido transvaginal podría ser inapropiado para muchas mujeres en este grupo de edad. Por lo que las alteraciones ovulatorias y las características de hiperandrogenismo deberían ser los únicos parámetros a ser usados para el diagnóstico de SOP en la adolescencia.^{12,21,29,43,48,70,82,83}

También es importante recordar que próximamente se podría contar con nuevas herramientas diagnósticas. Por ejemplo la hormona Anti-Mülleriana (producida por los folículos antrales, quienes son numerosos en el ovario poliquístico) en combinación con los niveles de hormona luteinizante tienen alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de SOP.^{25-28,70,85}

El reconocimiento del SOP en las mujeres que presenta oligo-ovulación e hiperandrogenismo, ofrece una importante oportunidad para iniciar una discusión a largo plazo acerca de la prevención y tratamiento del SOP, condición que tiene un impacto multisistémico en las mujeres afectadas por este síndrome. El reconocimiento

de este síndrome ofrece la posibilidad a los proveedores de salud y a los pacientes de embarcarse en una discusión acerca de la prevención y tratamiento temprano de los trastornos metabólicos que puedan presentarse en estas pacientes. Encamina a la discusión sobre el control de ciclo menstrual tanto por conveniencia de la paciente como por prevención de la hiperplasia endometrial y abre una puerta a la discusión de aspectos relacionados con el estado de ánimo, hábitos alimenticios, imagen corporal, fertilidad, trastornos del sueño y aspectos cosméticos de la mujer. Todos estos aspectos son de vital importancia con relación a la salud y bienestar de las mujeres con SOP.

CONCLUSIONES

1. Las características sociodemográficas de las pacientes estudiadas se corresponden con el comportamiento observado a nivel de Managua según los datos de la última ENDESA 2011 para el grupo de mujeres en edad reproductiva. La gran mayoría se encontraban entre 20 y 45 años, tenían escolaridad secundaria, procedían del área urbana, con ocupación estudiante, comerciante por cuenta propia y ama de casa principalmente.
2. En el grupo de mujeres estudiadas una proporción importante tenían características relacionadas con alto riesgo de síndrome metabólico. Como antecedentes patológico personal predominó la presencia de diabetes en un 10% y obesidad en casi un 30%. Otras patologías fueron poco frecuentes variando entre 1 y 5%.
3. Por otro lado se observó que los antecedentes gineco-obstétricos de las mujeres en estudios sugieren que los niveles de fecundidad y fertilidad están por debajo de lo reportado para mujeres en edad reproductiva de Managua según la última ENDESA 2011. La mitad de las pacientes era nuligesta y casi un 40% había tenido únicamente entre 1 o 2 embarazos, cerca del 20% había tenido antecedentes de aborto y un casi un 30% reportó uso de anticonceptivos, predominando el uso de orales combinados e inyectables mensuales.
4. En cuanto a los parámetros clínicos asociados a SOP se observa que la frecuencia de dichos síntomas y signos se comportan de forma similar a lo reportado en los estudios internacionales, y que los parámetros clínicos más frecuentes fueron el hirsutismo clínico (31%) (con muy poca confirmación por laboratorio y basado solo en los criterios o juicio clínico de los médicos tratantes sin uso de escalas específicas para hirsutismo) y las alteraciones del ciclo menstrual sugestivos de anovulación u oligo-ovulación (60%). Por otro lado solo en el 20% se reportó acné y en un 3% se reportó datos de alopecia.
5. En cuanto a la realización de pruebas hormonales relacionadas con el SOP, en la gran mayoría de pacientes no se cuenta con resultados de estas pruebas. Las pruebas más frecuentes con las que se cuenta con información en la población investigada en el presente estudio fueron la FSH y LH. En menos del 2% se reportan otras pruebas. Es decir que se contó con poca posibilidad para confirmar hiperandrogenismo bioquímico o descartar otras patologías hormonales, o bien para confirmar ciclos anovulatorios.
6. Por otro lado se contó en una proporción considerable de pacientes (40%) con información sobre valores de glicemia en ayunas y perfil lipídico. De estos en una tercera parte se encontraron valores elevados de glicemia y entre un 6 y un 11% había datos de dislipidemia. Este comportamiento se corresponde con la descripción clásica de la relación entre SOP y síndrome metabólico.

7. En cuanto a los hallazgos ecográficos de quistes de ovario, se observó que hubo un sobre diagnóstico de morfología de ovario poliquístico lo que podrían también inducir una sobreestimación del SOP o bien podría inducir una mala clasificación del fenotipo predominante de SOP. se observó que en el 100% de las pacientes se reportan OP en el expediente clínico. Sin embargo de forma global en el 80% se cumplieron los criterios morfológicos de ovario poliquístico. En las menores de 20 años solo 33.3% tenía morfología ecográfica de ovario poliquístico y en las mujeres de 46 a 49 años solo 1 mujer tenía morfología ecográfica de ovario poliquístico. En el 94.6% el diagnóstico se realizó a través de ultrasonografía pélvica y solo en el 5.4% se indica que la ultrasonografía fue transvaginal. Lo cual no se corresponde con las recomendaciones internacionales.
8. Por lo general el principal criterio para el diagnóstico de ovario poliquístico utilizado es el ecográfico. En Ningún caso se aplicaron de forma concretas los criterios clínicos internacionales para el diagnóstico de ovario poliquístico ni se reportaron en el expediente clínico. Sin embargo a partir del análisis de los componentes y los criterios diagnósticos de SOP según los principales consensos internacionales, se encontró que en una tercera parte de los casos se cumplieron los criterios NIH 1990, en más de dos terceras partes se cumplieron los criterios de Rotterdam 2003 y en una tercera parte se cumplieron los criterios AES 2006.
9. En cuanto a los fenotipos según los criterios de Rotterdam 2003 el fenotipo más frecuente fue el IV (Disfunción ovulatoria más ovario de morfología PQ en US) en poco más del 50% las pacientes seguido del I (HA más disfunción ovulatoria y ovario de morfología PQ en US) en poco más del 30%. En cuanto a los fenotipos según AES 2006 el fenotipo más frecuente fue el I (HA más disfunción ovulatoria y ovario de morfología PQ en US) con un 74% seguido por el III (HA más ovario de morfología PQ en US) con un 18.5%.
10. En conclusión podemos decir a partir de los resultados del presente estudio que la estimación global del cumplimiento de los criterios de SOP no se ve afectada por la inclusión de los grupos de mujeres menores de 20 y mujeres entre 45 y 49 años y que la proporción del cumplimiento de los criterios diagnóstico según los consensos NIH 1990, Rotterdam 2003 y AES 2006 es diferente al comparar a las mujeres entre 20 y 45 con las mujeres menores de 20 y mayores de 45 años. Lo que sugiere que es necesaria una revisión de los criterios diagnósticos para las mujeres adolescentes y perimenopáusicas a nivel del HAN.
11. En general se puede concluir que durante el abordaje diagnóstico del SOP en la población estudiada no se aplican los consensos internacionales con relación a los criterios diagnósticos de SOP y a la identificación de los distintos fenotipos que se derivan de la aplicación de dichos criterios. Esto podría deberse a las limitaciones diagnósticas a nivel del hospital y al uso de la morfología de ovario poliquístico como criterio principal de diagnóstico, lo que no se corresponde con las recomendaciones internacionales.

RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Salud

Es necesario que desde las autoridades centrales del MINSA se impulse un esfuerzo por fortalecer las estrategias diagnósticas del SOP a nivel hospitalario y en la atención primaria, ya que es la patología endocrino-metabólica más frecuente en la mujer en edad reproductiva. El reconocimiento de este síndrome permitirá a los trabajadores de salud y a los prestadores de servicios trabajar en conjunto con los pacientes para ayudar a prevenir y tratar adecuadamente las complicaciones metabólicas asociadas al SOP, tales como la ocurrencia de diabetes tipo 2, hiperlipidemia, hipertensión, hígado graso y apnea del sueño.

El MINSA debe implementar campañas de educación sobre el SOP a nivel de población general. El síndrome de ovario poliquístico debe ser conocido no solamente por los médicos sino también por la familia en general, en especial las adolescentes para que pongan atención a las alteraciones del ciclo menstrual o cualquier otra sintomatología o signo que llame la atención, por lo que se recomienda incrementar en los centros educativos el nivel de conocimientos de salud sexual y reproductiva incluyendo esta patología. Las medidas educativas y preventivas se deben exponer en todos los centros de salud y unidades hospitalarias utilizando cualquier medio de comunicación ya sea con charlas, gráficos o boletines informativos.

A las autoridades hospitalarias y al personal de salud

Recomendamos protocolizar a nivel hospitalario la aplicación de los criterios de Rotterdam 2003 para el diagnóstico de SOP, al menos hasta que se cuente con toda la infraestructura diagnóstica necesaria, momento en el cual se puede realizar una revisión de la mejor evidencia disponible y de los criterios más actualizados sobre el diagnóstico de SOP, pero a la fecha consideramos que los criterios que más se corresponde con las condiciones actuales en nuestras unidades de salud son los criterios de Rotterdam 2003, debido que al usar una definición más amplia según los criterios de Rotterdam se identifica a un grupo mayor de pacientes que pudiera beneficiarse de un abordaje médico temprano (aquellos con problemas de fertilidad, riesgo para síndrome metabólico, diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular y cáncer endometrial). Consideramos que el paso más importante será establecer dichos factores de riesgo en cada uno de los fenotipos que se describen según los criterios de Rotterdam. De este modo podremos identificar fácilmente aquellas mujeres con riesgo a desarrollar una enfermedad crónica y cambiar o modificar el curso de la enfermedad.

Se debe establecer a nivel institucional un protocolo de estudio para pacientes con sospecha de SOP, para evitar las complicaciones a largo plazo como síndrome metabólico, enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus y cáncer de endometrio.

Por la alta prevalencia de esta patología, las autoridades de salud a nivel hospitalario y de atención primaria deben tomar medidas de prevención a fin de evitar las complicaciones asociadas al SOP que pueden producirse en diferentes órganos. Se debe valorar bien a las pacientes y pensar en el diagnóstico de SOP no solo en la mujer joven (entre 20 y 45) sino en la mujer adolescente y la mujer peri menopáusica.

Por otro lado se recomienda que como parte de la evaluación de la mujer con SOP se incluya el cribado de patologías psiquiátricas. Diversos estudios han confirmado que la prevalencia de ansiedad también se encuentra aumentada en este grupo de pacientes con SOP, mostrando un aumento clínico de sintomatología ansiosa respecto a la población general.

En el presente estudio se observó que la obesidad fue reportada en una tercera parte de las pacientes. La relación obesidad y SOP ha sido ampliamente documentada. El aumento de tejido graso, particularmente abdominal, está asociado a aumento de producción de andrógenos y mayor riesgo cardiovascular, de forma que se recomienda desde la adolescencia el cálculo del índice de masa corporal y medida de circunferencia de abdomen. Se estima una prevalencia de obesidad en este tipo de pacientes de entre el 30 a 60%, que puede estar debida a una dieta incorrecta.

Se recomienda de forma general que el personal médico realice una historia menstrual detallada, con especial énfasis en las mujeres buscando quedarse embarazadas. En algunas mujeres con síndrome de ovario poliquístico con historia menstrual regulada pueden presentar episodios anovulatorios, en cuyo caso se puede realizar analítica serológica de progesterona a nivel de la mitad de la fase lútea. También deben descartarse otras causas que justifiquen la infertilidad. Se estima que hasta el 50% de estas mujeres pueden presentar infertilidad primaria y un 25% infertilidad secundaria, llegando la infertilidad global a oscilar entre el 25 y el 40% de las pacientes debidos a causa anovulatoria.

A los médicos se los debe capacitar con frecuencia para reconocer al síndrome y evitar errores tanto en el diagnóstico como en el tratamiento. Hacer énfasis y recordar que la ecografía no reporta siempre las características morfológicas de los ovarios poliquísticos y no todas las mujeres con morfología de ovario poliquístico tienen el síndrome.

A la comunidad académica y científica

Se recomienda la realización de estudios longitudinales para hacer una mejor exploración de la evolución de los signos y síntomas del SOP a lo largo del tiempo en mujeres con ovario poliquístico en comparación con mujeres con ovarios normales. La evidencia publicada nos dice que hay una considerable heterogeneidad con respecto a los signos y síntomas entre las mujeres con SOP, incluso para una misma persona los signos y síntomas pueden cambiar a lo largo del tiempo, aunque todavía no se cuenta con suficientes datos procedentes de estudios longitudinales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Azziz, R., *et al.* Task Force on the Phenotype of the Polycystic Ovary Syndrome of The Androgen Excess and PCOS Society. The Androgen Excess and PCOS Society criteria for the polycystic ovary syndrome: the complete task force report. *Fertil Steril* **91**, 456-488 (2009).
2. Azziz, R., *et al.* Criteria for defining polycystic ovary syndrome as a predominantly hyperandrogenic syndrome: an androgen excess society guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* **91**, 4237-4245 (2006).
3. Johnson, T., Kaplan, L., Ouyang, P. & Rizza, R. Evidence-based Methodology Workshop on Polycystic Ovary Syndrome. (National Institute Of Health (NIH), Bethesda, Maryland, 2012).
4. The Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome. *Fertility and sterility* **81**, 19 (2004).
5. Zawadzki, J. & Dunaif, A. Diagnostic criteria for polycystic ovary syndrome: towards a rational approach. *Polycystic ovary syndrome. Boston: Blackwell Scientific*, 377-384 (1992).
6. Livadas, S. & Diamanti-Kandarakis, E. Polycystic ovary syndrome: definitions, phenotypes and diagnostic approach. (2013).
7. Shorakae, S., Boyle, J. & Teede, H. Polycystic ovary syndrome: a common hormonal condition with major metabolic sequelae that physicians should know about. *Internal medicine journal* **44**, 720-726 (2014).
8. Goodman, N.F., *et al.* American Association of Clinical Endocrinologists, American College of Endocrinology, and Androgen Excess and PCOS Society Disease State Clinical Review: Guide to the Best Practices in the Evaluation and Treatment of Polycystic Ovary Syndrome-Part 1. *Endocrine Practice* **21**, 1291-1300 (2015).
9. March, W.A., *et al.* The prevalence of polycystic ovary syndrome in a community sample assessed under contrasting diagnostic criteria. *Human reproduction* **25**, 544-551 (2010).
10. Setji, T.L. & Brown, A.J. Polycystic ovary syndrome: update on diagnosis and treatment. *The American journal of medicine* **127**, 912-919 (2014).
11. Trikudanathan, S. Polycystic ovarian syndrome. *The Medical clinics of North America* **99**, 221-235 (2015).
12. Dunaif, A., Chang, R.J., Franks, S. & Legro, R.S. *Polycystic Ovary Syndrome: Current Controversies, from the Ovary to the Pancreas*, (Springer Science & Business Media, 2008).

13. Pérez, C., *et al.* Síndrome de ovario poliquístico: presentación clínica, bioquímica y ultrasonográfica. *Revista chilena de obstetricia y ginecología* **68**, 471-476 (2003).
14. Acosta Cedeño, A., Monteagudo Peña, G. & Menocal Alayón, A. Patrón hormonal de mujeres con diagnóstico clínico y ecográfico del síndrome de ovarios poliquísticos. *Revista Cubana de Endocrinología* **15**, 0-0 (2004).
15. Quillatupa Valencia, N., Rabanal, M., Scaletti, S., Rechkemmer Prieto, A. & Rodríguez, D. Características clínicas y bioquímicas de pacientes con síndrome de ovario poliquístico e infertilidad. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia* **56**, 149-154 (2015).
16. López Rivero, L.P., *et al.* Correlación entre insulino-resistencia e hiperandrogenismo. *Ginecol Obstet Mex* **80**, 30-35 (2012).
17. Carías Díaz, J.P. & Vázquez Niebla, J.C. CORRESPONDENCIA CLÍNICA, HORMONAL Y ECOGRÁFICA EN EL DIAGNÓSTICO DEL SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas - Universidad Nacional Autónoma de Honduras* **11**, 10-19 (2014).
18. Matos Olivera, E. Complicaciones, características clínicas y bioquímicas del síndrome de ovario poliquístico en pacientes atendidas en el Hospital Docente Madre-Niño San Bartolomé durante el periodo 2010-2012. (2014).
19. Harnández, L. Abordaje diagnóstico y terapéutico en pacientes con síndrome de ovario poliquístico en el servicio de consulta externa de ginecología del Hospital Fernando Vélez Paiz, 2009-2010. Tesis para optar al título de Especialista en Ginecología y Obstetricia. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-managua). (Managua, 2010).
20. Fernández López, J. Asociación entre los parámetros clínicos, ecográficos y hormonales en el diagnóstico del Síndrome de Ovario Poliquístico 2011-2012. Tesis para optar al título de Especialista en Ginecología y Obstetricia. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-managua). (Managua, 2012).
21. Del Castillo Tirado, F.J., Ortega, A.J.M. & del Castillo Tirado, R.A. Guía de práctica clínica de síndrome de ovario poliquístico. *Archivos de medicina* **10**, 4 (2014).
22. Gamboa, I. & Pérez, M. POLIQUÍSTICOS: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. *REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA* **72**, 175-181 (2015).
23. Dumesic, D.A., *et al.* Scientific Statement on the Diagnostic Criteria, Epidemiology, Pathophysiology, and Molecular Genetics of Polycystic Ovary Syndrome. *Endocrine reviews* **36**, 487-525 (2015).

24. Carmina, E. Diagnosis of polycystic ovary syndrome: from NIH criteria to ESHRE-ASRM guidelines. *Minerva ginecologica* **56**, 1-6 (2004).
25. Ali, A.T. Polycystic ovary syndrome and metabolic syndrome. *Ceska gynekologie / Ceska lekarska spolecnost J. Ev. Purkyne* **80**, 279-289 (2015).
26. Mavromati, M. & Philippe, J. [Polycystic ovaries: what's news in 2015?]. *Revue medicale suisse* **11**, 1242-1245 (2015).
27. Mortada, R. & Williams, T. Metabolic Syndrome: Polycystic Ovary Syndrome. *FP essentials* **435**, 30-42 (2015).
28. Palomba, S., Santagni, S., Falbo, A. & La Sala, G.B. Complications and challenges associated with polycystic ovary syndrome: current perspectives. *International journal of women's health* **7**, 745-763 (2015).
29. Merino, P.M., Schulin-Zeuthen, P.C., Cannoni, B.G. & Conejero, R.C. Síndrome de ovario poliquístico: diagnóstico en la adolescencia. *Revista Médica Clínica Las Condes* **26**, 88-93 (2015).
30. Kudesia, R. & Neal-Perry, G.S. Menopausal implications of polycystic ovarian syndrome. in *Seminars in reproductive medicine*, Vol. 32 222-229 (2014).
31. Lenart-Lipinska, M., et al. Polycystic ovary syndrome: clinical implication in perimenopause. *Przegląd menopauzalny = Menopause review* **13**, 348-351 (2014).
32. Jayasena, C.N. & Franks, S. The management of patients with polycystic ovary syndrome. *Nature reviews. Endocrinology* **10**, 624-636 (2014).
33. Lawrenson, R., et al. Polycystic ovary syndrome: a review of cases from general practice. *Journal of primary health care* **6**, 328-330 (2014).
34. Rosenfield, R.L. The Diagnosis of Polycystic Ovary Syndrome in Adolescents. *Pediatrics* (2015).
35. Tsikouras, P., et al. Features of Polycystic Ovary Syndrome in adolescence. *Journal of medicine and life* **8**, 291-296 (2015).
36. Nicaragua, I.-M. Encuesta Nicaraguense de Demografía y salud, ENDESA 2011. (Instituto Nicaraguense de Información y Desarrollo (INIDE) - Ministerio de Salud (MINS) de la República de Nicaragua, Managua, 2012).
37. Celik, C., Tasdemir, N., Abali, R., Bastu, E. & Yilmaz, M. Progression to impaired glucose tolerance or type 2 diabetes mellitus in polycystic ovary syndrome: a controlled follow-up study. *Fertility and sterility* **101**, 1123-1128 (2014).
38. Bhattacharya, S. & Jha, A. Prevalence and risk of depressive disorders in women with polycystic ovary syndrome (PCOS). *FertilSteril* **94**: , 357-359 (2010).
39. Milsom, S., Nair, S., Ogilvie, C., Stewart, J. & Merry, S. Polycystic ovary syndrome and depression in New Zealand adolescents. . ; . *J Pediatr Adolesc Gynecol* **26**, 142-147. (2013).

40. Benson, S., *et al.* Prevalence and implications of anxiety in polycystic ovary syndrome: Results of an internet-based survey in Germany. 2009; 24: 1446. *Human Reproduction* **24**, 1446-1451 (2009).
41. Pasquali, R., Gambineri, A., & Pagotto, U. . Review article: The impact of obesity on reproduction in women with polycystic ovary syndrome. , . *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* **113**, 1148-1159. (2006).
42. Azziz, R., Woods, KE., Reyna, R., Key, TJ., Knochenhauer, ES., Yildiz, BO. The prevalence and Features of the polycystic ovary syndrome in an unselected population. . *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* **89** 2745-2749 (2004).
43. Legro, R.S., *et al.* Legro RS, Arslanian SA, Ehrmann DA, et al: Diagnosis and treatment of polycystic ovary syndrome: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* **98**, 4565-4592 (2013).
44. Bhattacharya, S., *et al.* The epidemiology of infertility in the North East of Scotland. . *Human reproduction* **24**, 3096-3107. (2009).
45. Dumitrescu, R., Mehedintu, C., Briceag, I., Purcarea, V. & Hudita, D. The Polycystic Ovary Syndrome: An update on metabolic and hormonal mechanisms. *Journal of medicine and life* **8**, 142-145 (2014).
46. Spritzer, P.M. Polycystic ovary syndrome: reviewing diagnosis and management of metabolic disturbances. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia* **58**, 182-187 (2014).
47. Taghavi, S.A., *et al.* Health-related quality of life in polycystic ovary syndrome patients: A systematic review. *Iranian journal of reproductive medicine* **13**, 473 (2015).
48. Conway, G., *et al.* The polycystic ovary syndrome: a position statement from the European Society of Endocrinology. *European journal of endocrinology / European Federation of Endocrine Societies* **171**, P1-29 (2014).
49. Balen, A., *et al.* Polycystic ovary syndrome: the spectrum of the disorder in 1741 patients. *Human Reprod* 1995. *Human Reprod* **10**, 2705–2712 (1995).
50. Michelmore, K., Balen, A., Dunger, D. & Vessey, M. Polycystic ovaries and associated clinical and biochemical features in young women. *Clin Endocrinol (Oxf)* **51**, 779-786 (1999).
51. Rosenfield, R., Barnes, R., Cara, J. & Lucky, A. Dysregulation of cytochrome P450c17 as the cause of polycystic ovarian syndrome. *Fertility Sterility* **53**, 785-791 (1990).
52. Franks, S. Polycystic ovary syndrome: a changing perspective. *Clin Endocrinol (Oxf)* **31**, 87-120 (1989).
53. Azevedo, G., *et al.* Menstrual cycle irregularity as a marker of cardiovascular risk factors at postmenopausal years. *Arq Bras Endocrinol Metabol* **50**, 876-883 (2006).

54. Krentz, A., von Mühlen, D. & Barrett-Connor, E. Searching for polycystic ovary syndrome in postmenopausal women: evidence of a dose-effect association with prevalent cardiovascular disease. *Menopause* **14**, 284-292. (2007).
55. Shaw, L., *et al.* Postmenopausal women with a history of irregular menses and elevated androgen measurements at high risk for worsening cardiovascular event-free survival: results from the National Institutes of Health -National Heart, Lung, and Blood Institute sponsored Women's Ischemia Syndrome Evaluation. *J Clin Endocrinol Metab* **93**, 1276-1284 (2008;).
56. Berneis, K., *et al.* Atherogenic forms of dyslipidaemia in women with polycystic ovary syndrome. *International journal of clinical practice*. **63**, 56-62 (2009).
57. Carmina, E., Longo, M. C. R., Rini, G. B., & Lobo, R. A. Phenotypic variation in hyperandrogenic women influences the findings of abnormal metabolic and cardiovascular risk parameters. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* **90**, , 2545-2549 (2005).
58. Farquhar, C.M., Birdsall, M., Manning, P., Mitchell, J.M. & France, J.T. The prevalence of polycystic ovaries on ultrasound scanning in a population of randomly selected women. *Australian and New Zealand journal of obstetrics and gynaecology* **34**, 67-72 (1994).
59. Codner, E., *et al.* Diagnostic Criteria for Polycystic Ovary Syndrome and Ovarian Morphology in Women with Type 1 Diabetes Mellitus. *J Clin Endocrinol Metab* **91**(2006).
60. Mortensen, M., Rosenfield, R. & Littlejohn, E. Functional Significance of Polycystic Size Ovaries in Healthy Adolescents. *J Clin Endocrinol Metab* **91**, 3786-3790 (2006).
61. Merino, P., Schulin-Zeuthen, C. & Codner, E. Diagnóstico del Síndrome de Ovario Poliquístico: nuevos fenotipos, nuevas incógnitas. *Revista médica de Chile* **137**, 1071-1080 ((2009).).
62. Jonard, S., *et al.* Ultrasound examination of polycystic ovaries: is it worth counting the follicles?. *Hum Reprod* **18**, 598-603 (2003).
63. Jonard, S., Robert, Y. & Dewailly, D. Revisiting the ovarian volume as a diagnostic criterion for polycystic ovaries. *Hum Reprod* **20**, 2893-2898 (2005).
64. Farquhar, C., Birdsall, M., Manning, P. & Mitchell, J. Transabdominal versus transvaginal ultrasound in the diagnosis of polycystic ovaries in a population of randomly selected women. *Ultrasound Obstet Gynecol* **4**, 54-59 (1994).
65. Silva, C.R., & Lilue de Sáez, M. . Diagnóstico ecográfico de ovario poliquístico. *Rev venez endocrinol metab* **5**, 28-31 (2007).
66. Trimèche S, T.D.D.J., Jeandel C, Pans F, Simoni-Brum I, Orio F, et al. . Le syndrome des ovaries polykystiques en période péri-pubertaire: polymorphisme

- clinique, biologique, métabolique et génétique. . *Gynecol Obstet Fertil* **32**, 3-17 (2004).
67. Giorlandino C, G.N., Taramanni C, Vizzone A, Gentili P, Mancuso S, et al. Ovarian development of the female child and adolescent: morphology. . *Int J Gynaecol Obstet* **29**, 57-63 (1989);.
68. Sultan, C. & Paris, F. Clinical expression of polycystic ovary syndrome en adolescent girls. *Fertil Steril* **86 (Suppl 1)**, S6 (2006).
69. Margolin E, Z.T., Kopernik G, Kogan S, Schattner A, Knobler H. Polycystic ovary syndrome in post-menopausal women-marker of the metabolic syndrome. . *Maturitas* **50**, 331-336 (2005).
70. Goodman, N.F., Cobin, R. H., Futterweit, W., Glueck, J. S., Legro, R. S., & Carmina, E. (2015). . American Association of Clinical Endocrinologists, American College of Endocrinology, and Androgen Excess and PCOS Society Disease State Clinical Review: Guide to the best practices in the evaluation and treatment of polycystic ovary syndrome-part 1. . *Endocrine Practice* **21**, 1291-1300 (2015).
71. Ewailly, D., et al. Definition and significance of polycystic ovarian morphology: a task force report from the Androgen Excess and Polycystic Ovary Syndrome Society. . *Human reproduction update* **20**, 334-352 (2014).
72. Knochenhauer, E., et al. Prevalence of the polycystic ovary syndrome in unselected black and white women of the southeastern United States: a prospective study. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* **83**, 3078-3082 (1998).
73. Diamanti-Kandarakis, E., et al. A survey of the polycystic ovary syndrome in the Greek island of Lesbos: hormonal and metabolic profile. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* **84**, 4006-4011 (1999).
74. Asunción, M., et al. A prospective study of the prevalence of the polycystic ovary syndrome in unselected caucasian women from Spain. *J Clin Endocrinol Metab* **85**(2000).
75. Michelmore KF, B.A., Dunger DB, Vessey MP. Polycystic ovaries and associated clinical and biochemical features in young women. . *Clinical endocrinology*,. **51**, 779-786 (1999).
76. Broekmans FJ, K.E., Valkenburg O, Laven JS, Eijkemans MJ, Fauser BC. PCOS according to the Rotterdam consensus criteria: Change in prevalence among WHO-II anovulation and association with metabolic factors. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology* **113**, 1210-1217 (2006).

77. BO, Y., G, B., Yapici, Z., Esinler, I. & Yarali, H. Prevalence, phenotype and cardiometabolic risk of polycystic ovary syndrome under different diagnostic criteria. *Human reproduction* **27**, 3067-3073 (2012).
78. Li, R., *et al.* Prevalence of polycystic ovary syndrome in women in China: a large community-based study. *Human reproduction* **28**, 2562-2569 (2013).
79. Lauritsen, M., *et al.* The prevalence of polycystic ovary syndrome in a normal population according to the Rotterdam criteria versus revised criteria including anti-Mullerian hormone *Human reproduction* **29**, 791-801 (2014).
80. Dewailly, D., *et al.* Diagnosis of polycystic ovary syndrome (PCOS): revisiting the threshold values of follicle count on ultrasound and of the serum AMH level for the definition of polycystic ovaries. *Human Reproduction* **26**, 3123-3129 (2011).
81. Obed Carmona Ruiz, I., Saucedo de la Llata, E., Moraga Sánchez, M. R., & Romeu Sarrió, A. Síndrome de Ovario Poliquístico: Donde estamos y hacia donde dirigirmos. *Revista Iberoamericana de Fertilidad y Reproducción humana* **32**, 27-33 (2015).
82. Rosenfield, R. Clinical review: Adolescent anovulation: maturational mechanisms and implications. *J Clin Endocrinol Metab* **98**, 3572-3583 (2013).
83. Carmina, E., Oberfield, S. & Lobo, R. The diagnosis of polycystic ovary syndrome in adolescents. *Am J Obstet Gynecol* **203**, 201-e201 (2010).
84. Morris, S., Grover, S. & Sabin, M.A. What does a diagnostic label of 'polycystic ovary syndrome' really mean in adolescence? a review of current practice recommendations. *Clinical obesity* (2015).
85. Bazarganipour, F., *et al.* The impact of polycystic ovary syndrome on the health-related quality of life: A systematic review and meta-analysis. *Iranian journal of reproductive medicine* **13**, 61-70 (2015).

ANEXOS

- Anexo #1: Ficha de recolección de la información
- Anexo #2: Operacionalización de las variables
- Anexo #3: Escala de Ferriman-Gallwey para evaluación de hirsutismo
- Anexo #4: Diagnóstico de ovario poliquístico y evaluación morfológica
- Anexo #5: Exámenes de laboratorio usados para evaluación de SOP y que deben ser realizados antes de iniciar el tratamiento
- Anexo #6: Cuadros y gráficos

Anexo #1: Ficha de recolección

Abordaje diagnóstico del Síndrome de Ovario Poliquístico en mujeres en edad reproductiva atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense en el servicio de Ginecología, 2011 – 2013.

Ficha #: _____ Expediente #: _____

Nombre del paciente: _____

I. Datos generales:

1. Edad: _____ (años)

2. Procedencia: 0 Rural 1 Urbao

3. ¿Cuál fue el grado que aprobó en la escuela?

1 No sabe leer ni escribir

3 Primaria

5 Secundaria

6 Técnica

7 Universidad

4. Ocupación principal: _____

II. Antecedentes personales patológicos

- | | | | |
|----|---|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 | Antecedente de diabetes | 0 <input type="checkbox"/> No | 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 2 | Antecedente de diabetes gestacional | 0 <input type="checkbox"/> No | 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 3 | Antecedente de HTA crónica | 0 <input type="checkbox"/> No | 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 4 | Antecedente de cardiopatía | 0 <input type="checkbox"/> No | 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 5 | Antecedente de SHG | 0 <input type="checkbox"/> No | 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 6 | Antecedente de IRC | 0 <input type="checkbox"/> No | 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 7 | Antecedente de cáncer de mama | 0 <input type="checkbox"/> No | 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 8 | Antecedente de cáncer de ovario | 0 <input type="checkbox"/> No | 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 9 | Antecedente de cáncer de útero | 0 <input type="checkbox"/> No | 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 10 | Antecedente de tumores benignos de ovario | 0 <input type="checkbox"/> No | 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 11 | Antecedente de hipotiroidismo | 0 <input type="checkbox"/> No | 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 12 | Hipertiroidismo | 0 <input type="checkbox"/> No | 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 13 | Antecedente de obesidad | 0 <input type="checkbox"/> No | 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 14 | Antecedente de depresión | 0 <input type="checkbox"/> No | 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 15 | Otros antecedentes patológicos | 0 <input type="checkbox"/> No | 1 <input type="checkbox"/> Si |

Abordaje Diagnóstico del Síndrome de Ovario Poliquístico

III. Antecedentes gineco-obstétricos

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 Gestas | 0 ___ 1-2 ___ 3-4 ___ >4 ___ |
| 2 Paras | 0 ___ 1-2 ___ 3-4 ___ >4 ___ |
| 3 Abortos | 0 ___ 1-2 ___ 3-4 ___ >4 ___ |
| 4 Uso de métodos anticonceptivos | 0 <input type="checkbox"/> No 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 5 Tipo de método anticonceptivo | Orales combinados ___
IM mensuales ___
IM trimestrales ___
Condón ___
DIU ___
Otros ___ |

IV. Hallazgos clínicos

- | | |
|--|---|
| 1 Hirsutismo | No ___
Si (se reporta pero no se indica uso de escalas) ___
Si (se reporta con uso de escala) ___ |
| 2 Acné | 0 <input type="checkbox"/> No 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 3 Alopecia | 0 <input type="checkbox"/> No 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 4 Estado nutricional | Desnutrido ___
Normopeso ___
Sobrepeso ___
Obeso ___
Obesidad mórbida ___ |
| 5 Amenorrea | 0 <input type="checkbox"/> No 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 6 Oligomenorrea | 0 <input type="checkbox"/> No 1 <input type="checkbox"/> Si |
| 7 Ciclos anovulatorios o oligovulatorios | No reportado ___
Si (se reporta basado en interrogatorio) ___
Si (se reporta basado medición de progesterona) ___ |
| 8 Dificultad para concebir* | 0 <input type="checkbox"/> No 1 <input type="checkbox"/> Si |

V. Hallazgos de laboratorio

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 Hormona folículos estimulante (FSH) | Disminuido ___ Normal ___
Aumentado ___ No se realizó ___ |
| 2 Hormona Luteinizante (LH) | Disminuido ___ Normal ___
Aumentado ___ No se realizó ___ |
| 3 Relación FSH / LH | Disminuido ___ Normal ___
Aumentado ___ No se realizó ___ |
| 4 Testosterona total | Disminuido ___ Normal ___
Aumentado ___ No se realizó ___ |
| 5 Progesterona | Disminuido ___ Normal ___
Aumentado ___ No se realizó ___ |
| 6 Prolactina | Disminuido ___ Normal ___
Aumentado ___ No se realizó ___ |
| 8 Insulina | Disminuido ___ Normal ___
Aumentado ___ No se realizó ___ |
| 9 Hemocisteína | Disminuido ___ Normal ___
Aumentado ___ No se realizó ___ |
| 10 Glicemia | Disminuido ___ Normal ___ |

Abordaje Diagnóstico del Síndrome de Ovario Poliquístico

11	Creatinina sérica	Aumentado ___	No se realizó ___
		Disminuido ___	Normal ___
12	Colesterol total	Aumentado ___	No se realizó ___
		Disminuido ___	Normal ___
13	Colesterol HDL	Aumentado ___	No se realizó ___
		Disminuido ___	Normal ___
14	Colesterol LDL	Aumentado ___	No se realizó ___
		Disminuido ___	Normal ___
15	Triglicéridos	Aumentado ___	No se realizó ___
		Disminuido ___	Normal ___
		Aumentado ___	No se realizó ___

VI. Hallazgos ecográficos

1	Ovario afectado (registrado en el expediente)	Derecho ___
		Izquierdo ___
		Ambos ___
2	Ovario afectado (después de aplicar los criterios morfológicos de OP)	Derecho ___
		Izquierdo ___
		Ambos ___
		No cumple los criterios ___
3	Número de folículos de 2 A 9 mm	1-11 mm ___
		12 a más mm ___
4	Volumen del ovario (ml)	< 10 ml ___
		> 10 ml ___

VII. Diagnóstico de SOP según criterios NIH 1992, Rotterdam 2003 y AES 2006

a. Parámetros

1	Hiperandrogenismo clínico	0 <input type="checkbox"/> No	1 <input type="checkbox"/> Si
2	Hiperandrogenismo bioquímico	0 <input type="checkbox"/> No	1 <input type="checkbox"/> Si
3	Trastornos menstruales	0 <input type="checkbox"/> No	1 <input type="checkbox"/> Si
4	Ovarios de morfología poliquística	0 <input type="checkbox"/> No	1 <input type="checkbox"/> Si

b. Cumplimiento de criterios

1	SOP según criterios NIH 1990	0 <input type="checkbox"/> No	1 <input type="checkbox"/> Si
2	SOP según criterios de Rotterdam 2003	0 <input type="checkbox"/> No	1 <input type="checkbox"/> Si
3	SOP según criterios de AES 2006	0 <input type="checkbox"/> No	1 <input type="checkbox"/> Si

c. Fenotipos

1	Fenotipos de SOP según criterios de Rotterdam 2003	I ___
		II ___
		III ___
		IV ___
2	Fenotipos de SOP según criterios de AES 2006	I ___
		II ___
		III ___

Anexo #2: Operacionalización de las variables

Objetivo #1: Características socio-demográficas

No.	Variable	Definición	Indicador	Escala	Valor
1	Edad	Tiempo en años, que ha transcurrido a partir del nacimiento hasta el momento de la investigación.	Dato registrado en el expediente clínico	Intervalo	15-19 ; 20-25; 26-30; 31-35; 36-40; 41-45; 45-49
2	Procedencia	Área de residencia habitual al momento del diagnóstico	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	Urbana; Rural
3	Escolaridad	Nivel educativo formal o no formal alcanzado por la paciente al momento del diagnóstico.	Dato registrado en el expediente clínico	Ordinal	No sabe leer ni escribir Primaria Secundaria Técnico Universitario Otros
4	Ocupación	Actividad laboral que genera algún ingreso económico.	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	

Objetivos #2: Antecedentes patológicos y gineco-obstétricos

No.	Variable	Definición	Indicador	Escala	Valor
Antecedentes patológicos					
1	Antecedente de diabetes	Antecedente personal referido por la paciente y registrado en el expediente clínico de padecer diabetes diagnosticada previamente por médico o profesional calificado. Diabetes mellitus (DM) es un conjunto de trastornos metabólicos que comparten la característica común de presentar concentraciones elevadas de glucosa en la sangre (hiperglucemia) de manera persistente o crónica.	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO
2	Antecedente de diabetes gestacional	Antecedente personal referido por la paciente y registrado en el expediente clínico de padecer diabetes gestacional diagnosticada previamente por médico o profesional calificado. La diabetes mellitus gestacional (DMG) es una forma de diabetes mellitus inducida por el embarazo. No se conoce una causa específica de este tipo de enfermedad pero se cree que las hormonas del embarazo reducen la capacidad que tiene el cuerpo de utilizar y responder a la acción de la insulina.	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO

3	Antecedente de hipertensión arterial crónica (HTA)	Antecedente personal referido por la paciente y registrado en el expediente clínico de padecer HTA diagnosticada previamente por médico o profesional calificado. La HTA es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea en las arterias. Aunque no hay un umbral estricto que permita definir el límite entre el riesgo y la seguridad, de acuerdo con consensos internacionales, una presión sistólica sostenida por encima de 139 mmHg o una presión diastólica sostenida mayor de 89 mmHg, están asociadas con un aumento medible del riesgo de aterosclerosis y por lo tanto, se considera como una hipertensión clínicamente significativa.	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO
4	Antecedente de cardiopatía	Antecedente personal referido por la paciente y registrado en el expediente clínico de padecer HTA diagnosticada previamente por médico o profesional calificado. Las cardiopatías se refieren a cualquier padecimiento del corazón o del resto del sistema cardiovascular	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO
5	Antecedente de síndrome hipertensivo gestacional (SHG)	Antecedente personal referido por la paciente y registrado en el expediente clínico de padecer SHG diagnosticado previamente por médico o profesional calificado. Es un trastorno que afecta el curso normal del embarazo y se define como la aparición de hipertensión arterial, sin tener diagnóstico previo, en una gestante, después de las 20 semanas de embarazo	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO
6	Antecedente de Insuficiencia Renal crónica (IRC)	Antecedente personal referido por la paciente y registrado en el expediente clínico de padecer IRC diagnosticada previamente por médico o profesional calificado. Es una pérdida progresiva (por 3 meses o más) e irreversible de las funciones renales, cuyo grado de afección se determina con un filtrado glomerular (FG) <60 ml/min/1.73 m ² Como consecuencia, los riñones pierden su capacidad para eliminar desechos, concentrar la orina y conservar los electrolitos en la sangre	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO
7	Antecedente de cáncer de mama	Antecedente personal referido por la paciente y registrado en el expediente clínico de padecer cáncer de mama, diagnosticado previamente por médico o profesional calificado. El cáncer de mama es una proliferación maligna de las células epiteliales que revisten los conductos o lobulillos mamarios. Es una enfermedad clonal; donde una célula individual producto de una serie de mutaciones somáticas o de línea germinal adquiere la capacidad de dividirse sin control ni orden, haciendo que se reproduzca hasta formar un tumor.	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO

8	Antecedente de cáncer de ovario	Antecedente personal referido por la paciente y registrado en el expediente clínico de padecer cáncer de ovario diagnosticado previamente por médico o profesional calificado. El cáncer de ovario es un tumor maligno que nace en cualquiera de las partes del ovario	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO
9	Antecedente de cáncer de cuello de útero	Antecedente personal referido por la paciente y registrado en el expediente clínico de padecer cáncer de cuello de útero diagnosticado previamente por médico o profesional calificado. El cáncer de cuello de útero incluye las neoplasias malignas que se desarrollan en la porción fibromuscular inferior del útero que se proyecta dentro de la vagina.	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO
10	Antecedente de tumor benigno de ovario	Antecedente personal referido por la paciente y registrado en el expediente clínico de padecer tumor benigno de ovario diagnosticado previamente por médico o profesional calificado. El tumor ovárico benigno es un crecimiento tumoral, pero no maligno, en uno o en los dos ovarios.	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO
11	Antecedente de hipotiroidismo	Antecedente personal referido por la paciente y registrado en el expediente clínico de padecer hipotiroidismo diagnosticado previamente por médico o profesional calificado. El hipotiroidismo es una enfermedad que se caracteriza por la disminución de la actividad funcional de la glándula tiroidea y el descenso de secreción de hormonas tiroideas; provoca disminución del metabolismo basal, cansancio, sensibilidad al frío y, en la mujer, alteraciones menstruales.	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO
12	Antecedente de hipertiroidismo	Antecedente personal referido por la paciente y registrado en el expediente clínico de padecer hipertiroidismo diagnosticado previamente por médico o profesional calificado. El hipertiroidismo es una enfermedad que se caracteriza por el aumento de la actividad funcional de la glándula tiroidea y el exceso de secreción de hormonas tiroideas; provoca bocio, hiperactividad, taquicardia y ojos saltones, entre otros síntomas.	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO
13	Antecedente de obesidad	Antecedente personal registrado en el expediente clínico de padecer obesidad diagnosticada previamente por médico o profesional calificado o registrado al momento del diagnóstico de SOP. La OMS (Organización Mundial de la Salud) define como obesidad cuando el IMC (índice de masa corporal, cociente entre la estatura y el peso de un individuo al cuadrado) es igual o superior a 30 kg/m ² . También se considera signo de obesidad un perímetro abdominal en hombres mayor o igual a 102 cm y en mujeres mayor o igual a 88 cm.	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO

14	Antecedente de depresión	Antecedente personal referido por la paciente y registrado en el expediente clínico de padecer depresión diagnosticada previamente por médico o profesional calificado. La depresión es un diagnóstico psiquiátrico que describe un trastorno del estado de ánimo, transitorio o permanente, caracterizado por sentimientos de abatimiento, infelicidad y culpabilidad, además de provocar una incapacidad total o parcial para disfrutar de las cosas y de los acontecimientos de la vida cotidiana (anhedonia). Los trastornos depresivos pueden estar, en mayor o menor grado, acompañados de ansiedad.	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO
15	Otros antecedentes patológicos	Antecedente personal referido por la paciente y registrado en el expediente clínico diagnosticados previamente por médico o profesional calificado y que no se corresponden con ninguno los anteriormente descritos en esta sección de antecedentes personales.	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO

Antecedentes gineco-obstétricos					
No.	Variable	Definición	Indicador	Escala	Valor
1	Gestas	Número de embarazos referidos por la paciente y registrados en el expediente clínico.	Dato registrado en el expediente clínico	Intervalo	0; 1-2; 3-4; >4
2	Paras	Número de partos, ya sean vía vaginal o vía cesárea, referidos por la paciente y registrados en el expediente clínico.	Dato registrado en el expediente clínico	Intervalo	0; 1-2; 3-4; >4
3	Abortos	Número de veces en la que la paciente sufre interrupción y finalización prematura de un embarazo, de forma espontánea o inducida, referidos por la paciente y registrados en el expediente clínico.	Dato registrado en el expediente clínico	Intervalo	0; 1-2; 3-4; >4
5	Uso de métodos anticonceptivos	Uso previo o actual de cualquier método para impedir una concepción o un embarazo, ya sea natural, de barrera u hormonales, referido por la paciente y registrado en el expediente clínico.	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO
6	Tipo de método anticonceptivo	Tipo específico de método que se usa o se usó para impedir una concepción o un embarazo, referido por la paciente y registrado en el expediente clínico.	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	Orales combinados IM mensuales IM trimestrales Condón DIU Otros

Objetivo #3: Hallazgos clínicos, de laboratorio y ecográficos

No.	Variable	Definición	Indicador	Escala	Valor
Hallazgos clínicos					
1	Hirsutismo	Signo detectado al examen físico y registrado en el expediente clínico, caracterizado por crecimiento excesivo de vello terminal en la mujer siguiendo un patrón masculino de distribución, en zonas andrógeno-dependientes: patillas, barbilla, cuello, areolas mamarias, tórax, en área inmediatamente superior o inferior al ombligo, así como en muslos, espalda. Definido por juicio clínico o por medio de una escala validada y estandarizada.	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	-No reportado -Si se reporta pero no se indica uso de escalas -Si se reporta con uso de escala
2	Acné	Signo detectado al examen físico y registrado en el expediente clínico, que corresponde a una enfermedad crónica inflamatoria de la piel que involucra las unidades pilosebáceas (foliculo piloso y glándulas sebáceas), caracterizada por la formación de comedones, pápulas, pústulas, nódulos y cicatrices, que aparecen principalmente en la cara y parte superior del tronco.	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO
3	Alopecia	Signo detectado al examen físico y registrado en el expediente clínico, caracterizado por una pérdida anormal o rarefacción del cabello, por lo que el término se considera un sinónimo de calvicie. Puede afectar al cuero cabelludo o a otras zonas de la piel en la que existe pelo, como las pestañas, cejas, axilas, región genital y barba.	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO
4	Estado nutricional	Signo detectado al examen físico y registrado en el expediente clínico, que describe la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes y que puede ser evaluado a través del cálculo o estimación del índice de masa corporal.	Dato registrado en el expediente clínico según índice de Masa Corporal (registrado en forma de porcentaje y estimado a través de la siguiente fórmula: peso en kilogramos dividido por la estatura en metros cuadrados.	Ordinal	Bajo peso (<18.5) Normopeso (18.5 – 24.9) Sobrepeso (25.0 – 29.9) Obeso (30 ó más)
5	Amenorrea	Ausencia total de la menstruación (primaria o secundaria) referida por la paciente y registrada en el expediente clínico.	Dato registrado en el expediente clínico	Nominal	SI / NO
6	Oligomenorrea	Ciclos menstruales poco frecuentes o escasos referida por la paciente y registrada en el expediente clínico o cuando la paciente refiere menos de 8 menstruaciones en 1 año.	Dato registrado en el expediente clínico o clasificado por el investigador de acuerdo al número de menstruaciones en 1 año.	Nominal	SI / NO
7	Probables ciclos menstruales anovulatorios o oligoovulatorios	Ciclos menstruales que presentan un patrón de frecuencia y duración (amenorrea, oligoamenorrea, menstruación irregular, períodos menstruales más cortos de los normal o disminución del síndrome premenstrual) que ha sido asociado a ausencia de ovulación u ovulación infrecuente, reportados por la paciente y registrados en el expediente clínico	Dato registrado en el expediente clínico o clasificado por el investigador de acuerdo a la frecuencia o duración de los ciclos menstruales referidos por los pacientes o las mediciones de progesterona.	Nominal	-No reportado -Si se reporta basado en interrogatorio -Si se reporta basado medición de progesterona

8	Dificultad para concebir*	Queja de la paciente que refiere que no ha podido quedar embarazada después de al menos un año de relaciones sexuales frecuentes sin usar métodos anticonceptivos, que fue registrada en el expediente clínico.	Dato registrado en el expediente clínico o clasificado por el investigador después de revisar la historia clínica.	Nominal	SI / NO
---	---------------------------	---	--	---------	---------

*Probable infertilidad (según lo referido por la paciente en la historia clínica)

Hallazgos de laboratorio*					
No.	Variable	Definición	Indicador	Escala	Valor
1	Niveles de hormona Folículos Estimulante (FSH)	Clasificación del estado de los niveles de hormona Folículos Estimulante (FSH) en suero sanguíneo (o plasma) según los intervalos de valores de referencia del laboratorio donde se realizó la prueba	Dato registrado en el expediente clínico	Ordinal	Disminuido Normal Aumentado No se realizó
2	Niveles de hormona luteinizante (LH)	Clasificación del estado de los niveles de hormona luteinizante (LH) en suero sanguíneo (o plasma) según los intervalos de valores de referencia del laboratorio donde se realizó la prueba	Dato registrado en el expediente clínico según valores de referencia de laboratorio donde se realizó la prueba	Ordinal	Disminuido Normal Aumentado No se realizó
3	Relación FSH / LH	Clasificación de la relación entre los niveles de FSH y LH en suero sanguíneo (o plasma).	Dato registrado en el expediente clínico según valores de referencia de laboratorio donde se realizó la prueba	Ordinal	Disminuido Normal Aumentado No se realizó
4	Niveles de de testosterona total	Clasificación del estado de los niveles de testosterona total en suero sanguíneo (o plasma) según los intervalos de valores de referencia del laboratorio donde se realizó la prueba	Dato registrado en el expediente clínico según valores de referencia de laboratorio donde se realizó la prueba	Ordinal	Disminuido Normal Aumentado No se realizó
5	Niveles de de progesterona	Clasificación del estado de los niveles de progesterona en suero sanguíneo (o plasma) según los intervalos de valores de referencia del laboratorio donde se realizó la prueba	Dato registrado en el expediente clínico según valores de referencia de laboratorio donde se realizó la prueba	Ordinal	Disminuido Normal Aumentado No se realizó
6	Niveles de prolactina	Clasificación del estado de los niveles de prolactina en suero sanguíneo (o plasma) según los intervalos de valores de referencia del laboratorio donde se realizó la prueba	Dato registrado en el expediente clínico según valores de referencia de laboratorio donde se realizó la prueba	Ordinal	Disminuido Normal Aumentado No se realizó
	Niveles de de insulina	Clasificación del estado de los niveles de insulina en suero sanguíneo (o plasma) según los intervalos de valores de referencia del laboratorio donde se realizó la prueba	Dato registrado en el expediente clínico según valores de referencia de laboratorio donde se realizó la prueba	Ordinal	Disminuido Normal Aumentado No se realizó
	Niveles de homocisteína	Clasificación del estado de los niveles de homocisteína en suero sanguíneo (o plasma) según los intervalos de valores de referencia del laboratorio donde se realizó la prueba	Dato registrado en el expediente clínico según valores de referencia de laboratorio donde se realizó la prueba	Ordinal	Disminuido Normal Aumentado No se realizó
1	Niveles de glicemia	Clasificación del estado de los niveles de glucosa en suero según los intervalos de valores de referencia del laboratorio donde se realizó la prueba	Dato registrado en el expediente clínico según valores de referencia de laboratorio donde se realizó la prueba	Ordinal	Disminuido Normal Aumentado

					No se realizó
2	Niveles de creatinina sérica	Clasificación del estado de los niveles de creatinina en suero según los intervalos de valores de referencia del laboratorio donde se realizó la prueba	Dato registrado en el expediente clínico según valores de referencia de laboratorio donde se realizó la prueba	Ordinal	Disminuido Normal Aumentado No se realizó
3	Niveles de colesterol total	Clasificación del estado de los niveles de colesterol en suero según los intervalos de valores de referencia del laboratorio donde se realizó la prueba	Dato registrado en el expediente clínico según valores de referencia de laboratorio donde se realizó la prueba	Ordinal	Disminuido Normal Aumentado No se realizó
4	Niveles de colesterol HDL	Clasificación del estado de los niveles de colesterol HDL en suero según los intervalos de valores de referencia del laboratorio donde se realizó la prueba	Dato registrado en el expediente clínico según valores de referencia de laboratorio donde se realizó la prueba	Ordinal	Disminuido Normal Aumentado No se realizó
5	Niveles de colesterol LDL	Clasificación del estado de los niveles de colesterol LDL en suero según los intervalos de valores de referencia del laboratorio donde se realizó la prueba	Dato registrado en el expediente clínico según valores de referencia de laboratorio donde se realizó la prueba	Ordinal	Disminuido Normal Aumentado No se realizó
6	Niveles de de triglicéridos	Clasificación del estado de los niveles de triglicéridos en suero según los intervalos de valores de referencia del laboratorio donde se realizó la prueba	Dato registrado en el expediente clínico según valores de referencia de laboratorio donde se realizó la prueba	Ordinal	Disminuido Normal Aumentado No se realizó o

*Se determinó el estado de los niveles de los marcadores bioquímicos tomando en cuenta los valores de referencia de los laboratorios donde se realizaron las pruebas. Debido a que los valores de referencia varían dependiendo del laboratorio y de la técnica analítica, no se especifican los valores de referencia específicos y solo se indica si se encontraron elevados, normales, disminuidos o si no se realizó la determinación, y si esto fue reportado en el expediente clínico por el personal médico tratante o bien si fue clasificado por el investigador en aquellos casos donde estuviese disponible el reporte de laboratorio.

Hallazgos ecográficos					
No.	Variable	Definición	Indicador	Escala	Valor
1	Ovario afectado (según lo reportado en el expediente)	Identificación del ovario con afectación funcional y estructural según lo reportado en el expediente clínico.	Dato registrado en el expediente reporte de US pélvico insertado en el expediente	Nominal	Derecho Izquierdo Ambos
	Ovario afectado (luego de aplicar los criterios ecográficos de morfología de OP)	Identificación del ovario con afectación funcional y estructural realizado por los investigadores luego de aplicar los criterios ecográficos de morfología de OP según los criterios de Rotterdam 2003.	Análisis del reporte de ecografía	Nominal	Derecho Izquierdo Ambos No cumple los criterios ecográficos)
2	Número de folículos de 2 a 9 mm	Determinación de la cantidad de folículos que presentan detectados por ecografía en el ovario examinados y clasificados de acuerdo a su tamaño medido en mm.	Dato registrado en el expediente o indicado en el reporte de US pélvico o transvaginal insertado en el expediente clínico.	Ordinal	1-11 mm 12 a más mm

3	Volumen del ovario (ml)	Determinación del volumen total del ovario examinado evaluado por ecografía y clasificados de acuerdo a categorías de volumen medido en ml.	Dato registrado en el expediente o indicado en el reporte de US pélvico o transvaginal insertado en el expediente clínico.	Ordinal	< 10 ml > 10 ml
---	-------------------------	---	--	---------	--------------------

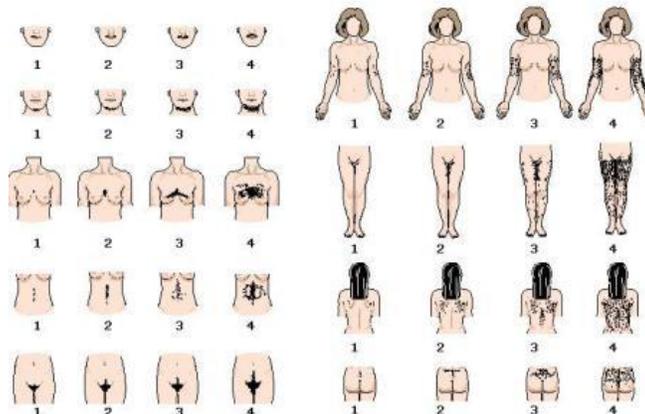
Objetivo # 4: Diagnóstico de SOP según criterios NIH 1990, Rotterdam 2003 y AES 2006.

No.	Variable	Definición	Indicador	Escala	Valor
Componentes del SOP					
1	Hiperandrogenismo Clínico	Signos y síntomas que son usualmente asociados a niveles elevados de andrógenos en sangre y son usados como marcadores de hiperandrogenismo.	En este estudio se clasifica como hiperandrogenismo clínico si en el expediente se reportan datos de hirsutismo	Nominal	SI / NO
2	Hiperandrogenismo Bioquímico	Andrógenos elevados en sangre, referido a aumento total, biodisponibilidad o niveles libres de testosterona en sangre, aunque dada su variabilidad en sangre, es difícil definir un nivel específico para el diagnóstico.	En este estudio se clasifica como hiperandrogenismo bioquímico si en el expediente se reportan resultados de laboratorio de IAL y TI aumentados de acuerdo a los valores de referencia	Nominal	SI / NO
3	Trastornos menstruales	Alteraciones de la frecuencia y duración del ciclo menstrual (sangrados menstruales), referidos por la pacientes durante la anamnesis y que han sido asociados con alteraciones de la ovulación.	En este estudio se clasifica como probable trastorno del ciclo menstrual anovulatorio / oligoovulatorio si se reporta en el expediente cualquiera se las siguientes características: 1)Sangrados frecuentes a intervalos inferiores a 21 días 2) Sangrados infrecuentes mayores a 35 días. 3)Datos de amenorrea (ausencia total de menstruación) 4)Datos de oligomenorrea (menos de 8 menstruaciones en 1 año)	Nominal	SI / NO
4	Ovarios de morfología poliquística	Ovarios que cumplen criterios ecográficos basados en el número, distribución y tamaño de los folículos y en el volumen del ovario, evaluados preferiblemente a través de ecografía transvaginal, pero en su defecto por vía transabdominal.	En este estudio se clasifica como ovario con morfología poliquística, según los criterio de Rotterdam 2003, es decir si se reporta en el expediente cualquiera se las siguientes características ecográficas del ovario: 1) Número de folículos de 2 a 9 mm mayor de 12 en cualquiera de los ovarios 2) Volumen del ovario > 10 ml	Nominal	SI / NO

Diagnóstico de SOP según criterios					
1	SOP SEGÚN CRITERIOS NIH 1990	Consenso sobre criterios diagnósticos de Síndrome de Ovario Poliquístico surgidos de la reunión de un grupo de expertos auspiciados por el Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos, en el que se confeccionó la primera definición clínica de SOP. Esta fue realizada en Bethesda, Maryland en Estados Unidos.	Se clasifica como SOP si cumple los siguientes dos criterios: 1) Evidencia clínica o de laboratorio de hiperandrogenismo 2) Anovulación crónica	Nominal	SI / NO
2	SOP SEGÚN CRITERIOS DE ROTTERDAM 2003	Consenso sobre criterios diagnósticos de Síndrome de Ovario Poliquístico creado en el año 2003 en Rotterdam, por la ESHRE (European Society for Human Reproduction and Embriology) y la ASRM (American Society for Reproductive Medicine).	Se clasifica como SOP si cumple 2 de los 3 siguientes dos criterios: 1) Oligo y/o anovulación 2) Signos clínicos y/o de laboratorio de hiperandrogenismo 3) Ovario poliquístico ecográfico	Nominal	SI / NO
3	SOP SEGÚN CRITERIOS DE AES 2006	Declaración sobre criterios diagnósticos de Síndrome de Ovario Poliquístico realizados en el año 2006 por la Sociedad de Exceso de Andrógenos (AES), describiendo como característica fundamental que el SOP es un síndrome predominantemente hiperandrogénico.	Se clasifica como SOP si cumple los 2 siguientes criterios: 1) Hiperandrogenismo: clínico y/o hiperandrogenemia 2) Disfunción ovulatoria: oligo/anovulación y/ u ovario poliquístico ecográfico	Nominal	SI / NO
Fenotipos según criterios					
1	Fenotipos del SOP según consenso Rotterdam 2003	Conjunto de caracteres o indicadores estructurales y funcionales visibles o medibles que una mujer presenta como resultado de la interacción entre su genotipo y el medio, que se asocian con la presencia se Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP), y que se derivan en 4 variedades de fenotipo del SOP según los criterios de Rotterdam 2003.	Los fenotipos se clasifican de la siguiente manera: - I: HA más disfunción ovulatoria y ovario de morfología PQ en US - II: HA más disfunción ovulatoria - III: HA más ovario de morfología PQ en US - IV: Disfunción ovulatoria más ovario de morfología PQ en US	Tipo I Tipo II Tipo III Tipo IV	SI / NO
2	Fenotipos de síndrome ovario poliquístico según AES 200	Conjunto de caracteres o indicadores estructurales y funcionales visibles o medibles que una mujer presenta como resultado de la interacción entre su genotipo y el medio, que se asocian con la presencia se Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP), y que se derivan en 3 variedades de fenotipo del SOP según los criterios de la Asociación de Exceso de Andrógeno 2006.	Los fenotipos se clasifican de la siguiente manera: - I: HA más disfunción ovulatoria y ovario de morfología PQ en US - II: HA más disfunción ovulatoria - III: HA más ovario de morfología PQ en US	Tipo I Tipo II Tipo II	SI / NO

Anexo # 3: Escala de Ferriman-Gallwey para evaluación de hirsutismo

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 $\frac{1}{4}$ 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	$\frac{1}{4}$ 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 $\frac{1}{4}$ 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
Muslo	1,2,3,4	Como el brazo
Piernas	1,2,3,4	Igual que el antebrazo



Anexo # 4: Diagnóstico de ovario poliquístico y evaluación morfológica

Tabla 2. Recomendaciones para realizar la evaluación de la morfología ovárica y el diagnóstico de ovario poliquístico³⁵

1. El ovario poliquístico debe tener al menos una de las siguientes características:
 - 12 o más folículos que midan entre 2-9 mm de diámetro.
 - Volumen ovárico aumentado (>10 ml).
2. No debe utilizarse la apariencia subjetiva de ovarios poliquísticos:
 - La distribución de los folículos debe omitirse.
 - El aumento de la ecogenicidad o del estroma no se incluyen en la definición.
3. Para definir SOP es suficiente que un ovario cumpla el o los criterios anteriormente mencionados.
4. Esta definición no es aplicable a mujeres en tratamiento con anticonceptivos hormonales.
5. El hallazgo aislado de ovario poliquístico en mujeres asintomáticas no debe considerarse como SOP.
6. Las recomendaciones técnicas que deben considerarse son:
 - a. Un equipo de ultrasonido adecuado y personal capacitado en su uso.
 - b. Siempre que sea posible, se debe preferir la vía transvaginal.
 - c. En mujeres con ciclos regulares el examen debe realizarse en fase folicular. En las mujeres con oligomenorrea o amenorrea la ecografía puede realizarse en cualquier momento del ciclo o en los días 3^{er} a 5^{er} después de un sangrado producido por progesterona.
 - d. Si hay evidencia de un folículo dominante (>10 mm) o de un cuerpo lúteo, la ecografía debe repetirse al siguiente ciclo.
 - e. El cálculo del volumen ovárico se realiza mediante la fórmula simplificada de una elipse (0,5 x ancho x largo x anteroposterior).
 - f. El número de folículos debe contarse en los ejes longitudinal, transverso y anteroposterior del ovario. El tamaño folicular debe expresarse como el promedio de los diámetros longitudinal, transverso y anteroposterior.
 - g. El uso de ecografía 3D, doppler o resonancia magnética para la definición de MOP no ha sido aceptado hasta la fecha y debe reservarse para protocolos de investigación.

Modificada de "Balen AH, Laven JS, Tan SL, Dewailly D. Ultrasound assessment of the polycystic ovary: international consensus definitions. *Hum Reprod Update* 2003; 9: 505-14".

Anexo #5: Exámenes de laboratorio usados para evaluación de SOP y que deben ser realizados antes de iniciar el tratamiento*

Niveles Hormonales			
Hormona a Evaluar	Día para Evaluar	Valores Normales	Qué significan estos valores?
Hormonas Folículo Estimulante (FSH)	Día 3	3-20 mIU/ml	Los valores normales de FSH, en la fase inicial del ciclo menstrual, son de 3 a 9 IU/l. La FSH usada comúnmente como un indicador de estimulación ovárica. En general, por debajo de 6 es excelente, de 6-9 es bueno, de 9-10 moderado, 10-13 se refiere a una reserva disminuida, más de 13 significa que es complicada su estimulación. En las pruebas para el SOP, la relación LH:FSH debe ser usada para su diagnóstico. Esta relación es apróx. 1:1, pero si la LH está más alta, este es un posible indicador de SOP. Dicha relación puede no darse en mujeres con sobrepeso.
Estradiol (E2)	Día 3	25-75 pg/ml	Los valores normales en la mujer, en la fase inicial del ciclo son de 27 a 161 pg/ml, aunque en condiciones ideales, en una mujer fértil, deben ser inferiores a 50 pg/ml. Los niveles en el extremo inferior tienden a ser mejores para la estimulación ovárica. Niveles anormalmente altos en el día 3 del ciclo pueden indicar la existencia de un quiste funcional o una reserva ovárica disminuida.
Estradiol (E2)	Día 4-5 (medic.)	100 + pg/ml o 2 x día 3	No hay gráficos que muestren los niveles de E2 durante la estimulación, ya que hay una gran variación dependiendo de cuántos folículos se están produciendo y su tamaño. La mayoría de los médicos tendrá en cuenta cualquier aumento en E2 un signo positivo, pero otros utilizan una fórmula ya sea de 100 pg / ml después del 4º día de estimulación, o una duplicación de E2 en el nivel adoptadas en el 3º día del ciclo.
Estradiol (E2)	>día hCG	200 + pg/ml	La concentración debe ser de 200-600 por cada folículo maduro (18 mm). Estos niveles están algunas veces por debajo de este rango en las mujeres con sobrepeso
Hormona Luteinizante (LH)	Día 3	< 7 mIU/ml	Los valores normales de LH, en la fase inicial del ciclo menstrual, son de 2 a 10 IU/l. Las consideraciones a tener en cuenta son similares a las de la FSH. El aumento de LH (>20) por estimulación conduce a la ovulación en las 48 horas.
Prolactina	Día 3	< 24 ng/ml	Los valores normales en mujeres no embarazadas son de 0 a 20 ng/ml, en la embarazada van de 10 a 300 ng/ml. Valores en la no embarazada por encima de 80 a 100 ng/ml sugieren la presencia de un tumor de hipófisis y se debe hacer una tomografía para descartar un tumor pituitario. Algunas mujeres con SOP también presentan una hiperprolactinemia (niveles incrementados de prolactina en sangre). Los niveles incrementados de prolactina pueden interferir con la ovulación.
Progesterona (P4)	Día 3	< 1.5 ng/ml	Por lo general el estudio es pedido en día 21, 22 o 23 del ciclo para evaluar la ovulación.
Progesterona (P4)	Día 21	> 5 ng/ml	Los valores normales son de 5 a 20 ng/ml indican ovulación, aunque lo ideal son valores por encima de 10 ng/ml. La evaluación de la progesterona se hace para confirmar la ovulación. Cuando un folículo libera un óvulo, se convierte en el llamado “cuerpo lúteo”, y produce progesterona. Unos niveles por encima de 5 probablemente indica alguna forma de ovulación, pero la mayoría de los

			especialistas recomiendan niveles por encima de 10 en un ciclo natural, y por encima de 15 en un ciclo medicado. Algunos estiman que esta prueba es más precisa si se hace a primera hora en la mañana.
Hormona Estimulante de la Tiroides (TSH)	Día 3	0.4-4 uIU/ml	Los valores normales son de 0,2 a 4,7 mcU/ml. Valores bajos sugieren hipotiroidismo y altos hipertiroidismo. Ambas patologías se asocian con problemas de ovulación. Los niveles medios normales en la mayoría de los laboratorios son cerca de 1.7. Un nivel alto de TSH, combinado con niveles bajos o normales de T4 generalmente indica un hipotiroidismo, lo que puede tener efecto sobre la fertilidad.
Triodotironina Libre (T3)	Día 3	1.4-4.4 pg/ml	Algunas veces una glándula tiroidea ineficiente puede estar produciendo niveles muy altos de T3, aun produciendo niveles normales de T4. Por tanto, la medición de ambas hormonas provee una evaluación mucho mas acertada de la función tiroidea.
Tiroxina Libre (T4)	Día 3	0.8-2 ng/dl	Niveles bajos pueden indicar una glándula tiroidea ineficiente, o puede indicar una glándula pituitaria no funcional, la cual no está estimulando a la tiroides para que segregue T4. Si la T4 esta baja y la TSH está normal, es más probable que haya una disfunción con la glándula pituitaria.
Testosterona Total	Día 3	6-86 ng/dl	Los valores normales en la mujer son de 24 a 47 ng/dl. Valores elevados sugieren SOP. La testosterona es secretada por la glándula adrenal y los ovarios. Se considera una concentración por encima de 50 algo elevada.
Testosterona libre	Día 3	0.7-3.6 pg/ml	
Sulfato dehidroepiandrosterona (DHEAS)	Día 3	35-430 ug/dl	Los valores normales en la mujer son de 350 a 4.300 mcg/l. Valores elevados sugieren problemas de la glándula suprarrenal. Un nivel elevado de DHEAS puede mejorarse mediante el uso de la dexametasona, prednisona, o la medicamentos sensibilizantes de la insulina.
Androstenodiona	Día 3	0.7-3.1 ng/ml	
Insulina Post-prandial	8-16 horas en ayunas	< 30 mIU/ml	El rango normal que presentamos aquí no ofrece toda la información necesaria. Una prueba de insulina post-prandial de 10-13 es generalmente indicadora de alguna resistencia insulínica, y concentraciones por encima de 13 indican una mayor resistencia insulínica.
Curva de Insulina y glicemia de 120"			La interpretación de estos resultados es compleja y para eso recomendamos consultar, a modo de guía, la sección ¿Cómo se diagnostica la Resistencia a la insulina?
Concentraciones de Glucosa en Sangre			
<i>Tipos de Pruebas</i>	<i>Tiempo de Prueba</i>	<i>Valores Normales</i>	<i>Qué significan estos valores?</i>
Glicemia Post-prandial	8-16 horas en ayunas	70-110 mg/dl	Una concentración adecuada de glicemia post-prandial esta entre los 70-90, pero mas de 110 esta dentro de los límites normales. Concentraciones de 111-125 indican una intolerancia a la glucosa o resistencia insulínica. Aquella de más de 126 indica diabetes Tipo II.
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	cualquiera	< 6 %	Debe estar por debajo del 6% para demostrar un buen control diabético (los niveles de glucosa postprandial no deben ir por encima de 120) Un buen control de la glucosa evita el riesgo de abortos y defectos al nacer.

Colesterol, Triglicéridos y Péptidos			
<i>Típos de Pruebas</i>	<i>Tiempo de Prueba</i>	<i>Valores Normales</i>	<i>Qué significan estos valores?</i>
Triglicéridos (TG)	8-16 horas en ayunas	< 200 mg/dl	La concentración considerada “borderline” es de 200-400, se considera alta de 400-1000 y muy alta es > 1000. Las concentraciones elevadas es un factor de riesgo de enfermedad coronaria.
Colesterol Total	8-16 horas en ayunas	< 200 mg/dl	Una concentración de 200-239 se considera en el límite más cercano para considerarse alta, y una mayor de 240 se considera alta, Las concentraciones incrementadas de Colesterol total están asociadas con un incremento en el riesgo de enfermedad cardíaca.
Lipoproteínas de baja densidad (LDL)	8-16 horas en ayunas	< 160 mg/dl	Este es el colesterol “malo”. En alguien con un factor de riesgo de enfermedad cardíaca, se recomiendan concentraciones < a 160; con dos factores de riesgo, <130, y aquellos con enfermedad coronaria documentada la meta es < 100.
Lipoproteínas de alta densidad (HDL)	8-16 horas en ayunas	> 34 mg/dl	Este es el colesterol “bueno”, el cual debe ser incrementado mediante una dieta saludable y ejercicios. Los niveles de HDL están usualmente estimados mediante la resta del colesterol total menos los LDL, más q a partir de una medida directa.
Péptidos	8-16 horas en ayunas	0.5 a 4.0 ng/ml	Su concentración se incrementa con la producción de insulina.
Creatinina		<1.4 mg/dl	Una concentración de 1.4 mg/dl y mayor puede indicar enfermedad o disfunción renal (riñones).

**Tabla elaborada a partir de las siguientes referencias bibliográficas:*

- Acosta Cedeño, A., Monteagudo Peña, G. & Menocal Alayón, A. Patrón hormonal de mujeres con diagnóstico clínico y ecográfico del síndrome de ovarios poliquísticos. Revista Cubana de Endocrinología 15, 0-0 (2004).
- Azziz, R., et al. Criteria for defining polycystic ovary syndrome as a predominantly hyperandrogenic syndrome: an androgen excess society guideline. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism 91, 4237-4245 (2006).
- Dumitrescu, R., Mehedintu, C., Briceag, I., Purcarea, V. & Hudita, D. The Polycystic Ovary Syndrome: An update on metabolic and hormonal mechanisms. Journal of medicine and life 8, 142-145 (2014).
- Goodman, N.F., et al. American Association of Clinical Endocrinologists, American College of Endocrinology, and Androgen Excess and PCOS Society Disease State Clinical Review: Guide to the Best Practices in the Evaluation and Treatment of Polycystic Ovary Syndrome-Part 1. Endocrine Practice 21, 1291-1300 (2015).
- Shorakae, S., Boyle, J. & Teede, H. Polycystic ovary syndrome: a common hormonal condition with major metabolic sequelae that physicians should know about. Internal medicine journal 44, 720-726 (2014).

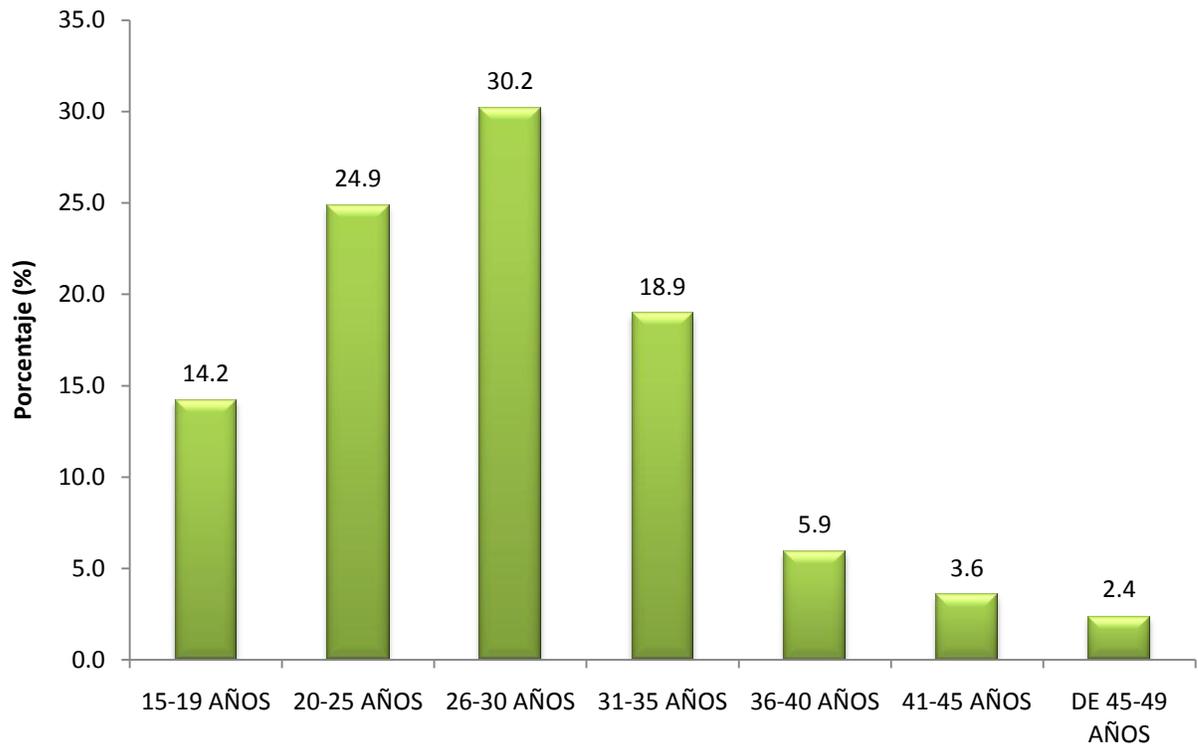
Anexo #6: Cuadros y gráficos

Cuadro 1: Distribución por grupo de edad, de mujeres en edad reproductiva con diagnóstico de Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP), atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre enero del 2009 y diciembre del 2014

	n	%
EDAD		
15-19 AÑOS	24	14.2
20-25 AÑOS	42	24.9
26-30 AÑOS	51	30.2
31-35 AÑOS	32	18.9
36-40 AÑOS	10	5.9
41-45 AÑOS	6	3.6
DE 45-49 AÑOS	4	2.4
TOTAL	169	100%

Fuente: Ficha de recolección – Expediente clínico

Gráfico 1: Distribución por grupo de edad, de mujeres en edad reproductiva con diagnóstico de Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP), atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre enero del 2009 y diciembre del 2014



Fuente: Cuadro 1

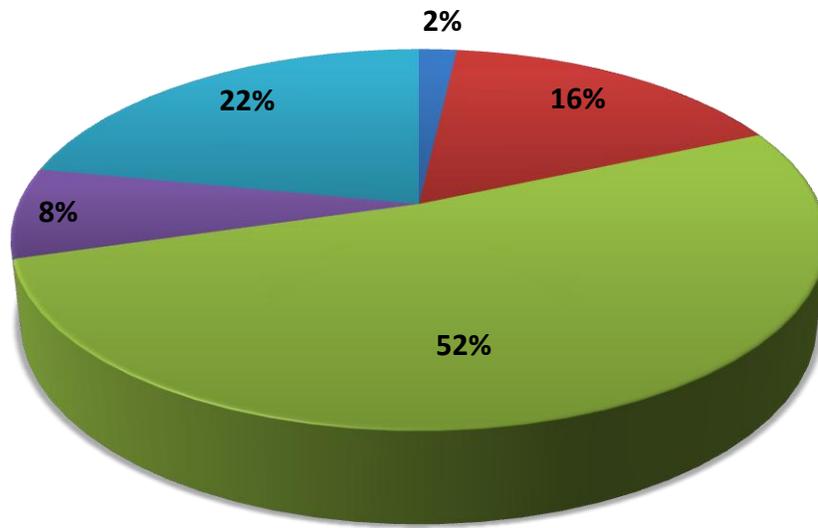
Cuadro 2: Distribución según categoría de escolaridad, en mujeres en edad reproductiva con diagnóstico de ovario poliquístico, atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre enero del 2009 y diciembre del 2014

		n	%
ESCOLARIDAD	NINGUNA	3	1.8
	PRIMARIA	28	16.6
	SECUNDARIA	88	52.1
	TÉCNICO	13	7.7
	UNIVERSIDAD	37	21.9
	TOTAL	169	100%

Fuente: Ficha de recolección – Expediente clínico

Gráfico 2: Distribución según categoría de escolaridad, en mujeres en edad reproductiva con diagnóstico de ovario poliquístico, atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre enero del 2009 y diciembre del 2014

■ NINGUNA ■ PRIMARIA ■ SECUNDARIA ■ TÉCNICO ■ UNIVERSIDAD



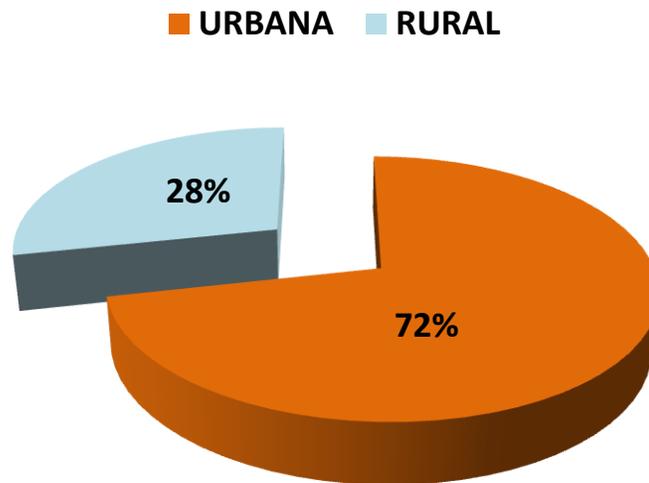
Fuente: Cuadro 2

Cuadro 3: Distribución según categoría de procedencia, en mujeres en edad reproductiva con diagnóstico de ovario poliquístico, atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre enero del 2009 y diciembre del 2014

		n	%
PROCEDENCIA	URBANA	121	71.6
	RURAL	48	28.4
	TOTAL	169	100%

Fuente: Ficha de recolección – Expediente clínico

Gráfico 3: Distribución según categoría de procedencia, en mujeres en edad reproductiva con diagnóstico de ovario poliquístico, atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre enero del 2009 y diciembre del 2014



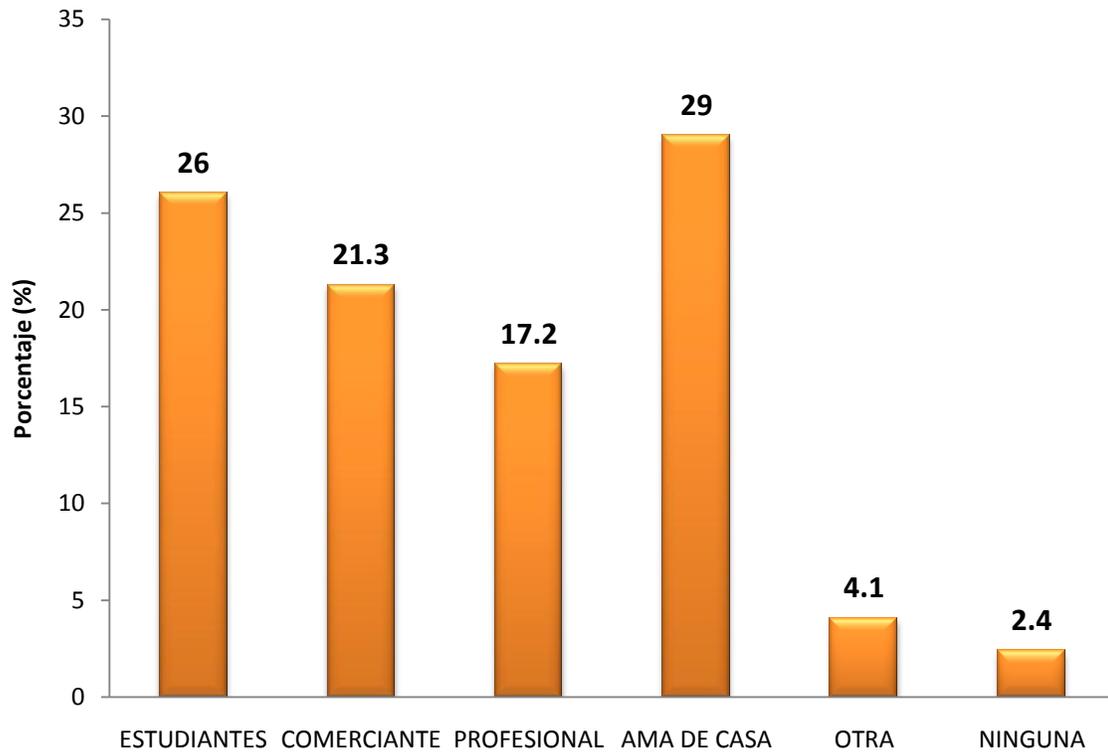
Fuente: Cuadro 3

Cuadro 4: Distribución según categoría de ocupación, en mujeres en edad reproductiva con diagnóstico de ovario poliquístico, atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre enero del 2009 y diciembre del 2014

		n	%
OCUPACIÓN	ESTUDIANTES	44	26
	COMERCIANTE	36	21.3
	PROFESIONAL	29	17.2
	AMA DE CASA	49	29
	OTRA	7	4.1
	NINGUNA	4	2.4
	TOTAL	169	100%

Fuente: Ficha de recolección – Expediente clínico

Gráfico 4: Distribución según categoría de ocupación, en mujeres en edad reproductiva con diagnóstico de ovario poliquístico, atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre enero del 2009 y diciembre del 2014



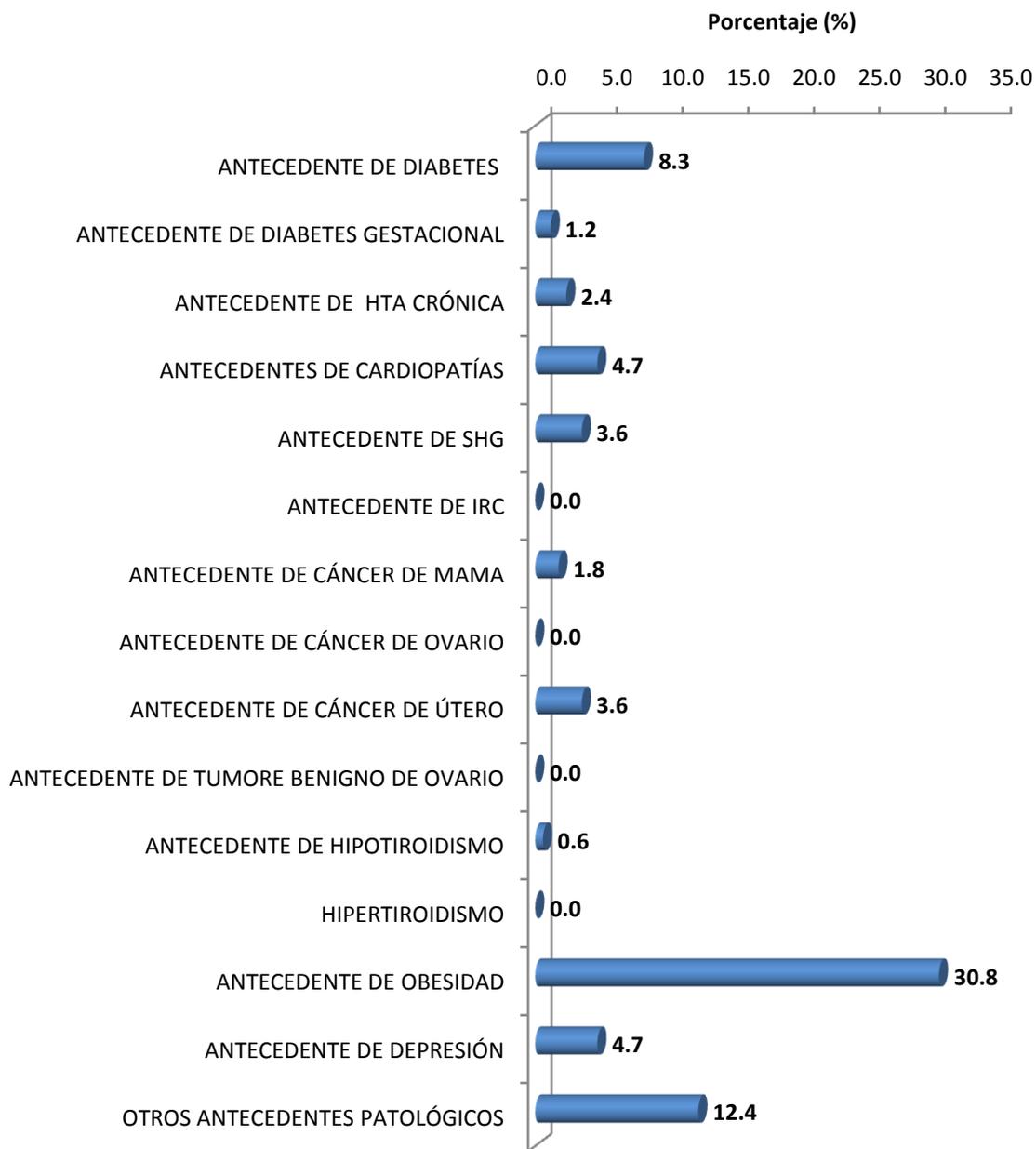
Fuente: Cuadro 4

Cuadro 5: Distribución de antecedentes personales patológicos en mujeres en edad reproductiva con diagnóstico de ovario poliquístico, atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre enero del 2009 y diciembre del 2014

	n	%
N	169	100.0
ANTECEDENTE DE DIABETES	14	8.3
ANTECEDENTE DE DIABETES GESTACIONAL	2	1.2
ANTECEDENTE DE HTA CRÓNICA	4	2.4
ANTECEDENTES DE CARDIOPATÍAS	8	4.7
ANTECEDENTE DE SHG	6	3.6
ANTECEDENTE DE IRC	0	0.0
ANTECEDENTE DE CÁNCER DE MAMA	3	1.8
ANTECEDENTE DE CÁNCER DE OVARIO	0	0.0
ANTECEDENTE DE CÁNCER DE ÚTERO	6	3.6
ANTECEDENTE DE TUMORE BENIGNO DE OVARIO	0	0.0
ANTECEDENTE DE HIPOTIROIDISMO	1	0.6
HIPERTIROIDISMO	0	0.0
ANTECEDENTE DE OBESIDAD	52	30.8
ANTECEDENTE DE DEPRESIÓN	8	4.7
OTROS ANTECEDENTES PATOLÓGICOS	21	12.4

Fuente: Ficha de recolección – Expediente clínico

Gráfico 5: Distribución de antecedentes personales patológicos en mujeres en edad reproductiva con diagnóstico de ovario poliquístico, atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre enero del 2009 y diciembre del 2014



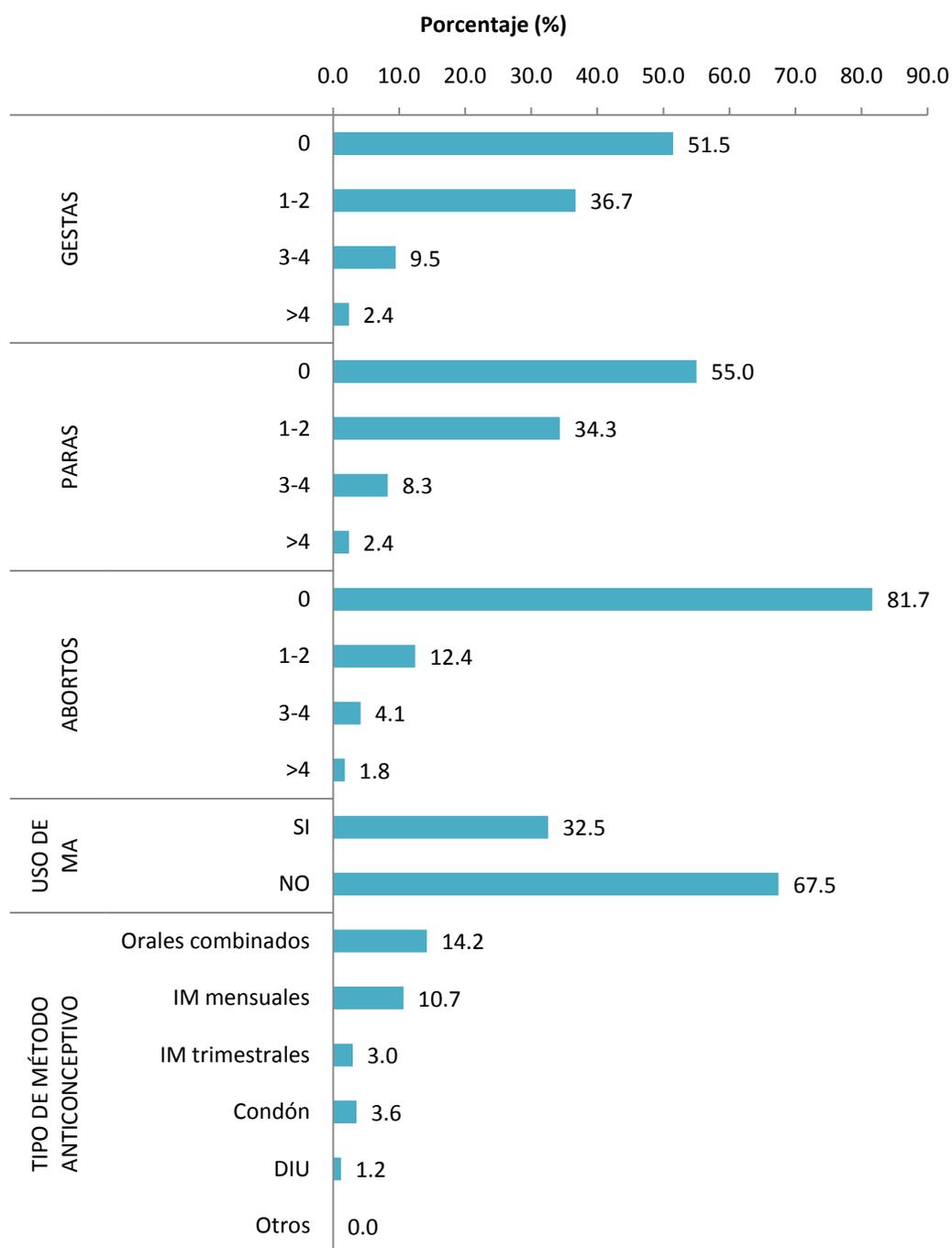
Fuente: Cuadro 5

Cuadro 6: Distribución de antecedentes gineco-obstétricos en mujeres en edad reproductiva con diagnóstico de ovario poliquístico, atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre enero del 2009 y diciembre del 2014

		n	%
N		169	100.0
GESTAS	0	87	51.5
	1-2	62	36.7
	3-4	16	9.5
	>4	4	2.4
PARAS	0	93	55.0
	1-2	58	34.3
	3-4	14	8.3
	>4	4	2.4
ABORTOS	0	138	81.7
	1-2	21	12.4
	3-4	7	4.1
	>4	3	1.8
USO DE MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS (MA)	SI	55	32.5
	NO	114	67.5
TIPO DE MÉTODO ANTICONCEPTIVO	Orales combinados	24	14.2
	IM mensuales	18	10.7
	IM trimestrales	5	3.0
	Condón	6	3.6
	DIU	2	1.2
	Otros	0	0.0

Fuente: Ficha de recolección – Expediente clínico

Gráfico 6: Distribución de antecedentes gineco-obstétricos en mujeres en edad reproductiva con diagnóstico de ovario poliquístico, atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre enero del 2009 y diciembre del



MA= Método anticonceptivo

Nota: El porcentaje de tipo de método anticonceptivo es calculado a partir del número de personas que refiere que usan algún método anticonceptivo (MA)

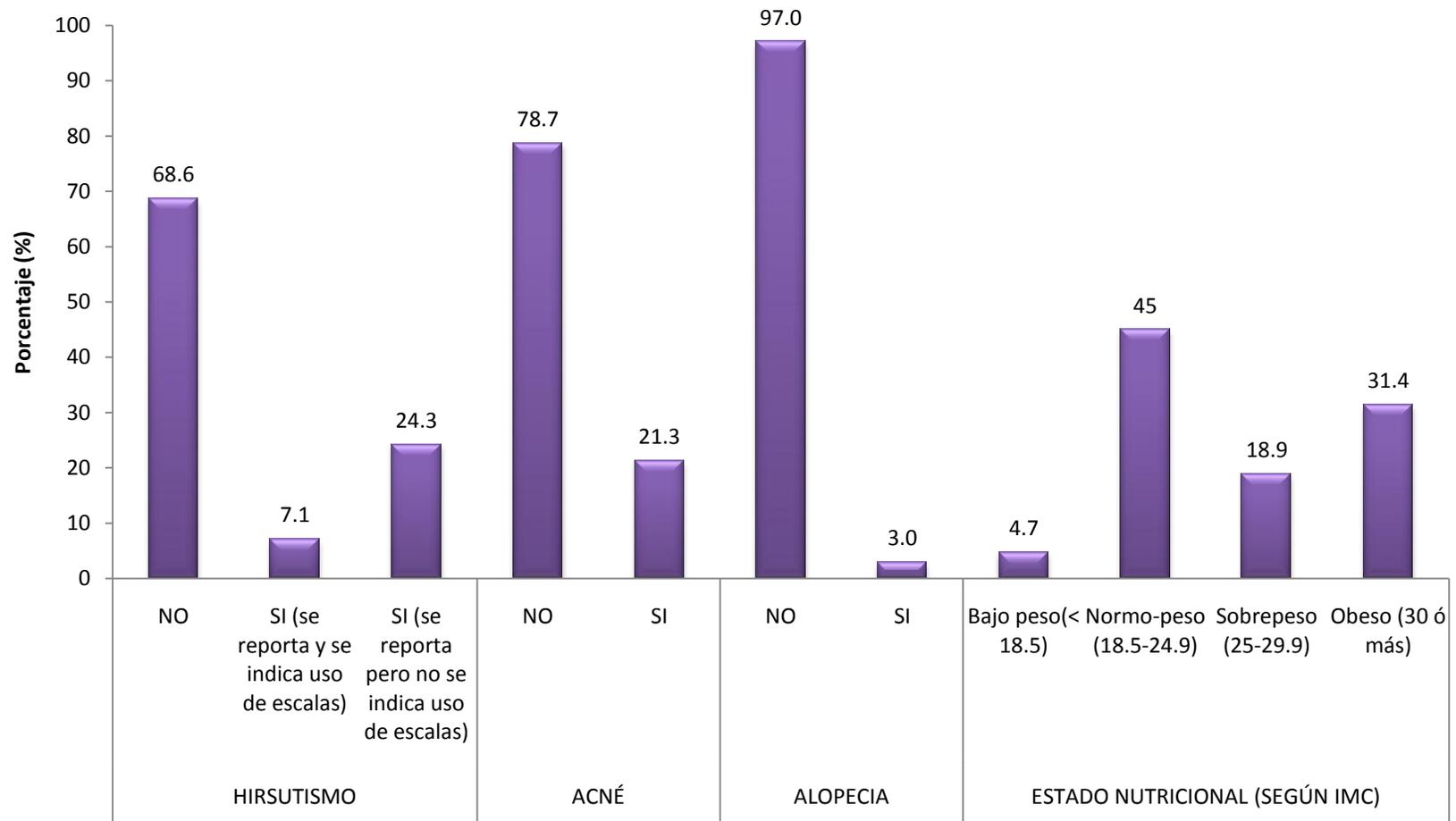
Fuente: Cuadro 6

Cuadro 7: Distribución según parámetros clínicos relacionados con el diagnóstico de ovario poliquístico, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014

		n	%
n		169	100.0
HIRSUTISMO	NO	116	68.6
	SI (se reporta y se indica uso de escalas)	12	7.1
	SI (se reporta pero no se indica uso de escalas)	41	24.3
ACNÉ	NO	133	78.7
	SI	36	21.3
ALOPECIA	NO	164	97.0
	SI	5	3.0
ESTADO NUTRICIONAL (SEGÚN IMC)	Bajo peso(< 18.5)	8	4.7
	Normo-peso (18.5-24.9)	76	45.0
	Sobrepeso (25-29.9)	32	18.9
	Obeso (30 ó más)	53	31.4
AMENORREA	NO	108	63.9
	SI	45	26.6
OLIGOAMENORREA	NO	99	58.6
	SI	70	41.4
CICLOS MENSTRUALES ANOVULATORIOS U OLIGOOVOLUTARIOS	NO	146	86.4
	SI (se reporta basado en interrogatorio)	21	12.4
	SI (se reporta basado en medición de progesterona)	2	1.2
DIFICULTAD PARA CONCEBIR*	NO	85	50.3
	SI	84	49.7

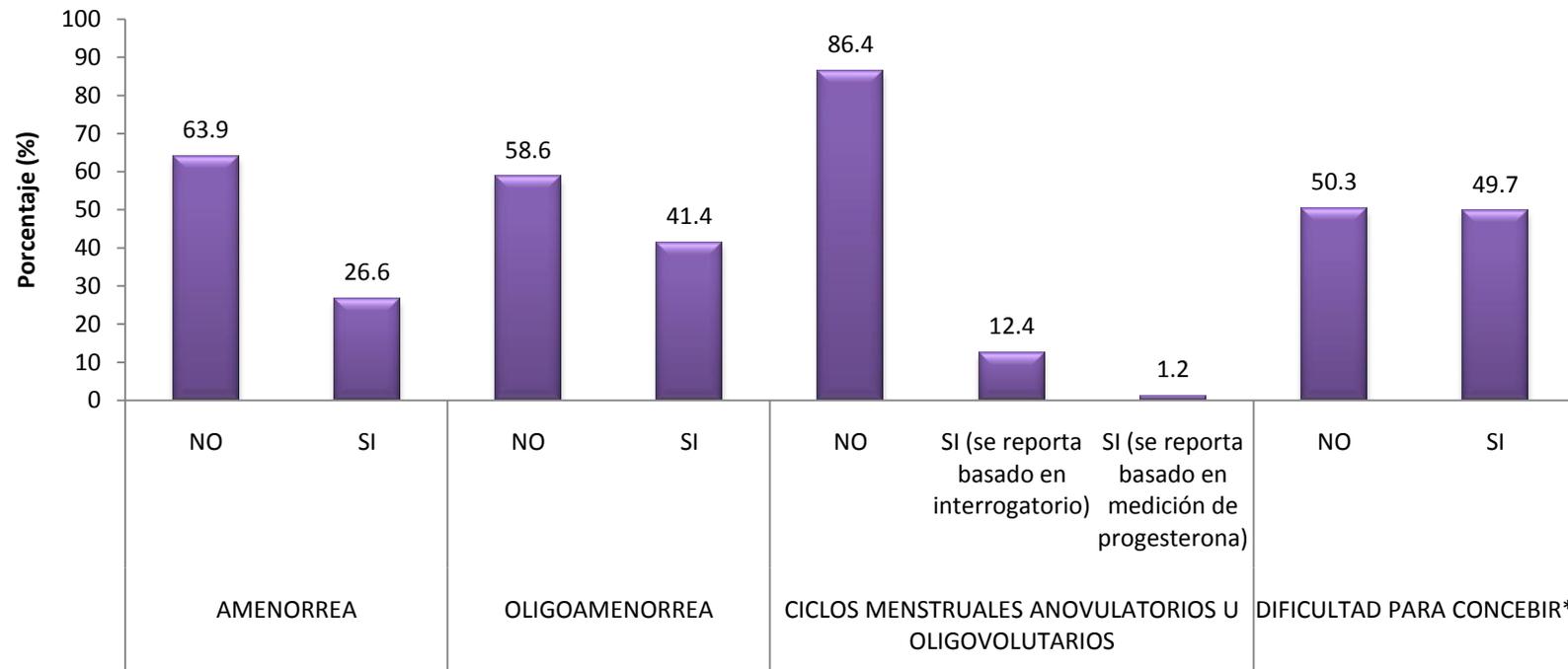
Fuente: Ficha de recolección – Expediente clínico

Gráfico 7A: Distribución según parámetros clínicos relacionados con el diagnóstico de ovario poliquístico, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014



Fuente: Cuadro 7

Gráfico 7B: Distribución según parámetros clínicos relacionados con el diagnóstico de ovario poliquístico, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014



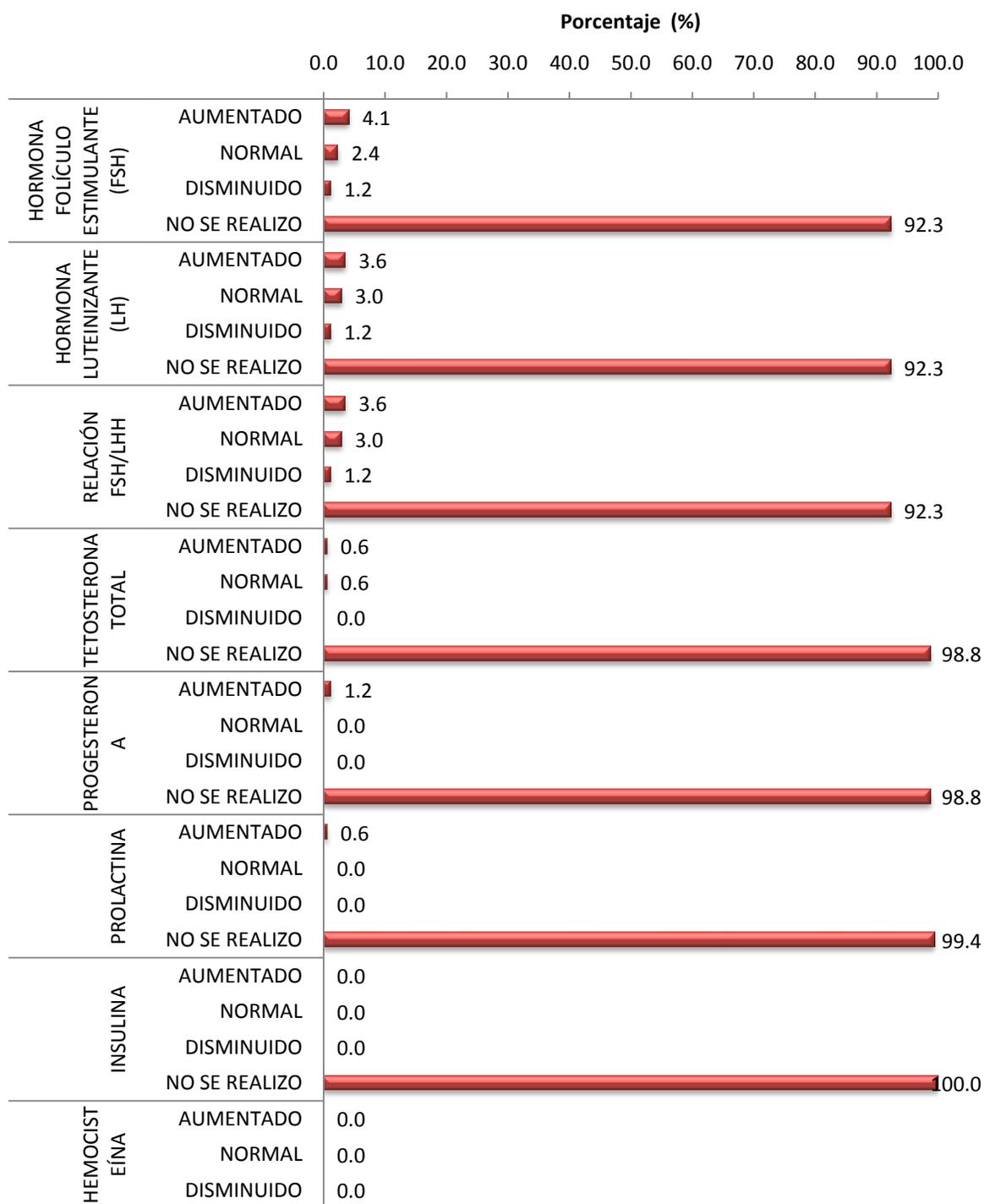
Fuente: Cuadro 7

Cuadro 8: Distribución según resultados de pruebas hormonales, relacionados con el diagnóstico de ovario poliquístico, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014

PRUEBAS HORMONALES		n	%
N		169	100
HORMONA FOLÍCULO ESTIMULANTE (FSH)	Aumentado	7	4.1
	Normal	4	2.4
	Disminuido	2	1.2
	No se realizó	156	92.3
HORMONA LUTEINIZANTE (LH)	Aumentado	6	3.6
	Normal	5	3.0
	Disminuido	2	1.2
	No se realizó	156	92.3
RELACIÓN FSH/LHH	Aumentado	6	3.6
	Normal	5	3.0
	Disminuido	2	1.2
	No se realizó	156	92.3
TETOSTERONA TOTAL	Aumentado	1	0.6
	Normal	1	0.6
	Disminuido	0	0.0
	No se realizó	167	98.8
PROGESTERONA	Aumentado	0	0.0
	Normal	0	0.0
	Disminuido	2	1.2
	No se realizó	167	98.8
PROLACTINA	Aumentado	1	0.6
	Normal	0	0.0
	Disminuido	0	0.0
	No se realizó	168	99.4
INSULINA	Aumentado	0	0.0
	Normal	0	0.0
	Disminuido	0	0.0
	No se realizó	169	100.0
HEMOCISTEÍNA	Aumentado	0	0.0
	Normal	0	0.0
	Disminuido	0	0.0
	No se realizó	169	100.0

Fuente: Ficha de recolección – Expediente clínico

Gráfico 8: Distribución según resultados de pruebas hormonales, relacionados con el diagnóstico de ovario poliquístico, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014



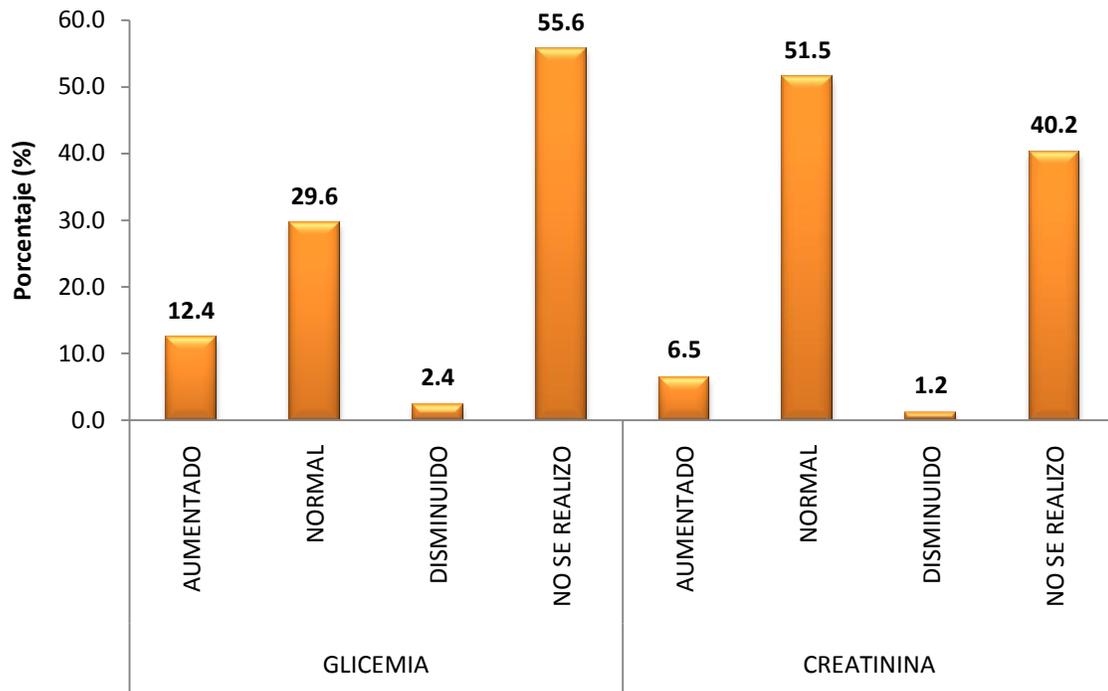
Fuente: Cuadro 8

Cuadro 9: Distribución según resultados de pruebas de glicemia y creatinina, relacionados con el diagnóstico de ovario poliquístico, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014

		n	%
N		169	100
GLICEMIA	Aumentado	21	12.4
	Normal	50	29.6
	Disminuido	4	2.4
	No se realizó	94	55.6
CREATININA	Aumentado	11	6.5
	Normal	87	51.5
	Disminuido	2	1.2
	No se realizó	68	40.2

Fuente: Ficha de recolección – Expediente clínico

Gráfico 9: Distribución según resultados de pruebas de glicemia y creatinina, relacionados con el diagnóstico de ovario poliquístico, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014



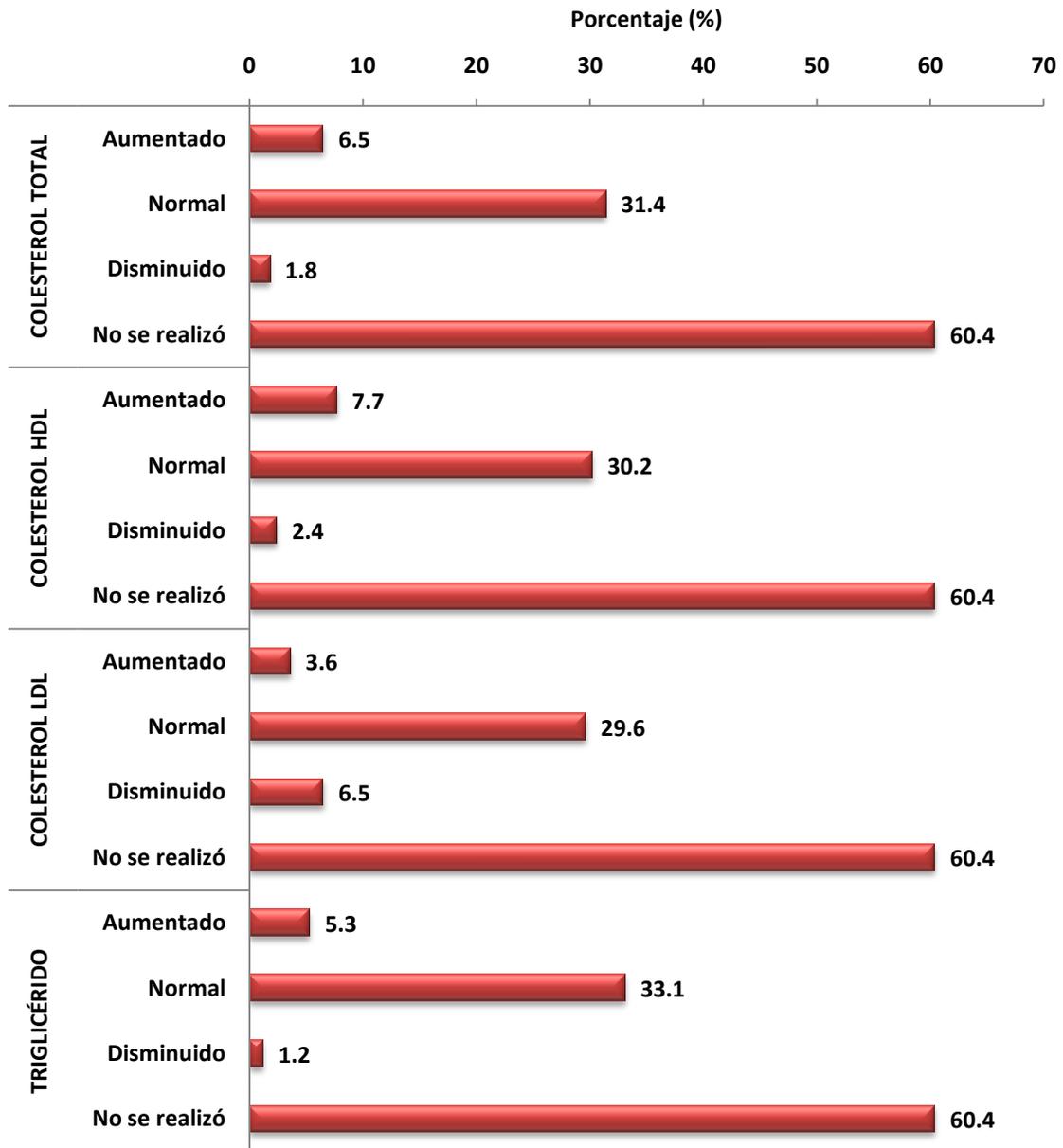
Fuente: Cuadro 9

Cuadro 10: Distribución según resultados de pruebas de perfil lipídico, relacionados con el diagnóstico de ovario poliquístico, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014

		n	%
N		169	100
COLESTEROL TOTAL	Aumentado	11	6.5
	Normal	53	31.4
	Disminuido	3	1.8
	No se realizó	102	60.4
COLESTEROL HDL	Aumentado	13	7.7
	Normal	51	30.2
	Disminuido	4	2.4
	No se realizó	102	60.4
COLESTEROL LDL	Aumentado	6	3.6
	Normal	50	29.6
	Disminuido	11	6.5
	No se realizó	102	60.4
TRIGLICÉRIDO	Aumentado	9	5.3
	Normal	56	33.1
	Disminuido	2	1.2
	No se realizó	102	60.4

Fuente: Ficha de recolección – Expediente clínico

Gráfico 10: Distribución según resultados de pruebas de perfil lipídico, relacionados con el diagnóstico de ovario poliquístico, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014



Fuente: Cuadro 10

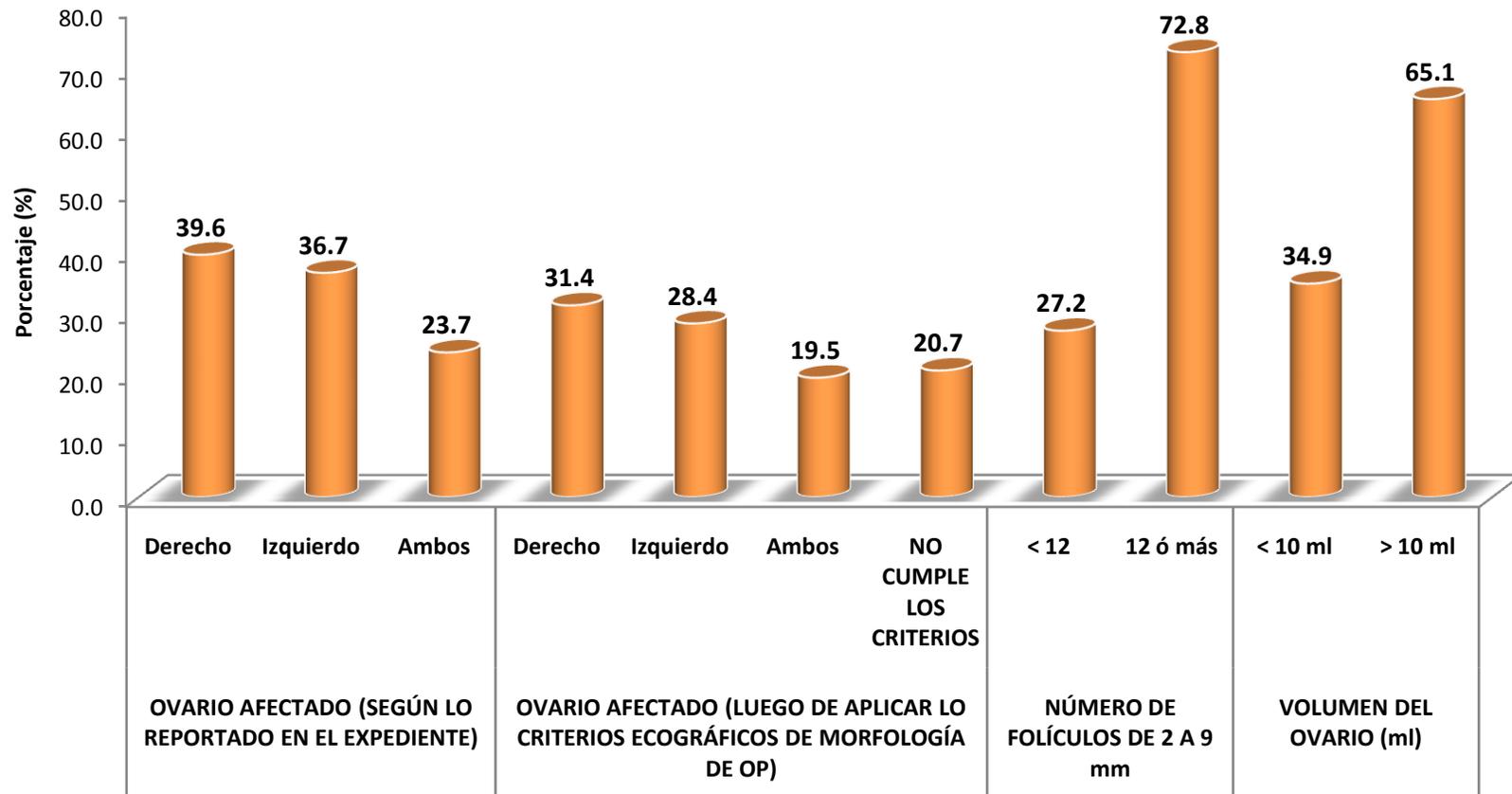
Cuadro 11: Hallazgos ecográficos de quistes de ovario en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014

		n	%
n		169	100.0
OVARIO AFECTADO (SEGÚN REPORTADO EN EL EXPEDIENTE)*	Derecho	67	39.6
	Izquierdo	62	36.7
	Ambos	40	23.7
OVARIO AFECTADO (LUEGO DE APLICAR LO CRITERIOS ECOGRÁFICOS DE MORFOLOGÍA DE OP)*	Derecho	53	31.4
	Izquierdo	48	28.4
	Ambos	33	19.5
	No cumple los criterios	35	20.7
NÚMERO DE FOLÍCULOS DE 2 A 9 mm	1-11	46	27.2
	12 a más	123	72.8
VOLUMEN DEL OVARIO (ml)	< 10 ml	59	34.9
	> 10 ml	110	65.1

* En el 94.6% (n=160) el diagnóstico se realizó a través de ultrasonografía pélvica y solo en el 5.4% (n=9) se indica que la ultrasonografía fue transvaginal.

Fuente: Ficha de recolección – Expediente clínico.

Gráfico 11: Hallazgos ecográficos de quistes de ovario en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014



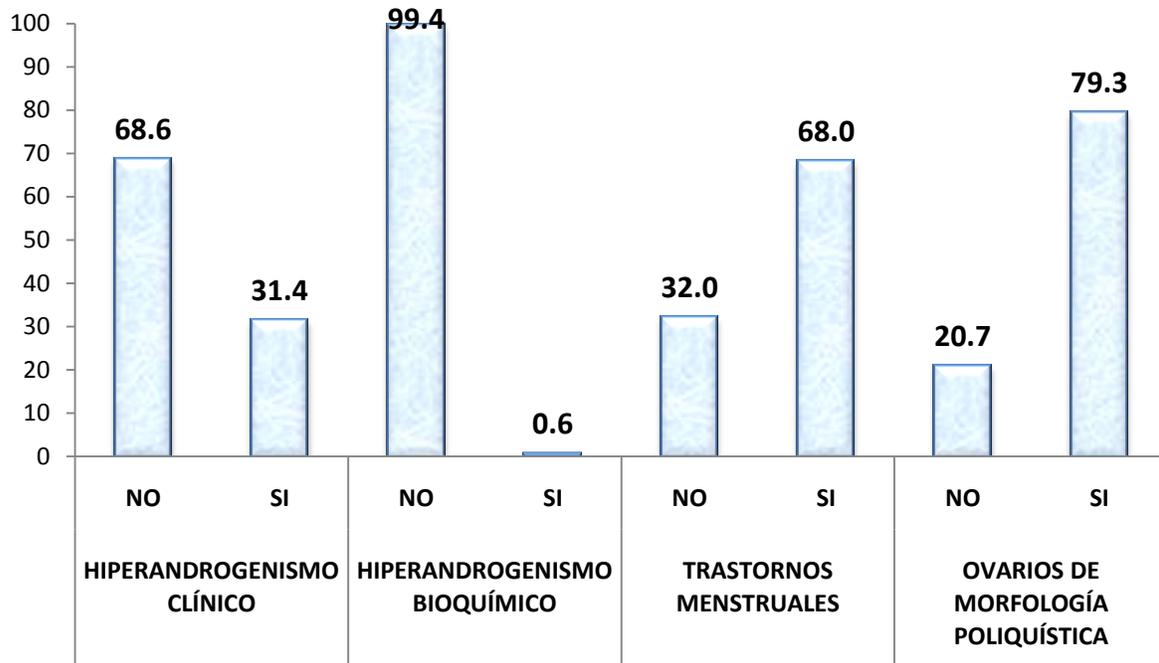
Fuente: Cuadro 11

Cuadro 12: Frecuencia según tipo de componente del SOP en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014

		n	%
n		169	100
HIPERANDROGENISMO CLÍNICO	NO	116	68.6
	SI	53	31.4
HIPERANDROGENISMO BIOQUÍMICO	NO	168	99.4
	SI	1	0.6
TRASTORNOS MENSTRUALES	NO	54	32.0
	SI	115	68.0
OVARIOS DE MORFOLOGÍA POLIQUÍSTICA	NO	35	20.7
	SI	134	79.3

Fuente: Ficha de recolección – Expediente clínico

Gráfico 12: Frecuencia según tipo de componente del SOP en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014



Fuente: Cuadro 12

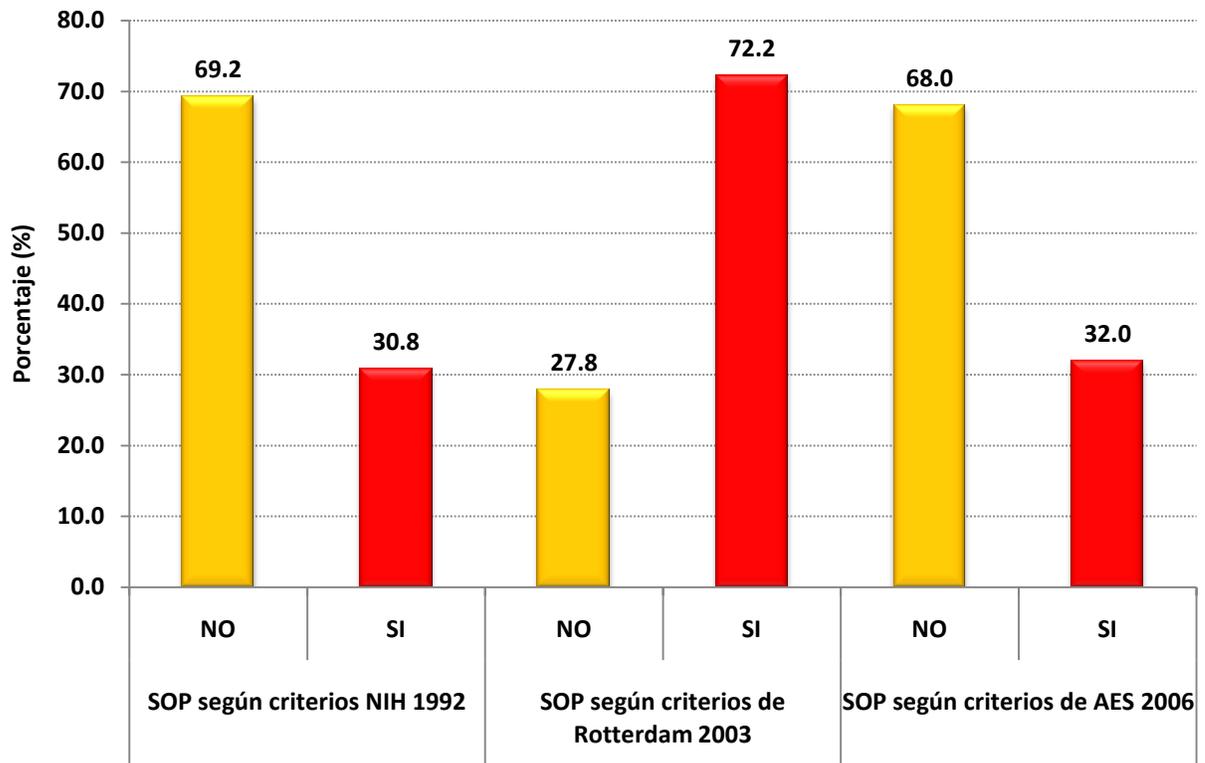
Cuadro 13: Diagnóstico de SOP según criterios, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014.

		n	%
n		169	100.0
Criterios NIH 1992	NO	117	69.2
	SI	52	30.8
Criterios de Rotterdam 2003	NO	47	27.8
	SI	122	72.2
AES 2006*	NO	115	68.0
	SI	54	32.0

Nota: El consenso AES 2006 propone la medición del hirsutismo mediante una escala o Ferriman-Gallwey, junto con un punto de corte para definir hiperandrogenismo (puntaje para percentil mayor a 95, que corresponde entre 6 y 8 según la población). Tomando en cuenta esta recomendación, según la evidencia reportada en los expedientes clínicos de las pacientes en estudio la proporción de SOP usando los criterios AES 2006 sería de 7%.

Fuente: Ficha de recolección – Expediente clínico

Gráfico 13: Diagnóstico de SOP según criterios, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014.



Fuente: Cuadro 13

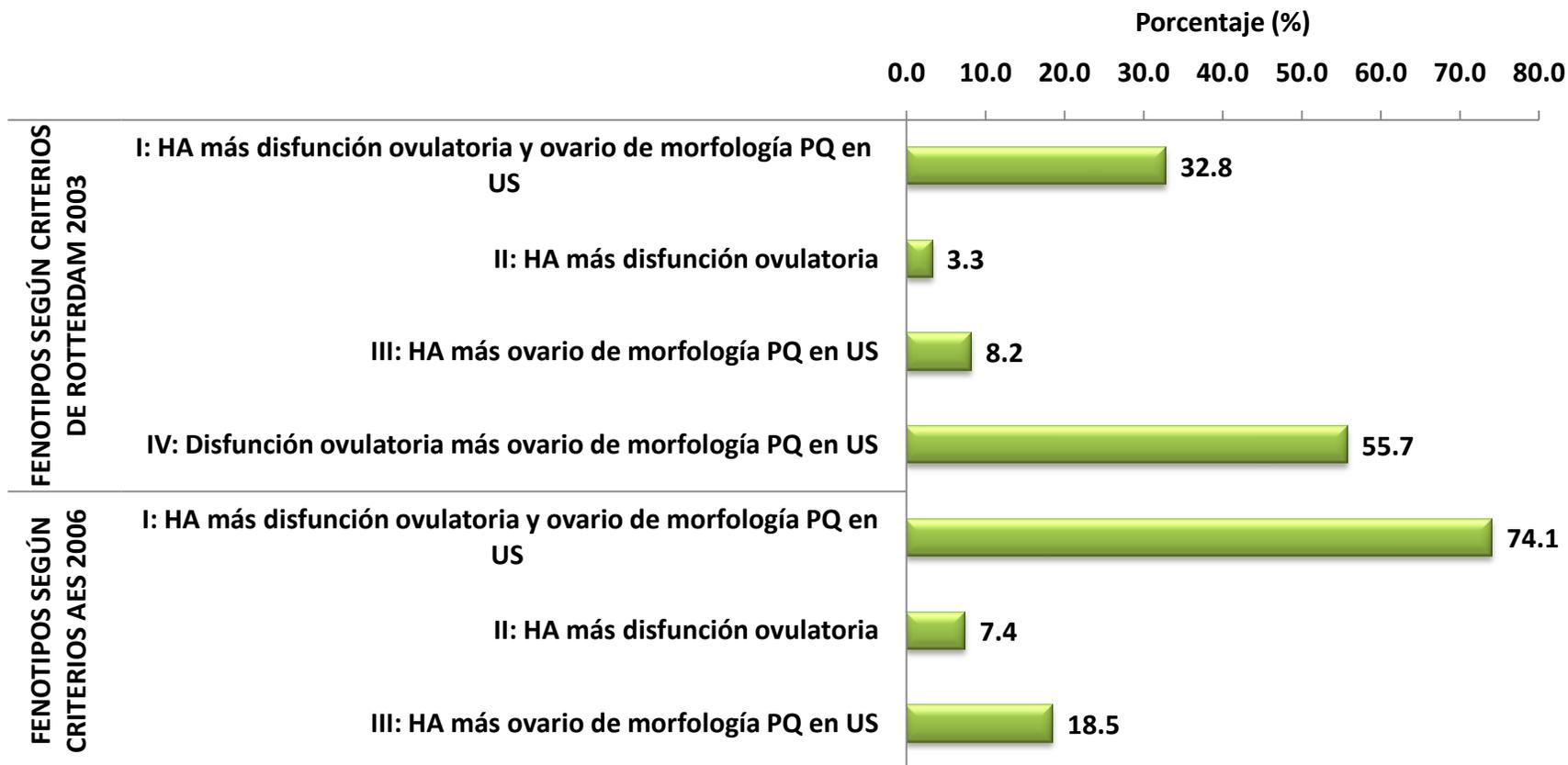
Cuadro 14: Fenotipos según criterios de Rotterdam 2003 y AES 2006 para diagnóstico de SOP, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014.

		n	%
FENOTIPOS SEGÚN CRITERIOS DE ROTTERDAM 2003	I: HA más disfunción ovulatoria y ovario de morfología PQ en US	40	32.8
	II: HA más disfunción ovulatoria	4	3.3
	III: HA más ovario de morfología PQ en US	10	8.2
	IV: Disfunción ovulatoria más ovario de morfología PQ en US	68	55.7
	TOTAL	122	100.0
FENOTIPOS SEGÚN CRITERIOS AES 2006	I: HA más disfunción ovulatoria y ovario de morfología PQ en US	40	74.1
	II: HA más disfunción ovulatoria	4	7.4
	III: HA más ovario de morfología PQ en US	10	18.5
	TOTAL	54	100.0

HA =hiperandrogenismo (HA) clínico y/o bioquímico;
PQ =poliquística;
US =ultrasonografía

Fuente: Ficha de recolección – Expediente clínico

Gráfico 14: Fenotipos según criterios de Rotterdam 2003 y AES 2006 para diagnóstico de SOP, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014.



HA =hiperandrogenismo (HA) clínico y/o bioquímico;
 PQ =poliquística;
 US =ultrasonografía

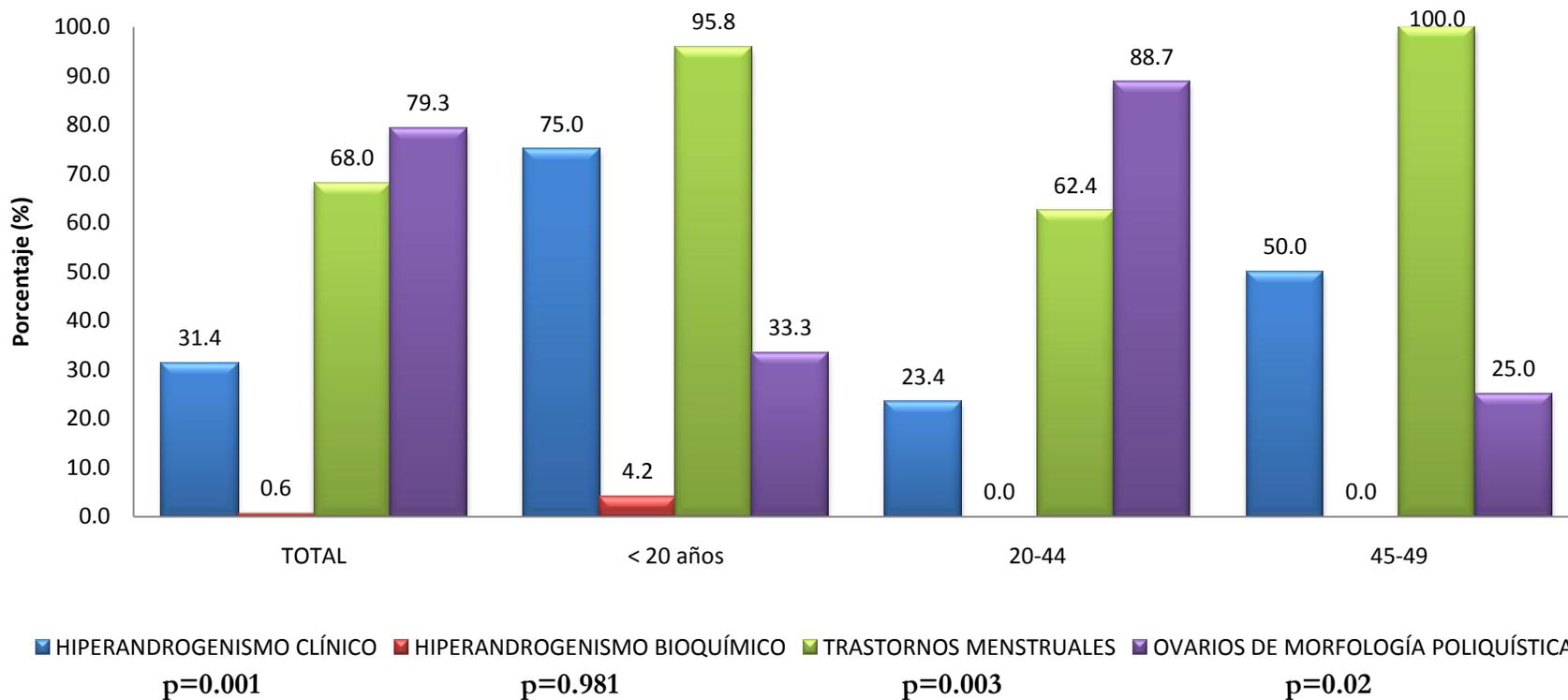
Fuente: Cuadro 14

Cuadro 15: Frecuencia según tipo de componente del SOP y grupo de edad, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014.

		TOTAL		< 20 años		20-44		45-49		Prueba de Chi- Cuadrado
		n	%	n	%	n	%	n	%	Valor de p
n		169	100	24	100	141	100	4	100	
HIPERANDROGENISMO CLÍNICO	NO	116	68.6	6	25.0	108	76.6	2	50.0	0.001
	SI	53	31.4	18	75.0	33	23.4	2	50.0	
HIPERANDROGENISMO BIOQUÍMICO	NO	168	99.4	23	95.8	141	100.0	4	100.0	0.981
	SI	1	0.6	1	4.2	0	0.0	0	0.0	
TRASTORNOS MENSTRUALES	NO	54	32.0	1	4.2	53	37.6	0	0.0	0.003
	SI	115	68.0	23	95.8	88	62.4	4	100.0	
OVARIOS DE MORFOLOGÍA POLIQUÍSTICA	NO	35	20.7	14	58.3	28	19.9	3	75.0	0.02
	SI	134	79.3	8	33.3	113	80.1	1	25.0	

Fuente: Ficha de recolección – Expediente clínico

Gráfico 15: Frecuencia según tipo de componente del SOP y grupo de edad, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014.



Nota: Las diferencias entre grupos fueron evaluadas usando la prueba de Chi-cuadrado. Se consideró que una diferencia fue estadísticamente significativa si $p < 0.05$)

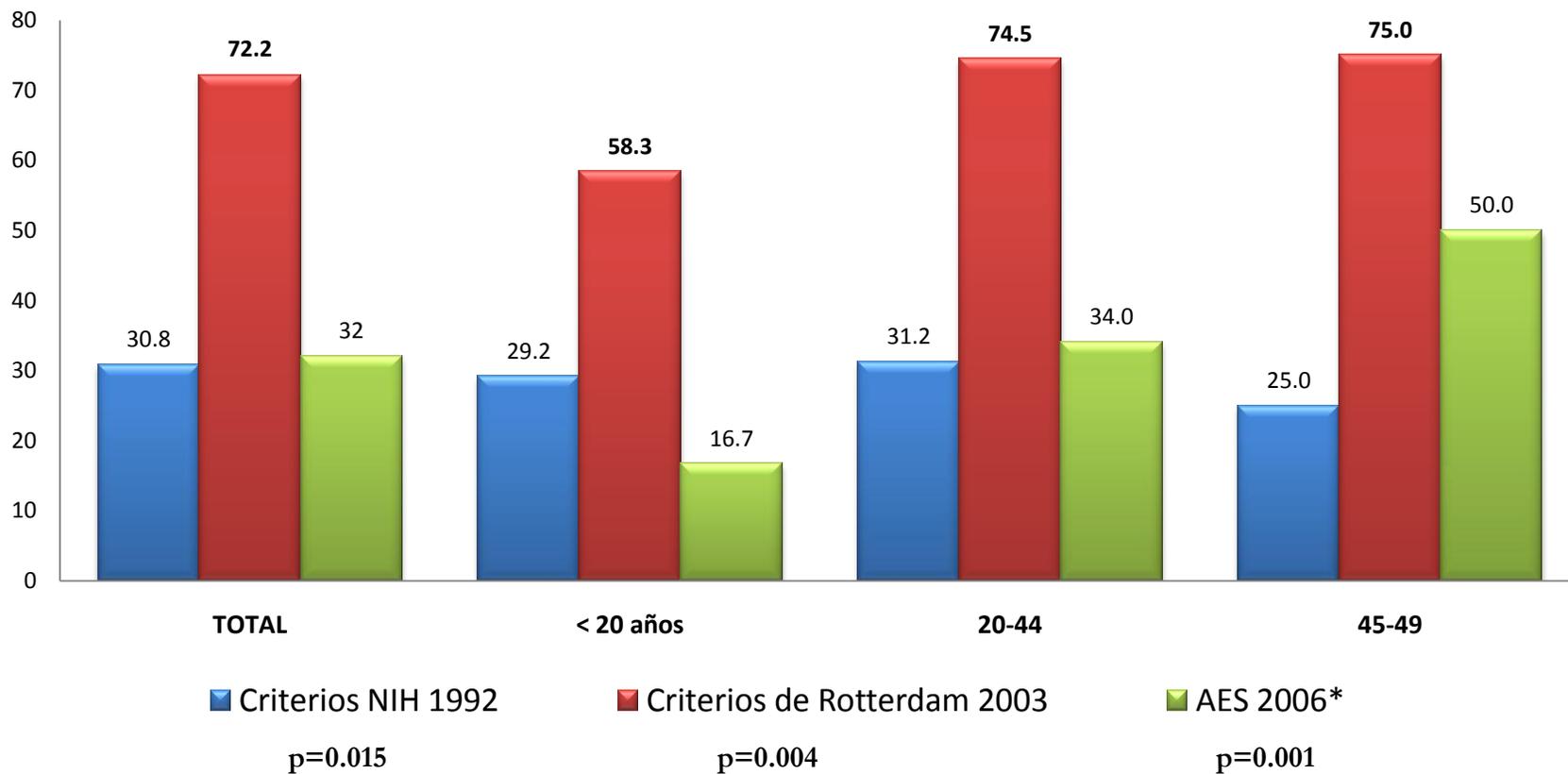
Fuente: Cuadro 15

Cuadro 16: Frecuencia según criterio diagnóstico de SOP aplicado y grupo de edad, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014.

	TOTAL		< 20 años		20-44		45-49		Prueba de Chi- Cuadrado	
	n	%	n	%	n	%	n	%	Valor de p	
n	169	100	24	100	141	100	4	100		
Criterios NIH 1992	NO	117	69.2	17	70.8	97	68.8	3	75.0	0.15
	SI	52	30.8	7	29.2	44	31.2	1	25.0	
Criterios de Rotterdam 2003	NO	47	27.8	10	41.7	36	25.5	1	25.0	0.004
	SI	122	72.2	14	58.3	105	74.5	3	75.0	
AES 2006*	NO	115	68	20	83.3	93	66.0	2	50.0	0.001
	SI	54	32	4	16.7	48	34.0	2	50.0	

Fuente: Ficha de recolección – Expediente clínico

Gráfico 16: Frecuencia según criterio diagnóstico de SOP aplicado y grupo de edad, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014.



Nota: Las diferencias entre grupos fueron evaluadas usando la prueba de Chi-cuadrado. Se consideró que una diferencia fue estadísticamente significativa si $p < 0.05$)

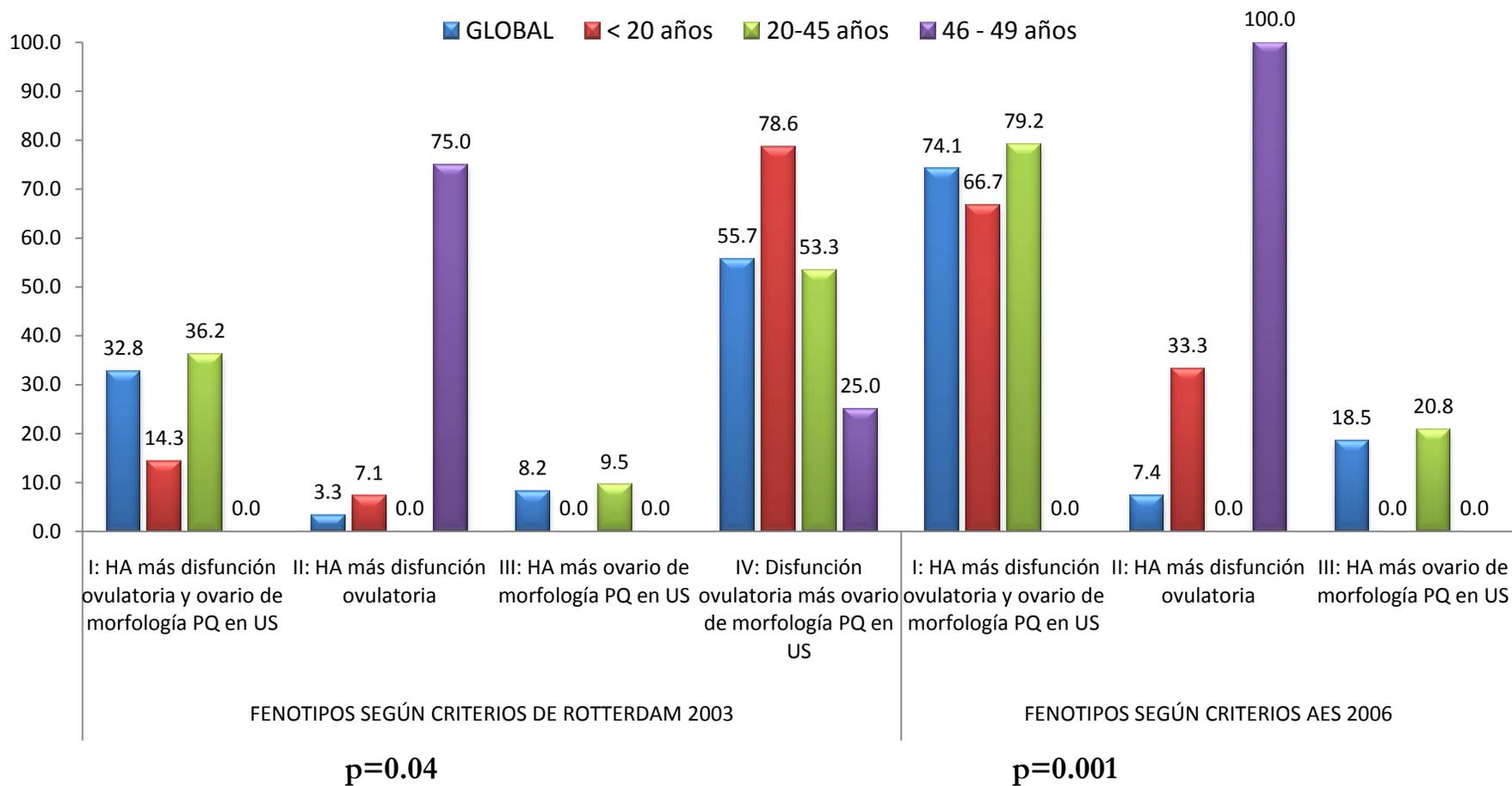
Fuente: Cuadro 16

Cuadro 17: Fenotipos por grupo de edad, según criterios de Rotterdam 2003 y AES 2006 para diagnóstico de SOP, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre enero del 2009 y diciembre del 2014.

		GLOBAL		< 20 años		20-45 años		46 - 49 años		Chi-cuadrado
		n	%	n	%	n	%	n	%	Valor de p
FENOTIPOS SEGÚN CRITERIOS DE ROTTERDAM 2003	I: HA más disfunción ovulatoria y ovario de morfología PQ en US	40	32.8	2	14.29	38	36.19	0	0	0.04
	II: HA más disfunción ovulatoria	4	3.3	1	7.1	0	0.0	3	75	
	III: HA más ovario de morfología PQ en US	10	8.2	0	0.0	10	9.5	0	0	
	IV: Disfunción ovulatoria más ovario de morfología PQ en US	68	55.7	11	78.6	56	53.3	1	25	
	TOTAL	122	100	14	100.0	105	100.0	4	100	
FENOTIPOS SEGÚN CRITERIOS AES 2006	I: HA más disfunción ovulatoria y ovario de morfología PQ en US	40	74.1	2	66.7	38	79.2	0	0	0.001
	II: HA más disfunción ovulatoria	4	7.4	1	33.3	0	0.0	3	100	
	III: HA más ovario de morfología PQ en US	10	18.5	0	0.0	10	20.8	0	0	
	TOTAL	54	100	3	100.0	48	100.0	3	100	

Fuente: Ficha de recolección – Expediente clínico

Gráfico 17: Fenotipos por grupo de edad, según criterios de Rotterdam 2003 y AES 2006 para diagnóstico de SOP, en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre enero del 2009 y diciembre del 2014.



Nota: Las diferencias entre grupos fueron evaluadas usando la prueba de Chi-cuadrado. Se consideró que una diferencia fue estadísticamente significativa si $p < 0.05$

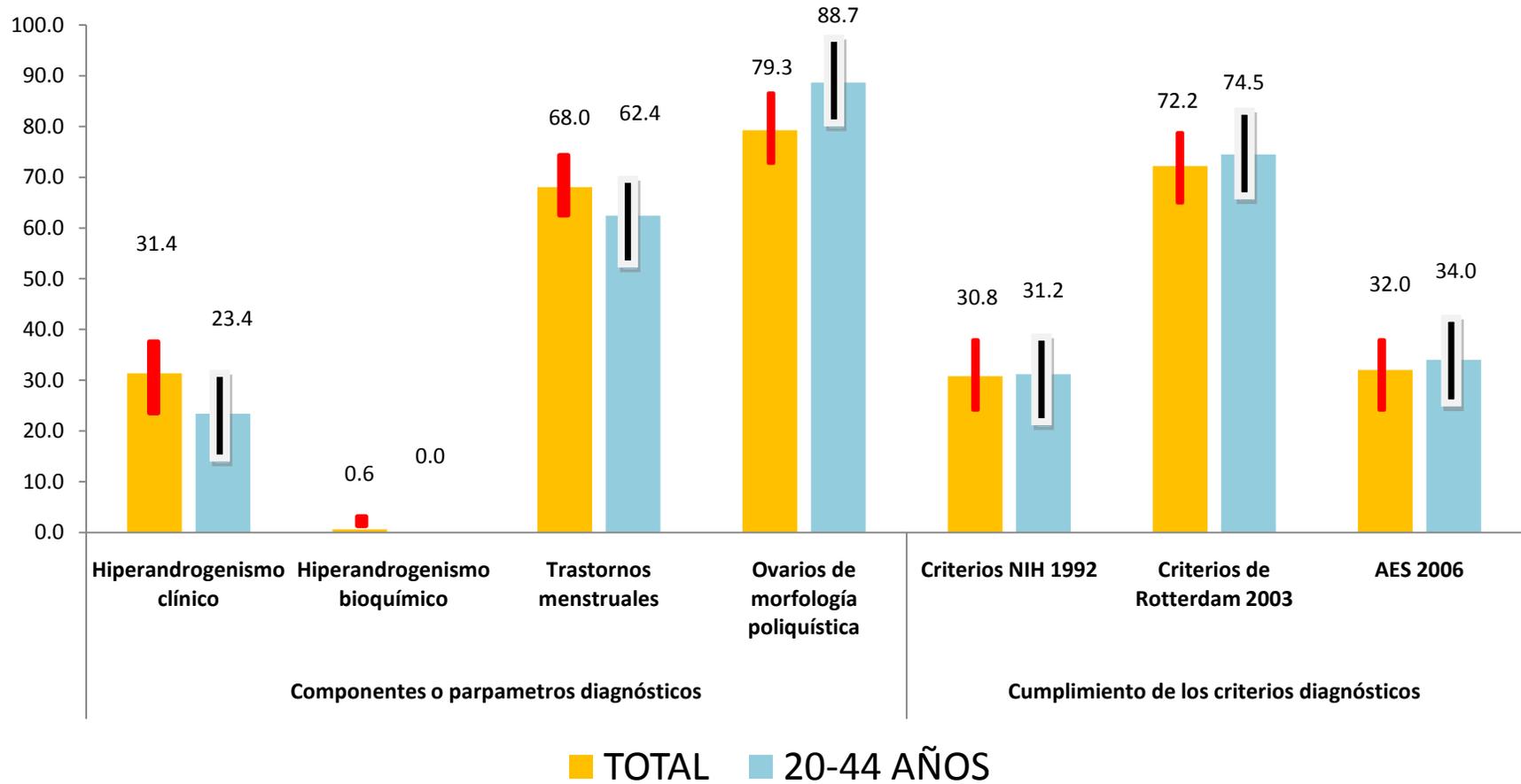
Fuente: Cuadro 16

Cuadro 18: Proporción de casos según componentes o parámetros diagnósticos del SOP y proporción de casos que cumplieron los diferentes criterios diagnósticos de SOP (NIH 1992, Rotterdam 2003 y AES 2006), en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014.

	TOTAL (n=169)		IC 95%		20-44 años (n=141)		IC 95%	
	n	%	LI	LS	n	%	LI	LS
<i>Componentes o parámetros diagnósticos</i>								
Hiperandrogenismo clínico	53	31.4	24.8%	38.7%	33	23.4	17.2%	31.0%
Hiperandrogenismo bioquímico	1	0.6	0.1%	3.3%	0	0.0	0.0%	2.7%
Trastornos menstruales	115	68.0	60.7%	74.6%	88	62.4	54.2%	70.0%
Ovarios de morfología poliquística	134	79.3	72.6%	84.7%	125	88.7	82.4%	92.9%
<i>Cumplimiento de los criterios diagnósticos</i>								
Criterios NIH 1992	52	30.8	24.3%	38.1%	44	31.2	24.1%	39.3%
Criterios de Rotterdam 2003	122	72.2	65.0%	78.4%	105	74.5	66.7%	80.9%
AES 2006	54	32.0	25.4%	39.3%	48	34.0	26.7%	42.2%

Fuente: Ficha de recolección – Expediente clínico

Gráfico 18: Proporción de casos según componentes o parámetros diagnósticos del SOP y proporción de casos que cumplieron los diferentes criterios diagnósticos de SOP (NIH 1992, Rotterdam 2003 y AES 2006), en mujeres en edad reproductiva atendidas en el servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense entre Enero del 2009 y Diciembre del 2014.



Nota: Las líneas rojas y azules que curzan el borde superior de las barras en cada categoría, representan el intervalo de confianza del 95% de la proporción estimada de la categoría correspondiente.

Fuente: Cuadro 18