



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina

División de Estudio de Posgrado

**COMPLICACIONES PERINATALES Y NEONATALES EN PACIENTES CON
SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO**

Tesis para obtener el grado de especialista en Ginecología y Obstetricia

Presentada por:

Ana Elisa Gallardo García

Tutor:

Dr. Carlos Emiro Morán Villota

Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia

Luis Castelazo Ayala

Instituto Mexicano del Seguro Social



México, D.F. Febrero de 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia

Luis Castelazo Ayala

Instituto Mexicano del Seguro Social

Tesis

Complicaciones perinatales y neonatales en pacientes con síndrome de ovario poliquístico

Registro del Comité Local de Investigación R-2012-3606-19

Dr. Oscar Arturo Martínez Rodríguez

Director

Dr. Carlos Emiro Morán Villota

Director de Educación e Investigación en Salud

Tutor de tesis

AGRADECIMIENTOS

A mis padres

Jesús y Elizabeth por su apoyo incondicional en todo momento a través de este gran sueño

Al Dr Carlos Emiro Morán Villota

Por sus enseñanzas, paciencia y gran apoyo en este proyecto

A Dios

Por demostrarme su gran amor todos los días y darme la fortaleza para alcanzar mis propósitos

A mi familia la guardia B

Quienes han sido mis compañeros y hermanos todo este tiempo, gracias por su cariño y enseñanzas, siempre los llevaré en mi corazón

INDICE

	Página
Abreviaturas	5
Resumen	6
<i>Summary</i>	8
Antecedentes	10
Objetivo	13
Planteamiento del problema	13
Justificación	13
Hipótesis	13
Metodología	14
Resultados	18
Discusión	20
Referencias	23
Tablas	27

Abreviaturas

SOP: Síndrome de ovario poliquístico

IMC Índice de masa corporal

Resumen

Antecedentes: Las mujeres con síndrome de ovario poliquístico (SOP) presentan anomalías metabólicas como resistencia a la insulina, siendo un factor de riesgo para el desarrollo de intolerancia a los carbohidratos y diabetes *mellitus* tipo 2. El SOP aumenta el riesgo de complicaciones perinatales y neonatales como diabetes gestacional, preeclampsia y otras alteraciones causantes de alta morbilidad y mortalidad perinatal.

Objetivo. Evaluar las complicaciones perinatales y neonatales en mujeres con SOP.

Metodología. Se realizó un estudio prospectivo, observacional de casos y controles. Se incluyó un total de 140 pacientes entre 20 y 35 años de edad en puerperio, 70 con SOP y 70 sin SOP en un período de 6 meses. El diagnóstico de SOP se realizó con la presencia de hirsutismo y oligoanovulación. Se examinaron las complicaciones perinatales durante la gestación (diabetes gestacional, enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo, parto pretérmino, muerte perinatal), así como la vía de interrupción del embarazo. Se evaluaron las condiciones neonatales al nacimiento y la presencia de complicaciones neonatales (prematuridad, dificultad respiratoria, bajo peso y muerte). Los resultados fueron comparados en mujeres controles sin SOP.

Resultados. En el grupo con SOP, 20 pacientes presentaron enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (28.5%), una frecuencia significativamente mayor ($P < 0.001$) que en el grupo sin SOP, donde se encontró una paciente (1.4%) que presentó esta complicación. En el grupo con SOP cuatro pacientes (5.7%) presentaron diabetes gestacional, frecuencia significativamente mayor

($P < 0.05$) que en el grupo sin SOP, donde no hubo pacientes con esta complicación. En el resto de las complicaciones perinatales no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos.

Los recién nacidos de pacientes con SOP presentaron mayores complicaciones respiratorias como taquipnea transitoria del recién nacido ($P < 0.04$), y puntuaciones de Apgar al minuto ($P < 0.02$) y a los 5 minutos ($P < 0.008$) significativamente más baja, que los neonatos de pacientes sin SOP. Los neonatos de pacientes con SOP presentaron frecuencia de bajo peso al nacimiento significativamente mayor ($P < 0.08$) que los recién nacidos de las pacientes sin SOP. En el grupo de pacientes con SOP hubo una muerte perinatal atribuible a prematuridad, en un producto de 21 semanas de gestación. En las otras complicaciones neonatales no se encontraron diferencias significativas.

Conclusión. Las pacientes con SOP presentan mayor riesgo de complicaciones perinatales y neonatales; sin embargo, se necesitan más estudios para determinar la causa de las complicaciones perinatales y neonatales en las mujeres con SOP.

Palabras clave: Síndrome de ovario poliquístico, complicaciones perinatales, complicaciones neonatales.

Summary

Background. Women with polycystic ovary syndrome (PCOS) have metabolic abnormalities such as insulin resistance, a risk factor for the development of carbohydrate intolerance and type 2 diabetes *mellitus*. PCOS increases the risk of perinatal and neonatal complications such as gestational diabetes, preeclampsia and other disorders that cause high morbidity and perinatal mortality.

Objective. To evaluate the perinatal and neonatal complications in women with PCOS.

Material and methods. We performed a prospective, observational case-control study. A total of 140 women were included between 20 and 35 years old in puerperium, 70 patients with PCOS and 70 women without PCOS in a period of 6 months. The diagnosis of PCOS was made with the presence of hirsutism and the history of oligoanovulation previously to the pregnancy .We examined perinatal complications during pregnancy (gestational diabetes, pregnancy induced hypertension, preterm delivery, perinatal death), and way of delivery. Neonatal conditions were evaluated at birth and the presence of neonatal complications (prematurity, respiratory distress, low birth weight and death). The results were compared with control women without PCOS.

Results. Twenty patients with PCOS (28.5%), presented pregnancy induced hypertension, a frequency significantly higher ($P < 0.001$) than women without PCOS, with only one women (1.4%) who presented this complication.

Four PCOS patients (5.7%) presented gestational diabetes, a frequency significantly higher ($P < 0.05$) than in women without PCOS who did not present this complication. There were not significant differences in other perinatal complication.

The newborns of PCOS patients presented higher respiratory complications such as transient tachypnea of the newborn ($P < 0.04$), and significantly lower one and five minutes Apgar scores ($P < 0.02$, $P < 0.008$, respectively) than infants of women without PCOS.

In addition the proportion of infants with low birth weight was significantly higher ($P < 0.08$) in PCOS patients than in women without PCOS. A newborn of a PCOS patient presented perinatal death attributable to prematurity (21 weeks of gestation). There were no differences in other neonatal complications.

Discussion. PCOS patients are at increased risk of perinatal and neonatal complications; however, further studies are needed to determine the etiological cause of perinatal and neonatal complications in PCOS women.

Key Words: Polycystic ovary syndrome, perinatal complications, neonatal complications.

Antecedentes

La descripción inicial del síndrome de ovario poliquístico (SOP) por Irving F. Stein y Michael L. Leventhal en 1935 se hizo con base en el cuadro clínico de amenorrea e hirsutismo y las características observadas por neumoperitoneo o cirugía, y confirmadas por histopatología (1).

El SOP afecta 4-8% de mujeres en edad reproductiva y es uno de los trastornos endocrinos más frecuente en mujeres en ese periodo (2). Es la causa más común de hiperandrogenismo y oligovulación, encontrándose en el 50-80% de pacientes con hiperandrogenismo (3, 4).

Los criterios diagnósticos para SOP propuestos en 1990 por el Instituto Nacional de Salud (NIH) de EUA, fueron hiperandrogenismo y/o hiperandrogenemia, oligoanovulación y la exclusión de otras alteraciones (5). En el 2003 la Sociedad Europea de Reproducción Humana y Embriología (ESHRE) y la Asociación Americana de Medicina Reproductiva (ASRM) (Rotterdam) consideraron como SOP los criterios diagnósticos siguientes: oligo-anovulación, hiperandrogenismo clínico y/o bioquímico y ovarios poliquísticos, después de excluir otras causas (2, 6).

The Androgen Excess and PCOS Society (AE-PCOS 2006) ha considerado como criterios diagnósticos para SOP, el hiperandrogenismo (hirsutismo y/o hiperandrogenemia), la disfunción ovárica (oligo-anovulación y/o ovarios poliquísticos) y la exclusión de otros trastornos con excesos de andrógenos (7, 8).

Las principales características clínicas del SOP son las relacionadas con el hiperandrogenismo, tales como hirsutismo, acné y trastorno menstrual (3, 4). La resistencia a la insulina se asocia a un mayor riesgo de intolerancia a la glucosa,

diabetes *mellitus* tipo 2 y síndrome metabólico (9). La prevalencia de obesidad en mujeres con SOP es aproximadamente de 80% (4).

El hirsutismo es un buen marcador de hiperandrogenismo; aunque se encuentra presente en casi todas las mujeres con SOP, se debe tener en cuenta las diferencias étnicas (8, 9).

El hirsutismo es el crecimiento de pelo terminal en zonas donde se considera una característica sexual secundaria masculina. Alrededor de un tercio de las mujeres en edad reproductiva desarrolla una cierta cantidad de vello en cara, abdomen o tórax. El hirsutismo típicamente aparece en la menarca y usualmente progresa lentamente con la edad (10).

La presencia de ovarios poliquísticos se determina por ultrasonido. Se define por la presencia de 12 o más folículos en cada ovario, entre 2-9 mm de diámetro que puede asociarse a un aumento de volumen ovárico mayor de 10 mm³ (10, 11).

El embarazo normal induce un estado de resistencia a la insulina, el cual puede progresar a intolerancia a la glucosa o diabetes gestacional (12). La prevalencia mundial de diabetes *mellitus* gestacional varía de 1-14% dependiendo la población estudiada y el criterio utilizado. En México se ha informado una prevalencia de diabetes gestacional de 10.3% entre las mujeres sin enfermedades concomitantes y en SOP de 26.9% (13).

Existe evidencia de que la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia se asocian a preeclampsia independientemente de la obesidad; si existe obesidad aumenta la probabilidad de preeclampsia por la mayor frecuencia de resistencia a la insulina (14). En el caso de mujeres con SOP, en su mayor parte presentan

obesidad y sobrepeso; adicionalmente tienen resistencia a la insulina y mayor posibilidad de desarrollar enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo, preeclampsia, diabetes gestacional y parto pretérmino (15, 16).

Los neonatos de mujeres con SOP tienen mayor índice de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales así como mayor riesgo de mortalidad perinatal (15). En el SOP se ha informado mayor índice de prematuridad, incluyendo hipoglucemia, ictericia y síndrome de dificultad respiratoria (15-17). También se ha informado que la mortalidad perinatal en las pacientes con SOP se debe a malformaciones letales, sepsis y desprendimiento prematuro de placenta (15).

Objetivo

Objetivo principal

Evaluar las complicaciones perinatales y neonatales asociadas al SOP.

Objetivos secundarios

Analizar la incidencia de diabetes gestacional, preeclampsia y parto pretérmino en pacientes con SOP. Comparar la morbilidad neonatal en pacientes con y sin SOP.

Planteamiento del problema

La pregunta es cuáles son las complicaciones perinatales y neonatales de pacientes con SOP.

Justificación

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es heterogéneo en su presentación clínica, con un componente étnico. En la población mexicana es escaso el conocimiento sobre las complicaciones perinatales y neonatales en la mujer con SOP. En la actualidad no existe suficiente evidencia para establecer las causas de estas complicaciones.

Hipótesis

Las mujeres con SOP tienen mayor riesgo de presentar complicaciones perinatales como diabetes gestacional, enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo, preeclampsia y parto pretérmino, así como complicaciones neonatales (prematuridad, bajo peso, dificultad respiratoria) en comparación con pacientes que no tienen SOP.

Metodología

Diseño del estudio. Estudio prospectivo, observacional de casos y controles.

Población de estudio. Pacientes en puerperio con diagnóstico de SOP y sin SOP, de edades similares captadas en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 4 Luis Castelazo Ayala, entre enero y agosto de 2012.

Criterios de inclusión.

- Pacientes de 20 a 35 años que se encuentren en puerperio inmediato.
- Pacientes con embarazo único.
- Pacientes con SOP.
- Pacientes sin SOP.

Criterios de exclusión.

- Pacientes menores de 20 años y mayores de 35 años.
- Pacientes con embarazo múltiple.
- Pacientes que presenten otra alteración médica que afecte la salud durante el embarazo como hipertensión arterial crónica, diabetes mellitus o enfermedades de tipo inmunológico previo a la gestación.

Criterios de eliminación.

- Pacientes con expediente clínico incompleto.

Lugar del estudio. Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 Luis Castelazo Ayala. El protocolo fue aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud (R-2012-3606-19).

Protocolo

Se evaluó un total de ciento cuarenta pacientes, 70 con SOP y 70 sin SOP. El diagnóstico de SOP fue valorado clínicamente mediante historia clínica ginecoendocrina, con la presencia de hirsutismo y oligo-anovulación en los meses previos al embarazo de acuerdo a los criterios de *Androgen Excess and PCOS Society*, así como el antecedente de SOP previo a la gestación. Se examinaron las complicaciones perinatales durante la gestación (diabetes gestacional, enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo, parto pretérmino, muerte perinatal) así como la vía de interrupción del embarazo mediante la revisión del expediente clínico. Los datos del recién nacido fueron recopilados mediante un formato que evaluó las condiciones generales al nacimiento, así como la presencia de complicaciones neonatales (prematuridad, síndrome de dificultad respiratoria, bajo peso y muerte). Los resultados fueron comparados con mujeres sin SOP.

Definición operativa de las variables

El diagnóstico de SOP se realizó con la presencia de datos clínicos de hiperandrogenismo como hirsutismo y antecedente de oligo-anovulación previo a la gestación.

El hirsutismo fue evaluado de acuerdo a la escala de Ferriman-Gallwey modificada que asigna un valor de 1 a 4 a la densidad de pelo terminal en cada una de la 9 áreas siguientes: mentón, labio superior, región torácica anterior, espalda, abdomen por encima del ombligo, línea alba, región lumbosacra, región proximal de los brazos y muslos. Una puntuación mayor o igual a 8 fue considerada hirsutismo (8).

Oligo-anovulación definido como ciclos menstruales irregulares, con una longitud del ciclo mayor de 26-32 días (17).

Se clasificó la enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo de acuerdo a los criterios de la *National High Blood Pressure Education Program Working Group* en el año 2000. Hipertensión gestacional como la presencia de hipertensión arterial después de la semana 20 del embarazo o en las primeras 24 horas posparto, sin proteinuria ni otros signos de preeclampsia (18).

Preeclampsia fue definida como hipertensión arterial después de la semana 20 de gestación en una mujer previamente normotensa asociada a proteinuria (18).

Se definió como diabetes gestacional a cualquier grado de intolerancia a la glucosa cuyo inicio fue durante el embarazo, reconociendo dos o más valores alterados en la curva de tolerancia a la glucosa (glucosa plasmática > 95 mg/dL, >180 mg/dL a la hora, >155 mg/dL a las 2 horas y >140 mg/dL a las 3 horas) de acuerdo a los criterios de Carpenter/Coustan. Glucosa plasmática > 126 mg/dL, después de ayuno de por lo menos 8 horas ó glucosa plasmática aleatorizada >200 mg/dL acompañado de síntomas como polidipsia, polifagia, poliuria (17, 19).

El parto pretérmino fue definido como el nacimiento del producto con edad gestacional menor de 37 semanas de acuerdo a la fecha estimada del nacimiento (17).

Peso bajo para edad gestacional: por debajo del percentil 10 para la edad gestacional (17).

Peso alto para edad gestacional: por arriba del percentil 95 para la edad gestacional (17).

Análisis estadístico

Los datos de las variables clínicas y antropométricas se expresaron en medias y desviaciones estándar (DE). Las frecuencias de las complicaciones perinatales y neonatales se indicaron como porcentajes. Se utilizaron pruebas paramétricas como el análisis de varianza, para comparar las variables clínicas y antropométricas en las pacientes con y sin SOP.

La frecuencia de las complicaciones perinatales y neonatales en las pacientes con y sin SOP fueron comparadas por medio de una prueba estadística de contraste de proporciones (χ^2). Un valor de $P < 0.05$ fue considerado como significativo.

Resultados

En el presente estudio se incluyeron 140 mujeres, de las cuales 70 presentaban SOP y 70 no presentaban SOP. La edad promedio (\pm DE) en pacientes con SOP y en mujeres sin SOP fue de 27 ± 4.3 años. El promedio (\pm DE) del IMC en el puerperio fue significativamente mayor en el grupo con SOP (31.2 ± 5.0 Kg/m²) que en el grupo sin SOP (29.1 ± 4.0 Kg/m²). Los datos antropométricos de las pacientes con y sin SOP se muestran en la Tabla 1.

En el grupo de 70 pacientes con SOP, 23 pacientes (32.8%) ya tenían este diagnóstico antes de la gestación. Además, en 39 pacientes (55.7%) hubo imagen característica de ovarios poliquísticos por ultrasonido previamente al embarazo.

En la Tabla 2 se presentan las complicaciones perinatales en los grupos de estudio. En el grupo con SOP 20 pacientes presentaron enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (28.5%), una frecuencia significativamente mayor ($P < 0.001$) que en el grupo sin SOP, donde se encontró una paciente (1.4%) que presentó esta complicación.

De las 20 pacientes que presentaron enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo, 14 tuvieron hipertensión gestacional leve (70%), tres hipertensión gestacional severa (15%) y tres preeclampsia severa (15%); la paciente del grupo control correspondió a hipertensión gestacional leve. En una paciente se encontró hiperprolactinemia, sin embargo tenía historia de ingesta de antidepresivos y había sido diagnosticada con SOP por hiperandrogenismo y oligoanovulación.

En el grupo con SOP cuatro pacientes (5.7%) presentaron diabetes gestacional, frecuencia significativamente mayor ($P < 0.05$) que en el grupo sin SOP donde no hubo pacientes con esta complicación. En el resto de las complicaciones

perinatales no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos.

En el grupo de neonatos de las pacientes con SOP se encontraron puntuaciones significativamente menores de Apgar al minuto ($P < 0.02$) y a los 5 minutos ($P < 0.008$) con relación a los neonatos de las pacientes sin SOP. Los datos clínicos al nacimiento se muestran en la Tabla 3.

Los recién nacidos de pacientes con SOP presentaron mayores complicaciones respiratorias, 11 neonatos (22%) en el grupo con SOP tuvieron taquipnea transitoria del recién nacido con una frecuencia significativamente mayor ($P < 0.04$) que en el grupo sin SOP donde tres (6%) presentaron esta complicación.

Los neonatos de pacientes con SOP presentaron frecuencia de bajo peso al nacimiento significativamente mayor ($P < 0.08$) que los recién nacidos de las mujeres sin SOP. En el grupo de pacientes con SOP hubo una muerte perinatal atribuible a prematuridad, en un producto de 21 semanas de gestación. En las otras complicaciones neonatales no se encontraron diferencias significativas (Tabla 4).

La vía de interrupción del embarazo fue similar en ambos grupos, encontrando 50 cesáreas en el grupo con SOP (71.4%) y 44 en el grupo sin SOP (62.8%), sin diferencia significativa.

Los recién nacidos de pacientes con SOP presentaron más ingresos a la unidad de cuidados intensivos neonatales ($P < 0.02$) que los neonatos de las pacientes sin SOP (Tabla 5).

Discusión

La importancia de este trabajo es que no solo evalúa las complicaciones perinatales de pacientes con SOP, sino que también determina las complicaciones del recién nacido.

En este estudio se demostró que existen diferencias significativas al comparar las complicaciones perinatales y neonatales en pacientes con y sin SOP. Se comprobó que las pacientes con SOP tienen mayor riesgo de presentar enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo en comparación a mujeres sin SOP. También se observó mayor frecuencia de diabetes gestacional en las pacientes con SOP; sin embargo, no hubo diferencias significativas en la presencia de parto pretérmino entre pacientes con y sin SOP.

En este estudio se encontró una mayor frecuencia de enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo en pacientes con SOP, similar a lo que ha sido informado en otros estudios (15, 17, 20). El hallazgo de una mayor frecuencia de diabetes gestacional en pacientes con SOP en relación con los controles también ha sido informado previamente en otros estudios (13, 15, 17). No se encontró diferencias en la presentación de otras complicaciones como parto pretérmino, aunque si hay trabajos que han encontrado estas diferencias (15, 16, 21).

Se puede pensar que el aumento en la frecuencia de enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo en las pacientes con SOP se deba a la presencia de mayor resistencia a la insulina en el SOP (20). Debe mencionarse que en pacientes con preeclampsia (14) o con enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo se ha encontrado aumento de la resistencia a la insulina (22-25).

En este estudio se encontró que los recién nacidos de pacientes con SOP presentan mayores complicaciones respiratorias y puntuaciones de Apgar al minuto y a los cinco minutos significativamente menores que los recién nacidos sin SOP; sin embargo, existen otros trabajos donde se ha encontrado frecuencias similares de estas complicaciones en pacientes con SOP y mujeres sin SOP (17). También los neonatos de pacientes con SOP presentaron mayor tendencia a bajo peso al nacimiento al compararse con neonatos sin SOP. A este respecto existen estudios donde se han encontrado estas complicaciones (12, 15).

En este estudio se encontró un mayor ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales en recién nacidos de pacientes con SOP, lo cual ha sido informado previamente en otros trabajos (12). Esto puede relacionarse a los criterios y protocolos de tratamiento que se manejan en cada centro; aunque si pueden indicar en forma global una mayor afectación de estos neonatos. Los trastornos respiratorios como síndrome de adaptación pulmonar, taquipnea transitoria del recién nacido y síndrome de dificultad respiratoria pueden ser canalizados a diferentes servicios dependiendo de los criterios en cada centro.

Aún no se establecen las causas de estas complicaciones neonatales, por lo que se requiere más estudios para esclarecer los efectos del SOP y dilucidar en que medida afectan otros trastornos asociados como la obesidad.

Las limitaciones fundamentales del estudio son el tamaño de la muestra; sin embargo con la muestra obtenida se pudo demostrar diferencias significativas para algunas complicaciones entre ambos grupos. Otra limitación fue el diagnóstico de SOP en el puerperio, debido a que no existen criterios diagnósticos en estas condiciones dados los cambios fisiológicos de la mujer

durante el embarazo, que van a limitar la evaluación de la disfunción ovarica, la cual queda supeditada a la anamnesis, dependiendo de la memoria y la voluntad de las pacientes.

En este estudio no se analizó separadamente el impacto de la obesidad y del SOP, ya que la obesidad puede explicar por si misma la mayor frecuencia de algunas complicaciones perinatales y neonatales.

En conclusión las pacientes con SOP pueden presentar más complicaciones perinatales y los recién nacidos más complicaciones neonatales. Por esta razón, se deben tener en cuenta estas circunstancias en la atención de las pacientes con SOP y estar alerta sobre la mayor frecuencia de estas complicaciones. Sin embargo no hay una evidencia causa efecto del SOP y las complicaciones, por lo que se necesitan más estudios para dilucidar el impacto del SOP y de la obesidad en las complicaciones perinatales y neonatales.

Referencias

1. Moran C, Sulaiman Karam JP. Síndrome de ovario poliquístico. En: Ortega González C, Sánchez Serrano AP. Tópicos selectos en endocrinología reproductiva. Editorial Alfil, México, 2009. Cap. 10, pp. 147-168
2. Moran C, Tena G, Moran S, Ruiz P, Reyna R, Duque X. Prevalence of polycystic ovary syndrome and related disorders in Mexican women. *Gynecol Obstet Invest* 2010; 69:274-280.
3. Moran C, Tapia MC, Hernández E, Vázquez G, García Hernández E, Bermudez JA. Etiological review of hirsutism in 250 patients. *Arch Med Res* 1994; 25:311-314.
4. Azziz R, Sanchez LA, Knochenhauer ES, Moran C, Lazenby J, Stephen KC, Taylor K, Boots LR. Androgen excess in women: experience with over 1000 consecutive patients. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89: 453-462.
5. Zawadzki JK, Dunaif A. Diagnostic criteria for polycystic ovary syndrome: towards a rational approach. In: *Polycystic ovary syndrome*, Dunaif A, Givens JR, Haseltine FP, Merrian G. R (Eds.). Blackwell, Boston, U.S.A, Cap 32, pp 377-384
6. The Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risk related to polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril* 2004; 81: 19-24
7. Azziz R, Carmina E, Dewailly D, Diamanti-Kandarakis E, Escobar-Morreale HF, Futterweit W, Janssen OE, Legro RS, Norman RJ, Taylor AE, Witchel SF; Androgen Excess Society. Positions statement: criteria for defining

- polycystic ovary syndrome as a predominantly hyperandrogenic syndrome: an Androgen Excess Society guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2006; 91:4237-4245.
8. Azziz R, Carmina E, Dewailly D, Diamanti-Kandarakis E, Escobar-Morreale HF, Futterweit W, Janssen OE, Legro RS, Norman RJ, Taylor AE, Witchel SF. The androgen excess and PCOS society criteria for the polycystic ovary syndrome: the complete task force report. *Fertil Steril* 2009; 91:456-488.
 9. Fauser B, Tarlatzis BC, Rebar RW, Legro RS, Balen AH, Lobo R, Carmina E, Chang J, Yildiz BO, Laven J, Boivin J, Petraglia F, Wijeyeratne CN, Norman RJ, Dunaif A, Franks S, Wild RA, Dumesic D, Barnhart K. Consensus on women's health aspects of polycystic ovary syndrome (PCOS): the Amsterdam ESHRE/ASRM-Sponsored 3rd PCOS Consensus Workshop Group. *Fertil Steril* 2012; 97:28–38.
 10. Franks S. Diagnosing polycystic ovary syndrome. *Women's Health Medicine* 2006; 3:103-105.
 11. Tena G, Morán C, Romero R, Moran S. Ovarian morphology and endocrine function in polycystic ovary syndrome. *Arch Gynecol Obstet* 2011; 284: 1443-1448
 12. Sivan E, Boden G. Free fatty acids, insulin resistance and pregnancy. *Curr Diab Rep* 2003; 3: 319-322.
 13. Reyes-Muñoz E, Castellanos-Barroso G, Ramírez-Eugenio B, Ortega-González C, Parra A, Castillo-Mora A, De la Jara-Díaz J. The risk of gestational diabetes mellitus among Mexican women with a history of infertility and polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril* 2012; 97:1-5.

14. Moran C, Sandoval T, Duque X, González S, Moran S, Bermudez J. Increased insulin levels independent of gestational overweight in women with preeclampsia. *Arch Med Res* 2006; 37: 749-754
15. Boosma C, Eijkemans C, Hughes E, Visser G, Fauser B, Macklon NA. Meta-analysis of pregnancy outcomes in women with polycystic ovary syndrome. *Human Reprod Update* 2006; 12:673–683.
16. Kjerulff L, Sanchez L, Duffy D. Pregnancy outcomes in women with polycystic ovary syndrome: a metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* 2011; 204:558.e1-6.
17. Palomba S, Falbo A, Russo T, Achille T, Orio F, Zullo F. Pregnancy in women with polycystic ovary syndrome: the effect of different phenotypes and features on obstetric and neonatal outcomes. *Fertil Steril* 2010; 94:1805–1811.
18. Romero-Arauz JF, Tena-Alavez G, Jiménez-Solís G. Preeclampsia, enfermedades hipertensivas del embarazo. Editorial McGraw Hill, México, 2009. Cap 1, pp. 1-15
19. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2010; 33:S62-S69.
20. Fridström M, Nisell H, Sjöblom P, Hillesjö T. Are women with polycystic ovary syndrome at an increased risk of pregnancy-induced hypertension and/or preeclampsia?. *Hypertens Pregnancy* 1999; 18: 73-80.
21. Altieri P, Gambineri A, Prontera O, Cionci G, Franchina M, Pasquali R. Maternal polycystic ovary syndrome may be associated with adverse pregnancy outcomes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2010; 149:31-36.

22. Roberts RN, Henriksen JE, Hadden DR. Insulin sensitivity in preeclampsia. *Br J Obstet Gynecol* 1998; 105:1095-1100.
23. Caruso A, Ferrazzani S, De Carolis S, Lucchese A, Lanzone A, De Santis L, Paradisi G. Gestational hypertension but not pre-eclampsia is associated with insulin resistance syndrome characteristics. *Hum Reprod* 1999; 14:219-223.
24. Bartha JL, Romero-Carmona R, Torrejon-Cardoso R, Comino-Delgado R. Insulin, insulin-like growth factor-1, and insulin resistance in women with pregnancy – induced hypertension. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187: 735-740.
25. Falbo A, Rocca M, Russo T, D' Ettore A, Tolino A, Zullo F, Orio F, Palomba S. Changes in androgens and insulin sensitivity indexes throughout pregnancy in women with polycystic ovary syndrome (PCOS): relationships with adverse outcomes. *J Ovarian Res* 2010; 13: 3-23

TABLAS

Tabla 1. Datos antropométricos de pacientes con SOP y controles

Variable	SOP n = 70	Control n = 70	Valor P <
Peso (Kg) puerperio	76.5 ± 14.1	69.5 ± 13.1	0.03
Peso (Kg) pregestacional	67.1 ± 15.2	60.8 ± 11.4	0.01
Talla (m)	1.58 ± 0.07	1.56 ± 0.07	NS
IMC (Kg/m ²) puerperio	31.2 ± 5.0	29.1 ± 4.0	0.008
IMC (Kg/m ²) pregestacional	27.6 ± 5.6	25.2 ± 3.8	0.03

Los datos indican $X \pm DE$
NS : no significativo

Tabla 2. Complicaciones perinatales en pacientes con SOP y controles

Variable	SOP n = 70	Control n = 70	Valor P <
Diabetes gestacional	4	0	0.05
Intolerancia a los carbohidratos	1	0	NS
Enfermedad hipertensiva del embarazo	20	1	0.001
Parto pretérmino	11	5	NS

Los datos indican el número de casos

La significancia estadística se encontró aplicando la prueba exacta de Fisher

NS : no significativo

Tabla 3. Datos clínicos de los neonatos de pacientes con SOP y controles

Variable	SOP n = 70	Control n = 70	Valor P <
Peso al nacimiento (g)	2925.9 ± 632.6	3112.4 ± 474.6	NS
Talla al nacimiento (cm)	48.1 ± 5.4	50.1 ± 2.2	NS
Capurro	37.6 ± 3.1	39.0 ± 1.7	0.01
Apgar 1 min	7.7 ± 1.1	7.9 ± 0.4	0.02
Apgar 5 min	8.7 ± 1.3	9.0 ± 0.2	0.008

Los datos indican $X \pm DE$
 NS : no significativo

Tabla 4. Complicaciones neonatales en recién nacidos de pacientes con SOP y controles

Variable	SOP n = 70	Control n = 70	Valor P <
Taquipnea transitoria del recién nacido	11	4	0.04
Síndrome de dificultad respiratoria	2	0	NS
Bajo peso	7	2	0.08
Peso alto	1	3	NS
Prematuridad	5	1	NS
Ictericia	4	5	NS
Asfixia perinatal	5	0	NS
Hipoxia perinatal	1	1	NS
Neumonía intrauterina	3	0	NS
Sepsis	3	2	NS
Muerte perinatal	1	0	NS
Otros	8	7	NS

Los datos indican el número de casos

La significancia estadística se encontró aplicando la prueba de Chi cuadrada : X^2

NS : no significativo

Tabla 5. Unidad de ingreso neonatal al nacimiento

Variable	SOP	Control	Valor P <
Cuidados fisiológicos	34	37	NS
Cuidados especiales	30	31	NS
Terapia intermedia neonatal	0	2	NS
Cuidados intensivos neonatales	5	0	0.02

Los datos indican el número de casos

La significancia estadística se encontró aplicando la prueba de Chi cuadrada : X^2

NS : no significativo