



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA  
ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES**

**“INCIDENCIA DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL  
EN MUJERES MEXICANAS CON ANTECEDENTE  
DE INFERTILIDAD Y SÍNDROME DE OVARIOS  
POLIQUÍSTICOS”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN HUMANA**

**PRESENTA:**

**DRA. BRENDA YARELI RAMIREZ EUGENIO**

**DR. FERNANDO GAVIÑO GAVIÑO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN HUMANA**



**DR. ENRIQUE REYES MUÑOZ  
DIRECTOR DE TESIS**

**MEXICO, DF. 2012**



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.

**AUTORIZACIÓN DE TESIS**  
**INCIDENCIA DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL**  
**EN MUJERES MEXICANAS CON ANTECEDENTE DE INFERTILIDAD**  
**Y SÍNDROME DE OVARIOS POLIQUÍSTICOS**

---

**DRA. VIRIDANA GORBEA CHAVEZ**  
DIRECTORA DE ENSEÑANZA  
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA  
ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

---

**DR. FERNANDO GAVIÑO GAVIÑO**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN HUMANA  
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA  
ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

---

**DR. ENRIQUE REYES MUÑOZ**  
ASESOR METODOLÓGICO  
MÉDICO ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE ENDOCRINOLOGÍA  
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA  
ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

## **DEDICATORIA**

**A DIOS Y A MI FAMILIA**

## **AGRADECIMIENTOS.**

A mi familia por su cariño, comprensión, apoyo incondicional y por sus palabras de aliento en los momentos más difíciles. Mis padres, hermanas y mi tía almita: Muchas Gracias.

A mis maestros, sus enseñanzas son para la vida.

A mis amigos por estar conmigo en cada momento durante la residencia, gracias a ustedes todo fue más fácil.

Al Dr. Enrique Reyes por su apoyo, gracias por hacer posible la realización de éste trabajo.

Al Dr. Jesús Lujan, gracias por todas tus enseñanzas no solo en la práctica profesional, sino también por las enseñanzas de vida, espero seguir contando con ellas y con tu amistad SIEMPRE.

## **INDICE**

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
Material y Métodos	10
Resultados	13
Discusión	15
Conclusiones	17
Tablas	18
Referencias bibliográficas	20

## RESUMEN

**Objetivo:** Conocer la incidencia de diabetes mellitus gestacional (DMG) en mujeres mexicanas con antecedente de infertilidad y síndrome de ovarios poliquísticos (SOP) comparadas con mujeres sanas pareadas por edad, índice de masa corporal (IMC) pregestacional y número de gestaciones.

**Material métodos:** estudio de cohorte histórica; grupo 1 embarazadas con diagnóstico previo de infertilidad y SOP de acuerdo con los criterios de Rotterdam, grupo 2: embarazadas sanas, pareadas 1:1 por edad, IMC pregestacional y número de gestaciones, que ingresaron a control prenatal antes de las 13 semanas de gestación (SDG), durante el mismo periodo de estudio y seleccionadas al azar. Se excluyeron pacientes con embarazo múltiple, diabetes pregestacional y/o patologías concomitantes. El diagnóstico de DMG se realizó con dos o más valores alterados en la CTGO 100g-3h, ayuno:  $\geq 95$ mg/dl, 1-h  $\geq 180$ mg/dl, 2-h  $\geq 155$  mg/dL y 3-h  $\geq 140$ mg/dL. Calculamos la incidencia y riesgo relativo (RR) para DMG y otros resultados perinatales en ambos grupos.

**Resultados:** se analizaron 104 mujeres, 52 en cada grupo, la incidencia de DMG fue del 26.9% y 9.6%, para el grupo 1 y 2 respectivamente, ( $p=0.02$ ), RR 2.8 (IC 95% 1.08-7.2), no se encontraron diferencias en otras complicaciones como aborto, parto pretérmino, preeclampsia, ruptura prematura de membranas, óbito, malformaciones fetales, recién nacidos pequeños o grandes para edad gestacional.

**Conclusiones:** Las mujeres mexicanas con infertilidad y SOP tienen un riesgo incrementado de desarrollar DMG, se debe considerar dicho diagnóstico en forma temprana (desde las 14 SDG) para una intervención oportuna y mejorar el pronóstico materno-fetal.

**Palabras clave:** síndrome de ovarios poliquísticos, diabetes gestacional, resultados perinatales.

## **ABSTRACT**

**Objective:** To know the incidence of gestacional diabetes mellitus (GDM) in Mexican women with previous diagnosis of infertility and polycystic ovary syndrome (PCOS) compared with healthy women matched by age, pregestational body mass index (BMI) and number of gestations.

**Patients and methods:** A historical cohort study; group 1 pregnant women with previous diagnosis of infertility and POS by the Rotterdam criteria, group 2: healthy pregnant women, matched 1:1 by age, pregestational BMI and number of gestations, that enter to prenatal care before 13 weeks of gestation (WG) with randomized selection during the same time of study. Excluded criteria were: women with multiple pregnancy, pregestacional diabetes and/or concomitant pathologies. Diagnosis of GDM was based on 3h-100gr oral glucose tolerance test performed during the second trimester with at least two abnormal values; fasting  $\geq 95$ mg/dl, 1-h  $\geq 180$ mg/dl, 2-h  $\geq 155$  mg/dL and 3-h  $\geq 140$ mg/dL. We calculated the incidence and relative risk (RR) for GDM and others perinatal outcomes in both groups.

**Results:** We analyze 104 women, 52 in each group, the incidence of GDM was 26,9% and 9,6%, for groups 1 and 2 respectively ( $p=0.02$ ), RR 2,8 (IC 95% 1.08-7.2), we did not find differences in other complications as miscarriage, preterm birth, premature rupture of membranes, preeclampsia, stillbirth, fetal malformations, small or large for gestational age.

**Conclusions:** The Mexican pregnant women with previous diagnosis of infertility and PCOS have an increased risk to develop GDM, this diagnosis should be considered from early second trimester (14 WG) for oportune intervention and to improve the maternal-fetal prognosis.

**Key words:** polycystic ovary syndrome, gestational diabetes mellitus, perinatal outcomes.

## **INTRODUCCIÓN**

El síndrome de ovarios poliquísticos (SOP) es el trastorno endocrino más frecuente en mujeres en edad reproductiva.(1) La prevalencia varía entre 3-20% dependiendo de los criterios diagnósticos utilizados, y es la causa más frecuente de hiperandrogenismo y oligo-anovulación. (1,2) El SOP se observa en 40% de mujeres con infertilidad. (2)

La prevalencia mundial de la DMG varía entre 1% y 14% según la población estudiada, con más de 200,000 casos nuevos reportados anualmente.(3) En México, la prevalencia nacional es desconocida, aunque en 1992 en la Ciudad de México se reportó una incidencia del 7%,(4) y en 2005 se reportó una prevalencia del 19% en el Instituto Nacional de Perinatología. (5)

Diferentes estudios han demostrado que la DMG incrementa la morbi-mortalidad materna, fetal y perinatal, la detección y control oportuna durante el embarazo disminuye dicha morbi-mortalidad.(6,7)

Estudios observacionales previos han mostrado la asociación de SOP y DMG, sin embargo, una revisión sistemática reciente concluyó que el riesgo incrementado de DMG en mujeres con SOP es un hallazgo cuestionable, debido a que existe heterogeneidad significativa entre los estudios existentes, el resultado depende del tipo de estudio y riesgo basal, por lo tanto, sugieren realizar estudios con un diseño apropiado antes de cualquier recomendación en mujeres embarazadas con SOP en relación al riesgo de DMG. (8)

El objetivo del presente estudio fue conocer la incidencia de DMG en mujeres mexicanas con antecedente de infertilidad y SOP comparadas con mujeres sanas

pareadas por edad, IMC y número de gestaciones, como objetivo secundario se exploraron los resultados maternos y fetales adversos en ambos grupos.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Estudio de cohorte histórica, se integraron dos grupos: grupo 1 (mujeres con SOP) integrado por mujeres que acudieron a la clínica de infertilidad, en quienes se realizó el diagnóstico de SOP de acuerdo a los criterios de Rotterdam y grupo 2 (mujeres sanas) se integro con mujeres que ingresaron a control prenatal antes de las 13 SDG, durante el mismo periodo de estudio, seleccionadas al azar y pareadas 1:1 por edad, número de gestaciones e índice de masa corporal (IMC) pregestacional. Los criterios de inclusión fueron: embarazo único, tamizaje para diagnóstico de DMG, control prenatal y resolución en el Instituto Nacional de Perinatología de Enero de 2006 a Diciembre de 2007. Se excluyeron mujeres con expediente incompleto, glicemia de ayuno en la primer visita prenatal  $\geq 126$ mg/dL y pacientes con diagnóstico de cualquier tipo de diabetes mellitus pregestacional y/o patologías concomitantes tales como; cardiopatías, nefropatías, hipertensión arterial sistémica crónica, hipotiroidismo, hipertiroidismo, asma, epilepsia y enfermedades autoinmunes.

El tamaño de muestra se calculó para encontrar una diferencia mínima del 10% en la incidencia de DMG, entre mujeres con SOP y mujeres sanas, con un alfa 0.05 y beta de 0.20, se requirieron 51 mujeres por grupo.

El tamizaje para diagnóstico de DMG se realizo en el segundo trimestre de embarazo (entre las 14-24 semanas de gestación), con carga de glucosa de 50 gr, se consideró un tamiz alterado si el valor de glucosa a la hora fue  $\geq 130$  mg/dL. En mujeres con tamiz alterado (130-179 mg/dL) y en pacientes que no acudieron al tamiz, se les realizo una curva de tolerancia oral a la glucosa de 3 horas (CTOG-3h) con carga de 100 g de glucosa una a dos semanas después del tamiz, en

mujeres que no acudieron al tamiz se les realizo CTOG-3h 100gr entre las 24-28 SDG. El diagnóstico de DMG se integro de acuerdo a los criterios estipulados por la American Diabetes Association vigentes en el periodo de estudio,(3) dos o más valores alterados: ayuno  $\geq 95\text{mg/dL}$ , 1 hora  $\geq 180\text{mg/dL}$ , 2 horas  $\geq 155\text{mg/dL}$  y 3 horas  $\geq 140\text{ mg/dL}$ , también se considero DMG si el tamiz inicial fue  $\geq 180\text{mg/dL}$ . Las pacientes con un valor alterado se clasificaron como intolerantes a los carbohidratos. Las mujeres con diagnóstico de DMG se enviaron a los servicios de Endocrinología y Dietética para su adecuado control y seguimiento, que en resumen consiste en: a). Dieta de acuerdo al peso inicial y ganancia de peso, con restricción de carbohidratos del 42%, en pacientes que no lograron el control con dieta se agregó insulina, a dosis de 0.3 a 1.0 unidades por Kg de peso ideal, administrando dos tercios de la dosis total por la mañana (un tercio de insulina rápida y dos tercios de insulina NPH) y un tercio de la dosis total en la noche (la mitad de insulina rápida y la mitad de insulina NPH). Modificando la dosis hasta lograr el adecuado control, el cual se considera; glicemia en ayuno menor a 95mg/dl, 1 hora posprandial menor a 130mg/dl y 2 horas posprandial menor a 120mg/dL.

Como objetivo secundario se exploraron la frecuencia de las siguientes complicaciones obstétricas y neonatales; preeclampsia definido de acuerdo a los criterios del ACOG(9), aborto (expulsión de producto de la gestación durante las primeras 20 SDG), parto pretérmino (nacimiento después de las 20 SDG y antes de las 37 SDG) (10), ruptura prematura de membranas pretérmino definido como la salida de liquido amniótico a través de una solución de continuidad de las membranas ovulares en embarazos mayores de 20 SDG y menores de 37 SDG

por lo menos 2 horas antes del inicio de trabajo de parto (10), pequeño para edad gestacional (peso del recién nacido por debajo de la percentil 10) y grande para edad gestacional (peso del recién nacido por arriba de la percentil 90) específicos para edad gestacional y sexo en población mexicana. (11)

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS, versión 14, se utilizó T de student o U de Mann Whitney para variables continuas de acuerdo a su distribución y prueba de Chi cuadrada o prueba exacta de Fisher para diferencia de proporciones, se considero significancia estadística una  $p \leq 0.05$ . El riesgo relativo se calculo utilizando tablas de 2x2 con intervalos de confianza al 95%.

## RESULTADOS

Se analizaron en total 64 mujeres con infertilidad y SOP que lograron el embarazo; se excluyeron 2 por embarazo gemelar y 10 por expediente clínico incompleto, quedando 52 mujeres que cumplieron con los criterios de inclusión y fueron pareadas con 52 mujeres sanas.

Las características al ingreso y resolución del embarazo se muestran en la tabla 1, las semanas de gestación al ingreso a control prenatal fue significativamente mayor en las mujeres sanas ( $p=0.001$ ), no hubo diferencias en edad, peso, IMC y número de gestaciones.

Las mujeres con SOP tenían el antecedente de haber utilizado metformina en promedio 9.2 meses hasta el momento en que se detecto el embarazo, con un rango de 1 a 48 meses, todas suspendieron la metformina en el primer trimestre al saber que estaban embarazadas entre las 7 y 8 SDG, así mismo, la forma de concepción se logro con disminución de peso más uso de metformina en 48 mujeres, en las 4 mujeres restantes se utilizó inducción de ovulación con citrato de clomifeno. Es importante señalar que el 84.6% de mujeres con SOP acudieron al menos en una ocasión al servicio de dietética donde recibieron orientación nutricia y se manejaban con una dieta en promedio de 1500Kcal, previo al embarazo y durante el mismo, comparado con 21(50%) ( $p=0.0001$ ) mujeres sanas que recibieron asesoría dietética durante el embarazo ya sea por obesidad, ganancia excesiva de peso o diabetes mellitus gestacional.

En relación al momento de la resolución, no hubo diferencias entre los dos grupos en ganancia de peso, edad gestacional, peso y talla del recién nacido.

La incidencia de DMG en mujeres con antecedente de infertilidad y SOP fue del 26.9% comparado con un 9.6% en mujeres sin SOP ( $p=0.02$ ), con un riesgo aumentado 2.8 veces de padecer DMG en comparación con el grupo de mujeres sanas. No se encontraron diferencias en la incidencia de otros resultados perinatales adversos, como se muestra en la tabla 2.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se observó un riesgo incrementado de DMG en mujeres mexicanas con antecedente de infertilidad y SOP, nuestros hallazgos confirman lo observado en estudios previos, si bien no se observaron otras complicaciones maternas o neonatales, reportados en dichos estudios. (12)

Nuestros hallazgos son diferentes de los mostrados por Turhan NO y cols., que no encontraron diferencias en la incidencia de DMG al comparar 38 mujeres turcas con SOP vs 136 mujeres sin SOP, pero sí una mayor incidencia de ICHOS en mujeres con SOP, sin que afectara el resultado materno o neonatal entre los grupos. (13)

Boomsma y cols, (12) en un meta-análisis reportaron mayor riesgo de preeclampsia en mujeres con SOP; OR 3.47 (IC 95% 1.95–6.17), sin embargo, en todos los estudios donde preeclampsia fue el desenlace primario el grupo de SOP tenía mayor IMC, menor paridad y mayor número de embarazos múltiples que el grupo control, en nuestro estudio al controlar dichas variables no hubo diferencias significativas en la incidencia de preeclampsia en ambos grupos, con un adecuado poder estadístico.

La incidencia de LGA en mujeres con SOP fue menor (11.5%) a lo reportado por Sir Petermann y cols, (17 %), en ambos estudios no se encontraron diferencias significativas con el grupo control, en nuestro estudio podría explicarse por la ganancia de peso adecuada en ambos grupos (14)

Nuestro estudio tiene ciertas limitaciones; 1) La mayoría de pacientes con SOP tuvo alguna intervención dietética previo y durante el embarazo, además todas

utilizaron metformina pregestacional y la suspendieron en el primer trimestre, en el grupo control ninguna utilizó metformina y solo las pacientes con obesidad o mujeres con DMG tuvieron intervención dietética. 2) El tamaño de muestra fue calculado para el desenlace DMG por lo que no es adecuado para estimar el riesgo de todos los desenlaces perinatales, no fue posible parearlas por semanas de gestación, si bien todas ingresaron antes de las 13 SDG y la diferencia entre 9 y 10.4 SDG no tiene repercusión desde el punto de vista clínico.

Derivado de nuestros hallazgos, es recomendable buscar intencionadamente DMG en embarazadas con antecedente de infertilidad y SOP, tan pronto como se inicie el segundo trimestre del embarazo, de acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes (15) con una CTOG-2h 75 gr, si esta es normal repetirla entre las 24 y 28 SDG. Con esta medida podremos identificar en forma más temprana a mujeres con DMG y realizar intervenciones enfocadas a disminuir la morbimortalidad asociada a dicha entidad.

Se requieren estudios clínicos aleatorizados que evalúen intervenciones enfocadas a disminuir la incidencia de DMG en mujeres con antecedente de SOP, como pueden ser tratamiento médico nutricio con o sin metformina pregestacional y durante todo el embarazo.

## **CONCLUSIONES**

Las mujeres mexicanas con infertilidad y SOP tienen un riesgo incrementado de desarrollar DMG, se debe considerar dicho diagnóstico en forma temprana (desde las 14 SDG) para una adecuada intervención y mejorar el pronóstico materno-fetal.

Tabla 1 Las características al ingreso y resolución del embarazo en mujeres con SOP y sanas al ingreso al estudio.

Característica	Grupo 1 SOP n=52	Grupo 2 Sanas n=52	p
Al ingreso			
Edad (años)	29.1 ± 3.9	29.0 ± 3.8	0.880
Peso (Kg)	68.1 ± 10.5	67.8 ± 9.7	0.885
IMC pregestacional	27.5 ± 3.1	27.5 ± 3.3	0.980
-Normal(18.5-24.9)	10 (19.2)	10 (19.2)	
-Sobrepeso (25-29.9)	30 (57.6)	30 (57.6)	
-Obesidad (≥30)	12 (23)	12 (23)	
Gestaciones	1.46 ± 0.82	1.61 ± 0.82	0.343
SDG al ingreso	9.0 ± 2.6	10.4 ± 2.0	0.001
Uso previo de metformina (meses)	9.2 (1-48)	-	-
A la resolución			
Peso materno (Kg)	77.7 ± 10.1	77.9 ± 12.2	0.931
Ganancia de peso (Kg)	10.0 ± 5.4	10.8 ± 6.3	0.513
SDG a la resolución	38.4 ± 1.5	38.1 ± 2.6	0.188
Peso RN (gr)	3055 ± 552	2976 ± 621	0.513
Talla RN (gr)	49.1 ± 2.9	48.9 ± 2.8	0.765

Tabla 2. Incidencia y riesgo relativo de DMG y resultados perinatales adversos en mujeres con SOP vs sanas.

Complicaciones	Grupo 1 SOP n (%)	Grupo 2 Sanas n (%)	Riesgo Relativo (IC 95%)
<sup>a</sup> DMG	14 (26.9)*	5 (9.6)	2.8 (1.08-7.2)
Aborto	2 (3.8)	1 (1.9)	2.0 (0.187-21)
Parto pretérmino	6 (11.5)	12 (23)	0.5 (0.2-1.2)
Preeclampsia	5 (9.6)	6 (11.5)	0.5 (0.27-2.5)
<sup>b</sup> RPMp	1 (1.9)	2 (3.8)	0.5 (0.04-5.3)
Óbito	1 (1.9)	2 (3.8)	0.5 (0.04-5.3)
Malformados	1(1.9)	1 (1.9)	1.0 (0.06-15)
Grande para edad gestacional	5 (9,6)	6 (11.5)	0.05 (0.2-1.2)
Pequeño para edad gestacional	2 (3.8)	2 (3.8)	1.0 (0.14-6.9)

<sup>a</sup>Diabetes mellitus gestacional. <sup>b</sup>Ruptura prematura de membranas pretérmino.

\*p=0.02

## REFERENCIAS

1. Norman RJ, Dewailly D, Legro RS, Hickey TE. Polycystic ovary syndrome. *Lancet* 2007; 370:685-97.
2. ACOG. Practice Bulletin. Polycystic Ovary Syndrome. *Obstet Gynecol* 2009;114:936-49.
3. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2004; 27(Suppl 1):S5-S10.
4. Grupo de Estudio sobre Diabetes Mellitus. Diabetes y embarazo. Importancia diagnóstica. *Rev Med IMSS* 1992;30:35-39.
5. Ramírez-Torres MA. Diabetes Mellitus Gestacional. Experiencia en una institución de tercer nivel de atención. *Ginecol Obstet Méx* 2005;73:484-91
6. Crowther CA, Hiler JE, Moss JR, McPhee AJ, Jeffries WS, Robinson JS. Australian Carbohydrate Intolerance Study in Pregnant Women (ACHOIS) Trial Group. *N Engl J Med* 2005; 352:2477-86.
7. Landon MB, Spong CY, Thom E, Carpenter MW, Ramin SM, Casey B, Wapner RJ, et al. A multicenter, randomized trial of treatment for mild gestational diabetes. *N Engl J Med*. 2009;361:1339-48.
8. Toulis KA, Goulis DG, Kolibianakis EM, Venetis CA, Tarlatzis BC, Papadimas I. Risk of gestational diabetes mellitus in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and a meta-analysis. *Fertil Steril* 2009;92:667-77.
9. ACOG. Diagnosis and management of preeclampsia and eclampsia. Practice Bulletin. Number 33. *Obstet Gynecol*. 2002;99:159-67

10. Instituto Nacional de Perinatología. Normas y procedimientos en ginecología y obstetricia. México, 2003.
11. Jurado-García E, Abarca-Arroyo A, Osorio-Roldán C, Campos-Ordaz R, Saavedra-Mújica A, Álvarez-De los Cobos J, et al. El crecimiento intrauterino. I: Evaluación del peso y la longitud corporal fetal en la Ciudad de México. Bol Med Hosp Infant Mex 1970; 27:163-95.
12. Boomsma CM, Eijkemans MJ, Hughes EG, Visser GH, Fauser BC, Macklon NS. A meta-analysis of pregnancy outcomes in women with polycystic ovary syndrome. Hum Reprod Update 2006; 12:673-83.
13. Turhan NO, Seçkin NC, Aybar F, Inegöl I. Assessment of glucose tolerance and pregnancy outcome of polycystic ovary patients. Int J Gynaecol Obstet. 2003;81:163-168.
14. Sir-Petermann T, Hitchensfeld C, Maliqueo M, Codner E, Echiburu B, Gazitua R, et al. Birth weight in offspring of mothers with polycystic ovarian syndrome. Hum Reprod 2005;20:2122–2126.
15. IDF. Clinical Guidelines Task Force. Global Guideline on Pregnancy and Diabetes. Brussels: International Diabetes Federation, 2009.  
[http://www.idf.org/webdata/docs/Pregnancy\\_EN\\_RTP.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/Pregnancy_EN_RTP.pdf)

## CURRICULUM VITAE.

Nombre: Ramírez Eugenio Brenda Yareli

Edad : 30 años

Nacionalidad : Mexicana

E- Mail: brendayareli@hotmail.com

### FORMACIÓN PREVIA.

Médico Cirujano: Universidad Autónoma del Estado de Guerrero.

Ginecología y Obstetricia: Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”