



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
Instituto Nacional De Perinatología**

**"Isidro Espinosa De Los Reyes"**

---

**T E S I S**

**"DESENLACES PERINATALES EN MUJERES CON  
ANTECEDENTE DE INFERTILIDAD"**

**PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA**

**DRA. ESTHER IYUNE COJAB**

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGÍA  
Y OBSTETRICIA:**

**DR. RODRIGO ZAMORA ESCUDERO**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**DR. ENRIQUE REYES MUÑOZ**



**CIUDAD DE MÉXICO, 2018**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



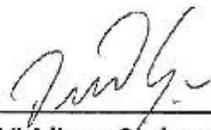
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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**  
**"DESENLACES PERINATALES EN MUJERES CON ANTECEDENTE**  
**DE INFERTILIDAD"**



---

**Dra. Viridiana Gorbea Chávez**  
**Directora de Educación en Ciencias de la Salud**  
**Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"**



---

**Dr. Rodrigo Zamora Escudero**  
**Profesor Titular del Curso en Especialización en Ginecología y Obstetricia**  
**Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"**



---

**Dr. Enrique Reyes Muñoz**  
**Director de Tesis**  
**Investigador en Ciencias Médicas C. Adscrito a la Coordinación de**  
**Endocrinología**  
**Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"**

## ÍNDICE

Resumen .....	4
Abstract .....	5
Antecedentes .....	6
Material y Métodos .....	9
Resultados .....	13
Discusión .....	14
Conclusión .....	16
Bibliografía .....	17
Tablas y Anexos .....	20

## RESUMEN

**Objetivo:** Comparar los resultados perinatales adversos en mujeres con antecedente de infertilidad quienes lograron su embarazo sin técnicas de reproducción asistida (TRA) vs mujeres que lograron el embarazo con TRA de baja y de alta complejidad.

**Material y Métodos:** Estudio observacional de cohorte retrospectivo, se incluyeron mujeres con antecedente de infertilidad, se integraron 3 grupos de acuerdo a como lograron el embarazo: grupo 1 sin TRA, grupo 2 con TRA de baja complejidad y grupo 3 con TRA de alta complejidad. Se compararon la incidencia de los siguientes desenlaces perinatales: placenta previa, diabetes mellitus gestacional, preeclampsia, nacimiento pretérmino, oligohidramnios, anemia, ruptura prematura de membranas (RPM), óbito, nacimiento vía cesárea, neonato pequeño para edad gestacional, neonato grande para edad gestacional, ingreso a terapia neonatal, hemorragia obstétrica.

**Resultados:** Se incluyeron 203 mujeres: grupo 1 n= 135, grupo 2 n=33, y grupo 3 n=35. En las características basales se observó en el grupo 3 mayor tiempo de evolución de la infertilidad ( $p=0.002$ ) vs grupo 1, el peso al ingreso a infertilidad e IMC, fueron significativamente mayores en el grupo 1 vs el grupo 2 y 3 ( $p < 0.01$ ), la insulina al ingreso fue mayor en grupo 1 vs 3 ( $p=0.04$ ). En cuanto a las características de las mujeres en el embarazo las semanas de gestación al ingreso a obstetricia fue menor en el grupo 3 vs 1 ( $p=0.001$ ). La incidencia de embarazo múltiple fue mayor en el grupo 3, (37.1%) vs el grupo 1, (0%) y 2, (6%) ( $p= 0.001$ ). En cuanto a los desenlaces perinatales se observó una mayor incidencia en grupo de TRA de alta complejidad de nacimiento pretérmino, cesárea e ingreso a terapia neonatal comparado con el grupo sin TRA. No hubo diferencia en el resto de los desenlaces entre los tres grupos.

**CONCLUSION:** El riesgo de resultados perinatales adversos en mujeres con antecedente de infertilidad fue mayor en aquellas que lograron su embarazo con TRA de alta complejidad comparadas con mujeres que lograron el embarazo sin TRA.

**Palabras Clave:** reproducción asistida, clomifeno, inseminación intrauterina, fertilización in vitro, embarazo múltiple, resultados perinatales.

## **ABSTRACT**

**Objective:** To compare the perinatal adverse outcomes in women with antecedent of infertility who's pregnancy were achieved without assisted reproduction techniques (ART) vs women who achieved their pregnancy with low and high complexity ART.

**Material and Methods:** An observational retrospective cohort study, women with the antecedent of infertility were included, they integrated 3 groups according the pregnancy was achieved: group 1 without ART, group 2 with ART low complexity, and group 3 with ART high complexity. We compared the incidence of the following perinatal outcomes: placenta previa, gestational diabetes mellitus, preeclampsia, preterm delivery, oligohydramnios, anemia, premature rupture of membranes (PROM), stillbirth, caesarean section, low birth weight, high birth weight, neonatal intensive care unit admission, obstetric hemorrhage.

**Results:** 203 women were included: group 1 n= 135, group 2 n=33, and group 3 n=35. In the basal characteristics in the group 3 the evolution of infertility was higher (p 0.002) vs group 1, the admission weight and the BMI were significant higher in the group 1 vs group 2 and 3 (p <0.01), the admission insulin was higher in the group 1 vs 3 (p 0.04). In the characteristics between the women during the pregnancy there was difference in the admission gestational weeks, in the group 3 was earlier than in the group 1 (p 0.001). The incidence of multiple pregnancy was higher in group 3 (37.1%), group 1 (0%), group 2 (6%) (p 0.001). In the perinatal adverse outcomes there was a higher incidence in the group with ART high complexity of preterm birth, caesarean section and neonatal intensive care unit admission compared with the group without any ART. There was no difference between the groups in the other perinatal outcomes.

**Conclusion:** The risk of adverse perinatal outcomes in women with antecedent of infertility was higher in those women who achieved their pregnancies with a high complexity ART than those without any ART.

**Keywords:** assisted reproductive technology; clomiphene; intrauterine insemination; in vitro fertilization; multiple pregnancy; neonatal morbidity, perinatal outcomes

## ANTECEDENTES

La infertilidad se define como ausencia de embarazo posterior a 1 año con relaciones sexuales de forma regular, sin uso de métodos de planificación familiar en mujeres menores de 35 años, en mayores de 35 años se considera un tiempo mayor a 6 meses. (1)

Las técnicas de reproducción asistida (TRA) se han definido como aquellas donde se manipula el óvulo o el espermatozoide fuera del cuerpo humano para mejorar sus capacidades, o para lograr la fecundación con o sin la estimulación ovárica. Las TRA incluyen alta complejidad como fertilización in vitro y transferencia de embriones (FIVTE), inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI), y baja complejidad como inseminación intrauterina (IIU) e inducción de ovulación (IO). (1,2)

Las TRA representan entre 1.7% y 4% de los embarazos en la población general. (1)

Los embarazos logrados con TRA tienen un riesgo mayor de embarazo múltiple y desenlaces perinatales adversos, incluyendo mortalidad perinatal, nacimiento pretérmino y bajo peso al nacer. (2, 3, 4)

En el estudio realizado por Poon y Cols., se observó que los embarazos logrados mediante IIU representan un grupo de riesgo intermedio comparado con los embarazos logrados por FIVTE e ICSI. (2) Los desenlaces perinatales adversos son mayores en embarazos logrados por FIVTE e ICSE que en embarazos logrados por estimulación ovárica más coito programado o IIU y a su vez estos mayores que en embarazos logrados sin TRA, aumentando hasta dos veces el riesgo de nacimiento pretérmino y peso bajo al nacer OR 2.35 (IC 95% 1.26-4.36) y 2.38 (IC 95% 1.27-

4.49) respectivamente en embarazos con TRA de baja complejidad, y en TRA de alta complejidad aumenta el riesgo de 5 a 6 veces con un OR 5.95 (IC 95% 4.99–7.08) y 5.54 (IC 95% 4.37–6.13) respectivamente, para cesárea no hubo incremento significativo, con un OR de 1 en TRA de baja complejidad vs embarazos logrados de forma espontánea. (2)

El riesgo de bajo peso al nacer y nacimiento pretérmino se deben al aumento de embarazos múltiples; Los embarazos múltiples por TRA tienen una proporción en EUA del 29%, en Europa del 24% y Canadá de un 29%. (5, 6) Sin embargo a pesar de tratarse de embarazos únicos logrados mediante TRA de alta complejidad aún presentan un aumento de estos riesgos cuando se compara con embarazos únicos logrados espontáneamente. (6) En un estudio retrospectivo de cohorte en un periodo de 4 años en el que se incluyeron un total de 3, 315,764 embarazos, 5773 (0.17%) logrados por fertilización in vitro y transferencia de embriones (FIVTE) se observaron los desenlaces perinatales adversos en el periodo anteparto, intraparto y postparto. Se encontró significancia estadística en los embarazos logrados por FIVTE, como preeclampsia (OR 1.48, IC 95% 1.32-1.62), diabetes mellitus gestacional (OR 1.27, IC 95% 1.17-1.38), hemorragia anteparto (OR 2.04, IC 95% 1.79-2.32), placenta previa (OR 3.14, IC 95% 2.71-3.64), RPM pretérmino (OR 1.49, IC 95% 1.30-1.70), corioamnionitis (OR 1.52, IC 95% 1.29-1.79), en el período anteparto. En el período intraparto para cesárea (OR 1.60, IC 95% 1.51-1.70). En el postparto también se encontró diferencia para hemorragia postparto (OR 2.95, IC 95% 2.29-3.80), histerectomía obstétrica (OR 1.73, IC 95% 1.12-2.69), CID (OR 2.23, 95% CI 1.24-3.99), transfusión (OR 1.78, 95% CI 1.53-2.07), mayor estancia intrahospitalaria (>6

días) (OR 1.96, 95% CI 1.80-2.14). En cuanto a los desenlaces fetales/neonatales se observó una asociación entre FIVTE y óbito; sin embargo esta asociación no fue significativa, si la hubo entre RCIU (OR 1.81, IC 95% 1.63-2.02) y nacimiento pretérmino (OR 1.31, IC 95% 1.22-1.41). Los OR fueron similares a los mostrados en distintos estudios. (3, 4)

Diferentes estudios han comparado los resultados perinatales en mujeres que logran el embarazo con TRA vs mujeres sin TRA, sin embargo la mayoría de estudios han incluido mujeres sin infertilidad como grupo control (sin TRA). (2,5) La reportes en la literatura son limitados en relación a resultados perinatales de mujeres mexicanas con infertilidad que logran el embarazo sin TRA.

Por lo que el objetivo del presente estudio fue: Comparar los resultados perinatales adversos en mujeres con antecedente de infertilidad quienes lograron su embarazo sin técnicas de reproducción asistida (TRA) vs mujeres que lograron el embarazo con TRA de baja y de alta complejidad.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Diseño del Estudio y Población**

Se realizó un estudio observacional de cohorte retrospectivo donde se incluyeron mujeres que acudieron a la consulta por infertilidad al Instituto Nacional de Perinatología (INPer) en el período de septiembre 2008 a marzo de 2016. Los datos se obtuvieron de los expedientes maternos. Los criterios de inclusión fueron: mujeres mayores de 18 años que lograron embarazo clínico durante el periodo de 2014-2016 con resolución del embarazo en el INPer. Se excluyeron mujeres con abortos del primer trimestre y embarazos ectópicos.

### **Procedimiento**

En la consulta de infertilidad se obtuvo peso, talla e IMC, se solicitaron laboratorios iniciales, se documentó los tipos de factores con los que contaba cada mujer incluyendo el masculino, si fueron sometidas a alguna cirugía de reproducción, así como las TRA a las que se sometieron, peso, talla e IMC de la última consulta de infertilidad, cómo lograron su embarazo, la edad gestacional con la que se diagnosticó el mismo, la fecha de última menstruación, si esta era o no confiable, número de consultas y medicamentos administrados durante el embarazo, si se siguió alguna dieta, las curvas de tolerancia a la glucosa con las que contara, hemoglobina pre quirúrgica . Se documentó peso, talla e IMC de la última consulta obstétrica, comorbilidades, semanas de gestación de resolución, modo de resolución, complicaciones asociadas, peso, talla, Apgar, Silverman Anderson, destino del recién nacido. Días de estancia hospitalaria de la madre y del neonato.

Las mujeres una vez que acuden con prueba positiva de embarazo, se realiza ultrasonido en Infertilidad y al corroborar embrión con vitalidad se envían al servicio de Obstetricia. Como parte inicial del control prenatal se solicitan exámenes básicos que incluyen: biometría hemática, química sanguínea, examen general de orina, curva de tolerancia a la glucosa oral (75 g de glucosa), cultivo cervicovaginal, urocultivo, USG de primer trimestre, se realiza tamizaje para cromosomopatías, preeclampsia, para parto pretérmino, se toma citología cervicovaginal. USG estructural en el segundo trimestre, se repite CTGO a las 24-28 semanas, USG de curva de crecimiento fetal, cultivo cervicovaginal a las 34 semanas para descartar infección por Estreptococo del grupo B.

Las mujeres en el servicio de obstetricia reciben intervenciones como multivitamínicos, en mujeres con antecedente de SOP y resistencia a la insulina se continúa el tratamiento con metformina, en mujeres con hipotiroidismo subclínico se continúa el tratamiento con levotiroxina y se ajusta la dosis de levotiroxina cada 5 a 6 semanas para mantenerlas eutiroideas TSH < 3 y T4 libre entre 0.8 y 1.7 ng/dL,

Las mujeres que se identifican con DMG reciben tratamiento médico o nutricional y valoración por servicios de endocrinología, nutrición y medicina fetal.

### **Variables del Estudio**

La variable independiente se definió como la forma en que las mujeres con infertilidad lograron el embarazo: Se dividió en 3 grupos a estas mujeres; Grupo 1: mujeres quienes lograron su embarazo sin TRA, grupo 2: mujeres con embarazo logrado

mediante TRA de baja complejidad como IO o IIU, grupo 3: mujeres con embarazo logrado por TRA de alta complejidad ya sea FIVTE o ICSI.

El resultado primario del estudio fue comparar la incidencia resultados perinatales en las mujeres que cumplían con el criterio de infertilidad.(6, 7) Se compararon los desenlaces entre el grupo 1 vs 2, grupo 1 vs 3 y grupo 2 vs 3. Se calcularon el riesgo relativo (RR), y los valores de p ( $<0.05$ ). En cuanto a los desenlaces analizados se definió preeclampsia acorde con los criterios establecidos por el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia 2013 (8), restricción de crecimiento intrauterino caracterizado por la presencia de un peso estimado fetal inferior al percentil 3; o peso estimado fetal entre los percentiles 3 y 10 con alteración del flujo cerebro-umbilical o de las arterias uterinas (9), bajo peso para la edad gestacional se define cuando el peso al nacer está por debajo de la percentil 10 para el sexo y edad gestacional (10). Neonato grande para edad gestacional definido como aquel neonato con un peso al nacer mayor a la percentil 90 para el sexo y edad gestacional para población mexicana(10). El diagnóstico de diabetes mellitus gestacional se estableció de acuerdo a los siguientes criterios diagnósticos: Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus (FIWC GDM) (11); 2 o más valores alterados; ayuno:  $\geq 95$  mg/dl, 1-hora  $\geq 180$  mg/dl y 2-horas  $\geq 155$  mg/dl. Al International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG)(12): uno o más valores alterados: ayuno:  $\geq 92$  mg/dL, 1-hora  $\geq 180$  mg/dL y 2-horas  $\geq 153$  mg/dL. Al National Institute for Health and Care Excellence (NICE)(13): un valor alterado: ayuno  $\geq 100$ mg/dL y 2-horas  $\geq 140$ mg/dL. Oligohidramnios definido como una cantidad  $\leq 5$  cm según el Colegio Americanos de Ginecología en el Fetal Imaging Workshop (14).

Hemorragia obstétrica definida como la pérdida sanguínea  $\geq 500\text{mL}$  durante la atención de un parto vaginal y  $\geq 1000\text{mL}$  durante una cesárea de acuerdo con el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (15). Nacimiento pretérmino es cuando se presenta la resolución del embarazo por cualquier causa antes de las 37 semanas de gestación de un feto vivo o muerto. (16, 17)

### **Análisis Estadístico**

Se utilizó estadística descriptiva para caracterizar los 3 grupos, utilizando media y desviación estándar para variables cuantitativas y frecuencia con porcentaje para variables cualitativas. Para comparar los diferentes grupos se utilizó prueba de ANOVA con corrección de Bonferroni para variables con distribución normal y prueba de Kruskal Wallis para variables sin distribución normal. Se consideró significancia estadística una  $p \leq 05$ . Se calculó riesgo relativo con intervalo de confianza al 95%, utilizando tablas de contingencia de 2x2. Se utilizó el programa de Statistical Package for the Social Sciences, versión 15.0 (SPSS Inc, Chicago, Illinois).

## RESULTADOS

Se incluyeron 203 mujeres: grupo 1, n= 135, grupo 2, n=33, y grupo 3 n=35.

Hubo diferencias basales en los grupos, el tiempo de infertilidad fue significativamente mayor en el grupo 3 vs 1 (p 0.002), en el peso al ingreso entre el grupo 1 vs 2 (p 0.003) y 1 vs 3 (p 0.001), IMC entre grupo 1 vs 2 (p 0.01), 1 vs 3 (p 0.001) y la insulina al ingreso entre el grupo 1 vs 3 (p 0.04). En el resto de las características basales no hubo diferencias significativas en los 3 grupos de estudio. (Tabla 1)

En cuanto a las características de las mujeres en el embarazo hubo diferencia en la glucosa 1-h postcarga de glucosa (75 g) en el grupo 2 vs 3 (0.04), a las semanas de gestación de ingreso a obstetricia grupo 1 vs 3 (p 0.001), en el peso pregestacional grupo 1 vs 2 (p 0.001), grupo 1 vs 3 (p 0.002), al igual que en el IMC grupo 1 vs 2 (p 0.006) y 1 vs 3 (p 0.006). (Tabla 2)

La incidencia de embarazo múltiple fue mayor en el grupo 3, (37.1%) vs el grupo 1, (0%) y 2, (6%) (p= 0.001). En cuanto a los desenlaces perinatales se observó una incidencia mayor en mujeres con TRA de alta complejidad (grupo 3) en nacimiento pretérmino de 28.5% (p <0.05), nacimiento vía cesárea 74.2% (p <0.05), ingreso a unidad de cuidados neonatales de 25.7% (p <0.05). No hubo diferencia en el resto de los desenlaces entre los tres grupos. (Tabla 3)

## DISCUSIÓN

En el presente estudio encontramos mayor riesgo de embarazo múltiple, nacimiento pretérmino, cesárea e ingreso a terapia intensiva neonatal en mujeres que lograron el embarazo con TRA, comparadas con mujeres con infertilidad que lograron el embarazo sin TRA. No hubo diferencias significativas en los resultados perinatales entre mujeres que lograron el embarazo con TRA de baja complejidad vs mujeres sin TRA.

En el presente estudio la incidencia de embarazo múltiple (37.1%) en mujeres con que lograron el embarazo con TRA fue menor a lo reportado por Poon y Cols., quienes reportan una incidencia de embarazo múltiple en embarazos logrados por TRA de alta complejidad de 51.3%(2); sin embargo a diferencia de nuestro estudio en la mayoría de mujeres se realizó transferencia de embrión único lo que contrasta con nuestra muestra en donde se transfieren habitualmente 2 ó 3 embriones y en contadas ocasiones se transfiere embrión único.

En un estudio longitudinal de cohorte realizado en 642,927 mujeres quienes lograron su embarazo con TRA, se documentó una incidencia de nacimiento pretérmino en mujeres con antecedente de infertilidad con embarazo logrado sin TRA de 8.1% vs en mujeres con embarazo logrado por TRA de alta complejidad de 10.2%; estos resultados no fueron significativos (4); sin embargo en el estudio realizado por Sabban y Cols., se calculó una incidencia de nacimiento pretérmino en mujeres con embarazo sin TRA de 7.2% vs con TRA de alta complejidad de 22.4% ( $p < 0.001$ ) (3).

En cuanto a nacimiento por cesárea en mujeres con antecedente de infertilidad con embarazo logrado sin TRA de 29% vs en mujeres con embarazo logrado por TRA de alta complejidad de 38.6% ( $p < 0.01$ ). (4) En nuestro estudio encontramos significancia estadística para nacimiento pretérmino de 11% en mujeres que lograron el embarazo sin TRA vs 28.5% en mujeres que lograron el embarazo con TRA de alta complejidad ( $p < 0.05$ ), de nacimiento por cesárea de 54.8% en mujeres que lograron el embarazo sin TRA vs 74.2% en mujeres que lograron el embarazo con TRA de alta complejidad ( $p < 0.05$ ).

En nuestro estudio la ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales 25.7% en el grupo de mujeres que lograron el embarazo con TRA de alta complejidad (grupo 3) ( $p < 0.05$ ), esto es comparable con el estudio realizado por Poon y Cols., quienes reportan una incidencia de 6.9% en mujeres con embarazo logrado sin TRA vs 22.4% en mujeres con embarazo logrado por TRA de alta complejidad ( $p < 0.05$ ). (2)

En cuanto al resto de los desenlaces perinatales no se encontró significancia estadística. En el estudio de cohorte realizado por Jaques y Cols. (18) no se encontró aumento en el riesgo para RPM, PEG y hemorragia postparto.

Muchos de los desenlaces reportados por nuestro estudio presentan RR similares a las reportadas en los estudios internacionales; sin embargo es discutible su significancia debido a la amplitud del intervalo de confianza lo cual podría ser resuelto con muestras mayores. En las fortalezas de nuestro estudio destaca que se obtuvieron resultados similares a los reportados en la bibliografía internacional y en los desenlaces perinatales predichos.

## **CONCLUSIÓN**

La incidencia de los desenlaces perinatales adversos en mujeres con antecedente de infertilidad fue mayor en aquellas que lograron su embarazo con TRA de alta complejidad; sin embargo podemos observar que los desenlaces adversos se presentaron en todas las mujeres incluyendo aquellas quienes lograron su embarazo sin ninguna TRA.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1.- Pregnancy Outcomes After Assisted Human Reproduction: Sogc Clinical Practice Guidelines; J Obstet Gynaecol Can 2014; 36: 64–83
- 2.- Poon WB, Lian WB; Perinatal outcomes of intrauterine insemination/clomiphene pregnancies represent an intermediate risk group compared with in vitro fertilisation/intracytoplasmic sperm injection and naturally conceived pregnancies; J Paediatr Child Health. 2013;49: 733-40
- 3.- Sabban H, Zakhari A, Patenaude V, Tulandi T, Abenhaim H; Obstetrical and perinatal morbidity and mortality among in-vitro fertilization pregnancies: a population-based study; Arch Gynecol Obstet 2017; 296:107–113
- 4.- Declercq E, et al; Perinatal Outcomes Associated with Assisted Reproductive Technology: the Massachusetts Outcomes Study of Assisted Reproductive Technologies (MOSART); Fertil Steril. 2015;103: 888–895.
- 5.- Pregnancy Outcomes After Assisted Reproductive Technology; Joint SOGC-CFAS guidelines. J. Obstet. Gynaecol. Can. 2006; 28: 220–33.
- 6.- Pandey S, Shetty A, Hamilton M, Bhattacharya S, Maheshwari A; Obstetric and Perinatal outcomes in singleton pregnancies resulting from IVF/ICSI: a systematic review and meta-analysis; Human Reproduction Update, 2012; 18: 485–503.
- 7.- Wise L; et al; 2015 Infertility treatment use in relation to selected adverse birth outcomes; Fertil Steril. 2015; 103: 1065–1073.
- 8.- American College of Obstetricians and Gynecologists, Task Force on Hypertension in Pregnancy; Hypertension in pregnancy. Report of the American College of

Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy; *Obstet Gynecol.* 2013;122:1122.

9.- Figueras F, Gratacós E. Update on the diagnosis and classification of fetal growth restriction and proposal of a stage-based management protocol. *Fetal Diagn Ther.* 2014; 36: 86-98.

10.- Flores S, Martínez H. Peso al nacer de los niños y niñas derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2012; 69: 30-9.

11.- Metzger BE, Buchanan TA, Coustan DR, De Leiva A, Dunger DB, Hadden DR, et al. Summary and Recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care.* 2007; 30: 251-60.

12.- International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care.* 2010; 33: 676–82.

13.- National Institute for Health and Clinical Excellence. Diabetes in pregnancy: management from preconception to the postnatal period. Great Britain: The Royal College of Obstetricians and Gynaecologists: 2015.

14.- Reddy UM, Abuhamad AZ, Levine D, et al. Fetal imaging: executive summary of a joint Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, Society for Maternal-Fetal Medicine, American Institute of Ultrasound in Medicine, American College of Obstetricians and Gynecologists, American College

of Radiology, Society for Pediatric Radiology, and Society of Radiologists in Ultrasound Fetal Imaging workshop. *Obstet Gynecol* 2014; 123:1070.

15.- American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 76 Postpartum haemorrhage. *Int J Gynecol Obstet* 2006; 108: 1039-47.

16.- Messerlian C, Platt R, Tan S, Gagnon R, Basso O; Low-technology assisted reproduction and the risk of preterm birth in a hospital-based cohort; *Fertil Steril*; 2015;103:81–88.

17.- Romero R, Erez O, Maymon E, Pacora P. Is an episode of suspected preterm labor that subsequently leads to a term delivery benign; *Am J Obstet Gynecol* 2017; 157:89.

18.- Jaques A, et al; Adverse obstetric and perinatal outcomes in subfertile women conceiving without assisted reproductive technologies; *Fertil Steril*; 2010;94:2674–2679.

## TABLAS Y ANEXOS

**Tabla 1 Características basales en las mujeres al ingreso al servicio de infertilidad**

Característica	Grupo 1 sin TRA n= 135	Grupo2 (TRA baja complejidad) n=33	Grupo 1 vs 2 p	Grupo 3 (TRA alta complejidad) n=35	Grupo 1 vs 3 P	P grupo 2 vs 3 P
Edad	28.8 ± 4.2	29.1 ± 3.6	0.98	29.6 ± 3.8	0.87	0.96
Años de infertilidad	3.6 ± 2.1	4.7 ± 2.8	0.075	5.2 ± 3.1	0.002	0.96
Peso al ingreso	71.2 ± 12.9	63.2 ± 13.2	0.003	61.2 ± 7.1	0.001	0.96
Talla	1.57 ± 0.6	1.54 ± 0.6	0.093	1.55 ± 0.6	0.194	0.96
IMC al ingreso	28.6 ± 4.6	26.2 ± 4.3	0.011	25.3 ± 2.4	0.001	0.96
Insulina al ingreso	14.4 ± 9.3	12 ± 8.3	0.19	10.8 ± 7.7	0.04	0.58
Glucosa al ingreso	92 ± 18.3	89.4 ± 7.8	0.4	89.4 ± 10.1	0.38	0.99

IMC: índice de masa corporal

**Tabla 2 Características en las mujeres en el embarazo**

Característica	Grupo 1 sin TRA n= 135	Grupo2 (TRA baja complejidad) n=33	Grupo 1 vs 2 p	Grupo 3 (TRA alta complejidad) n=35	Grupo 1 vs 3 P	P grupo 2 vs 3 P
SDG al ingreso	10.8 ± 3.3	9.8 ± 3.4	0.09	8.8 ± 1.7	0.001	0.23
Peso pregestacional	69.1 ± 12	61.2 ± 9.1	0.0001	61.7 ± 6.6	0.002	0.98
IMC pregestacional	27.7 ± 4.1	25.4 ± 3	0.006	25.5 ± 2	0.006	0.96
HB Preqx	12.6 ± 1.5	12.9 ± 1.5	0.96	12.6 ± 1.4	0.97	0.98
Glucosa en ayuno (CTGO 75 g)	83.4 ± 10.6	82.6 ± 6.5	0.96	83.8 ± 10.6	0.97	0.98
Glucosa 1 hora (CTGO 75 g)	42.8 ± 36.2	31.5 ± 30.1	0.36	53.8 ± 46.2	0.38	0.048
Glucosa 2 horas (CTGO 75 g)	23.7 ± 31	15.6 ± 32.8	0.55	29.5 ± 31	0.96	0.21

SDG: Semanas de gestación; IMC: índice de masa corporal; HB Preqx: Hemoglobina prequirúrgica; CTGO: Curva de tolerancia a la glucosa oral con carga de 75 g de glucosa

**Tabla 3. Desenlaces perinatales**

Característica	Grupo 1 sin TRA n= 135	Grupo2 (TRA baja complejidad) n=33	Grupo 1 vs 2 RR (IC 95%)	Grupo 3 (TRA alta complejidad n=35	Grupo 1 vs 3 RR (IC 95%)	P grupo 2 vs 3 RR (IC 95%)
Embarazo único	135 (100)	31 (93.9)	1.06 (0.97-1.16)*	22 (62.9)	1.60 (1.23-2.05)**	1.50 (1.14-2.0) **
Embarazo gemelar	0 (0)	2 (6)	11.7 (1.2-109)*	13 (37.1)	51.8 (7-381)**	6.12 (1.49-25)**
Placenta previa	3 (2.2)	1 (3.0)	1.36 (0.14-12.6)	1 (2.8)	1.28 (0.13-11.9)	0.94 (0.6-14.4)
DMG	18 (13.3)	1 (3.0)	0.22 (0.03-1.6)	5 (14.2)	1.07 (0.42-2.68)	4.71 (0.58-38.2)
Preeclampsia	9 (6.6)	4 (12)	1.8 (0.6-5.5)	2 (6)	0.85 (0.2-3.8)	0.47 (0.09-2.4)
Pretérmino	15 (11)	4 (12)	1.09 (0.38-3.0)	10 (28.5)	2.57 (1.26-5.22)*	2.35 (0.8-6.7)
Oligohidramnios	1 (0.7)	4 (12)	16.3 (1.89-141.6)**	0 (14.2)	1.85 (0.17-19.8)	0.18 (0.02-1.5)
Anemia	25 (18.5)	3 (9.0)	0.49 (0.15-1.52)	7 (20)	1.08 (0.51-2.2)	2.2 (0.62-7.8)
RPM	8 (6)	2 (6)	1.02 (0.22-4.6)	5 (14.2)	2.4 (0.84-7)	2.35 (0.4-11.3)
Óbito	0 (0)	0 (0)	-----	1 (2.8)	7.4 (0.7-80)	1.9 (0.18-20.0)
Cesárea	74 (54.8)	24 (72.7)	1.32 (1.02-1.71)	26 (74.2)	1.35 (1-1.7)*	1.02 (0.76-1.35)
PEG	16 (11.8)	3 (9.0)	0.76 (0.23-2.47)	5 (14.2)	1.2 (0.47-3)	1.57 (0.4-6)
GEG	5 (3.7)	0 (0)	0.67 (0.08-5.4)	3 (8.5)	2.3 (0.58-9.2)	3.7 (0.44-32.2)
Ingreso a TN	14 (10)	2 (6)	0.58 (0.14-2.44)	9 (25.7)	2.48 (1.1-5.2)*	4.24 (0.98-18.2)
Hemorragia obstétrica	5 (3.7)	3 (9.0)	2.45 (0.61-9.7)	2 (5.7)	1.54 (0.31-7.6)	0.62 (0.11-3.5)

\*p < 0.05 \*\* p< =.001

RPM: Ruptura prematura de membranas; PEG: Pequeño para edad gestacional; GEG: Grande para edad gestacional