



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

**Instituto Nacional de Perinatología  
Isidro Espinosa de los Reyes  
Subdirección de Medicina Reproductiva**

**“Resultados perinatales en embarazos gemelares  
logrados por técnicas de reproducción asistida vs  
gemelares espontáneos.”**

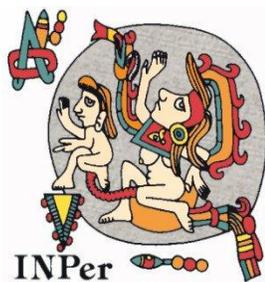
**T E S I S**

**Que para obtener el Título de:**

**ESPECIALISTA EN BIOLOGÍA DE LA  
REPRODUCCIÓN HUMANA**

**PRESENTA**

**Dra. Berenice López Villaseñor**



**DR. FERNANDO GAVIÑO GAVIÑO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN  
BIOLOGIA DE LA REPRODUCCIÓN HUMANA**

**DR. ENRIQUE REYES MUÑOZ  
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA  
DIRECTOR DE TESIS.**



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

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

**“Resultados perinatales en embarazos gemelares logrados por técnicas de reproducción asistida vs gemelares espontáneos.”**

TESIS

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

PRESENTA

**DRA. BERENICE LÓPEZ VILLASEÑOR**

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

**DR. ENRIQUE REYES MUÑOZ  
MÉDICO ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE ENDOCRINOLOGÍA  
DIRECTOR DE TESIS**



**MÉXICO 2012.**

AUTORIZACIÓN DE TESIS

RESULTADOS PERINATALES EN EMBARAZOS GEMELARES LOGRADOS POR TÉCNICAS DE  
REPRODUCCIÓN ASISTIDA VS GEMELARES ESPONTÁNEOS.

---

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

---

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

---

DR. ENRIQUE REYES MUÑOZ  
DIRECTOR DE TESIS  
MÉDICO ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE ENDOCRINOLOGIA  
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA  
ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

## **AGRADECIMIENTOS.**

A Dios por darme vida y acompañarme en ella enseñándome cada día a apreciarla y disfrutarla; y por permitirme culminar un proyecto más en ella.

A mis padres por el apoyo que siempre me han brindado, sus enseñanzas y su cariño. Les dedico este trabajo con todo mi amor.

A Armando por darme la oportunidad de compartir su vida conmigo, el apoyo incondicional y la paciencia, pero sobre todo por el gran amor que me manifiestas y por enseñarme que tengo la capacidad de mejorarme continuamente. Sabes que te admiro mucho por el gran ser humano que eres. Te amo.

A mis hermanos Ana y Jorge, mi cuñada Melanie y mi angelito Elena. Gracias por el apoyo y estar siempre presentes, no importando la distancia ni las circunstancias.

Al Dr. Enrique Reyes: gracias por su valioso tiempo, sus aportaciones a este trabajo, su ayuda y su paciencia. Que Dios lo bendiga a usted y a su familia siempre. Y “que pase la siguiente ficha....”

A mis profesores de los servicios en que he rotado en estos años de la especialidad por sus regaños, los ratos buenos, sus enseñanzas y sus experiencias. Gracias por transmitirme el compromiso de seguir mejorando cada día.

Al Dr. Rubén Tlapanco, Dr. Julio de la Jara y Dr. Gaviño Gaviño por haberme dado la oportunidad de continuar mi formación profesional y el apoyo durante ello.

A mis compañeros por los ánimos, risas, y su apoyo. Que Dios los bendiga y acompañe en sus vidas.

## ÍNDICE.

Resumen.....	6
Abstract.....	7
Introducción.....	8
Objetivo.....	9
Material y Métodos.....	10
Análisis estadístico.....	12
Resultados.....	13
Discusión.....	17
Conclusiones.....	22
Referencias Bibliográficas.....	23
Cuadros.....	26
Figuras.....	28

Palabras clave: Embarazo gemelar, técnicas de reproducción asistida, embarazo espontáneo, parto pretérmino

## RESUMEN.

**Introducción:** Los embarazos gemelares conllevan mayores riesgos perinatales y neonatales que aquellos únicos. Se reporta en embarazos únicos logrados por técnicas de reproducción asistida (TRA) un peor pronóstico perinatal que en espontáneos. Para los embarazos gemelares dobles (EGD) no existe aún consenso de que aquellos logrados por TRA tengan un peor pronóstico perinatal y neonatal comparados con espontáneos.

**Objetivo:** Conocer los resultados perinatales de EGD logrados con TRA vs espontáneos pareados por edad materna, índice de masa corporal (IMC), semanas de gestación y corionicidad.

**Métodología:** Cohorte histórica que incluyó 114 mujeres con EGD: Grupo 1 espontáneos n=57, Grupo 2 logrados con TRA n=57. Inicialmente identificamos los EGD logrados por TRA y fueron pareados con EGD espontáneos por edad, semanas de gestación, IMC y corionicidad aleatoriamente. Comparamos los resultados perinatales en ambos grupos.

**Resultados:** Analizamos 114 mujeres; no hubo diferencias en las características basales excepto en la paridad: 82.5% mujeres del grupo 2 eran nulíparas vs 38.6% del grupo 1 ( $p<0.0001$ ). Observamos mayor frecuencia de enfermedades hipertensivas inducidas por el embarazo (EHIE) en el grupo 2 vs el grupo 1: hipertensión gestacional ( $p=0.01$ ) y preeclampsia ( $p=0.03$ ). También observamos una menor proporción de recién nacidos vivos (RNV) en el grupo 2, 92.1% vs el grupo 1, 99.1% ( $p=0.02$ ). El resto de los resultados perinatales fueron similares en ambos grupos.

**Conclusiones:** Los EGD logrados por TRA tienen mayor riesgo de EHIE y menor proporción de RNV en comparación con los EGD espontáneos. La mayoría de los resultados perinatales son similares en ambos grupos.

**Palabras clave:** embarazos gemelares, resultados perinatales, hipertensión gestacional, preeclampsia, recién nacidos vivos, técnicas de reproducción asistida.

## ABSTRACT.

**Introduction:** Twin pregnancies imply higher perinatal and neonatal risks than single pregnancies. Single pregnancies conceived after assisted reproductive techniques (ART) have been found to have worst perinatal prognosis than single spontaneous pregnancies. For twin pregnancies conceived after ART vs spontaneously conceived twin pregnancies (SC-TP) this association has not yet been well established. There is no agreement if ART twin pregnancies have worse perinatal and neonatal prognosis than SC-TP.

**Objectives:** To know the perinatal outcomes of twin pregnancies conceived after ART vs (SC-TP) matched by age, body mass index (BMI), weeks of gestation and chorionicity at admission to prenatal care.

**Methods:** Historical cohort study. We analyzed 114 women with twin pregnancies: group 1 spontaneous conceived pregnancies (n=57), group 2 twin pregnancies conceived after ART (n=57). Initially we identified twin pregnancies conceived after ART and matched them randomly with SC-TP by age, weeks of gestation, BMI and chorionicity.

**Results:** 114 women were analyzed. No differences in baseline characteristics were found, except for parity: 82.5% women in group 2 were nulliparous vs 38.6% in group 1 ( $p < 0.0001$ ). Pregnancy induced hypertension (PIH) was more frequent in group 2 vs group 1: gestational hypertension ( $p = 0.01$ ) and preeclampsia ( $p = 0.03$ ). We also found a less proportion of live births (LB) in group 2, 92.1% vs group 1, 99.1% ( $p = 0.02$ ). The other perinatal outcomes were similar in both groups.

**Conclusions:** Twin pregnancies conceived after ART have a higher risk of PIH and less proportion of LB compared with SC-TP. The other perinatal outcomes were similar for both groups.

**Key words:** twin pregnancies, perinatal outcomes, gestational hypertension, preeclampsia, live births, assisted reproductive techniques.

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día el estilo de vida de las mujeres en edad reproductiva ha llevado a retrasar cada vez más la búsqueda de un embarazo por diversas razones personales y profesionales<sup>1,2</sup> lo cual ha resultado en parejas que buscan un embarazo a edades más avanzadas; en consecuencia se ha incrementado el uso de técnicas de reproducción asistida (TRA) para lograr dicho objetivo.<sup>1-3</sup>

Desde el primer nacimiento logrado por fertilización in vitro en 1978, la demanda por TRA ha aumentando progresivamente a nivel mundial<sup>4</sup>, dicho incremento también aumentó el número de embarazos múltiples.<sup>2,3</sup> Es conocido que a los embarazos múltiples tienen un aumento de los riesgos perinatales y neonatales en su mayoría debido principalmente al nacimiento pretérmino y sus consecuencias neonatales.<sup>1,5,6-8</sup>

Los embarazos gemelares constituyen entre 15 y 30% de los embarazos logrados por TRA y solo el 1.5 al 4.5% de ellos son monocoriales.<sup>2,4</sup>

Diversos autores han analizado los resultados perinatales comparando embarazos gemelares espontáneos vs aquellos logrados por alguna TRA. Sin embargo los resultados han sido controversiales e incluso contradictorios ya que algunos autores reportan una menor morbi-mortalidad materno-fetal en las mujeres con embarazos logrados por TRA vs los espontáneos<sup>9</sup> y otros autores encuentran una asociación inversa<sup>6</sup> o no encuentran diferencias entre grupos.<sup>10-12</sup>

Las diferencias en algunos casos parecen deberse principalmente a características generales de las mujeres sometidas a TRA tales como edad, índice de masa corporal (IMC), paridad, causa de infertilidad, tratamientos de infertilidad y corionicidad.<sup>9-14</sup>

Algunos autores han incluso estudiado si existe alguna influencia perjudicial para los resultados perinatales dependiendo de la TRA empleada, sin embargo hasta el momento no se han encontrado diferencias en cuanto a dichas técnicas.<sup>11,13</sup>

## **OBJETIVO**

El objetivo del presente estudio es conocer los resultados perinatales de embarazos gemelares logrados con TRA vs embarazos gemelares espontáneos pareados por edad materna, IMC, semanas de gestación y corionicidad al ingreso a control prenatal.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio de cohorte histórica en que se incluyeron 114 mujeres con embarazo gemelar con control prenatal y resolución del embarazo en el Instituto Nacional de Perinatología de enero 2005 a Diciembre de 2009. Todas las pacientes llevaron control prenatal y resolución del embarazo en el instituto.

Se integraron 2 grupos: grupo 1 embarazos gemelares logrados espontáneamente y grupo 2 embarazos gemelares logrados por TRA. Inicialmente se identificó al grupo de embarazos logrados por TRA y fueron pareados 1 a 1, en forma aleatoria, con embarazos espontáneos por edad, índice de masa corporal (IMC), semanas de gestación al ingreso y corionicidad.

Todas las mujeres llevaron control prenatal con consultas cada 4 semanas hasta las 32 semanas de gestación, posteriormente cada 2 semanas hasta las 36 semanas de gestación y cada semana hasta la resolución de acuerdo a las normas institucionales<sup>19</sup>. Las mujeres al ingreso a control prenatal se les realizaron los exámenes prenatales básicos que incluyeron biometría hemática completa, química sanguínea (glucosa, urea, creatinina y ácido úrico), examen general de orina, grupo sanguíneo y fenotipo Rh, VDRL y al menos un ultrasonido obstétrico por cada trimestre de embarazo. En cada consulta se documentó peso, tensión arterial, vitalidad, presencia de actividad uterina, datos clínicos de amenaza de parto pretérmino, preeclampsia, infecciones genitourinarias, ruptura prematura de membranas u otras complicaciones perinatales.

La edad de la paciente se tomó como los años cumplidos al ingreso al control prenatal. Las semanas de gestación se calcularon en función de la fecha de última menstruación referida por la paciente y por medio de ultrasonido si ésta se desconocía. El IMC se calculó dividiendo el peso en kilogramos entre la (talla en metros)<sup>2</sup> tomando los datos registrados en la primer consulta prenatal. La corionicidad se determinó mediante ultrasonido de primer trimestre y/o por reporte histopatológico cuando fue posible.

Como desenlace primario se consideró la proporción de nacimientos pretérmino (nacimiento después de las 20 semanas de gestación y antes de las 37 semanas de gestación). Como desenlaces secundarios se analizaron las complicaciones perinatales (aborto, ruptura prematura de membranas, amenaza de parto pretérmino, diabetes gestacional, hipertensión gestacional, preeclampsia, malformaciones fetales y anemia), vía de resolución del embarazo, peso y talla de los recién nacidos, destino de los recién nacidos y complicaciones puerperales (infección de herida quirúrgica, infección de vías urinarias, hemorragia obstétrica e histerectomía obstétrica), todos ellos definidos de acuerdo a la norma institucional<sup>19</sup> a excepción de anemia definida como un valor de hemoglobina  $\leq 12$  g/dl.

Se excluyeron mujeres con patologías concomitantes tales como: diabetes mellitus pregestacional, hipertensión arterial sistémica crónica, lupus eritematoso sistémico, insuficiencia renal crónica, hipertiroidismo, epilepsia, síndrome de antifosfolípidos, enfermedades oncológicas, entre otras.

**Análisis estadístico:**

Se realizó un análisis utilizando medidas de tendencia central y de dispersión para variables continuas y frecuencias con porcentajes para variables cualitativas.

Las variables cuantitativas se analizaron con prueba T-student o con prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes de acuerdo a la distribución de cada una.

Las variables cualitativas se analizaron con prueba de Chi cuadrada. Se consideró significativo un valor de  $p \leq 0.05$ . El análisis se realizó con el software SPSS versión 15.

## RESULTADOS

Se analizaron 114 mujeres; grupo 1 (n=57) mujeres con embarazo gemelar espontáneo y grupo 2 (n=57) mujeres con embarazo gemelar logrado con TRA. De este último grupo 27 mujeres lograron el embarazo por inseminación intrauterina (IIU) (47.4%) y 30 por fertilización in vitro (FIV) (52.6%). (Figura 1)

En el cuadro I se muestran las características basales de ambos grupos. Se observa que no hay diferencias significativas entre el grupo 1 y el grupo 2 en cuanto a edad, semanas de gestación, índice de masa corporal y corionicidad al ingreso a control prenatal.

Las mujeres en el grupo de 2 eran en su mayoría nulíparas (82.5%) a diferencia de las mujeres en el grupo 1, donde solo 22 (38.6%) eran nulíparas ( $p < 0.0001$ ). El 29.8% de las mujeres con embarazo espontáneo tenían antecedente de 2 o más nacimientos, mientras que en el grupo de TRA solo el 3.5% cursaba con el mismo antecedente ( $p < 0.0001$ ).

El número de consultas prenatales fue similar en ambos grupos con un promedio de  $6.3 \pm 1.4$  y  $6.3 \pm 2.3$  en los grupos 1 y 2 respectivamente ( $p = 0.927$ ).

La ganancia de peso durante el embarazo fue de  $12.4 \pm 5.6$  kg y  $11.6 \pm 3.5$  kg para el grupo 1 y 2 respectivamente ( $p = 0.54$ ).

En relación a los antecedentes heredofamiliares 26.3% de las mujeres del grupo 1 tenían antecedente familiar de diabetes mellitus vs. 8.7% en el grupo de TRA.

( $p=0.02$ ). El 14% del grupo 1 contaba con antecedentes familiares de hipertensión arterial crónica vs. 3.5% en el grupo 2 ( $p=0.09$ ).

En el cuadro II se muestran las complicaciones perinatales en ambos grupos de estudio. En relación a parto pretérmino se observa una ligera tendencia a presentarse más en el grupo 2 vs el grupo 1 (63.2% vs 52.6%) pero con un valor de  $p$  no significativo. En cuanto a ruptura prematura de membranas, amenaza de parto pretérmino y diabetes gestacional, se presentaron de forma muy similar en ambos grupos. En el grupo 1 hubo 1 caso de malformación fetal (1.8%) y en el grupo 2 fueron 2 casos (3.5%), sin diferencias significativas.

En el grupo 1 no se presentaron casos de hipertensión gestacional mientras que el grupo 2 presentó un 15.7% ( $p=0.01$ ). En el grupo 1 se presentó un 17.5% de preeclampsia vs. 26.3% en el grupo 2 ( $p=0.036$ ).

En el grupo 1 hubo una mayor tendencia a la anemia vs el grupo 2, sin embargo no fue estadísticamente significativa.

Las semanas de gestación a la resolución del embarazo para el grupo 1 fue de  $35.7 \pm 2.4$  semanas y para el grupo 2 de  $34.4 \pm 4.7$  semanas ( $p=0.61$ ).

En el cuadro III se muestran las semanas de gestación a la resolución. Se observa un mayor número de resoluciones a término en el grupo 1 vs. el grupo 2 (47.4% vs. 35.1%) sin diferencias estadísticamente significativas.

En el grupo 1 hubo 30 (52.6%) nacimientos pretérmino vs 36 (63.1%) del grupo 2 sin diferencias significativas.

En cuanto a la vía de resolución, a 51 de las 57 pacientes del grupo 2 se les realizó cesárea (89.4%) mientras que en 6 pacientes del mismo grupo la resolución fue vía vaginal (10.6%). A su vez en el grupo 2 el 100% de las pacientes (n=57) fueron sometidas a cesárea por diversas indicaciones.

Las indicaciones más frecuentes en ambos grupos fueron el embarazo múltiple (83%) y la prematuridad (9%). La preeclampsia ocupó el 5% de las indicaciones de cesárea entre ambos grupos, contribuyendo el grupo 2 con 4% del total del mismo.

El peso promedio fue de  $2289.5 \pm 484$  g en el grupo 1 y de  $2270.9 \pm 466$  g en el grupo 2 con un valor de  $p = 0.773$ . En el cuadro IV se muestra la distribución de acuerdo a peso de los RNV. No se mostraron diferencias significativas entre ambos grupos.

En el grupo 1 se obtuvieron 113 recién nacidos vivos (RNV) de 114 esperados (99.1%) en tanto que en el grupo 2 se obtuvieron 105 RNV de 114 esperados (92.1%), con una proporción significativamente menor de RNV en el grupo 2  $p=0.02$ .

El cuadro V muestra el destino de los productos de las gestaciones. Sólo hubo diferencias significativas en cuanto a los productos enviados a patología: el grupo 1 un producto óbito fue enviado a patología (0.9%) vs. 9 (7.9%) productos en el grupo 2 ( $p=0.02$ ). De este último grupo, 2 (1,7%) fueron enviados a patología por aborto y 7 (6.1%) por óbito vs 1 (0.9%) óbito en el grupo 1 ( $p=0.07$ ). En cuanto al resto de los destinos no hubo diferencias significativas entre ambos grupos.

Se presentaron un total de 5 complicaciones puerperales en el Grupo 1 y 10 en el Grupo 2. En el grupo 2 se presentaron 6 (10.5%) casos de hemorragia obstétrica/histerectomía obstétrica vs 2 (3.5%) en el grupo 1, sin diferencias significativas ( $p=0.271$ ). El resto de las complicaciones consistieron en infección de vías urinarias e infección de herida quirúrgica sin mostrar diferencias significativas entre ambos grupos.

## DISCUSIÓN.

En el presente estudio las mujeres con embarazo gemelar logrados por TRA fueron pareadas con mujeres con embarazos gemelares espontáneos en cuanto a edad, semanas de gestación, índice de masa corporal y corionicidad al ingreso a control prenatal. Una de las principales controversias (Jang y cols., Joy y cols.) se basa en si los resultados perinatales de embarazos gemelares logrados por TRA tienen un peor pronóstico que los espontáneos y si esto se debe a las características basales de las mujeres que se someten a alguna TRA o a la técnica realizada per sé.<sup>10,11</sup> Varios autores coinciden en que las mujeres usuarias de TRA son de mayor edad que las que logran embarazo espontáneo así como que son mayormente nulíparas, lo cual puede tener repercusiones sobre los resultados perinatales.<sup>6,11,13</sup> Sin embargo existen estudios que no muestran diferencia alguna pese a las diferencias de edades (Corcel y cols.).<sup>14</sup> Al parear a las pacientes de acuerdo a variables confusoras al inicio del estudio disminuye posibles sesgos que pudieron presentarse en otros estudios.<sup>4</sup>

Los principales hallazgos en nuestro estudio sugieren que los embarazos gemelares logrados con TRA tienen mayor riesgo de presentar enfermedades hipertensivas inducidas por el embarazo (EHIE); hipertensión gestacional, preeclampsia y menor proporción de RNV.

En relación a trastornos hipertensivos nuestros hallazgos difieren de lo reportado en la literatura por diversos autores<sup>6,10,14,15</sup> que no han encontrado mayor incidencia de EHIE en embarazos gemelares logrados por TRA vs embarazos gemelares espontáneos.

Probablemente el incremento en los trastornos hipertensivos se debe a que la mayoría de las mujeres con embarazo logrado por TRA eran nulíparas (82.5%) al ingreso a control prenatal en comparación con el grupo de mujeres con embarazo espontáneo (38.6%), lo cual es un factor de riesgo conocido para EHIE.<sup>16,17</sup>

Respecto a la menor proporción de RNV observado en mujeres con embarazos gemelares logrado por TRA, es importante señalar que esta diferencia se estableció en función del total de RNV esperados, dado que al ingreso a control prenatal todos los productos contaban con ultrasonido con vitalidad. La diferencia está dada principalmente por un aborto que ocurrió en el grupo 2. Cuando analizamos solo la proporción de abortos en ambos grupos se observa una mayor tendencia en el grupo de TRA vs espontáneos, sin encontrarse una diferencia significativa, lo cual coincide con lo reportado por Joy y cols. que no encontró diferencias significativas en la mortalidad neonatal entre embarazos gemelares espontáneos y logrados por TRA, habiéndolos diferenciado en cuanto a corionicidad.<sup>11</sup> Un meta-análisis realizado por Helmenhorst y cols., incluso reporta la mortalidad perinatal de gemelos nacidos posterior a alguna TRA disminuía en 40% con respecto a los gemelos espontáneos. Sin embargo los estudios incluidos eran muy heterogéneos en cuanto a edad, paridad y especialmente corionicidad.<sup>9</sup> Morcel y cols., por su parte reporta que los embarazos logrados con inductores de ovulación, tiene mayor riesgo de muertes fetales y neonatales que los logrados espontáneamente.<sup>14</sup> Es importante señalar que todas las mujeres incluidas en nuestro estudio al ingreso a control prenatal tenían embarazo gemelar con productos vivos, por lo que la proporción de abortos reportada ocurrió después de las 7-8 semanas de gestación y no es valorable establecer la proporción

real de abortos, debido a que por norma institucional las mujeres que ingresan a control prenatal al servicio de Obstetricia deben contar con embarazo con vitalidad corroborada por ultrasonido.<sup>18</sup>

En el resto de complicaciones no encontramos diferencias, si bien para el objetivo primario del estudio observamos una mayor tendencia de nacimientos pretérmino, ésta no fue significativa probablemente debido al limitado tamaño de la muestra. Esto es consistente con lo reportado por Kanat-Pektas y cols., quienes encontraron una tasa de nacimiento pretérmino similar en el grupo de embarazos gemelares espontáneo y aquellos logrados por TRA.<sup>6</sup> Sin embargo McDonald y cols. reportan que los embarazos gemelares logrados por fertilización in vitro tienen un riesgo mayor de parto pretérmino que los embarazos gemelares espontáneos (OR 1.48, IC 95% 1.05-2.10) al parearlos de acuerdo a edad materna. Al parearlos de acuerdo a paridad, en los embarazos logrados por FIV se observó un aumento en el riesgo de parto pretérmino con OR de 1.57 (IC95% 1.01-2.44).<sup>7,8</sup>

Otros estudios tampoco reportan diferencias significativas entre embarazos gemelares espontáneos y aquellos logrados por TRA en cuanto a resultados perinatales (parto pretérmino, ruptura prematura de membranas, diabetes gestacional y edad gestacional al nacimiento) (Morcel, Kanat-Pektas, Barros).<sup>6,14,15</sup>

En cuanto a la vía de resolución, la predominante en ambos grupos fue la vía abdominal con 89.4% en el grupo de embarazos logrados por TRA y del 100% en los gemelares espontáneos. Sin embargo estos hallazgos no son comparables con la

literatura internacional, debido a que por norma institucional el embarazo gemelar es indicación absoluta de cesárea<sup>18</sup>, lo cual difiere de los reportes internacionales donde se reporta una resolución vaginal del 27.1% al 65.9% de embarazos.<sup>19,13</sup> Se requieren estudios en nuestra institución que evalúen la mejor vía de resolución de los embarazos gemelares.

No se encontraron diferencias significativas en los pesos de los RNV en el estudio. Esto concuerda con autores como Joy, McDonald, Kanat-Pektas y Morcel, quienes tampoco encuentran diferencias significativas en cuanto al peso al nacimiento entre embarazos gemelares espontáneos vs logrados por TRA.<sup>6-8,11,14</sup>

Nuestro estudio tiene ciertas limitaciones como el limitado tamaño de la muestra que no nos permite evaluar todos los desenlaces perinatales con un adecuado poder estadístico; no fue posible controlar la paridad debido a que la mayoría de mujeres con embarazo logrado por TRA tienen antecedente de infertilidad y por lo tanto son nulíparas al ingreso del control prenatal.

Existen aún interrogantes sobre los resultados en el desarrollo de los nacidos vivos productos de TRA que no fue posible evaluar en este estudio por no contar nuestra institución con el servicio de seguimiento pediátrico en todos los casos.

Así mismo no se realizó un análisis de los resultados perinatales de acuerdo a la técnica de reproducción utilizada; aún no se establece su influencia en los resultados perinatales, sin embargo existen escasos estudios donde se reportan mayor número de

alteraciones cromosómicas en productos de embarazos logrados por TRA, probablemente debido a factores genéticos subyacentes maternos o paternos que también pueden ser la causa de infertilidad.<sup>20</sup>

Existen estudios que han intentado determinar los riesgos neonatales (hemorragia intraventricular) y las posibles alteraciones del neurodesarrollo en RNV logrados por TRA sin establecer hasta el momento una asociación firme. Sutcliffe y Derom concluyeron a partir de los resultados de su estudio que los gemelos resultados de técnicas de reproducción asistida tenían mayores tasas de parálisis cerebral, alteraciones mentales, retraso motor, cognitivo y retraso en el habla.<sup>21</sup>

Se sugiere realizar estudios prospectivos de seguimiento pediátrico en todos los RNV logrados por TRA para esclarecer dichas interrogantes.

## **CONCLUSIONES.**

En mujeres con embarazo gemelar logrado por TRA existe un mayor riesgo de enfermedades hipertensivas inducidas por el embarazo y menor proporción de RNV en comparación con los embarazos gemelares espontáneos. La mayoría de los resultados perinatales son similares en ambos grupos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Choi SH, Park YS, Shim KS, et al. Recent trends in the incidence of multiple births and its consequences on perinatal problems in Korea. *J Korean Med Sci* 2010;25:1191-96.
2. Kozinszky Z, Zadori J, Orvos H, Katona M, Pal A, Kovacs L. Obstetric and neonatal risk of pregnancies after assisted reproductive technology: a matched control study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003; 83:850-856.
3. Park SH, Kim TJ, Moon SY, Kim SH. Study on trends of multiple births in Korea: 1982-1998. *Korean J of Perinatol* 2001; 21: 449-452.
4. Reddy UM, Wapner RJ, Rebar RW, Tasca RJ. Infertility assisted reproductive technology, and adverse pregnancy outcomes. *Obstet & Gynecol* 2007;109:967-976.
5. Williams C, Sutcliffe A. Infant outcomes of assisted reproduction. *Early Hum Develop* 2009; 85:673-677.
6. Kanat-Pektas M, Kunt C, Gungor T, Mollamahmutoglu L. Perinatal and first year outcomes of spontaneous versus assisted twins: a single center experience. *Arch Gynecol Obstet* 2008; 278:143-147.
7. Mc Donald SD, Han Z, Mulla S, Ohlsson A, Beyebe J, Murphy KE. Preterm birth and low birth weight among in vitro fertilization twins: A systematic review and meta-analyses. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 2010; 148:105-113.

8. Mc Donald SD, Murphy K, Beyebe J, Ohlsson A. Perinatal outcomes of in vitro fertilization twins: a systematic review and meta-analyses. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193:141-52.
9. Helmenhorst FM, Perquin DA, Donker D, Keirse MJ. Perinatal outcome of singletons and twins after assisted conception: A systematic review of controlled studies. *BMJ* 2004; 328:261-66.
10. Yang H, Choi YS, Nam KH, Kwon JY, Park YW, Kim YH. Obstetric and perinatal outcomes of dichorionic twin pregnancies according to methods of conception: spontaneous versus in-vitro fertilization. *Twin Res & Hum Gen* 2011; 14:98-103.
11. Joy J, McClure N, Cooke IE. A comparison of spontaneously conceived twins and twins conceived by artificial reproductive technologies. *Jour Obstet & Gynecol* 2008; 28:580-585
12. Putterman S, Figueroa R, Garry D, Maulik D. Comparison of obstetric outcomes in twin pregnancies after in vitro fertilization, ovarian stimulation and spontaneous conception. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2003; 14:237-240.
13. Hansen M, Colvin L, Petterson B, Kurinczuk JJ, Klerk N, Bower C. Twins born following assisted reproductive technology: perinatal outcome and admission to hospital. *Hum Reprod* 2009; 24:2321-2331.
14. Morcel K, Lavoué V, Beuchée A, Le Lannou D, Poulain P, Pladys P. Perinatal morbidity and mortality in twin pregnancies with dichorionic placentas following assisted reproductive techniques or ovarian induction alone: a comparative study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2010; 153:138-142.

15. Barros Delgadillo JC, Alvarado Méndez LM, Gorbea Chávez V, Villalobos Acosta S, Sánchez Solís V, Gaviño Gaviño F. Resultados perinatales de embarazos por fertilización in vitro con transferencia de embriones (FIVTE): un estudio de casos y controles. *Ginecol Obstet Mex* 2006;74:626-39.
16. Jasovic-Siveska E, Jasovic V, Stoilova S. Previous pregnancy history, parity, maternal age and risk of induced hypertension. *Bratisl Lek Listy* 2011;112:188.91.
17. National Institute for Health and Clinical Excellence. NICE clinical guideline 62. Antenatal care: routine care for the healthy pregnant woman. NICE, 2010.
18. INPer. Normas y procedimientos de Ginecología y Obstetricia. 3ª Edición. Ed. Marketing y Publicidad, México 2003.
19. Verstraelen H, Goetgeluk S, Derom C, et al. Preterm birth in twins after subfertility treatment: population based cohort study. *BMJ* 2005;331:1-5.
20. Kalra SK, Molinaro TA. The association of in vitro fertilization and perinatal morbidity. *Sem Reprod Med* 2008; 26:423-435.
21. Sutcliffe AG, Derom C. Follow-up of twins: health, behaviour, speech, language outcomes and implications for parents. *Early Hum Dev* 82:379-386.

## CUADROS

### CUADRO I

<b>Características al ingreso a control prenatal de mujeres con embarazo gemelar espontáneo vs. logrado mediante TRA</b>			
Característica	Grupo 1 (n=57)	Grupo 2 (n=57)	p*
<b>Edad</b>	31.6 ± 4.5	32.5 ± 4.5	0.295
<b>Semanas de gestación al ingreso</b>	11.3 ± 2.4	10.7 ± 5.0	0.491
<b>Peso al ingreso</b>	64.5 ± 7.5	64.7 ± 9.2	0.927
<b>Talla al ingreso</b>	155.4 ± 5.26	155.0 ± 7.1	0.678
<b>Índice de masa corporal al ingreso</b>	26.7 ± 3.1	26.9 ± 3.0	0.752
<b>Corionicidad</b>			
<b>Monocorial-biamniótico</b>	2 (3.5%)	2 (3.5%)	1.000
<b>Bicorial-biamniótico</b>	55 (96.5%)	55 (96.5%)	1.000
<b>Paridad</b>			
<b>Nulíparas</b>	22 (38.6%)	47 (82.5%)	< 0.0001
<b>Primíparas</b>	18 (31.6%)	8 (14.0%)	0.532
<b>2 o más nacimientos</b>	17 (29.8%)	2 (3.5%)	< 0.0001

Valores expresados en media ± desviación estándar o frecuencia y porcentaje

\*T-student o Chi cuadrada

### CUADRO II

<b>Complicaciones perinatales en mujeres con embarazo gemelar espontáneo vs TRA</b>			
Complicación	Grupo 1 n=57 (%)	Grupo 2 n=57 (%)	p
<b>Aborto</b>	0	1 (1.8)	0.476
<b>Parto pretérmino</b>	30 (52.6)	36 (63.2)	0.343
<b>Ruptura prematura de membranas</b>	7 (12.3)	9 (15.8)	0.787
<b>Amenaza de parto pretérmino</b>	26 (45.6)	20 (35.1)	0.34
<b>Diabetes mellitus gestacional</b>	7 (12.3)	7 (12.3)	0.775
<b>Hipertensión gestacional</b>	0	9 (15.7)	0.01
<b>Preeclampsia</b>	10 (17.5)	15 (26.3)	0.036
<b>Malformaciones fetales</b>	1 (1.8)	2 (3.5)	1.000
<b>Anemia</b>	17 (30.0)	12 (21.0)	0.39

Valores expresados en frecuencias n y porcentajes (%)

**CUADRO III**

<b>Semanas de gestación a la resolución pretérmino y término de acuerdo a los grupos</b>			
<b>Semanas de gestación</b>	<b>Grupo 1 n=57 (%)</b>	<b>Grupo 2 n=57 (%)</b>	<b>p</b>
<b>1 a 20 semanas</b>	0	1 (1.8)	1.000
<b>20.1 a 26 semanas</b>	0	3 (5.3)	0.598
<b>26.1 a 31.6 semanas</b>	5 (8.7)	3 (5.3)	0.714
<b>32 a 36.6 semanas</b>	25 (43.9)	30 (52.5)	0.453
<b>&gt; 37 semanas</b>	27 (47.4)	20 (35.1)	0.254

Valores expresados en frecuencias n y porcentajes (%)

**CUADRO IV**

<b>Distribución de recién nacidos vivos de acuerdo al peso</b>			
<b>Peso de los recién nacidos (g)</b>	<b>Grupo 1 n= 113 (%)</b>	<b>Grupo 2 n=105 (%)</b>	<b>p</b>
<b>500 – 1499</b>	11 (9.7)	9 (8.5)	0.95
<b>1500 – 2499</b>	56 (49.5)	63 (60.0)	0.158
<b>&gt; 2500</b>	46 (40.7)	33 (31.4)	0.199

Valores expresados en frecuencias n y porcentajes %

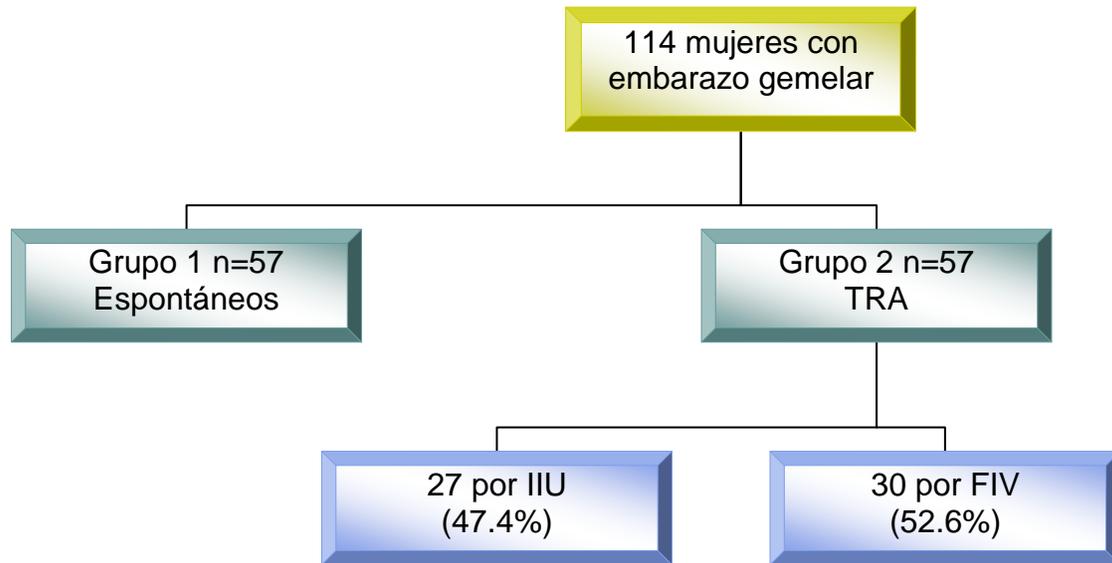
**CUADRO V**

<b>Destino de los recién nacidos</b>			
<b>Destino</b>	<b>Grupo 1 n=114 (%)</b>	<b>Grupo 2 n=114 (%)</b>	<b>p</b>
<b>Alojamiento conjunto</b>	24 (21)	15 (13.1)	0.159
<b>Cunero</b>	40 (35.1)	55 (48.2)	0.06
<b>UCIREN</b>	41 (36)	31 (27.3)	0.20
<b>UCIN</b>	8 (7)	4 (3.5)	0.374
<b>Patología</b>	1 (0.9)	9 (7.9)	0.02
<b>Aborto</b>	0	2	0.94
<b>Óbito</b>	1	7	0.07

Valores expresados en frecuencias (n) y porcentajes (%)

## FIGURAS

Figura1: Distribución de mujeres con embarazo gemelar por grupo y forma de concepción.



TRA= Técnicas de reproducción asistida, IIU = Inseminación intrauterina  
FIV= Fertilización in vitro