



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

---

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Posgrado

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA**

ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

**RESULTADOS PERINATALES EN PACIENTES CON EMBARAZO  
GEMELAR MONOCORIAL Y RESTRICCIÓN SELECTIVA DEL  
CRECIMIENTO INTRAUTERINO TIPO III MANEJADAS CON  
TRATAMIENTO EXPECTANTE EN EL INSTITUTO NACIONAL DE  
PERINATOLOGÍA DURANTE LOS ÚLTIMOS 6 AÑOS.**

**TESIS**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**ESPECIALISTA EN MEDICINA MATERNO FETAL**

PRESENTA

**DR. JUAN CARLOS MITZI CUENCA**

**DRA. SANDRA ACEVEDO GALLEGOS**

PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN  
MEDICINA MATERNO FETAL,  
DIRECTORA DE TESIS Y ASESORA METODOLOGICA.

**DR. MARIO GUZMAN HUERTA**

DIRECTOR DE TESIS Y ASESOR METODOLOGICO.



INPer

**CIUDAD DE MÉXICO**

**2018**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

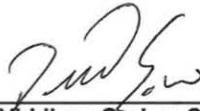
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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**

**Tesis**

*RESULTADOS PERINATALES EN PACIENTES CON EMBARAZO GEMELAR  
MONOCORIAL Y RESTRICCIÓN SELECTIVA DEL CRECIMIENTO  
INTRAUTERINO TIPO III MANEJADAS CON TRATAMIENTO EXPECTANTE  
EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA DURANTE LOS ÚLTIMOS  
6 AÑOS.*



---

**Dra. Viridiana Górrbea Chávez**  
Directora de Educación en Ciencias de la Salud



---

**Dra. Sandra Acevedo Gallegos**  
Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Materno Fetal  
Director de Tesis y Asesor Metodológico



---

**Dra. Mario Guzmán Huerta.**  
Director de Tesis y Asesor Metodológico

## INDICE

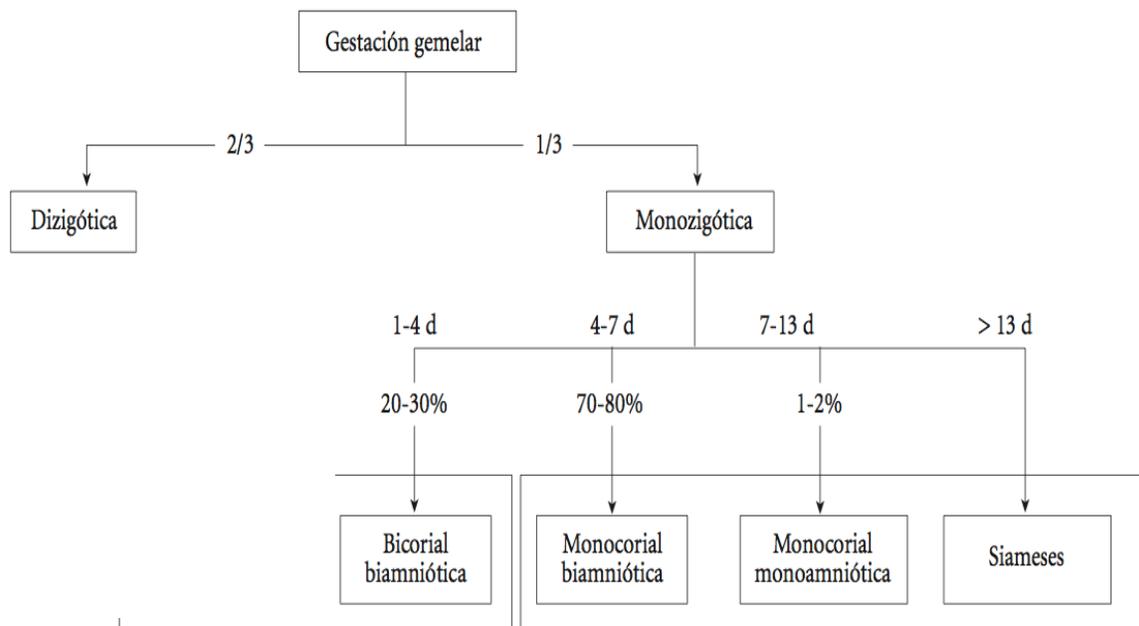
<b>Introducción</b>	<b>4</b>
<b>Marco Teórico</b>	<b>6</b>
<b>Planteamiento del Problema</b>	<b>13</b>
<b>Justificación</b>	<b>14</b>
<b>Objetivos</b>	<b>15</b>
<b>Materiales y Métodos</b>	<b>16</b>
<b>Análisis Estadístico</b>	<b>22</b>
<b>Descripción de los resultados</b>	<b>23</b>
<b>Discusión</b>	<b>28</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>29</b>
<b>Ética</b>	<b>30</b>
<b>Cronograma de Actividades</b>	<b>31</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>32</b>
<b>Anexos</b>	<b>34</b>

## INTRODUCCION

La gestación múltiple representa un pequeño porcentaje de las gestaciones, pero acumula una proporción muy importante de complicaciones perinatales graves y de consumo de recursos sanitarios. La gestación gemelar se clasifica según su cigocidad y corionicidad, aunque respecto a los resultados perinatales el aspecto relevante es la *corionicidad*<sup>1</sup>.

En la actualidad es inaceptable no establecer la corionicidad al momento de diagnosticar una gestación gemelar. Idealmente esto debe establecerse antes de la semana 15 cuando los signos ecográficos tienen una sensibilidad y especificidad cercanas al 100%<sup>2,3</sup>.

Aproximadamente dos terceras partes de las gestaciones gemelares espontáneas son dizigóticas (2 ovocitos fecundados) por consecuencia son bicoriales, el otro tercio son monocigóticas (1 solo ovulo fecundado) y posteriormente su división por lo que dicho momento condiciona importantes diferencias respecto al tipo de placentación y amniocidad<sup>2,3</sup>.



Cuadro 1: Clasificación del embarazo gemelar.

Por lo tanto, la gestación monocorial representa una situación de alto riesgo debido a la presencia de anastomosis inter-fetales que condicionan el desarrollo de complicaciones características de la gestación gemelar monocorial entre las que se incluyen<sup>5</sup>:

- *Restricción selectiva de Crecimiento Fetal Selectiva (RCFs): incidencia 11 a 14% de gemelos monocoriales*
- Síndrome de Transfusión Feto-fetal (STFF): incidencia 1–3x100.000 RNV.
- Secuencia Anemia Policitemia (SAP): incidencia 3 a 5% de gemelos monocoriales (espontáneo), 2 a 13% post laser por STFF (iatrogénico).
- Secuencia Perfusión Arterial Reversa (TRAP): incidencia 1 en 35.000 embarazos, 1% de gestaciones monocoriales.
- Muerte intrauterina del co-gemelo: incidencia 12% de las gestaciones monocoriales.

## MARCO TEORICO

### DEFINICION

La restricción selectiva del crecimiento intrauterino es una condición común asociada a los embarazos monocoriales<sup>7</sup>.

Se considera cada vez más como una complicación importante del embarazo gemelar, con riesgos potencialmente significativos de muerte fetal intrauterina (MFIU) o resultados neurológicos adversos para ambos gemelos (Gratacos *et al.*, 2004a; Ishii *et al.*, 2009)<sup>8</sup>.

Por lo tanto, un adecuado adiestramiento en la evaluación ecográfica, la mejor comprensión de los diferentes patrones de flujometría doppler y el conocimiento de la anatomía placentaria aunado al desarrollo de técnicas de fetoscopia mejora en gran medida lo complicado de esta condición.

El término restricción selectiva del crecimiento intrauterino es aplicable cuando el peso de uno de los fetos cae por debajo del percentil 10, la discordancia de peso comparada con el otro feto es un elemento importante pero no necesario para el diagnóstico, esto es una diferencia de más el 25% aproximadamente entre ambos fetos. (Peso del gemelo mayor-peso fetal del gemelo menor/ peso del gemelo mayor)<sup>9,10</sup>.

### EPIDEMIOLOGIA

Mundialmente, la proporción calculada entre embarazos dizigotos y monozigotos es del 69 y 31% respectivamente, mientras que la incidencia general de gemelos monocigotos se ha informado de 4 a 5 por cada 1,000 nacidos vivos<sup>9,18</sup>.

En América Latina, la frecuencia del embarazo gemelar se ha mantenido estable en los últimos años. Tan solo en la última década Brasil, reportó una incidencia del 0.9%; Bolivia del 0.8%; Chile, del 0.84%; Ecuador del 1.04%, Argentina del 0.99%, y en Venezuela del 0.5 al 1.2%.<sup>10</sup> En México ocurren cerca de 2.7 millones de nacimientos al año; de ellos, uno de cada 90 son embarazos gemelares. En el Inper que es un centro de referencia la frecuencia de neonatos vivos producto de embarazos gemelares osciló entre 4.8 y 6.5%, la cual se incrementó a cerca del 10% en los últimos 5 años<sup>18</sup>.

La restricción selectiva del crecimiento intrauterino ocurre en aproximadamente 12% del total de las gestaciones gemelares, con una incidencia similar para mono y bicorionicos (Sebire *et al.*, 1997; Lewi *et al.*, 2008)<sup>8</sup>.

## FISIOPATOLOGIA Y DIAGNOSTICO

### CLASIFICACION DE ACUERDO AL TIPO DE ALTERACION DOPPLER

Una de las principales causas en el desarrollo de la restricción del crecimiento intrauterino es la presencia de una placenta compartida muchas veces de manera desigual, otro punto importante a considerar son las comunicaciones vasculares las cuales incluyen 3 tipos principales: arterio-arteriales, arterio-venosas y veno-venosas (Fig. 1)<sup>10</sup>.

Algunos autores como Lewi en 2007 explicaron la importancia de este tipo de comunicaciones informando que el grado y el tamaño determinan el grado y la magnitud del grado de restricción.

La combinación de una distribución anormal del territorio placentario y de anastomosis inter fetales determinan 3 grandes grupos de patrones de doppler en la restricción del crecimiento del embarazo gemelar (Tabla 1)<sup>10,14</sup>.

**Tabla 1. Clasificación de la restricción selectiva del crecimiento intrauterino según hallazgos del Doppler.**

CLASIFICACIÓN	CARACTERÍSTICAS DE DOPPLER UMBILICAL
Tipo I	Doppler arteria umbilical normal.
Tipo II	Doppler arteria umbilical con flujo ausente o reverso a fin de diástole persistente.
Tipo III	Doppler arteria umbilical con flujo ausente o reverso intermitente al final de la diástole.

### **TIPO I**

Los embarazos con restricción selectiva del crecimiento tipo I han mostrado de manera general resultados perinatales favorables. En un estudio prospectivo realizado por Gratacos et al en 2007 con un grupo de 39 embarazo gemelares la edad gestacional promedio al momento del diagnóstico fue de 23 semanas, mismos casos que presentaron menor tasa de discordancia con resolución y pesos al nacimiento muy cercanos a rangos de normalidad comparados con los grupos II y III. Así mismo el índice de mortalidad fetal reportado fue de 3% y sin ningún dato de secuelas neurológicas a largo plazo. Por lo tanto el estadio I el grado de anastomosis interplacentarias es menor y son suficientes para un soporte adecuado del gemelo pequeño<sup>11,12</sup>.

### **TIPO II**

Caracterizado por la presencia de flujo ausente o reverso al final de la diástole, este grupo está asociado con un deterioro fetal temprano en la mayoría de los casos. Como lo demostro Vanderheyden et al en 2005 observando los días en los que se presentan las complicaciones (54 vs 11 días) comparado con el tipo I. Otro punto importante es la edad gestacional media la cual se ha observado en casos excepcionales alcanza las 32 semanas.

Taylor en 2002 realizó un análisis donde encontró que estos casos están asociados con placentas pequeñas y un número escaso de anastomosis.

Ishii et al. (2009)<sup>8</sup>, mostro que el grupo de tipo II los pacientes tenían peor pronóstico entre los tres grupos, debido a que en este las opciones de manejo se limitan a manejo expectante o el término de la gestación de manera temprana ya que el manejo basado en la oclusión del cordón (feticidio) conlleva numerosos cuestionamientos éticos debido a que ambos fetos son sanos. Estudios posteriores compararon las diferencias entre realizar fotocoagulación de las anastomosis vasculares sin encontrar diferencias en los resultados generales.

### **TIPO III**

La restricción del crecimiento tipo III representa una situación distinta comparado con los otros 2 grupos, debido a que su evolución es menor predecible.

Este tipo de restricción se define por la presencia en el doppler de flujo ausente o reverso intermitente al final de la diástole resultado de la presencia de comunicaciones arterio-arteriales lo que facilita la transmisión de las formas de onda sistólica de un gemelo en el cordón umbilical al otro.

A pesar de que el flujo ausente o reverso intermitente al final de la diástole se observa en los embarazos monocoriales con RCIU selectiva no es exclusiva de estos.

Gratacos en 2007 publicó una serie de casos en donde se observó que el promedio de discordancia de pesos es de alrededor de 36% y la media de edad gestacional es de 32 semanas, sin embargo también observó que el grado de deterioro en el feto con restricción era bajo pero a pesar de esto la presencia de flujo diastólico ausente se asociaba con complicaciones no solo para este feto sino también para el feto sin restricción causando su muerte hasta en un 6.2%.<sup>12,13</sup>

Se cree que la evolución atípica de las gestaciones con restricción tipo III es el reflejo de la inestable situación hemodinámica resultado de las grandes anastomosis de tipo arterio-arterial, comprometiendo el estado del feto normal el cual ayuda a la supervivencia del feto con restricción, a través de la creación de una circulación hiperdinámica la cual conduce la mayoría de las veces a la presencia de muerte fetal o lesiones cerebrales en caso de la supervivencia de ambos fetos.

La supervivencia del feto con restricción hasta etapas avanzadas del embarazo se logra debido al efecto compensador de las anastomosis arterio-arteriales sin que este presente datos de compromiso hemodinámico (hipoxia crónica).

Al inicio del padecimiento existe una gran similitud con la evolución del RCIU tipo I sin embargo al contrario de este el riesgo de muerte intrauterina en el feto con restricción y/o lesión cerebral en el feto normal está aumentado, este resultado se explica por la elevada posibilidad de presentarse eventos hemorrágicos que afecte a ambos fetos el cual conduce con muerte en el feto restringido e hipovolemia en el feto sano.

## **SEGUIMIENTO**

El seguimiento sistemático para descartar alteraciones del crecimiento fetal debe ser parte de una rutina en todos los casos de restricción selectiva del crecimiento intrauterino.

En el caso de la restricción del crecimiento selectiva tipo III representa un verdadero reto, pues a diferencia del tipo II, este tendrá una evolución más estable, alcanza en varias ocasiones una edad gestacional promedio entre 32 y 34 semanas.<sup>16</sup>

Desafortunadamente no se han establecido de manera uniforme los factores predictores (inicio del RCIU, la diferencia en el peso feto-feto, etc). Por lo que decidir entre un manejo activo (resolución del embarazo) para mejorar el resultado perinatal del feto con crecimiento

normal contra el manejo expectante, es una cuestión a considerar en conjunto con los padres.

## **MANEJO**

El manejo puede ser expectante o activo. No existen estudios randomizados que establezcan la mejor terapia en la restricción selectiva tipo III. Opiniones de expertos plantean que el manejo expectante debe ser similar al tipo II, con seguimientos ecográficos con Doppler semanal si el Doppler es normal, o seguimientos más frecuentes si hay alteraciones iniciales evidentes<sup>15</sup>.

Cuando la decisión en iniciar un manejo 2 puntos importantes deben tomarse en cuenta al encontrarse ante un caso de restricción selectiva tipo III:

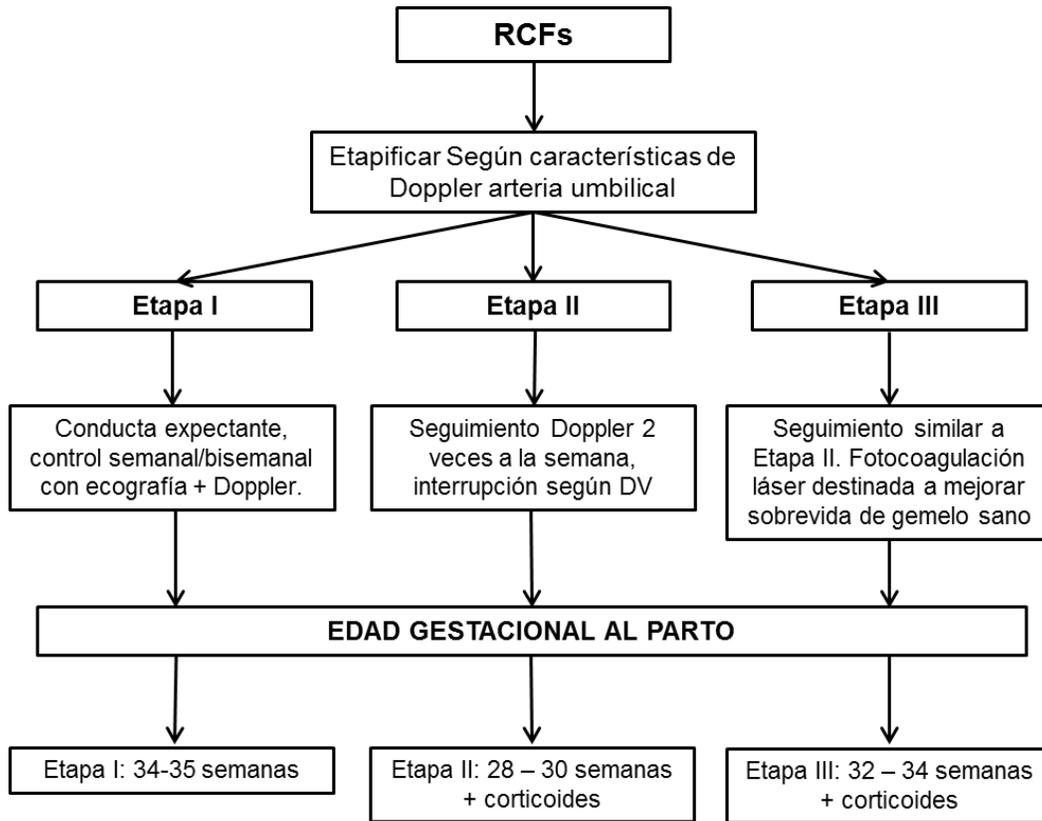
- Cual es la indicaciones para iniciar la Terapia?
- Cual es el procedimiento de elección?

Tomando en consideración el primer punto, se puede decir que aun en la actualidad resulta muy complicado el establecer los criterios de selección de terapia fetal en un embarazo monocorial con restricción selectiva del crecimiento intrauterino, esto en base a que en ocasiones se puede presentar muerte fetal o daño al feto sin restricción, la segunda cuestión son los deseos por parte de los padres al enfrentar una decisión que puede mejorar las posibilidades de tener un recién nacido normal posterior al procedimiento y finalmente los alcances técnicos de cada centro en cuestión.<sup>17,19</sup>

En base a este dilema las alternativas existente al momento incluyen:

- Terminación de la gestación de manera Electiva: Esta no parece ser una opción real antes de las 28 semanas porque ambos fetos resultarían afectados y en el caso de realizarse posterior a esta periodo las complicaciones por prematuridad son elevadas.
- Manejo expectante: El inconveniente de este tipo de manejo radica principalmente en el hecho de la ocurrencia de muerte súbita en el feto restringido y el desarrollo de lesión cerebral de tipo isquémico en el feto sobreviviente.
- Fetoscopia placentaria: Representa la opción ideal sin embargo el éxito depende de la experiencia del cirujano y de la disponibilidad del equipo.
- Oclusión selectiva del cordón del feto con restricción: es considerada después de la fetoscopia el procedimiento de elección y generalmente es llevada a

cabo antes de los límites de viabilidad en el feto afectado.



Flujograma 1. Manejo de la secuencia Restricción Fetal Selectiva.

Característica	Tipo		
	I	II	III
Morfología Doppler de la Arteria umbilical en el feto pequeño	Flujo diastólico presente	Flujo diastólico ausente o reverso de forma persistente	Flujo diastólico ausente-reverso intermitente
Proporción de casos con anastomosis placentarias arterio-arteriales mayores a 2 mm	70%	18%	98%
Pronóstico	Bueno	Malo, aunque previsible; su deterioro es similar al de la restricción del crecimiento de gestación única	No predecible, con evolución clínica atípica.
Tratamiento	Expectante. Nacimiento entre las 34 a 35 semanas.	Depende de edad gestacional, nacimiento u oclusión de cordón.	Incierto: Fetoscopia con coagulación vasos placentarios, oclusión de cordón, nacimiento.
Riesgo de muerte del feto pequeño	Casi nulo	2.5%	16%
Proporción de casos con lesión de parénquima cerebral en el feto grande	Menor al 5%	Menor al 5%	19.7%

Obtenido de: Gratacos E, Lewi L, Muñoz B, Acosta-Rojas R, Hernandez-Andrade E, Martinez JM, et al. A classification system for selective IUGR in monochorionic pregnancies according to umbilical artery Doppler flow in the smaller twin. Ultrasound Obstet Gynecol 2007; 30: 28 - 34.

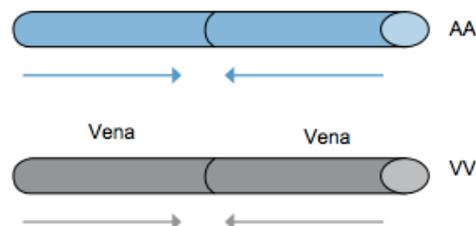


Fig 1. Comunicaciones vasculares placentarias, las de tipo Arterio-arteriales (AA) y Venovenosas (VV) son superficiales, mientras que las Arterio-venosas (AV) son profundas, notese además que el flujo en las anastomosis superficiales es bidireccional, en tanto que las profundas son unidireccionales.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La restricción selectiva del crecimiento intrauterino es un término descriptivo de un proceso patológico que tiene muchas causas, la presentación clínica depende momento y algunas características como la presencia y número de comunicaciones vasculares; la importancia de diferenciar la severidad sus consecuencia radica en el momento del abordaje diagnóstico y en la consejería prenatal; ya que existe una asociación con múltiples complicaciones en la que las graves incluyen alteraciones en el neurodesarrollo in incluso la muerte.

Cuando se realiza el diagnóstico de restricción selectiva del crecimiento, esto se convierte en un reto para el médico materno fetal, por las dificultades en el seguimiento y pronóstico. Por lo que conocer la historia natural y la evolución en la etapa prenatal es de vital importancia, sin embargo la información existente es muy limitada.

Así mismo es importante identificar los factores de riesgo principales y de esta manera influir en la presencia resultados adversos, estos incluyen la edad gestacional al momento del diagnóstico, progresión de las alteraciones hemodinámicas, elección del mejor momento para el término de la gestación, etc.

A nivel Nacional existen normas que protocolizan el diagnóstico y manejo de la restricción selectiva del crecimiento intrauterino, sin embargo, no hay estudios que demuestren la asociación entre resultados perinatales adversos cuando se lleva a cabo un manejo expectante.

Por lo que consideramos necesario realizar un estudio que se centre en los fetos con diagnóstico restricción selectiva del crecimiento intrauterino, con el fin de conocer su seguimiento durante el embarazo y los resultados perinatales al nacimiento, así como definir la incidencia en nuestro instituto, completando el estudio de esta patología en el periodo postnatal con estudios de complementarios así como su seguimiento a largo plazo, ayudando a definir la etiología de una manera más precisa, esto con el objetivo de iniciar las bases para un diagnóstico más completo, definir los criterios de estudio y seguimiento que nos lleven a establecer un pronóstico más certero sobre los resultados de los fetos esta patología.

## JUSTIFICACION

Debido a la repercusión que representa la restricción selectiva del crecimiento intrauterino como una de las principales complicaciones del embarazo monocorial, es de importancia conocer su fisiopatología que permitan realizar el seguimiento prenatal de manera mas precisa, teniendo como resultado una disminución en de las complicaciones perinatales, ya que en la actualidad algunas de las opciones de manejo disponible solo incluyen el termino de la gestación de manera electiva, oclusión del cordón del feto afectado etc., como lo reportado por Gratacos (2008) en su estudio sobre coagulación placentaria laser por fetoscopia.<sup>8</sup>

Sin embargo otros estudios (Yao-lung Chang, Josep María Martínez, 2010) apoyan el manejo expectante para mejorar la sobrevida de ambos fetos llevando a cabo una vigilancia de manera mas estrecha y eligiendo el momento justo para la resolución del embarazo esto en base a alteraciones en la flujometria ( salvo en ciertas condiciones en las que esto no puede ser posible como por ejemplo en patologías maternas donde el riesgo de continuar con la gestación supera el beneficio).<sup>20</sup>

En este trabajo de investigación abordaremos la restricción selectiva del crecimiento intrauterina durante el seguimiento prenatal y su relación con los resultados perinatales, para obtener información mediante el análisis de una serie de casos que será de importancia para determinar con ello las bases para un diagnóstico más preciso y definir los criterios de estudio y seguimiento que nos lleven a establecer un pronóstico más certero sobre los resultados de los fetos con esta afección; este trabajo se llevara a cabo en el Instituto nacional de perinatología, durante un periodo de 6 años.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Describir los resultados perinatales en pacientes con embarazo gemelar monocorial y restricción selectiva del crecimiento intrauterino tipo III manejadas con tratamiento expectante en el instituto nacional de perinatología.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Describir los principales cambios hemodinámicos observados en los fetos con y sin restricción selectiva del crecimiento intrauterino.
- Describir el momento y las indicaciones mas comunes para el término de la gestación en los embarazos gemelares monocoriales afectados con restricción selectiva del crecimiento intrauterino.
- Describir la discordancia de peso al nacimiento entre los fetos con y sin restricción selectiva del crecimiento intrauterino.
- Describir el protocolo de seguimiento y manejo.

## MATERIALES Y METODOS

**Tipo de investigación:** Observacional.

**Diseño del estudio:** Serie de Casos.

**Tipo de estudio por la recolección de datos:** Retroelectivo.

**Tipo de estudio por análisis de datos:** Descriptivo.

**Tipo de estudio por temporalidad:** Longitudinal.

**Lugar del estudio:** Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”.

**Duración del estudio:** Julio de 2016 a Diciembre de 2016.

**Población de estudio:** Paciente con diagnóstico de Embarazo Gemelar Monocorial-Biamniótico con restricción selectiva del crecimiento tipo III que llevaron control prenatal y cuyo embarazo se resolvió en el Instituto Nacional de Perinatología en el periodo comprendido entre enero de 2010 a diciembre de 2016.

**Criterios de inclusión:**

- Pacientes con embarazo gemelar monocorial-biamniótico con diagnóstico de restricción selectiva del crecimiento intrauterino tipo III.
- Control prenatal y resolución del embarazo en el Instituto Nacional de Perinatología.

**Criterios de exclusión:**

- Expediente clínico incompleto.
- Enfermedades maternas de tipo crónico que influyan en la evolución del embarazo (hipertensión, diabetes, enfermedades de la colágena entre otras).

**Técnica de muestra:** Muestreo no probabilístico de casos consecutivos.

**Calculo del tamaño de la muestra:** No requiere cálculo de muestra.

## Definición operacional de las variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION
Embarazo gemelar monocorial-biamniótico.	Embarazo resultado de la fecundación de 1 ovulo y su posterior división, la cual ocurre principalmente entre el día 4-7 posterior a la fecundación.	Embarazo gemelar caracterizado por la presencia de 1 placenta y 2 sacos amniótico, diagnosticada mediante técnicas de imagen (USG) cuyo principal mas característico es el de la "T"	Cualitativa Nominal	Presente  Ausente
Edad gestacional al inicio de la vigilancia.	Semanas transcurridas desde la FUM al momento en que se inicia la vigilancia en la clínica de embarazo gemelar o en caso de amenorrea no confiable semanas de gestación calculadas a partir del ultrasonido más temprano.	Numero de semanas transcurridas desde la FUM al momento en que se inicia la vigilancia y manejo en la Clínica embarazo gemelar, o en caso de amenorrea no confiable semanas de gestación calculadas a partir del ultrasonido más temprano.	Cuantitativa continua.	Semanas de gestación.
Restricción selectiva del crecimiento intrauterino.	Incapacidad del feto para alcanzar su potencial de crecimiento determinado genéticamente y modulado por factores fetales, maternos y del medio ambiente.  Respecto a la RSCIU esta se clasifica en 3 tipo en base al tipo de anastomosis	Incapacidad del feto para alcanzar su potencial de crecimiento determinado por el reparto asimétrico del flujo placentario y la presencia de comunicaciones vasculares.  Están pueden ser diagnosticadas	Cualitativa  Nominal.	1 Tipo I  2 Tipo II  3 Tipo III

	<p>vasculares.</p> <p>Tipo I Anastomosis vasculares A-V normales, A-A posibles de pequeño tamaño.</p> <p>Tipo II Anastomosis A-V escasas y pequeñas, A-A raras y existen son de tamaño pequeño.</p> <p>Tipo III: Anastomosis vasculares A-V pueden o no existir (indiferentes), A-A al menos una con tamaño menor a 2mm.</p>	<p>mediante técnicas de imagen como el ultrasonido o la IRM, de manera prenatal (menos común que la primera) así como en la vida post natal mediante el análisis patológico de la placenta.</p>		
Valoración hemodinámica	<p>La hemodinamia estudia el comportamiento de la sangre en el aparato circulatorio, teniendo como características principales: la velocidad de la sangre y la presencia de resistencias periféricas.</p>	<p>Medición de la velocidad del flujo sanguíneo de los principales vasos fetales (ACM, AU, DV) mediante la utilización del doppler, tomando en cuenta las percentilas de referencia para la edad gestacional.</p>	<p>Cualitativa nominal</p>	<p>Normal Anormal</p>
Muerte fetal intrauterina	<p>Muerte fetal antes de la expulsión o extracción del útero con peso mayor de 500 grs o mas de 20 semanas de gestación.</p>	<p>Muerte fetal de uno de los fetos con peso al nacer mayor de 500 grs, si se desconoce el peso al nacer, con edad gestacional mayor de 20 semanas cumplidas o reportadas en el expediente.</p>	<p>Cualitativa nominal.</p>	<p>Dicotómica Presente o ausente.</p>

<p>Edad gestacional al finalizar embarazo.</p>	<p>Semanas transcurridas desde la FUM al momento en que se realiza la finalización del embarazo, o en caso de amenorrea no confiable semanas de gestación calculadas a partir del ultrasonido más temprano.</p>	<p>Numero de semanas transcurridas desde la FUM al momento en que se realiza la finalización del embarazo, o en caso de amenorrea no confiable semanas de gestación calculadas a partir del ultrasonido más temprano.</p>	<p>Cuantitativa continua.</p>	<p>Semanas de gestación.</p>
<p>Indicación de la interrupción del embarazo</p>	<p>Argumento en el cual se justifica la indicación para finalizar el embarazo, independiente de la vía de interrupción.</p>	<p>Motivo de finalización del embarazo indicado por médico tratante asignado en el expediente.</p>	<p>Cualitativa Nominal</p>	<p>1 Electiva (TDP)  2 complicación materna agregada (PE,RPM)  3 Trabajo de parto pre-terminó  4 Muerte fetal intrauterina de uno de los gemelos.  5 Perdida bienestar fetal.</p>
<p>Parto pre-término espontaneo.</p>	<p>Nacimiento mayor de 20 semanas y menor de 37 semanas de gestación por FUM.</p>	<p>Nacimiento espontaneo mayor de 20 semanas y menor de 37 semanas de gestación por FUM.</p>	<p>Cualitativa Nominal.</p>	<p>Dicotómica Presente / ausente.</p>

<p>Peso al nacimiento para edad gestacional.</p>	<p>Peso del recién nacido expresado en gramos medido posterior al nacimiento.</p>	<p>Peso del recién nacido expresado en gramos medido posterior al nacimiento y asignado en el grupo correspondiente en base a percentiles establecidas.</p>	<p>Cualitativa  nominal.</p>	<p>1 Peso Bajo para edad gestacional.  2 Peso adecuado para edad gestacional.</p>
<p>Resultado perinatal adverso.</p>	<p>Complicación concerniente al feto o neonato que abarca desde la semana 22 de gestación hasta los 7 días posteriores al nacimiento.</p>	<p>Complicación presente en el feto o neonato que abarca desde la semana 22 de gestación hasta los 7 días posteriores al nacimiento.</p>	<p>Cualitativa  nominal.</p>	<p>1 Hemorragia intraventricular.  2.- Complicaciones pulmonares (DBP,SDR)  3.-Enterocolitis  4.-Sepsis neonatal.  5.- Complicaciones metabólicas.</p>

## **DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO**

Tras la aprobación del protocolo, se solicitara el apoyo del servicio de archivo clínico para la revisión de los expedientes de las pacientes que presentaron embarazo gemelar y que se les a quienes se les diagnostico restricción selectiva del crecimiento intrauterino tipo III de acuerdo a los criterios descritos previamente, tomando como en cuenta además la base de datos de la clínica de embarazo gemelar.

En caso de no contar con todos los datos disponibles se solicitara además el apoyo del servicio de estadística.

Finalmente contando con la lista de pacientes completa y que cumplan con los criterios de inclusión se llevara a cabo una revisión no solo de los expedientes maternos sino además de expedientes neonatales teniendo como propósito la obtención de los resultados neonatales y su evolución (principalmente de las complicaciones que presentaron).

La información se recolectara en base a los datos requeridos de acuerdo a la hoja de recolección (anexo 1), y se realizara una descripción de las principales características que incluyan antecedentes maternos y condiciones sociodemográficas que tengan relación con el padecimiento en cuestión, así como el momento en el que se llevo acabo el diagnostico y los principales vasos afectados durante el proceso (alteraciones en el doppler). De los expedientes del neonato se recabaran los hallazgos al nacimiento, vía e indicación del termino de la gestación, principales resultados neonatales así como complicaciones y finalmente el seguimiento (en caso de presentarlo).

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se utilizará el programa IBM SPSS Statistic v. 23.0 para el procesamiento y análisis de datos. Se realizará estadística descriptiva, para las variables cualitativas con medidas de frecuencia como prevalencias expresadas en porcentajes y, para las variables cuantitativas, con medidas de tendencia central como media, moda o mediana, así como medidas de dispersión como desviación estándar.

## DESCRIPCION DE RESULTADOS

Para el análisis se incluyeron 34 pacientes embarazadas con diagnóstico de embarazo restricción selectiva del crecimiento intrauterino desde 2009 a diciembre de 2016 se eligieron los casos que cumplían los criterios de inclusión y que llevaron seguimiento y resolución del embarazo en el instituto, se excluyeron 6 pacientes debido a la pérdida en el seguimiento o por expediente incompleto, por lo que en el análisis final se incluyeron 28 pacientes. Para fines del estudio y la descripción de los resultados tomaremos en cuenta 2 grupos (fetos sanos y fetos con presencia de RCIU.)

De manera general dentro de los antecedentes mas relevantes encontramos lo siguiente: El intervalo de edad fue de 18 a 43 años con una media de 31 años +/- 6 meses encontrando una moda de 33 años, se realizo la división de 4 grupos de edad: 18-24 años ( 10.71%, 3 pacientes), 25-31 años (32.14%, 9 pacientes), 32-38 años (39.28%, 11 pacientes) y de 39-43 años (17.85%, 5 pacientes). Como se puede observar los grupos donde se presento el mayor numero de casos es en los grupos 2 y 3 (25-38 años) esto podría relacionarse debido a las diferentes actividades realizadas actualmente por las mujeres y los propios deseos de paridad.

Referente a los antecedentes obstétricos el numero de gestas abarcaba desde 1 hasta 7 gestas, sin embargo es de llamar la atención que la mayor parte de pacientes en nuestro grupo se encontraban en el número de primigestas y secundigestas con un total de 20 pacientes (71.4%), contrario a lo que se podría esperar ya que se ha observado que la incidencia de embarazo gemelares aumenta con un mayor número de gestas.

Otras datos demográficos se resumen en la tabla 1 donde se incluye el grupo étnico y las comorbilidades mas frecuentes encontradas en nuestra población de estudio.

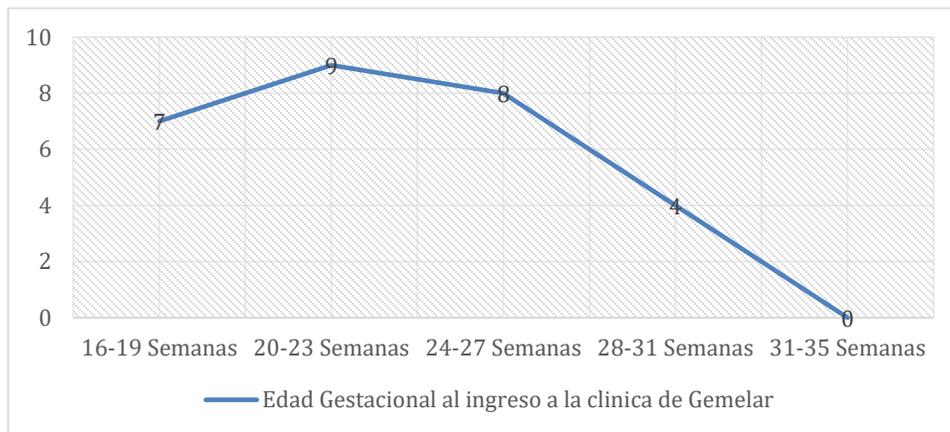
**Tabla 1: Datos demográficos de la población de estudio**

CARACTERISTICA DEMOGRAFICA	VALOR
EDAD MATERNA	31 (18-43)
PARIDAD	2 (1-7)
GRUPO ETNICO	LATINAS
COMORBILIDADES	
SANAS	23
HIPOTIROIDISMO	03
DIABETES	01
LUPUS ERITEMATOSO	01
SISTEMICO	

Respecto al ingreso y seguimiento en la clínica de embarazo gemelar encontramos que de los 28 casos la mayoría ingreso posterior a la semana 20 como se puede observar en el grafico 1, es importante resaltar que 4 casos ingresaron posterior a la semana 28, de los cuales 2 casos presentaban ya alteraciones hemodinámicas importantes teniéndose que interrumpir en las posteriores 72 hrs.

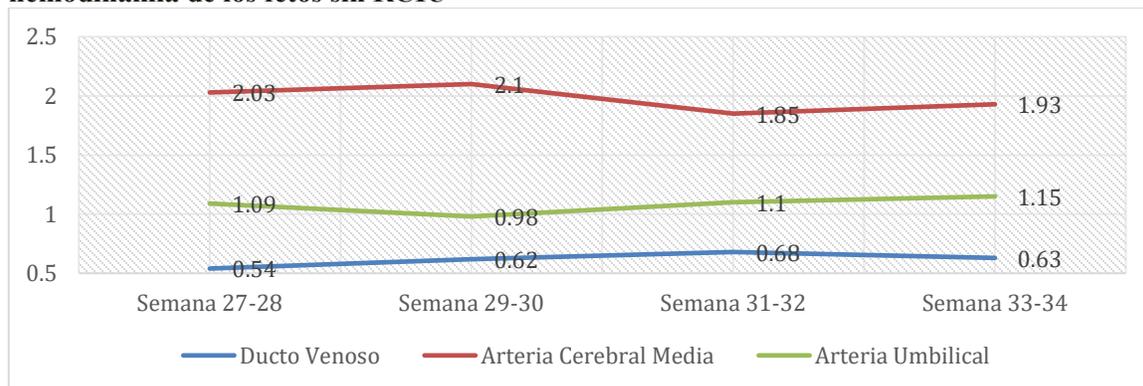
En este grafico también se representa las semanas más frecuentes en las que se realizó la interrupción del embarazo, como podemos observar la mayoría ocurrió posterior a las 28 semanas. Otro aspecto relevante es que la totalidad de los embarazos se interrumpieron vía abdominal.

**Grafico 1: Representación esquemática del promedio de semanas al ingreso a la clínica de embarazo gemelar.**

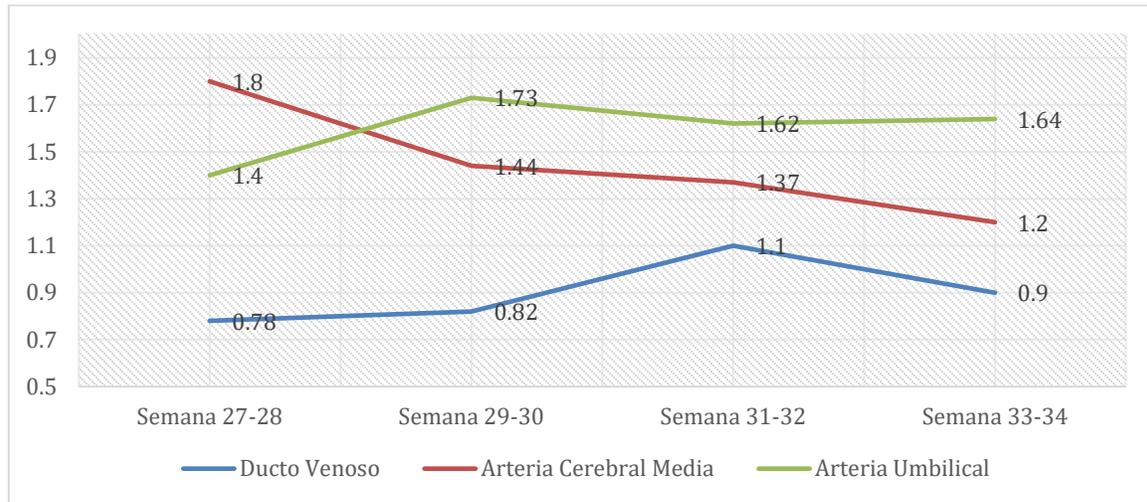


Durante el seguimiento de nuestra población de estudio fue posible obtener el promedio de valores de los principales vasos sanguíneos evaluados en la exploración hemodinámica. Siendo clara la alteración en el grupo con presencia de RCIU.

**Grafico 2: Representación gráfica del valor promedio de los vasos sanguíneos evaluados en la hemodinamia de los fetos sin RCIU**



**Grafico 3: Representación grafica del valor promedio de los vasos sanguíneos evaluados en la hemodinamia de los fetos con RCIU**



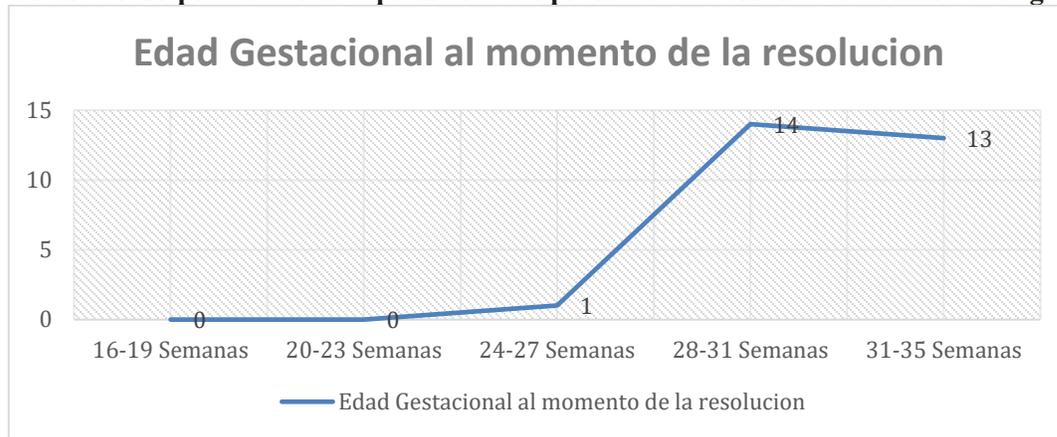
El seguimiento en base a los hallazgos hemodinámicos sirvió como base para establecer un calendario de revisión, ya que de manera habitual el seguimiento en los casos sin alteraciones hemodinámicas se realiza cada 2 semanas, siendo en los casos de RSCIU con alteración en el índice de pulsatilidad de arteria umbilical por arriba de la percentil 95 o Arteria cerebral media con índice de pulsatilidad menor a percentil 5 el seguimiento se realizó 1-2 veces por semana, sin embargo cuando se presentaba alteración en el ducto venoso (índice de pulsatilidad mayor a percentil 95), las vigilancia se realizaban cada 24 horas. En los casos donde se reportaba flujo reverso del ducto venoso se indicaba la resolución del embarazo a corto plazo.

Las indicaciones más frecuentes encontradas como causa de la interrupción del embarazo (Grafico 2) incluían: Trabajo de parto, pérdida del bienestar fetal, ruptura de membranas y estados hipertensivos asociados al embarazo (pre-eclampsia con datos de severidad).

**Tabla 2: Indicaciones más frecuentes para el término de la gestación**

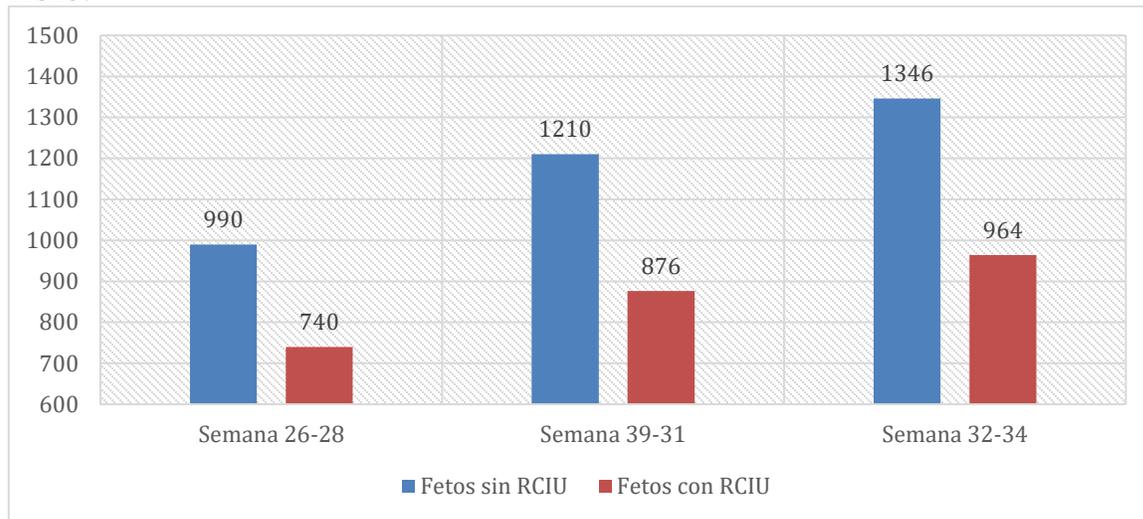
INDICACIONES MAS FRECUENTES PARA EL TERMINO DE LA GESTACION	
TIPO	No. De Pacientes
TRABAJO DE PARTO	7 (25%)
PERDIDA DEL BIENESTAR FETAL DE 1 DE LOS FETOS	6 (21.42%)
RUPTURA DE MEMBRANAS	4 (14.28%)
ESTADOS HIPERTENSIVOS ASOCIADOS AL EMBARAZO	11 (39.28%)

**Grafico 4: Representación esquemática del promedio de semanas al termino de la gestación**



Un dato importante observado durante el presente estudio es la diferencia de pesos entre ambos recién nacidos el cual es cercano y en algunas veces superior al 25%, si bien en la literatura este hallazgo se reporta como infrecuente, en nuestra población estudiada si fue un hallazgo constante.

**Grafico 5: Representación gráfica del promedio de pesos al nacimiento entre los RN con y sin RCIU.**



En cuanto a los resultados perinatales adversos se refiere durante el análisis de datos se encontraron 6 tipos principales en los 2 diferentes grupos los cuales incluyen lo siguiente: Prematurez, displasia broncopulmonar, enterocolitis necrotizante, hemorragia cerebral, complicaciones metabólicas y la presencia de sepsis, en esta ultima de inicio temprano o tardío y el reporte de un óbito durante el seguimiento de 1 caso (a las 32 semanas). Estos datos son mostrados en la tabla 3 con sus respectivas distribuciones en cada grupo.

**Tabla 3: Resultados perinatales más frecuentes presentadas al nacimiento**

RESULTADOS PERINATALES MAS FRECUENTES		
TIPO	GEMELO S/RCIU	GEMELO C/RCIU
PREMATUREZ	28	28
DISPLASIA BRONCOPULMONAR	13	12
ENTEROCOLITIS	1	4
HEMORRAGIA CEREBRAL	2	8
COMPLICACIONES METABOLICAS		
HIPERBILIRRUBINEMIA	16	19
ANEMIA	3	12
HIPOTIROIDISMO	0	1
HIPONATREMIA	1	0
OSTEOPENIA	0	1
HIPOGLICEMIA	2	7
SEPSIS	TEMPRANA/TARDIA 2/5	TEMPRANA/TARDIA 3/11

El intervalo de días en hospitalización vario desde 15 días hasta nueve meses (esto en relación a las diferentes condiciones durante el nacimiento las cuales incluían, peso al nacimiento y edad gestacional y complicaciones asociadas). Es así que se reportan 3 muertes, 2 ocurridas en el periodo neonatal por atelectasia pulmonar y 1 mas ocurrida hasta los 9 meses (Secundaria a complicaciones por antecedente de displasia broncopulmonar asociada al uso prolongado de ventilatorio).

## DISCUSIÓN

El embarazo gemelar se presenta en la actualidad como una condición cada vez mas común, por lo que es de gran importancia conocer las principales complicaciones que se pueden derivar del mismo. Nuestra institución al ser considerada un centro de referencia cuenta con una clínica de embarazo gemelar donde se da seguimiento a situaciones como esta.

Si bien al momento ya se cuenta con algunos estudios que hablan acerca del seguimiento y manejo del embarazo gemelar complicado con restricción selectiva del crecimiento intrauterino (Gratacos *et al.*, 2004a; Ishii *et al.*, 2009), en nuestro país no se dispone de este tipo de estadísticas, así pues tomando como referencia estos estudios donde algunos planes de manejo incluyen el termino de la gestación o el feticidio selectivo, nosotros evaluamos a las pacientes en control con manejo expectante y el resultado perinatal presentado, ya que nuestra población comparte algunas de las características de otros estudios, como el grupo de edad, el momento de inicio del seguimiento etc.

En nuestra población se realizó una revisión de 28 casos en los cuales la edad gestacional promedio al inicio del seguimiento fue desde las 17 semanas, lo cual se relaciona con estudios similares.

Así mismo es de llamar la atención que el seguimiento más estrecho en base a la valoración hemodinámica ha permitido prolongar la gestación decidiendo el mejor momento para el termino cuando la situación lo permite y con esto disminuir el número de complicaciones asociados a la prematuridad, ya que como observamos en nuestro estudio, el mayor número de complicaciones deriva de esta condición como son la displasia broncopulmonar, la enterocolitis necrotizante entre las principales. Como era de esperarse las complicaciones mas severas se han observado en aquellos recién nacidos con menor peso al nacimiento.

## CONCLUSIONES

En la última década la frecuencia de embarazo gemelar ha aumentado de manera drástica, por lo cual conocer las principales complicaciones que derivan de esta condición es importante para poder establecer un plan de vigilancia y mejorar el pronóstico a corto y largo plazo.

Según los hallazgos encontrados en nuestro estudio, podemos concluir que la restricción selectiva del crecimiento intrauterino es un diagnóstico prenatal, que requiere de una evaluación completa y seguimiento estrecho, tomando en cuenta la presencia y tamaño de comunicaciones vasculares que influirán en la evolución del embarazo.

La evaluación hemodinámica de los principales vasos sanguíneos (arteria umbilical, arteria cerebral media y ducto venoso) representan el mejor método de vigilancia, por lo que constituyen un buen parámetro para el seguimiento y toma de decisiones ante la sospecha deterioro.

En nuestro estudio se pudo observar que los resultados perinatales que tiene mayor frecuencia en los recién nacidos con antecedente de restricción selectiva del crecimiento intrauterino son: enterocolitis necrotizante, hemorragia cerebral y sepsis.

Al momento en nuestro país no existen estudios que describen el manejo expectante, ante embarazos gemelares con este tipo de complicación, por lo que nuestro estudio representa una opción para el seguimiento y manejo ya que como pudimos observar el índice de sobrevivencia alcanza más del 90%, si bien las complicaciones asociadas a la prematuridad son importantes y en algunos casos hasta fatales, es importante el manejo multidisciplinario con otros servicios como neonatología y neurología sin hacer a un lado la importancia de individualizar cada caso en particular.

Es necesario hacer una actualización de las opciones de seguimiento y manejo disponibles en este momento.

## ÉTICA

El desarrollo del presente trabajo de investigación atiende los aspectos éticos que garantizan la privacidad, dignidad y bienestar del sujeto a investigación, ya que no conlleva riesgo alguno para el paciente de acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud. De acuerdo al artículo 17 de éste mismo título, es considerada una investigación sin riesgo (*Categoría I*), ya que en ésta sólo se manejan documentos con enfoque retrospectivo y no se hará ninguna intervención en la paciente puesto que los datos se obtendrán de los expedientes clínicos. El protocolo no requiere carta de consentimiento informado y se guardará la confidencialidad de las personas que se incluyan en éste trabajo de investigación.

Los procedimientos propuestos en la presente investigación están de acuerdo con las normas éticas, con el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, con la declaración de Helsinki de 1875 enmendadas en 1989 y, con los códigos y normas internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Protocolo de investigación: *Resultados perinatales en pacientes con restricción del crecimiento intrauterino tipo III en el Instituto Nacional de Perinatología.*

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>INICIO</b>	<b>TERMINO</b>
Búsqueda Bibliográfica y elaboración de protocolo.	01.06.16	15.07.16
Aprobación del protocolo.	16.07.16	31.07.16
Recolección de información y captura de datos.	01.08.16	15.01.17
Análisis de datos.	16.01.17	31.01.17
Interpretación de resultados.	01.02.17	28.02.17
Formulación de reporte.	01.03.17	28.03.17
Redacción y publicación de artículo.	01.04.17	15.04.17

## BIBLIOGRAFIA

1. Dan V. Valsky, Elisenda Eixarch, Josep Maria Martinez, Fatima Crispi, Eduard Gratacós. *Selective intrauterine growth restriction in monochorionic twins: pathophysiology, diagnostic approach and management dilemmas*. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine* 15 (2010) 342-348.
2. Dan V. Valsky, Elisenda Eixarch, Josep Maria Martinez and Eduard Gratacós. *Selective intrauterine growth restriction in monochorionic diamniotic twin pregnancies* *Prenat Diagn* 2010; **30**: 719–726.
3. Rita de Cássia Alam Machado, Maria de Lourdes Brizot, Seizo Miyadahira, Rossana Pulcineli Vieira Francisco. *Intrauterine growth restriction in monochorionic-diamniotic twins*. *Rev assoc med Bras* 2014; 60(6):585-590
4. L Zuckerwise , U Nayeri , S Abdel-Razeq , J Copel<sup>1</sup> and MO Bahtiyar. *Doppler abnormalities in monochorionic diamniotic twin pregnancies with discordant growth*. *Journal of Perinatology* (2015) 35, 387–389.
5. Mauro Parra-Cordero, Mar Bennasar, José María Martínez, Elisenda Eixarch Ximena Torres, Eduard Gratacós. *Cord Occlusion in Monochorionic Twins with Early Selective Intrauterine Growth Restriction and Abnormal Umbilical Artery Doppler: A Consecutive Series of 90 Cases*. *Fetal Diagn Ther* DOI: 10.1159/000439023.
6. G. E. Chalouhi, M. A. Marangoni, T. Quibel, B. Deloison, N. Benzina, M. Essaoui, A. Al Ibrahim, J. J. Stirnemann, L. J. Salomon and Y. Ville. *Active management of selective intrauterine growth restriction with abnormal Doppler in monochorionic diamniotic twin pregnancies diagnosed in the second trimester of pregnancy*. *Prenatal Diagnosis*. 2013, 33, 109–115.
7. Erich Cosmi, Silvia Visentin, Donata Favretto, Marianna Tucci, Eugenio Ragazzi, Guido Viel, and Santo Davide Ferrara. *Selective Intrauterine Growth Restriction in Monochorionic Twin Pregnancies: Markers of Endothelial Damage and Metabolomic Profile*. *Twin Research and Human Genetics* Volume 16 Number 4 pp. 816–826.
8. E. Gratacos, E. Antolin, L. Lewi, J. M. Martinez, E. Hernandez-Andrade, R. Acosta-Rojas, G. Enriquez, L. Cabero and J. Deprest. *Monochorionic twins with selective intrauterine growth restriction and intermittent absent or reversed end-diastolic flow (type III): feasibility and perinatal outcome of fetoscopic placental laser coagulation*. *Ultrasound obstet gynecol* 2008; 31: 669–675
9. Committee on Practice Bulletins—Obstetrics and the Society for Maternal-Fetal Medicine. *Multifetal Gestations: Twin, Triplet, and Higher-Order Multifetal Pregnancies*. Number 169, Oct 2016.
10. Yao-Lung Chang. *Monochorionic Twin with Selective Intrauterine Growth Restriction*. *J Med Ultrasound* 2008;16(3):194–201.

11. E. Gratacos, L. Lewi, E. Carreras, J. Becker, T. Higuera, J. Deprest and L. Cabero. *Incidence and characteristics of umbilical artery intermittent absent and/or reversed end-diastolic flow in complicated and uncomplicated monochorionic twin pregnancies*. Ultrasound Obstet Gynecol 2004; 23: 456–460.
12. E. Gratacos, E. Carreras, J. Becker, L. Lewis, G. Enriquez, J. Perapoch, T. Higuera, L. Cabero and J. Deprest. *Prevalence of neurological damage in monochorionic twins with selective intrauterine growth restriction and intermittent absent or reversed end-diastolic umbilical artery flow*. Ultrasound obstet gynecol 2004; 24: 159–163.
13. B. Muñoz-Abellana, E. Hernandez-Andrade, H. Figueroa-Diesel, Q. Ferrer, R. Acosta-Rojas, L. Cabero and E. Gratacos. *Hypertrophic cardiomyopathy-like changes in monochorionic twin pregnancies with selective intrauterine growth restriction and intermittent absent/reversed end-diastolic flow in the umbilical artery*. Ultrasound obstet gynecol 2007; 30: 977–982.
14. Liesbeth Lewi, MD; Leonardo Gucciardo, MD; Agnes Huber, MD; Jacques Jani, MD, PhD; Tim Van Mieghem, MD; Elisa Doné, MD; Mieke Cannie, MD; Eduardo Gratacós, MD, PhD; Anke Diemert, MD; Kurt Hecher, MD, PhD; Paul Lewi, PhD, Eng; Jan Deprest, MD, PhD. *Clinical outcome and placental characteristics of monochorionic diamniotic twin pairs with early and late onset discordant growth*. American Journal of Obstetrics & Gynecology November 2008.
15. A Memmo, T Dias, S Mahsud-Dornan, AT Papageorghiou, A Bhide, B Thilaganathan. *Prediction of selective fetal growth restriction and twin-to-twin transfusion syndrome in monochorionic twins*. BJOG An International Journal of Obstetrics and Gynaecology a 2012 RCOG.
16. Yao-Lung Chang, Shuenn-Dyh Chang, An-Shine Chao, Peter C. C. Hsieh, Chao-Nin Wang and Tzu-Hao Wang. *Fetal hemodynamic changes following maternal betamethasone administration in monochorionic twin pregnancies featuring one twin with selective growth restriction and abnormal umbilical artery Doppler*. J. Obstet. Gynaecol. Res. Vol. 37, No. 11: 1671–1676, November 2011.
17. M. J. Inklaar, J. M. M. Van Klink, T. T. Stolk, E. W. Van Zwet, D. Oepkes and E. Lopriore. *Cerebral injury in monochorionic twins with selective intrauterine growth restriction: a systematic review*. Prenatal Diagnosis 2014, 34, 205–213.
18. Aída Delgado-Becerra, Deneb Algedi Morales-Barquet. *Epidemiología del embarazo gemelar doble en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes*. Perinatol Reprod Hum 2013; 27 (3): 153-160.
19. Lucia Pasquini, Silvia Conticini, Tiziana Tomaiuolo, Giovanni Sisti, Viola Seravalli, Carlo Dani, and Mariarosaria Di Tommaso. *Application of Umbilical Artery Classification in Complicated Monochorionic Twins*. Twin Research and Human Genetics Volume 18 Number 5 pp. 601–605.
20. Ruan Peng, Hong-Ning Xie, Mei-Fang Lin, Jian-Bo Yang, Yi Zhou, Hui-Qing Chen, Yun-Xiao Zhu. *Clinical Outcomes after Selective Fetal Reduction of Complicated Monochorionic Twins with Radiofrequency Ablation and Bipolar Cord Coagulation*. Gynecol Obstet Invest DOI: 10.1159/000445291.

## ANEXOS

Protocolo de Investigación: *Resultados perinatales en pacientes con restricción del crecimiento intrauterino tipo III en el Instituto Nacional de Perinatología*

### HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

#### Ficha de Identificación:

Nombre: \_\_\_\_\_ Apellidos: \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Expediente \_\_\_\_\_ Ocupación \_\_\_\_\_ E. civil \_\_\_\_\_

Escolaridad \_\_\_\_\_ Nivel Socioeconómico \_\_\_\_\_

#### Antecedentes Gineco-Obstétricos:

Gestas \_\_\_\_\_ Partos \_\_\_\_\_ Cesáreas \_\_\_\_\_ Abortos \_\_\_\_\_ FUM \_\_\_\_\_

Antecedentes de embarazos gemelares: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cuantos \_\_\_\_\_

Fecha de 1ra Revisión \_\_\_\_\_ No. de revisiones \_\_\_\_\_

Se realizo hemodinamia: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Flujos Alterados: AU \_\_\_\_\_ DV \_\_\_\_\_ ACM \_\_\_\_\_ ICP \_\_\_\_\_

Complicaciones durante la gestación (actual): Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cuales \_\_\_\_\_

#### Resultados Perinatales:

Termino de la gestación (semanas) \_\_\_\_\_ Indicación \_\_\_\_\_

Hallazgos al nacimiento RN 1: Peso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_

Capurro \_\_\_\_\_ Apgar \_\_\_\_\_ Silverman \_\_\_\_\_ Destino \_\_\_\_\_

Complicaciones: Neurológicas \_\_\_\_\_ Respiratorias \_\_\_\_\_ T. Digestivo \_\_\_\_\_

Hematológicas \_\_\_\_\_ Metabólicas \_\_\_\_\_ Días de estancia Hosp. \_\_\_\_\_

Egreso: Vivo \_\_\_\_\_ Muerto \_\_\_\_\_ Causa \_\_\_\_\_

Hallazgos al nacimiento RN 2: Peso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_

Capurro \_\_\_\_\_ Apgar \_\_\_\_\_ Silverman \_\_\_\_\_ Destino \_\_\_\_\_

Complicaciones: Neurológicas\_\_\_\_\_ Respiratorias\_\_\_\_\_ T. Digestivo\_\_\_\_\_

Hematológicas\_\_\_\_\_ Metabólicas\_\_\_\_\_ Días de estancia Hosp.\_\_\_\_\_

Egreso: Vivo\_\_\_\_\_ Muerto\_\_\_\_\_ Causa\_\_\_\_\_

**Seguimiento posnatal**

Motivo:\_\_\_\_\_ Estudios complementarios: Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Cuales:\_\_\_\_\_