

Jefatura del Área de Estudios de Posgrado



**“EMBARAZO GEMELAR MONOCORIAL COMPLICADO:
SERIE DE CASOS EN EL HRAEM DE TABASCO EN EL
PERIODO COMPRENDIDO DE MARZO DE 2014 A JULIO
DE 2017”**

Tesis para obtener el Diploma de la:
Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Presenta:

Víctor Eduardo Jardón Sánchez

Directoras:

Dra. May Milena Fierros Adame

Clara Magdalena Martínez Hernández



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Dirección



Of. No. 0136/DACS/CIP/JAEP
06 de febrero de 2018.

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

C. Víctor Eduardo Jardón Sánchez

Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores: Dr. Ever Domínguez Morales, Dra. Gabriela Raquel Delgado Gutiérrez, M.EM. María Eugenia Lozano Franco, Dra. Rosa María Padilla Chávez y la M.GS. Flor del Pilar González Javier, la impresión de la tesis titulada: **"EMBARAZO GEMELAR MONOCORIAL COMPLICADO: SERIE DE CASOS EN EL HRAEM TABASCO"**, para sustento de su trabajo recepcional de la Especialidad en Ginecología y Obstetricia, donde fungen como Directores de Tesis la Dra. May Milena Fierros Adame y la Dra. Clara Magdalena Martínez Hernández.

Atentamente

M. en C. Alejandro Jiménez Sastré
Director



C.c.p.- Dra. May Milena Fierros Adame.- Director de Tesis
C.c.p.- Dra. Clara Magdalena Martínez Hernández.- Director de Tesis
C.c.p.- Dr. Ever Domínguez Morales.- Sinodal
C.c.p.- Dra. Gabriela Raquel Delgado Gutiérrez.- Sinodal
C.c.p.- M.EM. María Eugenia Lozano Franco.- Sinodal
C.c.p.- Dra. Rosa María Padilla Chávez.- Sinodal
C.c.p.- M.GS. Flor del Pilar González Javier.- Sinodal

C.c.p.- Archivo
MC/AJS/MGS/PPGJ/lkrd*



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Coordinación de
Posgrado



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de **Villahermosa Tabasco**, siendo las **16:00** horas del día **29** del mes de **enero** de **2018** se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la **División Académica de Ciencias de la Salud** para examinar la tesis de grado titulada:

"EMBARAZO GEMELAR MONOCORIAL COMPLICADO: SERIE DE CASOS EN EL HRAEM TABASCO"

Presentada por el alumno (a):

Jardón	Sánchez	Victor Eduardo
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)
		Con Matricula

1	4	1	E	1	4	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

Especialista en Ginecología y Obstetricia

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

COMITÉ SINODAL

Dra. May Milena Fierros Adame
Dra. Clara Magdalena Martínez Hernández
Directores de Tesis

Dr. Ever Domínguez Morales

Dra. Gabriela Raquel Delgado Gutiérrez

Dra. María Eugenia Lozano Franco

Dra. Rosa María Padilla Chávez

Dra. Flor del Pilar Gonzalez Javier




Carta de cesión de derechos

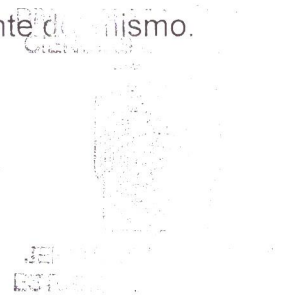
En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 26 del mes de Enero del año 2018, el que suscribe, Víctor Eduardo Jardón Sánchez, alumno del programa de la Especialidad en Ginecología y Obstetricia, con número de matrícula 141E14010 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **Embarazo gemelar monocorial complicado: Serie de casos en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer Villahermosa, Tabasco en el periodo comprendido de Marzo de 2014 a Julio de 2017** bajo la Dirección de la Dra. May Milena Fierros Adame y la Dra. Clara Magdalena Martínez Hernández

Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: caputjardon@hotmail.com, Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.


Víctor Eduardo Jardón Sánchez

Nombre y Firma



Sello

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. May Milena Fierros Adame y Clara Magdalena Martínez Hernández que sin ustedes este trabajo no se hubiera podido llevar a cabo además agradezco las enseñanzas, el apoyo y sobre todo la amistad que me han brindado

A todos los maestros de ginecología y obstetricia del Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer del Tabasco estando siempre a la vanguardia comprometidos con la enseñanza y la preparación de los ginecólogos del mañana con las más alta calidad y excelencia

Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer de Tabasco sin duda una institución ejemplar en la atención de pacientes con problemas gineco-obstétricos que ha sido mi casa durante cuatro años y con el cual no hay palabras para describir mi aprecio y orgullo de ser parte de él.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

APGAR: Escala de puntuación utilizada por los médicos para comprobar el estado de salud del recién nacido. Consiste en un examen físico breve, que evalúa algunos parámetros que muestran la vitalidad del Recién Nacido y la necesidad o no de algunas maniobras de reanimación en los primeros minutos de vida.

Amniocidad: Término que hace referencia al número de bolsas amnióticas que están presentes en un embarazo gemelar.

Amniodrenaje: Procedimiento que consiste en la extracción de líquido amniótico guiado por ultrasonografía.

Capurro: Criterio utilizado para estimar la edad gestacional de un neonato. La prueba considera el desarrollo de cinco parámetros fisiológicos y diversas puntuaciones que combinadas dan como resultado la estimación buscada.

Gemelo Dicigoto: Se refiere a la presencia de dos óvulos, cada uno fecundado por un espermatozoide. Solo poseen la similitud genética que tienen los hermanos y pueden ser de diferente sexo. Cada feto tiene una placenta y cavidad amnióticas independientes entre sí.

Ecografía: Técnica de diagnóstico por imagen que utiliza la propiedad de los ultrasonidos de producir ecos cuando encuentra un tejido distinto a su paso por el organismo.

Ecografía Doppler en obstetricia: Técnica que se utiliza para el estudio de la dinámica circulatoria fetal y/o útero-placentaria. Permite determinar la dirección y velocidad del flujo.

Embarazo gemelar: Es el desarrollo simultáneo de dos o más fetos en el útero.

Embarazo bicorial: Embarazo gemelar en el cual cada feto tiene su propia placenta

Embarazo biamniótico: Embarazo gemelar en el que cada feto tiene su propia bolsa amniótica.

Embarazo monocorial: Embarazo gemelar en el cual dos o más fetos comparten una placenta.

Embarazo monoamniótico: Embarazo gemelar en el que los fetos comparten la bolsa amniótica.

Factor de riesgo: Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad, lesión o muerte.

Feticidio: Muerte provocada a un feto.

Hidrops fetal: Presencia anormal de líquido seroso en al menos dos compartimentos fetales (derrame pericárdico, derrame pleural, ascitis, edema subcutáneo).

Incidencia. Número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado.

Índice de Chamberlain: Técnica utilizada para valorar la cantidad de líquido amniótico. Técnica preferida en los embarazos gemelares. Se realiza midiendo la máxima columna vertical de líquido libre de partes fetales y de cordón de manera vertical. Se considera normal cuando se encuentra en el rango de dos a ocho cc en todas las edades gestacionales.

Gemelos Monocigoto: Se refiere a la presencia de un óvulo que es fecundado por un espermatozoide y posteriormente se divide. Son idénticos genéticamente y del mismo sexo.

Oligohidramnios: Alteración patológica que se caracteriza por la disminución en la cantidad de líquido amniótico, medido por índice de Chamberlain inferior a 2 cm.

Polihidramnios: Alteración patológica que se caracteriza por el aumento en la cantidad de líquido amniótico superior a 8 cm medido por Índice de Chamberlain.

Prevalencia: Número de casos de una enfermedad o evento en una población y en un momento dado.

Probóscide: Aparato bucal en forma de trompa o pico, dispuesto para la succión. En los fetos humanos es un defecto facial caracterizado por la falta de descenso de la nariz.

Prematurez: Aquellos recién nacido nacidos antes de las 37 semanas de gestación.

Poliuria: Consiste en la emisión de un volumen de orina superior al esperado.

Ruptura prematura de membranas: Pérdida de la continuidad de las membranas amnióticas con salida de líquido amniótico transvaginal que se presenta antes del inicio del trabajo de parto.

Septostomía: perforación de la membrana amniótica generalmente por punción con aguja, permitiendo así que el líquido amniótico fluya libremente de un saco a otro.

Ultrasonido de primer nivel: Ultrasonido estándar o básico.

Ultrasonido de segundo nivel: Ultrasonido que se efectúa por médicos con un entrenamiento especial (preferentemente por medio materno fetal), con ciertas características en los equipos de ultrasonido que le confieren una mejor resolución.

INDICE

GLOSARIO DE ABREVIATURAS.....	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xiii
1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
3. JUSTIFICACIÓN.....	5
4. MARCO TEÓRICO	8
SINDROME DE TRANSFUSION FETO- FETO	12
DEFECTOS CONGÉNITOS.....	21
SECUENCIA TRAP (FETO ACÁRDICO).....	22
RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO SELECTIVO.....	25
RCIU Selectivo tipo I.....	26
RCIU Selectivo tipo II.....	27
RCIU Selectivo de tipo III.....	28
MUERTE FETAL INTRAUTERINA	31
5. OBJETIVOS	32
5.1 Objetivo general.....	32
5.2 Objetivos específicos	32
6.- MATERIAL Y MÉTODOS:.....	33
Tipo de estudio.....	33
Población en estudio.....	33
Unidad de análisis.....	33
Variables a investigar	34
6.5 Criterios de inclusión y de exclusión	35

Técnica de recolección de la información	35
6.7 Procesamiento y análisis de la información	36
Consideraciones éticas	36
7.- RESULTADOS.....	37
Casos clínicos	37
Caso 1	37
Caso 2	38
Caso 3	39
Caso 4	40
Caso 5	41
Caso 6	42
Caso 7	42
Caso 8	43
Caso 9	44
Caso 10	45
Caso 11	45
Caso 12	46
Caso 13	47
Caso 14	47
Caso 15	48
Caso 16	49

Caso 17	49
8.- DISCUSIÓN	67
9.- CONCLUSIONES	70
RECOMENDACIONES	71
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÀFICAS	72

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

FUM: Fecha de última menstruación.

Gem: Gemelo (x)

HRAEM: Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer.

MMF: Medicina materno fetal.

RCIU: Restricción de crecimiento intrauterino selectivo.

SxTFF: Síndrome de transfusión feto feto.

SDG: Semanas de Gestación.

Secuencia TRAP: secuencia (Perfusión arterial reversa).

TTRN: Taquipnea transitoria del recién nacido.

UCIN: Unidad de cuidados intensivos neonatales.

RESUMEN

La incidencia del embarazo gemelar ha aumentado en los últimos años, considerándose un riesgo de salud, debido a las implicaciones perinatales de la madre y de los fetos. Los embarazos monocoriales presentan complicaciones específicas como síndrome de transfusión feto-feto, restricción selectiva de crecimiento intrauterino, secuencia TRAP, muerte intrauterina. **Objetivo:** Calcular la prevalencia de las principales complicaciones del embarazo gemelar monocorial durante periodo comprendido de marzo de 2014 a julio 2017. **Material y métodos:** Estudio de serie de casos en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer del Estado de Tabasco de marzo de 2014 a julio de 2017, de mujeres embarazadas con diagnóstico de embarazo gemelar monocorial complicado. **Resultados:** Se encontraron 441 embarazos gemelares de los cuales 327 (74%) fueron bicoriales y 114 (26%) embarazos monocoriales, 17 (14.9%) fueron embarazos monocoriales complicados. De las complicaciones propias de embarazo gemelar monocorial se encontró síndrome de transfusión feto-feto nueve casos (53%), restricción selectiva de crecimiento intra uterino cinco casos (29%), secuencia TRAP dos casos (11.8%) y muerte intrauterina uno (5.9%). **Conclusión:** La prevalencia del embarazo gemelar monocorial complicado es de 14.9% El elemento más importante en un embarazo gemelar es la determinación de la corionicidad para así llevar a cabo una adecuada vigilancia y conducta clínica. Los resultados adversos tanto fetales como neonatales representan un alto riesgo en el embarazo gemelar monocorial como se identificó en el presente estudio. Una estrategia importante para disminuir la

morbilidad como la mortalidad fetal y perinatal en los embarazos gemelares monocoriales es el control prenatal.

Palabras clave: embarazo gemelar monocorial complicado, corionicidad, síndrome de transfusión feto-feto.

ABSTRACT

The incidence of twin pregnancy has increased in recent years, considering a health risk, due to the perinatal implications of the mother and the fetuses. Monochorionic pregnancies have specific complications such as twin-twin transfusion syndrome, selective intrauterine growth restriction, TRAP sequence, intrauterine death.

Objective: To calculate the prevalence of the main complications of monochorion twin pregnancy during the period from March 2014 to July 2017. **Material and**

methods: Case series study in the Regional Hospital High Specialty of Women of state of Tabasco of March 2014 to July 2017, of pregnant women diagnosed with a complicated monochorionic twin pregnancy. **Results:** 441 twin pregnancies were

found, of which 327 (74%) were bicorial and 114 (26%) were monochorionic pregnancies, 17 (14.9%) were complicated monochorionic pregnancies. Of the complications of monochorionic twin pregnancy, twin-twin transfusion syndrome was found in nine cases (53%), selective intra-uterine growth restriction in five cases (29%), TRAP sequence in two cases (11.8%) and intrauterine death in one (5.9%).

Conclusion: The prevalence of complicated monochorionic twin pregnancy is 14.9%. The most important element in a twin pregnancy is the determination of chorionicity in order to carry out an adequate surveillance and clinical behavior. both fetal and neonatal adverse outcomes represent a high risk in monochorion twin pregnancy as identified in the present study. An important strategy to reduce morbidity such as fetal and perinatal mortality in monochorionic twin pregnancies is the pregnancy control.

Key words: monochorionic twin pregnancy, Chorionicity, twin-twin transfusión syndrome

INTRODUCCIÓN

El embarazo gemelar es definido como la gestación de dos o más fetos, la cual se asocia con alteraciones maternas y fetales por lo que se considera de alto riesgo perinatal. La palabra “gemelo” proviene del latín *gemellus* cuyo significado es “dividido en dos”, empleándose para denominar a los productos de una misma gestación.

La incidencia del embarazo múltiple en la última década se ha presentado en uno por cada 100 nacidos vivos, en América Latina se reporta que se ha mantenido estable. Ocupando un total del 3% de todos los nacimientos; sin embargo, se atribuye un incremento en los embarazos gemelares debido al uso de terapias asociadas a infertilidad y a mayor edad materna de un 20 a 30%, asociándose con los embarazos triples hasta un 70% ^{1,2,3}.

De esta forma el embarazo múltiple *per se* incrementa el riesgo de complicaciones tanto maternas, fetales y perinatales, que implica mayor utilización de recursos sobre todo económicos, siendo el principal factor predisponente de complicaciones el número de fetos en la gestación, por lo que la vigilancia estrecha del control prenatal determinara el diagnóstico oportuno y el pronóstico perinatal ^{4,5}.

En relación a la cigocidad nos hace referencia a las características del cigoto, esto es, la célula resultante de la unión entre el óvulo y los espermatozoides una vez que se ha producido a la fecundación. Diczigotos son provenientes de dos óvulos y dos espermatozoides, monocigotos cuando un solo óvulo es fecundado.

La gestación gemelar puede clasificarse según su cigocidad y a corionicidad, esta última siendo más relevante clínicamente ya que determina el riesgo de desarrollar alguna complicación. De los embarazos gemelares los monocigotos resultan con mayores complicaciones. El 30% son monocigóticos, y de estos, 75% monocoriales experimentando de tres a diez veces más el riesgo de complicaciones, principalmente en relación a la angioanatomía placentaria, síndrome de transfusión feto-feto, restricción selectiva de crecimiento intrauterino, secuencia TRAP (perfusión arterial reversa) o muerte de un feto ^{5,6,7}. Debido a los resultados adversos en la gestación múltiple, se deberá establecer un seguimiento especializado en comparación con la gestación única, por ello la importancia de detección oportuna en el primer trimestre de corionicidad, amnionicidad y el número de fetos que determinaran el plan de vigilancia y el manejo oportuno del embarazo.^{4,5}

El objetivo de este análisis se enfocará en el embarazo múltiple monocorial, para conocer la prevalencia de las principales complicaciones en esta unidad, así como la prevención y el tratamiento oportuno, además de establecer el pronóstico del embarazo.

Por lo anteriormente expuesto se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál fue la prevalencia de complicaciones propias de embarazo gemelar monocorial en HRAEM en el periodo comprendido de marzo del 2014 – julio 2017?

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer (HRAEM), es un hospital de tercer nivel de nuestro país, centro de referencia de pacientes de toda la región del sureste, concentrando la población de Tabasco, así como de los estados vecinos: sur de Veracruz, Chiapas, Campeche y algunas de la frontera del país con Guatemala, ocupa uno de los primeros lugares a nivel nacional en nacimientos con un promedio de 12,000 nacidos vivos anuales.

En el HRAEM se cuenta con el servicio de Medicina Materno-Fetal, el cual se encuentra integrado por dos sub-especialistas, las cuales se encargan de realizar los ultrasonidos de segundo nivel, realizar marcadores ecográficos de primer y segundo trimestre, diagnosticar la corionicidad en el caso del embarazo gemelar, así como continuar con el seguimiento del crecimiento y desarrollo fetal. Cuenta con área de hospitalización, donde se mantiene a las pacientes bajo vigilancia obstétrica y en seguimiento de las complicaciones del embarazo, con vigilancia en el bienestar fetal en base a registro cardio tocográfico y ultrasonido de seguimiento.

Al ser un hospital de tercer nivel se cuenta con la infraestructura para la atención de embarazos complicados ya que existen recursos tanto humanos como materiales, para la atención de recién nacidos pretérmino con una UCIN con un total de 50 cunas habilitadas, cunero patológico y crecimiento y desarrollo; de esta forma al presentarse las complicaciones y al momento de decidir la interrupción del embarazo se cuenta con personal capacitado para la atención obstétrica de embarazo múltiple y de esta manera obtener mejores resultados perinatales.

Al desconocer el número de casos de embarazo gemelar monocorial complicado en el HRAEM de Tabasco, se plantea investigar la prevalencia de las complicaciones propias del embarazo gemelar monocorial en esta institución en el periodo comprendido de marzo de 2014 – julio de 2017, de esta manera se podrían plantear estrategias de atención para disminuir la morbi-mortalidad fetal y perinatal.

El objetivo de este análisis se enfoca en el embarazo múltiple monocorial ya que este tipo de embarazo tiene mayor morbilidad, para conocer la incidencia de las principales complicaciones en esta unidad, así como la prevención, el tratamiento oportuno y establecer el pronóstico del embarazo.

El objetivo del control prenatal en el embarazo es la detección oportuna de factores de riesgo el diagnóstico de defectos y anomalías pre y postnatales que requieren de un tratamiento, las cuales son cruciales determinarlas en el primer trimestre del embarazo con el fin de establecer una conducta diagnóstica y terapéutica adecuada. Sin embargo, en nuestra región el control prenatal es deficiente por el nivel socioeconómico y desarrollo urbano de la misma, por lo que disminuye la probabilidad diagnóstica de defectos congénitos oportunamente, así como complicaciones las cuales se podrían prevenir con el control prenatal. Por lo tanto, en el embarazo múltiple es de mayor importancia diagnosticar en el primer trimestre la corionicidad, la cual será vital para el seguimiento a lo largo del embarazo, así como para la utilización de procedimientos invasivos con la finalidad de prevenir las complicaciones y realizar tratamientos oportunos.

JUSTIFICACIÓN

Como se ha descrito en la literatura, existe aumento en la prevalencia del embarazo múltiple, ocupando el 3% de total de nacimientos, se ha visto que al comparar la morbi-mortalidad perinatal con la gestación única, se ha asociado a un incremento en complicaciones, en el embarazo múltiple existiendo 17% de prematuridad, nacimiento antes de las 37 semanas, con el 23 % antes de las 32 semanas de gestación (SDG) ².

A los embarazos múltiples se les atribuye por lo tanto el 13% de los partos pretérmino, así como peso bajo al nacer en un 20%; en relación a la vía de resolución del embarazo, se reporta que en la última década se incrementó la interrupción del embarazo por vía abdominal de 29.7 a 42.5%.

En relación a la mortalidad materna se observa un incremento hasta 2.5 veces mayor a la gestación única, principalmente el riesgo de hemorragia post parto secundaria a la sobredistensión uterina, preeclampsia y tres veces más el riesgo de eclampsia ^{2,4,8}.

En 1895 Hellin establece que la frecuencia del embarazo gemelar era de uno de cada 89 partos y esta incidencia se ha mantenido durante la última década, sin embargo llega a modificarse en cuanto a la región demográfica y de acuerdo a la raza, en las últimas estadísticas en otros países se observa un incremento notable de hasta el 70% en los embarazos múltiples, sobre todo en los países del occidente, así como en los países asiáticos, siendo la reproducción asistida la principal causa

de ello y también por el aumento en la edad materna para los embarazos gemelares dicigóticos.^{1,2,6,}

El embarazo múltiple se relaciona con más complicaciones tanto maternas como fetales, sus principales complicaciones son la hiperémesis gravídica, abortos, anemia, estados hipertensivos inducidos por el embarazo, hemorragias del segundo trimestre. Las principales morbilidades fetales son la prematuridad y muerte fetal. En embarazos gemelares monocoriales se presentan complicaciones exclusivas de esta condición: como síndrome de transfusión feto-feto, restricción selectiva de crecimiento intrauterino, secuencia de perfusión arterial reversa (TRAP) y muerte fetal intrauterina, debido a esto la importancia de realizar el diagnóstico temprano respecto a la corionicidad para evitar el agravamiento de las complicaciones previamente mencionadas, así como establecer el seguimiento y terapéutica para lograr un embarazo lo más cercano a término posible con el mínimo de complicaciones tanto maternas como fetales, y optimizar de forma significativa el uso de recursos tanto humanos como materiales ^{3,9,10}.

A pesar de encontrarnos en un hospital de tercer nivel, los embarazos múltiples continúan siendo embarazos de alto riesgo, no solo de complicaciones fetales pre y post-natales, sino también maternas, sin embargo a pesar del fomento del control prenatal, así como de la ultrasonografía de segundo nivel, el nivel socioeconómico de la población y la escasez de recursos es una limitante para el retraso en la clasificación de las complicaciones y para iniciar control parental en nivel de

atención adecuado, imposibilidad de enviar a cirugía fetal para el tratamiento de las complicaciones. El embarazo múltiple monocorial continúa implicando costos para nuestro Hospital, así como incidencia de estas complicaciones, por lo que se tratara de conocer la forma de reducirlas.

En esta serie de casos se describen las características de pacientes con embarazo gemelar monocorial complicado y la situación de las complicaciones propias de este embarazo, para así poder disminuir la morbimortalidad materno-fetal en nuestro hospital.

MARCO TEÓRICO

La gestación múltiple *per se* incrementa la mortalidad y la morbilidad perinatal en comparación con el embarazo único, por lo tanto, se asocia a mayores complicaciones los cuales incrementan los consumos y los costos hospitalarios ^{3,4}.

Este tipo de gestación representa aproximadamente un 3% del total de los nacimientos, no siendo relevante, sin embargo, se ha incrementado la incidencia en la última década (32 de cada 1,000 embarazos) en países desarrollados en la consulta obstétrica debido a la edad avanzada de la madre en el primer embarazo, a los avances tecnológicos en la biología molecular, así como al desarrollo y mayor alcance de las técnicas de reproducción asistida ^{3,6,11}.

De los embarazos múltiples el 30% son monocigotos, el 70% monocoriales biamnióticos y < 1% monocoriales monoamnióticos¹². El 30% de los embarazos monocoriales- biamnióticos desarrollara algún tipo de alteración. Los embarazos gemelares monocigóticos provienen de un solo óvulo que se divide después de la fecundación. Si esta se presenta en las primeras 72 horas resultaran dos fetos, dos placentas (bicorionicos) y dos bolsas amnióticas (biamnióticos) por lo que cada feto posee su propio sistema vascular ^{2,13}. Si la división ocurre entre el tercero y el noveno día los fetos compartirán una sola placenta (monocoriales), pero aun tendrán dos bolsas amnióticas (monocoriales- biamnióticos), y si se dividen entre el noveno y el 13º día compartirán también la misma bolsa amniótica (monocoriales monoamnióticos) ^{4,10}.

Tabla 1. Momento de la división del ovulo fertilizado y resultado de la placentación.		
Momento de la división del óvulo fertilizado	Resultado de la placentación	Porcentaje de gemelos Monocigotos
<72 horas	Bicorial / biamniótico	25-30%
Día 4 - 7	Monocorial/ biamniótico	70-75%
Día 8 - 12	Monocorial /monoamniótico	1-2%
> 13 días	gemelos unidos	muy raro

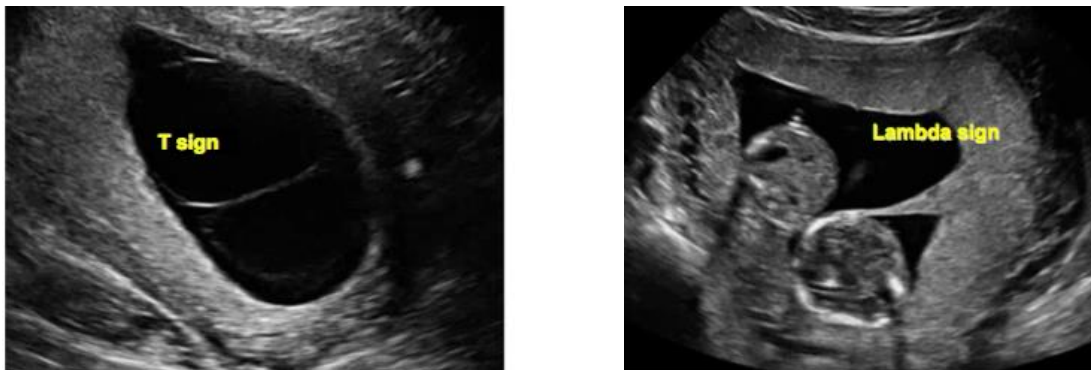
Fuente: Essaoui M, Chalouhi GE, Stirnemann J, Salomon LJ, Ville Y. Fisiopatología del síndrome de transfusión feto-fetal y principios del tratamiento. EMC - Ginecología-Obstetricia 2015;51(4):1-4

Las enfermedades específicas de los embarazos gemelares monocoriónicos son debidas principalmente a la presencia de anastomosis vasculares en la circulación fetoplacentaria, las cuales ocasionan transfusión interfetal que pueden desequilibrarse.^{4,5,28}

Para la evaluación de los riesgos de un embarazo gemelar se debe identificar su corionicidad; por lo que se realiza idealmente la ecografía antes de las 14 semanas de gestación. Este parámetro es aún más importante que la cigocidad.^{2,6,13} Antes de las 10 semanas, la presencia de dos sacos gestacionales identifica dos fetos, dos bolsas y dos placentas; estos fetos son bicoriónicos, independientemente de que sean mono o bicigóticos.^{2,6,10}

La presencia de dos sacos vitelinos dentro de un mismo saco gestacional sugiere un embarazo gemelar monocorial- biamniótico. Entre la semana 10 y 16 semanas de gestación la corionicidad se identifica con ultrasonido por la presencia de un signo patognomónico llamado “signo lambda y signo de la T”, el signo de lambda representa un tabique de separación ancho que se separa en la zona de contacto con el trofoblasto dando una imagen triangular, característico de embarazo gemelar bicorial biamniótico, el signo de “T” representa dos membranas amnióticas con un tabique fino y es característico de un embarazo gemelar monocorial-biamniótico.^{2,5,6,10} Figura 1

Fig 1 “Signos de Lambda y Signo de la T”



Tomado: Khalil A, Rodgers M, Baschat A, Bhide A, Gratacos E, Hecher K, et al. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016;47:247–63.

En los embarazos gemelares que se diagnostican ultrasonográficamente posterior a la semana 16 es necesario determinar la corionicidad en la primera oportunidad por ultrasonografía y en los que no es posible identificar la corionicidad, debe identificarse el sexo de los fetos, por lo que se establece que al ser de sexo diferente son bicigóticos por lo tanto bicoriales; si son del mismo sexo se deberá considerar como monocorial biamniótico y continuar la vigilancia como tal, sin embargo es mayor la posibilidad de que se trate de un bicigótico- bicorial.^{5,6}

Hay complicaciones específicas del embarazo monocorial, como el Síndrome de transfusión feto- feto (SxTFF), la hemorragia feto- fetal (TAPS [twin- anemia-polycythemia sequence]), los fetos acárdicos o secuencias TRAP (twin- reversed – arterial – perfusión), la restricción de crecimiento selectivo y aislado de alguno de los gemelos, la hemorragia feto- fetal aguda con la muerte fetal intrauterina de uno de los gemelos; Estas son tres a 10 veces más comunes en el embarazo monocorial que en el bicorial, las cuales resultan por el hecho de compartir una placenta entre ambos fetos; la característica principal de la placenta en estos embarazo es la presencia constante de anastomosis vasculares (arterioarteriales [AA], arteriovenosas [AV] o venovenosas [VV]. Hay dos tipos de anastomosis: 1) las bidireccionales arterioarteriales o las venovenosas que unen directamente las inserciones de ambos cordones; 2) las anastomosis AV o unidireccionales que se conectan compartiendo uno o varios cotiledones, por lo tanto, la presencia, tipo y número de las anastomosis son la principal etiología de las complicaciones del embarazo monocorial ^{14,15,16}.

Los defectos congénitos son por otra parte, cuatro veces más comunes que en los fetos únicos y afectan en 80% a uno de los gemelos, el cual se debe principalmente a las anomalías de la simetría y de la línea media, pero también a secuencias malformativas vasculares.¹⁰

SINDROME DE TRANSFUSION FETO- FETO

Se define como el paso de sangre de un feto a otro a través de una comunicación arteriovenosa en un embarazo gemelar monocorial. Ocurre principalmente alrededor de las 20 a 21 semanas, sin embargo el diagnóstico se puede sospechar en algunas ocasiones desde el primer trimestre con discrepancia en la translucencia nuchal y hasta el tercero sobre todo debido a manifestaciones sintomáticas pero comúnmente relacionadas con el polihidramnios, como la sobredistensión uterina, actividad uterina o disnea; la evaluación inicial básica consiste en la valoración ecográfica de las máximas columnas verticales de líquido amniótico (Índice de Chamberlain), así como del tamaño de las vejigas y estudio doppler de la arteria umbilical para su estadificación.^{4,13,9}

Se conoce que la principal causa se debe a una configuración anastomótica de la placa coriónica desequilibrada. Sin embargo, la fisiopatología es compleja debido a la alteración de los sistemas endocrinos, renal y cardiovascular, así como a las alteraciones del volumen circulante. Es posible encontrar un dato precoz que incrementa el riesgo de desarrollar SxTFF, que son los marcadores ecográficos en el primer trimestre entre las semanas 11 y 13.6 de la translucencia nuchal por arriba del percentil 95 o una onda a de contracción auricular negativa que es la compensación endocrina de un desequilibrio vascular precoz.^{2,10}

Debido a que el diagnóstico se realiza en estadios avanzados en la mayoría de los casos, el régimen bimensual ultrasonográfico es suficiente para el reconocimiento temprano de la enfermedad. En un entorno óptimo, una vez sospechado el diagnóstico, se deberá confirmar en las primeras 24 horas para planear el tratamiento óptimo.^{8,13}

En el diagnóstico ultrasonográfico el gemelo receptor presenta un polihidramnios poliúrico, con columna de líquido amniótico única con Índice de Chamberlain que mida más de 8cm, antes de las 20 semanas y más de 10 cm después de la semana 20, hidrops que se genera secundariamente al aumento del gasto cardiaco que puede originar insuficiencia cardiaca de alto gasto, así como hipertensión arterial sistémica. El gemelo donante presenta al contrario oligohidramnios oligurico con un índice de Chamberlain menor a 2cm.^{2,6}

Generalmente en las velocimetrías de doppler son normales, sin embargo, se verán afectadas si se asocian a restricción del crecimiento intrauterino, en el cual se apreciará el flujo diastólico ausente o inverso en las arterias umbilicales, en el feto donante. La aparición de este se encuentra en relación al número, distribución, diámetro y resistencia de las anastomosis vasculo-placentarias; por lo tanto, cuanto más bajo sea el número de las anastomosis bidireccionales de compensación (arterioarteriales y venovenosas) más se incrementará el riesgo de aparición. Las anastomosis AA se presentan en un 80% y su resistencia vascular es 20 veces menor que las arteriovenosas profundas, sin embargo, la presencia de estas no es significativa, ya que con la presencia de las anastomosis superficiales disminuye el riesgo de aparición del SxTFF ^{8,10,13,17}.

Respecto a las alteraciones de volumen son más predominantes, las cuales provocan compensación endócrina basado en el sistema renina- angiotensina- aldosterona; donde el feto donante tiene un volumen circulatorio menor, por lo que disminuye el gasto cardíaco y la producción de orina, lo que da como resultado el oligohidramnios y por consiguiente el efecto prolongado de la renina causa displasia tubular e hipotrofia renal. Por otra parte en el feto receptor el volumen circulante es mayor, por lo que presenta datos de sobrecarga, con datos de hipertrofia cardíaca, que secretan péptido atrial natriurético, secretado por el endocardio ventricular por lo que aumenta su diuresis y por lo tanto el líquido amniótico y el tamaño de la vejiga^{10,13,18}

No es necesario observar una diferencia evidentemente significativa entre el crecimiento de los gemelos, la discordancia se aprecia en el 40% de los SxTFF a su diagnóstico. Sin embargo, al existir la secuencia oligohidramnios-polihidramnios es de alta sospecha para presentar SxTFF.⁴

La evaluación de los cambios hemodinámicos en ambos fetos comprende el análisis de la onda vascular de flujo de la arteria umbilical y el ducto venoso de cada gemelo, de acuerdo a la clasificación propuesta por Quintero y colaboradores³ el SxTFF se clasifica al diagnóstico en cinco estadios, los cuales no son evolutivos obligatoriamente pero estadifican el grado de severidad de la lesión, definen el pronóstico y por lo tanto es determinante para analizar las estrategias de tratamiento y establecer el mismo. Sin embargo, después del estadio III-IV tienen un pronóstico global menos favorable^{19, 20}.

Cuadro 1 Clasificación de Quintero.	
Estadio I	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación de oligohidramnios en el feto receptor. • Vejiga visible en el donante. • Ausencia de anomalías en doppler.
Estadio II	<ul style="list-style-type: none"> • Igual al estadio I • Vejiga del donante no visible
Estadio III	<ul style="list-style-type: none"> • Igual al estadio II • Alteraciones en el donante o receptor (3D o 3R): diástole nula o invertida en la arteria umbilical onda a nula o negativa en el ductus venoso o vena umbilical pulsátil.
Estadio IV	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrops fetal, Derrame pericárdico, pleural, peritoneal o anasarca,
Estadio V	<ul style="list-style-type: none"> • Muerte intrauterina de un feto (gemelo)

Fuente: Urbano J, Maria J, Eixarch E, Crispi F, Puerto , et al. Complicaciones del embarazo gemelar monocorial: claves para el diagnóstico y tratamiento. *Diagn prenatal.* 2012;23(3):93–101

En la madre el incremento de líquido en el amnios, de predominio en el gemelo receptor, es responsable de los signos del SxTFF como los son aumento del perímetro abdominal, dificultad respiratoria, actividad uterina, acortamiento del cérvix y ruptura prematura de membranas. ^{1,2}

La historia natural del SxTFF es el polihidramnios, por consiguiente, la ruptura prematura de membranas antes de las 26 semanas, lo que lleva a productos con extrema inmadurez y aumento de la morbi- mortalidad.^{1,2,3} Otro riesgo importante es la muerte de uno de los gemelos, lo que lleva a un cambio agudo en las presiones de ambas circulaciones y a la posible exanguinación del feto vivo en la circulación del feto muerto. Esto aumenta de manera significativa la probabilidad de muerte o de daño neurológico en el gemelo sobreviviente.

En la mayoría de los países desarrollados, la atención prenatal del SxTFF, se realiza en los centros especializados de tercer y cuarto nivel, donde se ofrezca experiencia y habilidades tanto perinatales como quirúrgicas, ya que el objetivo es reducir el intervalo entre el diagnóstico y el inicio del tratamiento ²¹.

Las opciones terapéuticas incluyen tratamientos específicos y no específicos.

No específicas: ● Manejo expectante

● Amniodrenaje

● Septostomía

Específico: ● Coagulación selectiva con láser de los vasos placentarios.

El principio del tratamiento se basa en la separación quirúrgica de las placentas monocoriales y la coagulación mediante láser de las anastomosis bajo un control fetoscópico para llevar a la independencia de las circulaciones entre los gemelos²².

Inicialmente la técnica se realizaba por laparotomía y fue simplificándose mediante un abordaje percutáneo mínimamente invasivo, con anestesia local o epidural que ha transformado tanto el pronóstico como la disminución de las complicaciones; sin embargo en el 5 al 15% el gemelo donante no sobrevive, debido a la restricción del territorio vascular,⁶ lo que incrementa la mortalidad fetal en 80 – 100% si el nacimiento se produce antes de las semana 28, y en un promedio de 15 – 50% de los recién nacidos supervivientes presentan secuelas neurológicas.⁴ Mientras que la supervivencia de ambos gemelos varía entre el 35% y el 50%^{2,6}.

Varios estudios retrospectivos han demostrado mejores resultados después de la coagulación selectiva con láser comparada con la amniorreducción, tanto en términos de supervivencia como de morbilidad, pero también en la edad gestacional al parto. La morbilidad materna es mínima. El riesgo de desprendimiento de placenta no es mayor que el de la amniorreducción y se produce en aproximadamente 1% de los casos, principalmente en el drenado de volúmenes superiores a 4 litros ²³.

El riesgo de desprendimiento de placenta no es mayor que el de la amniorreducción y se produce en aproximadamente 1% de los casos, principalmente en el drenado de volúmenes superiores a 4 litros^{18,23}.

La complicación obstétrica más frecuente de la cirugía fetal es la ruptura prematura de membranas antes de la semana 34, que ocurre en el 28% de los casos y sobre todo de tres a cuatro semanas posterior al procedimiento seguida del aborto definido por un parto antes de la semana 24 ocurre en 5 al 23% de los casos.

La ablación láser por fetoscopia consiste en la visualización directa de los vasos placentarios comunicantes por medio de fetoscopia y su cierre por medio de ablación láser.³ Esto aumenta la supervivencia de los gemelos, el tiempo de embarazo, reduce el riesgo de ruptura de membranas y disminuye las complicaciones neurológicas a corto y largo plazo. La ablación láser se realiza en las semanas 17-26 de gestación ^{23, 24}.

El amniodrenaje seriado tiene como finalidad mantener el líquido amniótico en el saco del receptor dentro de valores normales, disminuyendo así el riesgo de parto pretérmino y/o aborto espontáneo; lo que conllevaría a prolongar el embarazo durante mucho tiempo se consideró como el tratamiento de referencia. Es un procedimiento que no corrige la alteración hemodinámica entre ambos fetos. Se realiza cada vez que la cantidad de líquido amniótico sobrepasa los límites de normalidad y se extrae de forma activa una cantidad suficiente para llevar el índice de líquido amniótico a valores normales o a una ventana máxima de líquido amniótico igual o mayor a ocho centímetros^{25, 26}

En un meta- análisis se refiere un intervalo de una a dos semanas de diferencia entre los procedimientos es suficiente. A pesar de la simplicidad conlleva una alta tasa de complicaciones como ruptura prematura de membranas, desprendimiento de placenta y corioamnioititis. El pronóstico general muestra una amplia variabilidad en los estudios con una supervivencia que va del 40-80% aunado a una tasa de morbilidad neurológica del 5 al 50% de los sobrevivientes y una edad gestacional media al nacimiento de 28 semanas^{27,26}.

En el caso de la septostomía esta se justifica para aliviar artificialmente la presión en el saco con polihidramnios mediante la perforación de la membrana entre ambos gemelos, permitiendo así que el líquido amniótico fluya libremente de un saco a otro. Aunque dos ensayos aleatorios comparan rangos de supervivencia similar, la septostomia se relaciona con complicaciones más graves o iatrogénicas como la pseudo- monoamniosis, lesión de cordón, aunque no ha sido documentado, sin

embargo, como con la amniorreducción este procedimiento necesita ser repetido en varias ocasiones, motivo por el cual ha sido abandonado²⁸.

La estrategia de tratamiento óptima para los casos de Quintero I, sigue siendo controversial, ya que existen pocos datos sobre la superioridad de la coagulación selectiva con láser en este subgrupo. Algunos estudios retrospectivos han demostrado que la enfermedad es progresiva sólo del 30 al 40% de los casos, lo que significa que la mayoría de las veces no se requiera de un procedimiento invasivo, por lo tanto, el manejo expectante es controversial ^{2,6}.

El daño neurológico ocurre específicamente después de alteraciones hemodinámicas agudas. La imagen prenatal puede diagnosticar de forma confiable el daño cerebral en un 5- 14% de los casos después de la coagulación selectiva ya sea en el donante o en el receptor, tras la muerte de un gemelo, el daño ocurre en el 10% de los casos, generalmente los hallazgos ultrasonográficos aparecen hasta las seis semanas después del daño, estas se relacionan con las transferencias agudas a través de las anastomosis no coaguladas^{24, 29}.

La Resonancia Magnética que se realiza a las 30 semanas aproximadamente puede ser útil adjunto al ultrasonido para el cribado post- quirúrgico o una situación de alto riesgo. Se han descrito numerosas manifestaciones vasculares como resultado del propio síndrome o como consecuencia de su tratamiento entre las que

se incluyen aplasia cutis, isquemia de las extremidades y atresia intestinal, se han reportado casos de bandas pseudoamnióticas secundario a la laceración de la membrana posterior a procedimientos invasivos, los cuales no son frecuentes, se reportan hasta en 1% de los casos ^{24,30}.

DEFECTOS CONGÉNITOS

Los defectos congénitos son más frecuentes en los embarazos gemelares en comparación con el embarazo único en 1.7 veces (IC del 95% 1.5 a 2.0) y el riesgo relativo de gemelos monocoriónicos es casi el doble que los dicoriónicos (riesgo relativo [RR]: 1,3-1,7)^{8,12}. En el 85% de los casos, se trata de una malformación que sólo afecta a uno de los fetos.¹⁰ Se ha encontrado una fuerte asociación entre los embarazos monocigóticos y los defectos estructurales de la línea media. Se demostró la evidencia de un grupo de defectos al nacimiento que involucran estructuras de la línea media como holoprosencefalia, extropia de la cloaca, y defectos del tubo neural³¹. Existen varias hipótesis para explicar esta mayor incidencia. Posiblemente la división cigótica es teratogénica, resultando en anomalías, como los defectos de la línea media. Además, en las gestaciones gemelares monocoriónicas, los desequilibrios transfusionales a través de las anastomosis durante la embriogénesis o durante la vida fetal tardía pueden representar al menos parte de las anomalías cardíacas o cerebrales observadas en estos embarazos³².

Las alteraciones más frecuentes: Cardíacas (RR: 1,47), sistema nervioso central (SNC), particularmente en la línea media (RR: 2,44), tracto urinario (RR: 1,94)³³.

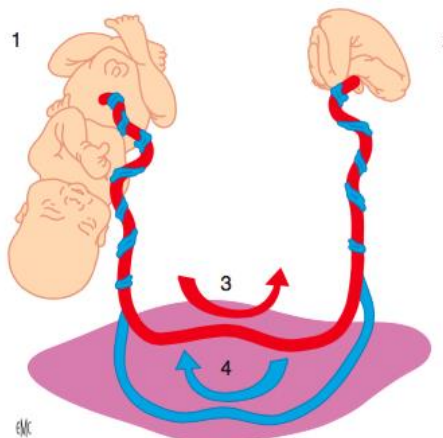
El ultrasonido de segundo nivel realizado a la semana 11 a 13 detecta las alteraciones estructurales y permitirá otorgar el pronóstico y el riesgo del embarazo, así como el plan terapéutico a realizar^{2, 6,10,23}.

SECUENCIA TRAP (FETO ACÁRDICO)

Se presenta en uno de cada 35,000 embarazos ^{4,34}, esta complicación se presenta secundario al extremo de un desequilibrio hemodinámico entre los gemelos a través de una amplia anastomosis arterioarterial unidireccional. El feto que realiza el efecto de bomba perfunde retrógradamente del feto acárdico, la sangre que normalmente regresa a la placenta para la re-oxigenación se dirige en el gemelo receptor a través de la arteria umbilical; la sangre que normalmente llega al final craneal del embrión está mal oxigenada por lo tanto el gemelo receptor se desarrolla bajo condiciones hipóxicas^{10,34}.

En consecuencia, los defectos estructurales en el feto acárdico se deben a la inversión del flujo sanguíneo, Jiménez y Davis en el 2003 demostraron que la frecuencia y severidad no son aleatorios, pero ocurren en un gradiente, incrementando en severidad desde el caudal hasta el extremo cefálico del feto, lo que refleja la disminución del pulso y la saturación de oxígeno^{14,35} (ver Fig 2).

Figura 2: Ampla anastomosis arterio-arterial y veno-venosa que perfunde al gemelo acardico (2) desde el gemelo bomba (1). 3 anastomosis arterio-arterial; 4 anastomosis veno-venosa



Fuente: Essaoui M, Chalouhi GE, Stirnemann J, Salomon LJ, Ville Y. Fisiopatología del síndrome de transfusión feto-fetal y principios del tratamiento. EMC - Ginecología-Obstetricia 2015;51(4):1-4

El feto acárdico se comporta como una masa de tejido anexa al feto normal, el cual tiene que suplirla de nutrientes y oxígeno poniendo en peligro su función cardíaca. El corazón del feto normal puede llegar a insuficiencia, presentar hidrops y muerte *in útero*. El diagnóstico se realiza al observar el gemelo TRAP, en donde generalmente se notan extremidades inferiores, pero sin desarrollo de la parte superior del tronco fetal. No hay actividad cardíaca y se observa el flujo sanguíneo perfundiendo hacia el feto a través de la arteria umbilical. El seguimiento se sugiere alrededor de cada una a dos semanas con estrecha vigilancia del tamaño del feto acárdico, doppler y búsqueda de signos de insuficiencia cardíaca del feto con efecto bomba; en caso de la presencia de estos o de hidrops se deberá valorar el feticidio selectivo del feto acárdico^{10,36}.

Clasificación:

El feto acárdico está clínicamente dividido en dos tipos. Pseudocardiaco: es la presencia de estructuras cardíacas, aunque rudimentario. Halocardia es la ausencia de estructura cardíaca. Se clasifica ampliamente en cuatro subgrupos morfológicamente: ^{13,34}

- Acárdico acéfalo: el feto ha desarrollado pelvis y extremidades inferiores. La cabeza, los brazos y los órganos torácicos están ausentes. Este es el tipo más común con una frecuencia de 60 - 75%.
- Acárdico anceps: cuerpo y extremidades desarrolladas. La cabeza y la cara están parcialmente formadas. Este tipo consiste aproximadamente el 20% de todos los casos.

- Acárdico acormus: solo la cabeza del feto se ha desarrollado. Es bastante raro y consiste aproximadamente en 10% de todos los casos.
- Acárdico amorphus: órganos identificables en el feto. Es como una masa de tejido amorfo y consiste en aproximadamente el 5% de todos los casos.

La mortalidad es del 100% para un gemelo acárdico. La mortalidad del gemelo bomba es alrededor del 50% y la muerte puede deberse a falla cardiaca entre otras.^{13, 34}

El tratamiento consiste en la ablación mediante radiofrecuencia y coagulación bipolar con un éxito del 85- 100% de supervivencia del feto que realiza el efecto de bomba ³⁷.

RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO SELECTIVO

El RCIU selectivo se presenta en el 7 a 25% de los embarazos gemelares monocoriónicos, su etiología radica en la distribución placentaria desigual, causando secuelas hasta en un 18% y el 12% de mortalidad.³ La introducción de la evaluación ultrasonográfica especializada como el ultrasonido de segundo nivel, así como una mejor aplicación de los patrones de doppler y de la función y anatomía placentaria, así como el desarrollo de técnicas fetoscópicas, han contribuido al diagnóstico oportuno y tratamiento de esta entidad ^{2,10,23,38}.

Se define como estimación del peso por debajo del percentil 10 y/o por una diferencia superior al 25% entre ambos fetos, sin embargo, la discordancia del peso no es necesaria para el diagnóstico; por ecografía y se debe iniciar a las 16 semanas ^{38,39}.

El crecimiento subóptimo de uno de los fetos se explica por una de las siguientes condiciones:

- Repartición inequitativa de la placenta entre los fetos
- Anomalías en la inserción placentaria del feto con crecimiento anormal (velamentosa)
- Alteraciones en la distribución dentro de la placenta de los vasos placentarios.

El principal factor es la magnitud de la discordancia de crecimiento y la presencia de onda diastólica en la arteria umbilical nula o invertida, estos cambios son una combinación de los efectos de la insuficiencia placentaria con los de las conexiones vasculares intergemelares. Se ha establecido una clasificación en tres tipos; que se basa en el perfil doppler de la arteria umbilical del feto más pequeño, mediante la cual es posible establecer la evolución clínica, pronóstico, manejo y el riesgo de muerte ^{4,23,13}.

Clasificación del retraso de crecimiento intrauterino selectivo en un embarazo gemelar monocoriónico

Tabla 3 Función de la medición Doppler de la onda diastólica de la arteria umbilical	
Tipo I	Onda diastólica positiva
Tipo II	Onda diastólica nula o invertida permanentemente
Tipo III	Onda diastólica nula o invertida intermitentemente

Fuente: Urbano J, Maria J, Eixarch E , Crispi F, Puerto , et al. Complicaciones del embarazo gemelar monocorial: claves para el diagnóstico y tratamiento. Diagn prenatal. 2012;23(3):93-101

RCIU Selectivo tipo I

Se distingue por flujo diastólico positivo por lo general presentan una evolución favorable (onda diastólica umbilical positiva). Los patrones de las anastomosis placentarias son similares a los embarazos monocoriales no complicados, lo que resulta en un buen número de anastomosis y un intercambio de flujo fetal bidireccional; por lo que este intercambio favorece que la sangre del gemelo mayor funcione de forma compensatoria, ya que aunque de forma marginal se encuentra

mejor oxigenada, lo cual atenúa los efectos de la insuficiencia placentaria en el feto menor, esto se ha visto respaldado por la disminución observada en la relación entre el grado de discordancia fetal y placentaria en estos embarazos ^{39,40}.

Generalmente el tipo I se asocia con buenos resultados con tasas de mortalidad intrauterina del 2-4%, generalmente se diagnostica temprano alrededor de las 20 semanas de gestación y el patrón doppler observado al diagnóstico raramente cambia durante el embarazo.^{25,28} El seguimiento propuesto es ecográfico, de una a dos veces a la semana. El estadio I se asocia a un buen pronóstico perinatal de ambos gemelos; se debe vigilar continuamente pero no se justifica realizar ningún tratamiento, para maximizar el resultado para ambos gemelos. La intervención puede consistir en una actitud expectante con parto hacia las 34-35 semanas de gestación. La muerte fetal se da en 2 – 4% de los casos ^{23,39,41}.

RCIU Selectivo tipo II

El patrón de la onda de velocidad de flujo se caracteriza por una onda diastólica umbilical nula o invertida permanentemente, presentan una evolución más desfavorable. Manifestado por una distribución de anastomosis placentarias similar a la del tipo I sin embargo con una discordancia placentaria más severa. El territorio fetal del gemelo con restricción suele ser extremadamente pequeño, lo que muestra que la transfusión intergenero atenúa la severidad de la restricción del crecimiento.^{8,10,23}

Finalmente, se produce un deterioro fetal severo, tal como se define en el 90% de los casos por el Doppler venoso anormal o el perfil biofísico. Se recomienda control ecográfico una vez a la semana. Las opciones de manejo dependen de la edad gestacional y el grado del deterioro del feto afectado. En el momento del diagnóstico, si hay signos sugiriendo la muerte fetal inminente, la terapia fetal debe ser contemplada para proteger al gemelo más grande de la muerte de su co-gemelo. Antes de las 28 semanas se puede proponer el feticidio selectivo del feto más pequeño, que permite una supervivencia del co-gemelo del 80-90%¹⁰. La interrupción del embarazo está indicado en la mayoría de estos embarazos antes de las 30 semanas de gestación con sólo una pequeña minoría que sobrevive más allá de las 32 semanas. La muerte fetal se da en el 41% de los casos.^{10,23}

RCIU Selectivo de tipo III

Representa un riesgo de muerte fetal intrauterina del feto más pequeño del 15% se define por la presencia de la onda diastólica umbilical nula o invertida intermitentemente con riesgo de muerte fetal intrauterina y lesiones del SNC del co-gemelo del 39%.^{3,4,8,30,33} La característica de este patrón doppler, único de los gemelos monocoriales, es la alternancia de fases positivas con fases de flujo diastólico ausente/ inverso, normalmente pero no de forma cíclica³⁹.

Este signo indica la presencia de una gran anastomosis placentaria AA, que facilita la transmisión de las formas de onda sistólica de un gemelo en el cordón de otro. De hecho, observando la característica el patrón bidireccional del flujo de las anastomosis AA se facilita el entendimiento de que el flujo inverso o ausente es un reflejo distante de tal patrón en el cordón umbilical del feto restringido. La transmisión del patrón AA en la arteria del feto más pequeño se explica por la gran discordancia entre el peso fetal en combinación con un diámetro muy largo del vaso AA, una distancia más corta entre los sitios de inserción del cordón placentario o de ambos. Cuando estos tres factores se encuentran presentes se pueden observar casos con formas de onda inversamente prominentes.³

En la restricción tipo III las anastomosis AA se comportan como funcionales anastomosis AV con fuerte influencia en la historia natural de la restricción. Tal influencia se expresa en la evolución clínica particular de estos casos y en relación entre las discordancias de peso, la placenta y el feto, que en promedio puede ser inferior a 0.5, el más bajo entre los embarazos con RCIU, común encontrar diferencias extremas en la relación entre territorios placentarios.

Las complicaciones del tipo III se explican por el alto riesgo de accidentes hemorrágicos feto- fetales agudos a través de la comunicación grande AA, lo que puede conducir a la muerte del gemelo más pequeño o de la hipovolemia aguda en el más grande. Estos episodios agudos pueden ocurrir en presencia de episodios

bradicardicos transitorios en el feto pequeño y son facilitados por el gran diámetro de la anastomosis AA, que facilita la transfusión directa y rápida durante un mínimo periodo de segundos.^{10,13} Se recomienda un seguimiento ecográfico una vez a la semana. El parto puede recomendarse hacia las 34 semanas².

En el estadio II y III el pronóstico es pobre, sin embargo, las opciones de tratamiento son: ablación láser de las comunicaciones vasculares o la oclusión selectiva del cordón umbilical para ayudar a proteger al gemelo mayor de una lesión o muerte en el caso de la muerte del otro feto^{6,12,13}.

La oclusión selectiva del cordón umbilical de feto con RCIU selectivo se realiza en casos muy graves utilizando una pinza bipolar. La pinza es guiada por ultrasonido y se cauteriza el cordón umbilical

MUERTE FETAL INTRAUTERINA

La muerte de uno de los fetos es del 20 al 50% en el primer trimestre y aumenta hasta cuatro veces en los embarazos monocoriónicos, las causas principalmente son placentarias, cromosómicas, defectos congénitos o idiopáticas. Tras la muerte de uno de los fetos se aumenta el riesgo de muerte del feto sobreviviente, así como secuelas que afectan el sistema nervioso central en un 12 al 18% el cual es dependiente de la edad gestacional, el tiempo transcurrido de la muerte y el momento del parto. Tras la muerte de un feto en los embarazos monocoriales debe realizarse el envío a un centro de atención de Medicina Fetal, ya que ante esta entidad se deben buscar signos de amenaza de aborto y parto pretérmino, maduración pulmonar en caso de parto pretérmino, medición de fibrinógeno y de recuento plaquetario si es mayor a 20 semanas o si la muerte ocurrió hace más de cuatro semanas.⁸

OBJETIVOS

Objetivo general

Descripción de los embarazos gemelares monocoriales complicados (durante periodo comprendido de marzo de 2014 a julio 2017).

Objetivos específicos

- Establecer la prevalencia de embarazo gemelar monocorial complicado (en periodo comprendido de marzo de 2014 a julio de 2017).
- Identificar las características maternas del embarazo actual.
- Describir la semana de detección de corionicidad y el seguimiento del embarazo gemelar monocorial complicado.
- Conocer los resultados perinatales de los embarazos gemelares monocoriales complicados (en el periodo comprendido de marzo de 2014 a julio de 2017).

MATERIAL Y MÉTODOS:

Tipo de estudio.

Se trata de un estudio de serie de casos en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer del estado de Tabasco en el periodo comprendido de marzo de 2014 a Julio de 2017, de pacientes embarazadas con diagnóstico de embarazo gemelar monocorial complicado.

Población en estudio

Está conformada por 441 expedientes de pacientes con diagnóstico de embarazo gemelar que acudieron al Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer de Tabasco, en periodo comprendido de marzo del 2014 julio 2017, de los cuales 327 fueron bicorial biamniótico y 118 monocoriales.

Unidad de análisis

Se revisaron 17 expedientes clínicos de mujeres con diagnóstico de embarazo gemelar monocorial complicado en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mejer de Tabasco en periodo comprendido de marzo del 2014 a julio del 2017.

Variables a investigar

Las variables estudiadas se dividieron en Maternas y Fetales.

a) Maternas:

- Edad
- Gesta
- Control prenatal
- Sitio de control prenatal
- USG externos
- USG materno fetal
- Semanas de gestación de diagnóstico de corionicidad
- Complicación de embarazo gemelar monocorial
- Edad gestacional de presentación de la complicación
- Edad gestacional de interrupción del embarazo
- Vía de resolución del embarazo
- Complicaciones trans quirúrgica

b) Fetales:

- Sexo
- APGAR
- Peso
- Talla
- Edad gestacional
- Ingreso a UCIN
- Alteraciones estructurales

Criterios de inclusión y de exclusión

a) Criterios de inclusión

- Embarazadas con diagnóstico de embarazo gemelar monocorial complicado.
- Resolución obstétrica del embarazo gemelar monocorial complicado en HRAEM.

b) Criterios de exclusión

- Ausencia de expedientes.
- Información incompleta en el expediente

Técnica de recolección de la información

Instrumento: Formulario de recolección de datos de expedientes de pacientes con diagnóstico de embarazo gemelar monocorial complicado en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer de Tabasco en periodo comprendido de marzo del 2014 a julio del 2017.

La recolección de la información se realizó a través de los expedientes clínicos resguardados en el archivo clínico de esta unidad. El autor realizó la revisión de expedientes requisitando el formulario con las variables a analizar.

Durante el estudio se determinó óbito a las muertes fetales en pacientes con patología con Síndrome de trasfusión feto feto, restricción selectiva de crecimiento intrauterino selectivo y secuencia TRAP, la muerte fetal intrauterina la consideramos en aquellas muertes fetales que no presentaban patología previamente comentada.

Procesamiento y análisis de la información

Una vez obtenidos los datos se capturaron en el paquete estadístico SPSS versión 20. Los datos se presentan en tablas y gráficos.

Consideraciones éticas

Para la realización de la presente investigación se solicitó autorización al Comité de Ética en Investigación del Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer.

Esta investigación de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud es una investigación de Riesgo Tipo I ya que se trata de un estudio retrospectivo de revisión documental. Se conservó el principio de confidencialidad, por lo que los nombres de las pacientes en las impresiones ecográficas fueron omitidos.

RESULTADOS

Casos clínicos

Caso número 1

Paciente de 35 años de edad en control prenatal en primer nivel con diagnóstico de embarazo gemelar triple (un par monocorial biamniótico el otro con placenta independiente) el diagnóstico de corionicidad se hizo a la semana 9.2. Referida al tercer nivel a la semana 14 por embarazo de alto orden fetal, ingresa a control prenatal al HRAEM en manejo conjunto con servicio de MMF. A la semana 25.6 se realiza diagnóstico de síndrome de Tránsito Feto-Feto (SxTFF), por su evolución requirió amnio-reducción en dos ocasiones, la primera a las 26.6 SDG, en la que se extrajo 5,100cc líquido amniótico, la segunda amnio-reducción a las 30.1 SDG en la que se extrajeron 2500 cc líquido amniótico, continuó vigilancia hospitalizada en alto riesgo, a la semana 31.1 se interrumpió el embarazo vía abdominal, por el diagnóstico clínico de probable desprendimiento prematuro de placenta, la cesárea se complicó con hipotonía uterina transitoria requiriendo ligadura de arterias uterinas. Posterior al evento quirúrgico ingresa a hospitalización bajo riesgo para vigilancia de puerperio, con adecuada evolución se egresa la paciente tres días después.

En relación a los recién nacidos se obtuvieron tres del sexo masculino Gemelo 1 (Gem) APGAR de 8/9, peso de 1650 gr., talla de 41 cm, 32 SDG por Capurro; Gem2: APGAR de 6/7, peso de 1000 gr., talla de 33 cm, 32 SDG por Capurro, Gem3: APGAR de 6/9, peso de 1475 gr., 38cm de talla, 32 SDG por Capurro. Los tres recién nacidos ingresaron a unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN),

Gem1 ingresó con diagnósticos prematuridad , hipotrófico y taquipnea transitoria de recién nacido, permaneció en UCIN 39 días, egresado por mejoría con diagnósticos de Síndrome de Distress Respiratorio (SDR) corregido, anemia corregida, con referencia al Hospital del Niño (Hospital Alta Especialidad Rodolfo Nieto Padrón) a los servicios de neurología , neumología, oftalmología, estimulación temprana. Gem2 ingresó con diagnóstico de prematuro, hipotrófico, SDR, asfixia perinatal, probable sepsis neonatal, murió a los 3 días a causa de insuficiencia renal aguda y taquipnea transitoria de recién nacido complicada. Gem3 con diagnóstico de ingreso a UCIN: prematuridad, SDR , probable sepsis, murió a los 14 días, con diagnóstico de choque séptico , enterocolitis necrotizante y sepsis tardía.

Caso clínico 2

Paciente de 20 años de edad primigesta sin control prenatal, se realiza 3 ultrasonidos externos por cuenta propia, el primero de estos ultrasonido se realizó a las semanas 16.2 y reportó embarazo gemelar doble monocorial. Acudió al servicio de urgencias del HRAEM con embarazo gemelar doble monocorial y fiebre, ingreso a hospital de alto riesgo con diagnóstico de embarazo gemelar, síndrome febril en estudio, permaneció 3 días en tratamiento a base de antibiótico por infección de vías urinarias. La paciente acudió por cuenta propia a ultrasonido dos días después de su egreso, que diagnosticó la muerte de un gemelo, reingreso al HRAEM por urgencias con ultrasonido nivel uno que confirmó la muerte de un gemelo con sospecha diagnóstica de SxTFF Quintero V, el mismo día fue evaluada por

departamento de MMF del HRAEM corroborando la sospecha diagnóstica, ingresa a hospital con diagnóstico de embarazo gemelar doble de 29.6, Síndrome de transfusión feto- feto Quintero V, amenaza de parto prematuro e infección de vías urinarias, a pesar de tratamiento antibiótico y tocolítico evolucionó el trabajo de parto por lo que decidió cesárea, obteniendo un mortinato de sexo femenino de 1150 gramos de 34 semanas, Gem2 sexo femenino con APGAR de 7/8, peso de 1450 gramos, 38 cm de talla, 34 semanas de gestación por Capurro, ingreso a UCIN por diagnóstico de SDR , probable sepsis, a sus 21 días de estancia en UCIN egresa por remisión de patología con referencia a servicio de neurología, neumología y estimulación temprana en Hospital del Niño.

Caso 3

Paciente de 33 años de edad, gesta tres, en control prenatal particular con tres ultrasonidos externos, a la semana 13.2 donde se diagnosticó embarazo gemelar doble monocorial, dos ultrasonidos de segundo nivel de forma externa al HRAEM, el primero reportó embarazo gemelar monocorial biamniótico, probable síndrome de transfusión feto- feto a la semana 25.5, se sugirió la referencia de Fetal Medicine México (Monterrey), en segundo ultrasonido se reportó embarazo gemelar de 24 SDG monocorial complicado con una restricción selectiva de crecimiento intrauterino tipo III se sugirió seguimiento ultrasonografía semanal. Valorado por módulo mater de HRAEM a la semana 28.4 por FUM solicitando valoración por medicina materno fetal, quienes confirmaron de diagnóstico embarazo gemelar

doble monocorial de 25.2 SDG, sin embargo se reclasificó como restricción selectiva de crecimiento intrauterino tipo II, en su vigilancia estrecha por MMF a la semana 29.5 con restricción selectiva de crecimiento intrauterino y datos francos de redistribución de flujo, se decide interrupción del embarazo vía cesárea la cual se realizó sin complicaciones, obteniendo recién nacidos de sexo masculino Gem1 con APGAR de 4/6, peso de 1250 gr., talla de 38.5 cm, 31 SDG por Capurro; Gem2 APGAR de 4/8, con peso de 400 gr., 31 cm de talla, 31 SDG por Capurro. Ambos recién nacidos ingresan a UCIN, Gem1 murió ocho días posteriores a su ingreso por desequilibrio ácido base, hemorragia pulmonar insuficiencia renal aguda y enterocolitis necrotizante, Gem2 murió tras un día de estancia por falla cardíaca, hemorragia pulmonar y probable sepsis neonatal temprana.

Caso 4

Paciente de 28 años de edad primigesta, en control prenatal en centro de salud y hospital de tercer nivel, a la semana 12.6 se diagnosticó embarazo gemelar monocorial, valorada por módulo mater del HRAEM por embarazo gemelar monocorial de 26 semanas con probable restricción selectiva de crecimiento intrauterino por ultrasonido externo, solicitando valoración por materno fetal donde se confirmó diagnóstico de embarazo gemelar doble monocorial de 26.5 SDG, RCIU tipo I, 12 días después sin alteraciones importantes en la flujometría, seis días posteriores a su valoración por MMF ingresa vía urgencias con ultrasonido reportando óbito de un gemelo, decidiendo la interrupción del embarazo vía cesárea a la semanas 29.3, llevándose a cabo sin complicaciones, obteniendo recién

nacidos de sexo femenino Gem1 con APGAR de 6/9 peso de 1600 gr., talla de 41 cm, 33 semanas de gestación por Capurro, Gem2 óbito de 1100 gr., talla de 34 cm, de 33 SDG por Capurro, gemelo vivo ingreso a UCIN por peso bajo para la edad gestacional, síndrome de distress respiratorio y sepsis temprana, a los 64 días egresa por síndrome de distress respiratorio remitido, sepsis neonatal por *E. coli* remitido, displasia broncopulmonar, con referencia al Hospital del Niño con neurología , neumología , estimulación temprana y oftalmología.

Caso 5

Paciente de 17 años de edad primigesta quien llevó control prenatal en centro de salud, con diagnóstico de embarazo gemelar monocorial a la semana 17.2, referida al HRAEM por embarazo de alto riesgo, embarazo gemelar doble, captada por servicio de módulo mater a la semana 26.2, posteriormente enviada a valoración a MMF, a la semana 36.4, durante su seguimiento se diagnosticó restricción selectiva de crecimiento intrauterino tipo I, ese mismo día ingresó a la unidad de toco-cirugía para interrupción del embarazo, realizándose cesárea sin complicaciones aparentes, obteniendo recién nacidos de sexo femenino Gem1 con APGAR de 8/9, peso de 2350 gr., talla de 47.5 cm, 36 SDG por Capurro; Gem2 con APGAR de 8 /9, peso de 2000gr., talla de 46 cm, 36 SDG por Capurro, ambos egresado con la madre sin complicaciones aparentes.

Caso 6

Paciente de 18 años de edad, primigesta, quien llevó control prenatal en centro de salud, con diagnóstico de embarazo gemelar monocorial a la semana 15, referida de Chiapas por embarazo gemelar de 30.1 semanas de gestación, un gemelo con probable hidrops fetal, ingresa a hospitalización de alto riesgo vía urgencias a la semana 30.2 por FUM, valorada por servicio de MMF corroborando diagnóstico de embarazo gemelar monocorial de 32 semanas de gestación, restricción selectiva de crecimiento intrauterino tipo I. Durante la vigilancia hospitalaria la paciente presentó elevación de presión arterial clasificando como preeclamsia con datos de severidad, al completar esquema de maduración pulmonar se interrumpió el embarazo vía abdominal sin complicaciones aparentes obteniendo dos recién nacidos de sexo femenino; Gem1 con APGAR de 8/9, de 1450 gr, talla de 38 cm, 35 SDG por Capurro, ingreso a UCIN por diagnóstico pretérmino hipotrófico, probable sepsis, a sus 14 días de estancia se egresa por remisión de sepsis con referencia a Hospital del Niño; Gem2 APGAR de 8/9, peso de 2050 gr., talla de 44 cm, 35 SDG por Capurro, no requirió manejo en UCIN se egresa con la madre sin complicaciones.

Caso 7

Paciente de 22 años de edad, primigesta con diagnóstico de embarazo gemelar monocorial por ultrasonido de la semana 17.1, con inicio de control prenatal en HRAEM en forma conjunta con MMF, a la semana 21.6 se diagnosticó restricción de crecimiento intrauterino selectiva tipo I, el embarazo continuó sin presentar

progresión de la enfermedad. A la semana 38 se programó cesárea; complicándose con hipotonía uterina, revertida con uterotónicos, obteniendo dos recién nacidos del sexo masculino Gem1 con APGAR de 8/9, peso de 2,920 gramos, talla de 46 cm, 39 SDG por Capurro; Gem2 con APGAR de 8/9, peso de 2030 gr, talla de 44 cm, 39 SDG por Capurro, ambos egresan con la madre sin complicaciones aparentes.

Caso 8

Paciente de 36 años de edad secundigesta, inició control prenatal en centro de salud, con diagnóstico de embarazo gemelar monocorial a la semana 11.5 por ultrasonido externo, referida al HRAEM, por embarazo gemelar de 21 semanas, valorada por MMF quienes diagnosticaron embarazo gemelar monocorial de 21.6 SDG y SxTFF Quintero I, durante su seguimiento (ocho consultas en MMF) evoluciona a diferentes estadios de esta complicación. Finalmente a la semana 26.3 se diagnosticó el óbito de uno de los gemelos clasificando SxTFF Quintero V, continuó seguimiento; en su última consulta por MMF a las 34.6 semanas por FUM, presentó aplanamiento de la curva de crecimiento, decidiéndose interrupción del embarazo vía abdominal, la cesárea se lleva a cabo sin complicaciones, durante el acto quirúrgico, se obtuvieron 2 gemelos de sexo femenino, Gem1 con APGAR de 8/9, peso de 1900 gr., talla de 45 cm, 35 SDG por Capurro, quien egresó junto con la madre; Gem2 óbito de 550 gramos.

Caso 9

Paciente de 16 años de edad, primigesta, sin control prenatal, se realiza 2 ultrasonidos externos por cuenta propia, con diagnóstico de embarazo gemelar monocorial a la semana 13, además de contar con ultrasonido que reporta: “embarazo con un feto de 27.2 con distocia de presentación pélvico, y una gran masa compleja adosada a la placenta, con dimensiones de aproximadamente 9.2x7.1 cm de probable apariencia trofoblástica de etología a determinar, valorada en servicio de urgencias del HRAEM por embarazo gemelar monocorial de 37.3 SDG, con trabajo de parto en fase activa con distocia de presentación (pélvico), se realizó cesárea sin complicaciones aparentes, obteniendo recién nacido de sexo femenino de APGAR 8/9, peso de 2800 grs., talla de 49 cm, 40 SDG por apurro, Gem2 feto malformado de 15x13 cm, constituido por una masa ovoide amorfa cubierta de piel sin genitales externos definidos, polo cefálico con pilosidad fina, no se encontraron facciones reconocibles, tronco o extremidades, salvo una prominencia inespecífica simulando una probóscide, en tercio medio de la cara anterior cordón umbilical implantado de 12 cm de longitud probable feto acárdico (secuencia TRAP (perfusión arterial reversa)). Gemelo sobreviviente se egresa con la madre sin complicaciones aparentes.

Caso 10

Paciente de 28 años de edad gesta tres, en control prenatal en centro de salud por embarazo gemelar monocorial, diagnosticado a la semana 19.4 con óbito de un gemelo por ultrasonido externo, motivo de su referencia al HRAEM, a su ingreso se solicitó valoración por MMF diagnosticando embarazo gemelar monocorial de 19.6 SDG, SxTFF Quintero V, quien egresa de hospital a las 20 SDG con cita para seguimiento a la cuales no acudió, reingresa al HRAEM con embarazo de término (38.5 SDG), ruptura prematura de membranas, con urgencia obstétrica por prolapso de cordón, se realizó cesárea, sin complicaciones aparentes, obteniendo recién nacido de sexo femenino con APGAR de 8/9, talla de 48 cm, 39 SDG por Capurro, egresando sano con la madre. Gem2 feto papiráceo de 10 cm de longitud.

Caso 11

Paciente de 15 años de edad primigesta, en control prenatal en centro de salud, con diagnóstico embarazo gemelar monocorial por ultrasonido externo de la semana 24, referida de Chiapas por embarazo gemelar doble, gemelo 2 con malformación congénita y amenaza de parto pretérmino. A su ingreso a HRAEM se establece diagnóstico de embarazo gemelar monocorial con probable secuencia TRAP (perfusión arterial reversa), (gemelo 2 con malformación congénita, presentado higroma subdural a nivel de cuello, cráneo con liquido abundante en su interior . se aprecia poca masa encefálica, sin evidencia de actividad cardiaca, derrame pleural y ascitis, no se aprecia límite de tórax y abdomen); al estar contraindicado el manejo tocolítico, se deja a libre evolución, progresó el trabajo de parto, se obtuvo Gem 1

mortinato masculino con peso de 600 gr, talla de 31 cm, 24 SDG por Capurro, Gem 2 con apariencia de tórax y cabeza fusionados, extremidades superiores mal definidas y aparentes defectos en pared anterior, extremidades inferiores desarrolladas, peso de 800 gr., talla de 33 cm, con sospecha de secuencia TRAP por lo que se envía a patología. Posterior a dos días de estancia egresa la madre sin complicaciones aparentes.

Caso 12

Paciente de 21 años de edad multigesta, con diagnóstico de embarazo gemelar monocorial por ultrasonido externo de la semana 23. En control prenatal en centro de salud, referida a HRAEM por embarazo gemelar con fetos en secuencia polihidramnios-anhidramnios, ingresa a vía urgencias, solicitando valoración por MMF quienes corroboran diagnóstico de embarazo gemelar monocorial de 23.6, SxTFF Quintero I y polihidramnios, la paciente presentó amenaza de parto pretérmino y disnea secundaria al polihidramnios, permaneciendo en hospitalización con manejo a base de tocolíticos y ANES, tras la mejoría clínica, fue egresada. Tres días después reingresa con los mismos diagnósticos, cuatro días después progresó la patología fetal a Quintero V (ambos fetos óbitos), evolucionó el trabajo de parto obteniendo dos gemelos óbitos de sexo masculino, Gem1 de 460 gr, 21 SDG por Capurro; Gem2 de 800 gr., 24 SDG por Capurro, durante la atención de parto no se presentan complicaciones aparentes.

Caso 13

Paciente de 35 años de edad quien cursa con embarazo gemelar monocorial de 19.4 semanas con SxTFF por ultrasonido externo, referida de centro de salud a módulo mater de HRAEM solicitando valoración por MMF quienes clasificaron SxTFF Quintero IV; alto riesgo de óbito, se dio cita, sin embargo siete días después reingresa con trabajo de parto; obteniéndose dos gemelos femeninos óbitos. Gem1 de 1500 gr., talla de 30 cm, 24 SDG por Capurro, Gem2 de 450 gr., 30 cm de talla con 24 SDG por Capurro. La madre egresa un día posterior al evento sin complicaciones aparentes.

Caso 14

Paciente de 15 años de edad primigesta, con embarazo gemelar monocorial diagnosticado a la semana 17.5 referida a HRAEM por embarazo de alto riesgo, módulo mater solicitó valoración a MMF diagnosticando embarazo gemelar monocorial de 21.5 SDG y datos iniciales de SxTFF Quintero I. Ingres a HRAEM por urgencias diez días después del ultrasonido de MMF por ruptura prematura de membranas, evidenciando progresión de la patología de base a Quintero V por la muerte de ambos fetos corroborada por rastreo ultrasonográfico, ese mismo día con 23.1 SDG se sugirió interrupción del embarazo por parto vaginal, el cual se lleva a cabo sin complicaciones, se obtuvieron ambos fetos de sexo masculino, Gem1 óbito de 500 gr., 30 cm de talla, de 21.5 SDG por Capurro; Gem 2 con peso de 500 gr., 30 cm de tala 23.2 SDG por Capurro, se realiza legrado uterino instrumentado

complementario posterior al parto. La madre egresa 48 horas después del evento sin complicaciones aparentes.

Caso 15

Paciente multigesta de 28 años de edad, con embarazo gemelar monocorial diagnosticado a la semana 23, referida de Huimanguillo por embarazo de alto riesgo, captada por modulo mater del HRAEM solicitando valoración por MMF, siete días posterior de su referencia, se diagnosticó de embarazo gemelar de alto orden fetal (triple) monocorial con sospecha probable de SxTFF Quintero I, dando seguimiento por MMF, en la 25.5 SDG presenta progresión de patología de base a SxTFF Quintero IV indicando hospitalización para vigilancia, donde permaneció hasta la 32 SDG cuando se decidió interrupción del embarazo vía abdominal. La cesárea se realizó sin complicaciones, se obtuvieron tres recién nacidos de sexo masculino; Gem1 APGAR de 7/8 peso de 850 gr., talla de 31 cm, 35 SDG por Capurro muere al nacimiento por probable falla respiratoria. Gem2 APGAR de 7/8, peso de 1200 gr., talla de 34 cm, y 35 SDG por Capurro, ingresa a UCIN por prematuridad y sepsis, con defunción a los 47 días por sepsis y enterocolitis necrotizante, Gem3 APGAR de 7/8, peso de 1310 gr., 35 cm de talla, 35 SDG por Capurro, ingresa a UCIN con síndrome de dificultad respiratoria, egresando a los 37 días con diagnóstico de síndrome de distress respiratorio remitido con referencia al Hospital del Niño a servicio de neumología, neurología y estimulación temprana.

Caso 16

Paciente de 30 años de edad gesta cuatro, con diagnóstico de embarazo gemelar monocorial a la semana 16 por ultrasonido externo, quien llevó control prenatal en centro de salud, referida al HRAEM a la semana 36 por embarazo gemelar de alto riesgo, ingresa a HRAEM por urgencias, se solicita valoración por MMF diagnosticando embarazo gemelar monocorial de 32.4 SDG, SxTFF Quintero I, continuó su vigilancia hospitalizada en alto riesgo decidiendo la interrupción del embarazo vía abdominal cuatro días después, en el transoperatorio presenta hipotonía uterina la cual no revierte con uso de uterotónicos, por lo que se realiza Histerectomía Obstétrica, se obtuvieron recién nacidos de sexo masculino; Gem1 con APGAR de 8/9, peso de 2000 gr., 41 cm de talla, 34 SDG por Capurro, egresa con la madre sin complicaciones aparentes, Gem2 APGAR de 0/1 peso 1300 gr, talla de 40 cm , 33 SDG por Capurro, murió momentos después del nacimiento.

Caso 17

Paciente de 38 años de edad gesta cinco, con diagnóstico de embarazo gemelar monocorial de 16 SDG por ultrasonido externo, sin control prenatal, referida de Chiapas a la semana 37.5 por embarazo gemelar de alto riesgo, ingresando a unidad de toco-cirugía del HRAEM por urgencias donde se corrobora diagnóstico de embarazo gemelar doble , monocorial de 38.6 SDG por estudio ultrasonográfico ambos gemelos con muerte intrauterina, candidata a interrupción por vía vaginal durante la atención de parto no se presentan complicaciones, se obtuvieron dos

mortinatos del sexo masculino Gem1 de 2900 gr., 50 cm de talla, 37 SDG por Capurro, Gem2 con peso de 2470 gr., 46 cm de talla, 37 SDG por Capurro.

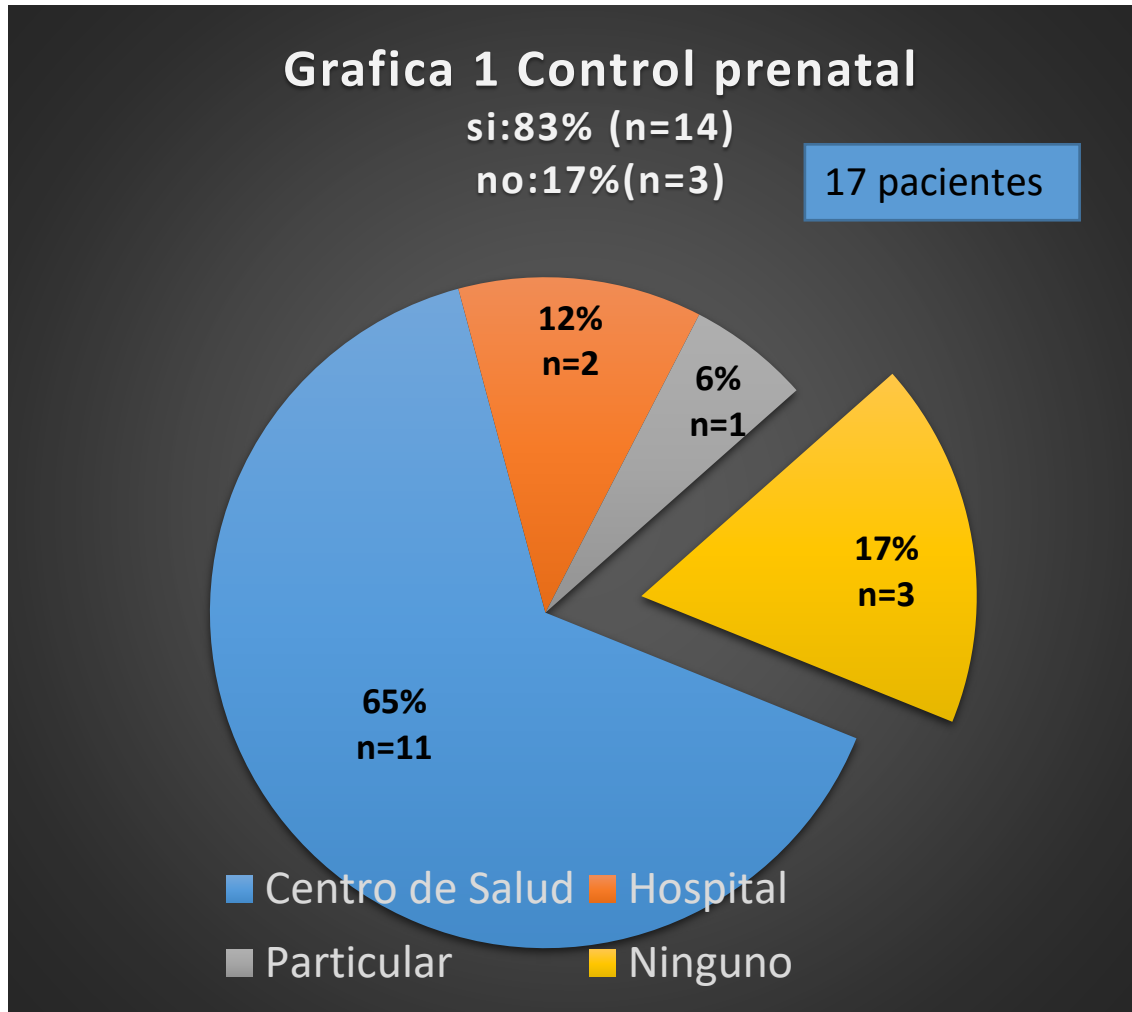
RESULTADOS

En este trabajo se revisaron los casos documentados de embarazo gemelar monocorial complicado en el HRAEM, en el período comprendido de marzo del 2014 a Julio de 2017.

Durante el período en estudio, 2014-2017, ocurrieron 41,071 nacimientos en el HRAEM Tabasco. Se encontraron 441 embarazos gemelares de los cuales 327 (74%) fueron bicoriales y 114 (26%) monocoriales, de estos 17 (14.9%) fueron complicados. Se presentan 17 casos de pacientes con embarazo gemelar monocorial complicado, de los cuales quince fueron gemelar doble y dos de alto orden fetal con un total de 36 fetos (30 por embarazo dobles y 6 por embarazos triples)

El promedio de edad materna fue de 25 años, con una media de 2 gestas.

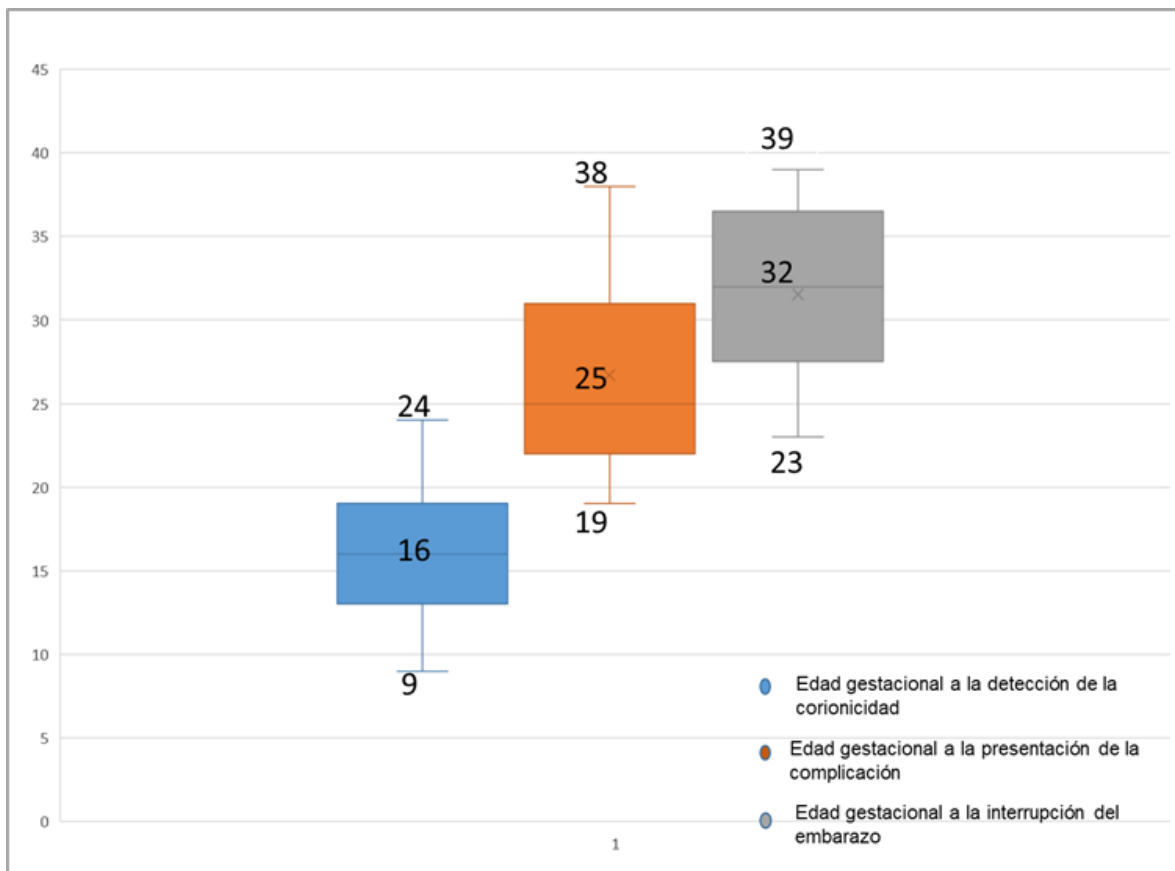
Durante el embarazo acudieron a control prenatal el 83% (n=14). El sitio de atención más frecuente fue su Centro de Salud, seguido por esta unidad hospitalaria y una en medio particular. En promedio se realizaron dos ultrasonidos externos y dos en el Servicio de Materno Fetal. Tres pacientes no tuvieron control prenatal. Gráfico 1.



Fuente: Expedientes clínicos de embarazos gemelares monocoriales

En el gráfico 2 la imagen color azul muestra de frecuencia de la edad gestacional al momento de la detección de la corionicidad con una media de 16, un mínimo de 9 y un máximo de 24. La imagen color naranja representa la edad gestacional de presentación de las complicaciones con una media de 25 semanas un mínimo de 19 y un máximo de 38 semanas. Finalmente, la imagen color gris corresponde las semanas de interrupción del embarazo con una media de 32 semanas un mínimo de 23 y un máximo de 39 semanas.

Gráfico 2. Detección de corionicidad, presentación de complicaciones y edad gestacional de interrupción al embarazo.



Fuente: Base de datos de embarazos gemelares monocoriales. SPSS v.20

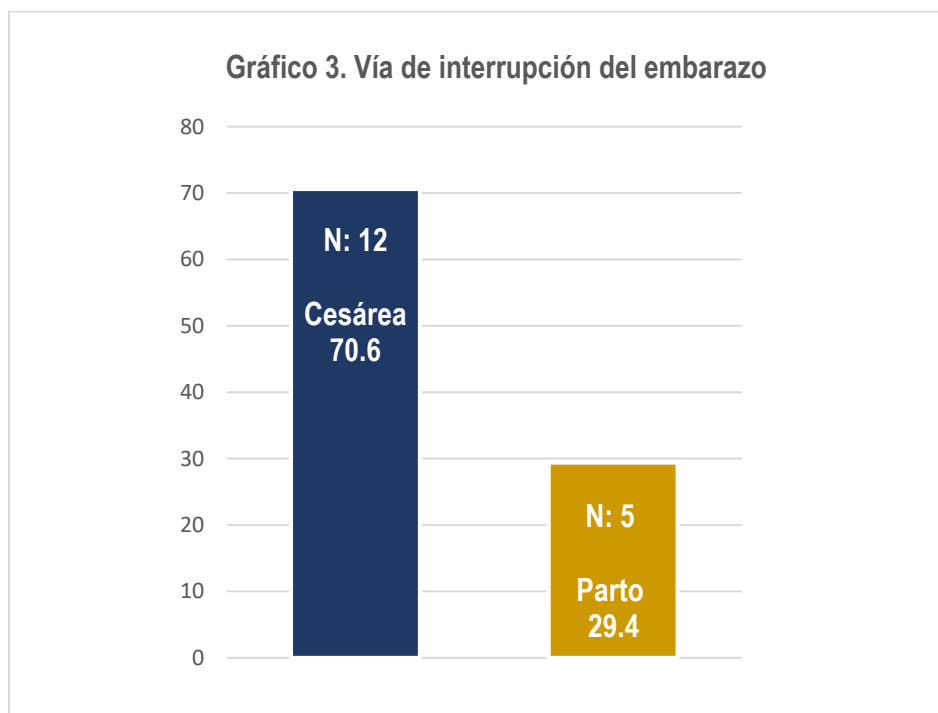
Dentro de las complicaciones del embarazo gemelar complicado se evaluaron síndrome de Trasfusión Feto-Feto, restricción selectiva de crecimiento intrauterino, secuencia TRAP y muerte intrauterina. Presentándose con mayor frecuencia Síndrome de Trasfusión Feto Feto, clasificando como Quintero I el 11.8% (n=2), Quintero IV 5.9% (n=1), Quintero V 35.3% (n=6). Seguido de RCIU selectivo tipo I el 23.5% (n=4), 5.9% (n=1) en tipo II, secuencia TRAP en 11.8% (n=2) y el 11.8% (n=2) muerte intrauterina (Tabla 4).

Tabla 4. Complicaciones embarazo gemelar monocorial.		
Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
SxTFF Quintero I	2	11.8
SxTFF Quintero IV	1	5.9
SxTFF Quintero V	6	35.3
RCIU Selectivo I	4	23.5
RCIU Selectivo II	1	5.9
Secuencia TRAP	2	11.8
Muerte intrauterina	1	5.9
Total	17	100

Fuente: Expedientes clínicos de embarazos gemelares monocoriales

La vía de resolución del embarazo dependió de los siguientes factores: semanas de gestación, viabilidad y vitalidad fetal, además de comorbilidades agregadas; incluyendo amenaza de parto pretérmino y RPM.

La vía de interrupción del embarazo fue: 70.6% (n=12) abdominal (cesárea) y un 29,4% (n=5) parto vaginal (Gráfico 3).



Fuente: Expedientes clínicos de embarazos gemelares monocoriales

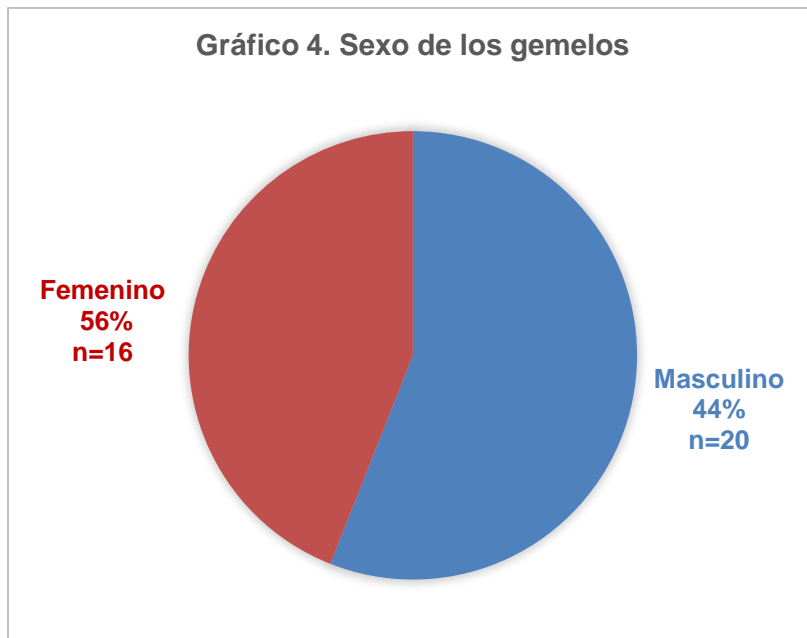
Dentro de las complicaciones transquirúrgicas, de acuerdo a la vía de interrupción del embarazo, por orden de frecuencia se observaron; las siguientes: hipotonía uterina transitoria en 17.6% (n=3), como hemorragia obstétrica por sangrado postcesárea mayor de 1000cc 5.9% (n=1), histerectomía obstétrica en 5.9% (n=1), también se observó como complicación a preeclampsia severa en 5.9% (n=1). (Tabla 5).

Tabla 5. Complicaciones trans-quirúrgicas		
Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Hipotonía uterina transitoria	3	17.6
Hemorragia obstétrica	1	5.9
Histerectomía obstétrica	1	5.9
Preeclampsia severa	1	5.9

Fuente: Expedientes clínicos de embarazos gemelares monocoriales

Variables fetales.

Del total del número de casos, se obtuvieron 36 gemelos con predominio del sexo masculino en 56% (n=20) y del sexo femenino 44% (n=16). Gráfico 4



Fuente: Expedientes clínicos de embarazos gemelares monocoriales

La tabla 6, muestra el APGAR promedio al minuto y a los cinco minutos, 21 recién nacidos con promedio de 6 puntos al primer minuto de vida y 8 puntos a los 5 minutos.

Tabla 6. APGAR recién nacidos.		
	APGAR 1 minuto n=21	APGAR 5 minutos n=21
Media	6	8
Desviación estándar.	1.9	1.8
Mínimo	0	1
Máximo	8	9

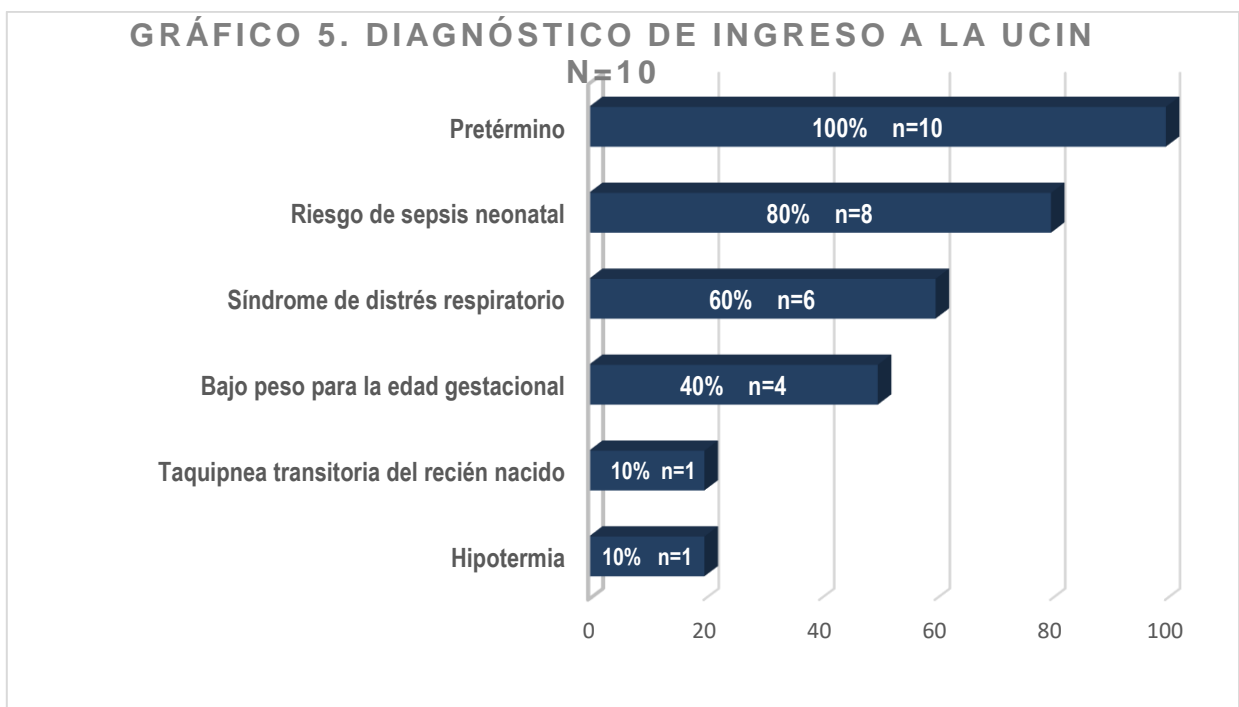
Fuente: Expedientes clínicos de embarazos gemelares monocoriales

La talla promedio fue de 37.05 cm (N=36), un mínimo de 10 cm y un máximo de 50 cm. El peso promedio en relación a los 36 gemelos es de 1374 gr con un mínimo de 100 grs y un máximo de 2920 grs ver (Tabla 7).

Tabla 7. Peso y talla fetales		
	Peso n=36	Talla n=36
Media	1374.31	37.05
Desviación estándar	774.3	8.9
Mínimo	100	10
Máximo	2,920	50

Fuente: Expedientes clínicos de embarazos gemelares monocoriales

En el gráfico 5 observamos que diez recién nacidos ingresaron a UCIN con los siguientes diagnósticos, pretérmino, ocho presentaron riesgo de sepsis neonatal, síndrome de distrés respiratorio estuvo presente en seis, cuatro de ellos fueron clasificados como bajo peso para la edad gestacional, un recién nacido agregó hipotermia a su cuadro clínico, además, se presentó taquipnea transitoria del recién nacido en uno de los ingresos.



Fuente: Expedientes clínicos de recién nacidos que ingresaron a UCIN

El promedio de estancia hospitalaria fue de 22 días, con un mínimo de uno y un máximo de 64 días.

Durante este periodo ocurrieron cinco defunciones, con los diagnósticos de sepsis, siendo una de ellas temprana y dos tardías, enterocolitis necrotizante en tres casos, hemorragia pulmonar en dos casos, se presentaron dos casos de insuficiencia renal, uno de ellos complicado con hipercalemia, desequilibrio ácido-base y falla cardiaca. Uno de ellos presentó además taquipnea transitoria del recién nacido complicada.

(Tabla 8)

Tabla 8. Diagnósticos de defunciones en UCIN		
Diagnóstico de defunciones en UCIN	Frecuencia	Porcentaje acumulado
Sepsis	3	30.0
Enterocolitis necrotizante	3	30.0
Hemorragia pulmonar	2	20.0
Insuficiencia renal aguda	2	20.0
Hipercalemia complicada	1	10.0
Desequilibrio ácido base	1	10.0
Taquipnea transitoria del recién nacido complicada	1	10.0
Falla cardiaca	1	10.0

Fuente: Expedientes clínicos de recién nacidos que ingresaron a UCIN

Cinco pacientes vivos egresaron de la UCIN con diagnóstico de cuadro clínico remitido: síndrome de distrés respiratorio, sepsis, hipoxia neonatal, displasia broncopulmonar, anemia corregida y taquipnea transitoria del recién nacido (Tabla 9).

Tabla 9. Diagnósticos de egresos vivos en UCIN		
Diagnóstico de defunciones en UCIN	Frecuencia	Porcentaje acumulado
Síndrome de distrés respiratorio remitido	4	40.0
Sepsis remitida	2	20.0
Hipoxia neonatal	1	10.0
Displasia broncopulmonar	1	10.0
Anemia corregida	1	10.0
Taquipnea transitoria del recién nacido remitida	1	10.0

Fuente: Expedientes clínicos de recién nacidos que ingresaron a UCIN

De los 36 fetos, el 27.8% (n=10) óbito, el 5.6% (n=2) se presentó como muerte intrauterina, el 5.6% (n=2) como defectos congénitos tipo malformación, otro 5.6% (n=2) presento defunción al nacimiento y el 2.8% (n=1) fue feto papiráceo. Diez gemelos ingresaron a UCIN, de los cuales el 13.9% (n=5) egresaron por defunción, y el 13.9% (n=5) egresaron de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales con referencia al Hospital del Niño. El 25% (n=9) egresó junto con el alta materna. Ver. (Tabla 10).

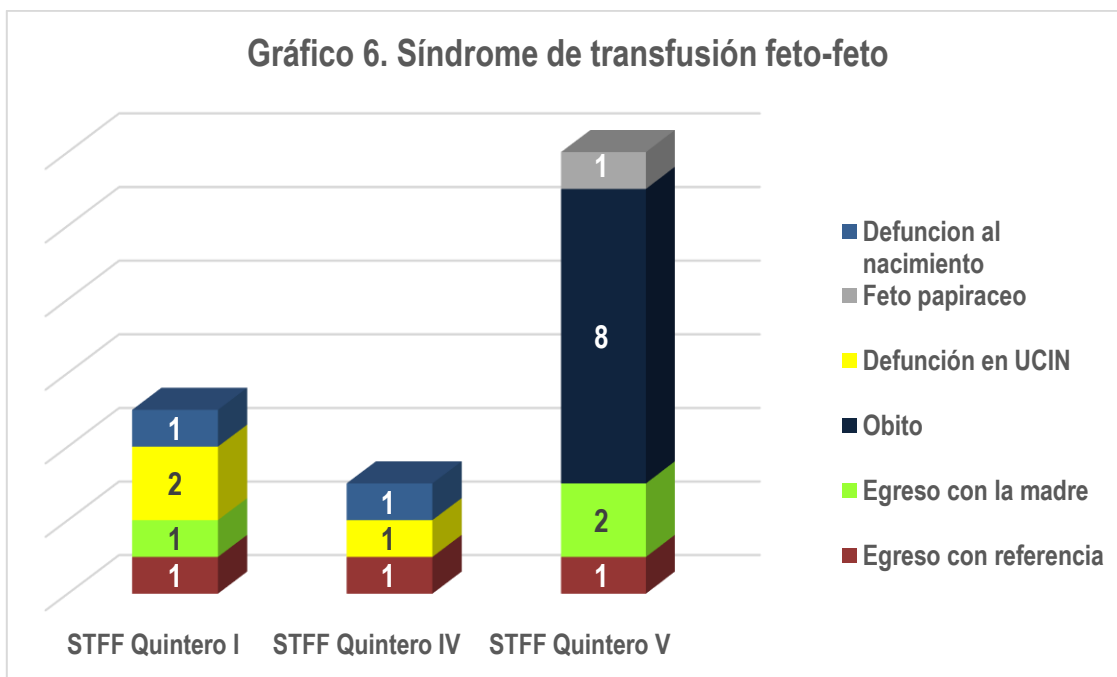
Tabla 10. Egresos fetales y de los recién nacidos		
Egresos	Frecuencia	Porcentaje acumulado
Egreso con la madre	9	25
Egreso de UCIN con referencia	5	13.9
Óbito	10	27.8
Defunción en UCIN	5	13.9
Defunción al nacimiento	2	5.6
Muerte intrauterina (óbito no relacionado a SxTFF, RCIU selectivo, Secuencia TRAP)	2	5.6
Defecto congénito tipo malformación	2	5.6
Feto papiráceo	1	2.6
Total	36	100.0

Fuente: Expedientes clínicos de recién nacidos que ingresaron a UCIN

Dentro de las complicaciones del embarazo gemelar monocorial, por orden de frecuencia se observó: El síndrome de transfusión feto-feto. En referencia a la Clasificación de Quintero la gráfica 6, muestra cinco casos correspondiendo a Quintero I; de ellos uno con defunción al nacimiento, dos casos con defunción en UCIN, uno egresa de UCIN con referencia al Hospital del Niño y uno egresó con la madre.

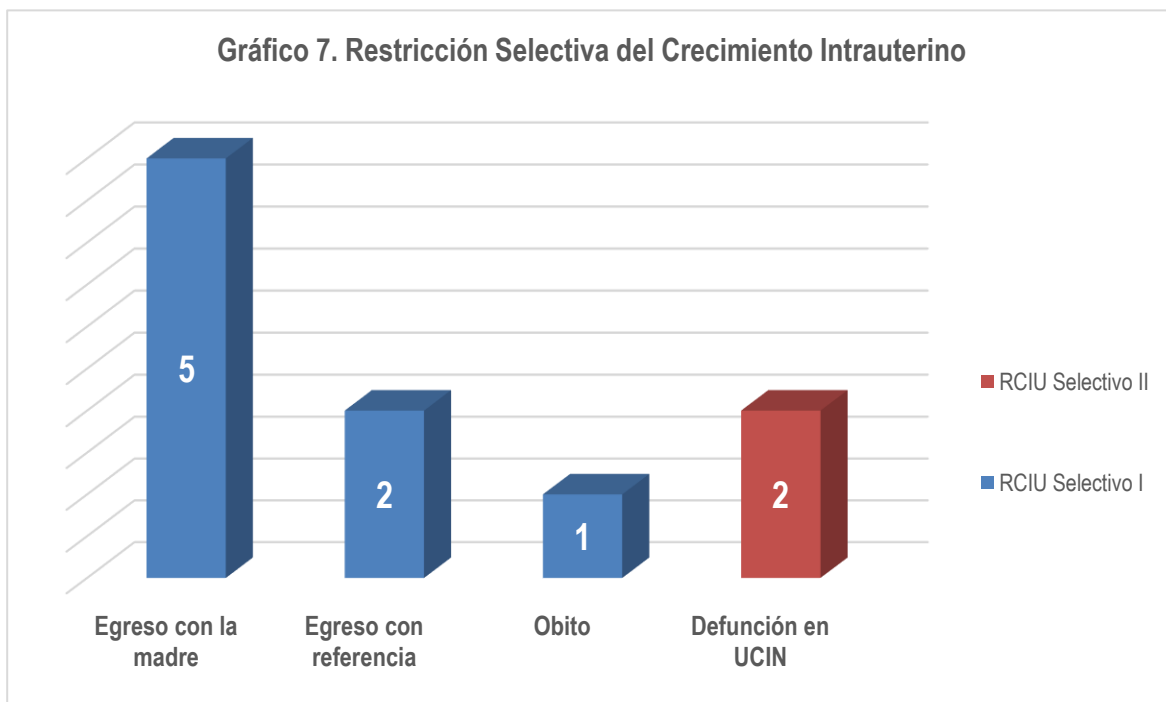
Tres casos presentaron Quintero IV, de estos una defunción al nacimiento, una defunción en UCIN y uno egresó de UCIN con referencia al Hospital del Niño.

La Clasificación Quintero V, representa la mayor frecuencia de Síndrome Transfusión Feto-Feto. Se observó, ocho óbitos, una defunción al nacimiento y un feto papiráceo, en esta serie de casos egresaron tres recién nacido vivos; dos de ellos con su madre y uno con egreso de UCIN. Gráfico 6



Fuente: Expedientes clínicos de recién nacidos que ingresaron a UCIN

La Restricción Selectiva de Crecimiento Intrauterino, fue la segunda complicación más frecuente en nuestra serie de casos: RCIU selectivo clase I (n=8), cinco egresaron con la madre, dos con referencia al Hospital del Niño y uno como óbito. Se presentaron 2 defunciones en UCIN clasificados como RCIU selectivo clase II. Ver Gráfico 7



Durante el periodo de estudio se atendieron 17 embarazos múltiples monocoriales y 36 fetos, de los cuales en seis embarazadas fallecieron ambos fetos (n=12); en ocho gestaciones falleció uno de los gemelos (n=10) y el otro egresó (n=8); finalmente en tres embarazos se egresaron vivos a ambos recién nacidos (n=6). En la tabla 9 se muestran los embarazos de acuerdo a los resultados perinatales descritos.

Tabla11 Resultados Perinatales		
Numero	Resultado	Total
1	Óbito	2
2	Óbito	2
3	Óbito	2
4	Óbito	1
	Defecto congénito tipo malformación	1
5	Muerte intrauterina	2
6	Defunción en UCIN	2
7	Defunción al nacimiento	1
	Defunción en UCIN	1
	Egreso con referencia	1
8	Defunción en UCIN	2
	Egreso con referencia	1
9	Óbito	1
	Egreso con referencia	1
10	Óbito	1
	Egreso con la madre	1
11	Defecto congénito tipo malformación	1
	Egreso con la madre	1
12	Feto papiráceo	1
	Egreso con la madre	1
13	Óbito	1
	Egreso con referencia	1
14	Defunción al nacimiento	1
	Egreso con la madre	1
15	Egreso con referencia	1
	Egreso con la madre	1
16	Egreso con la madre	2
17	Egreso con la madre	2

Fuente: Expedientes clínicos de embarazos gemelares monocoriales y expedientes clínicos de recién nacidos que ingresaron a UCIN

8.- DISCUSIÓN

Molina-Giraldo S⁴². y colaboradores en reciente estudio en el 2017 demuestran que el embarazo múltiple se ha visto ser de las primeras patologías que incrementan la tasa de morbi- mortalidad tanto materna como fetal, se ha visto una incidencia en México y América Latina entre 1%, en el presente estudio demostramos una incidencia de 1.7% del embarazo múltiple durante el periodo estudiado.

En nuestro país suceden alrededor de 2.7 millones de nacimientos al año, de estos uno de cada 90 serán gemelares (32,670) y 30% serán monocoriales (9,801). De los monocoriales 15 a 20% (1,460-1,950) tendrá algún tipo de complicación.⁶ En el presente estudio 26% resultaron monocoriales de estos el 14.9% fueron complicados, de esta manera demostrando resultados similares a los comentados en la literatura.⁶

En reciente estudio realizado en el 2017 por Molina-Giraldo S y colaboradores donde se incluyeron 72 embarazos monocoriales demuestran edad materna promedio de las pacientes de 27.2 años. Se ha visto que durante los últimos 20-25 años debido a que las mujeres retrasan la procreación, el embarazo gemelar se ha asociado a mujeres de mayor edad, sin embargo, en el HRAEM se presentó en las pacientes con un promedio de edad 25 años, asociándose a su segunda gesta.

El Royal College of Obstetricians and Gynaecologists del 2016⁶ y GPC de Mexico² establece diagnóstico de corionicidad del 100% entre la semana 11 y 14, sin embargo, la edad gestacional a la detección de la corionicidad en este estudio se realizó a las 16 semanas, Eduard Gratacos y colaboradores establecen diagnóstico de corionicidad hasta la semana 15, ya que posterior a esta pierde eficacia, por ejemplo a la semana 16 el 3% de los embarazo monocoriales no muestran el signo de delta.

De acuerdo con la literatura lo esperado dentro de las complicaciones de los embarazos monocoriales, el síndrome de transfusión feto-feto es uno de los más frecuentes con un 10 – 15 % de incidencia, seguido de restricción selectiva de crecimiento intrauterino en un 10%,² en la serie de casos expuesta se observa síndrome de transfusión feto-feto como principal causa de embarazo gemelar monocorial complicado con un 7.8% , seguido de restricción selectiva de crecimiento intra uterino con 4.3% , secuencia TRAP 1.7%.

En el embarazo gemelar el nacimiento por vía vaginal está relacionado con resultados perinatales adversos, por lo que se ha optado debido a la prematurez la interrupción del embarazo por vía abdominal, en el HRAEM el nacimiento ocurrió en promedio en la semana 32, 29.4% por vía vaginal, mayor porcentaje que el reportado en la literatura,^{42,43,44} sin embargo en nuestro estudio el parto fue principalmente en óbitos.

Respecto a las complicaciones maternas, se ve un cambio significativo, ya que generalmente se asocian las enfermedades hipertensivas, sin embargo, en nuestro análisis se ve en relación a la sobredistensión uterina, la hipotonía uterina como principal complicación con un 17.5%^{45,46}.

Las principales causas de morbilidad fetal se relacionaron con la prematurez, sin embargo respecto a la literatura una de las principales es en relación a patologías pulmonares^{42,49} en nuestro estudio se relacionó hasta en 80% con sepsis, siendo esta misma la principal causa de defunción, lo que nos llevaría a proponer un plan en conjunto con el servicio de pediatría para disminuirlo, aún seguimos en planear estrategias, ya que la mortalidad perinatal aún sigue siendo alta, ya que solo 11% egresa con su madre, sin contar con los pacientes que se envían a la unidad especializada del servicio de Pediatría⁴⁷.

9.- CONCLUSIONES

La prevalencia del embarazo gemelar monocorial complicado fue de 14.9%

El elemento más importante es la determinación de la corionicidad por medio de ultrasonido del primer trimestre para así llevar a cabo una adecuada vigilancia y una conducta clínica.

Identificamos una prevalencia similar de complicaciones en embarazos monocoriales en comparación con otros estudios sin embargo la mortalidad fue excesivamente elevada

Una estrategia importante para disminuir la morbi-mortalidad fetal y perinatal en los embarazos gemelares monocoriales es el control prenatal en el nivel adecuado de atención y seguimiento por ultrasonido de segundo nivel.

RECOMENDACIONES

- Se debe enfatizar la realización de ultrasonido temprano en todos los embarazos con la finalidad de diagnosticar número fetal y corionicidad
- El control prenatal de los embarazo gemelares no complicados debería ser en segundo nivel
- El control prenatal de los embarazos gemelares monocoriales debería realizar en tercer nivel manejo conjunto Obstetricia, Medicina Materno Fetal, Psicología, Genética y trabajo social.
- Fortalecer sistema de referencia para envío de pacientes.
- Prevención de la sepsis neonatal.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Velasco M, Pérez G, Benavides J, López R, Hernández E. Evaluación y conducta clínica ante el embarazo gemelar monocorial complicado. *Perinatol Reprod Hum.* 2010;24:248-56 Disponible en www.medigraphic.com.
- ² Guía de Práctica Clínica, Diagnóstico y Manejo de embarazo Múltiple. México: Secretaria de Salud, 2013. Disponible en: www.cenetec.salud.gob.mx
- ³ Torres-Torres C, Pérez-Borbón G, Benavides-Serralde JA, et al. Prevalencia y complicaciones del embarazo gemelar monocorial biamniótico. *Ginecol Obstet Mex* 2010;78(3):181-186. Disponible en www.medicgraphic.com
- ⁴ Delabaere A , Curinier S, Desvignes F, Laurichesse- Delmas H, Lemery D, Gallot D, Estrategia de diagnóstico prenatal y tratamiento de las enfermedades relacionadas con los embarazos múltiples. *EMC- Ginecología – Obstetricia* 2013; 49(3): 1-11 [Artículo E-5-031- A- 10] DOI:[https://doi.org/10.1016/S1283-081X\(13\)65365-5](https://doi.org/10.1016/S1283-081X(13)65365-5)
- ⁵ Dias T, Arcangeli T, Bhide A, Napolitano R, Mahsud-dornan S. first trimester ultrasound determination of chorionicity in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011;38:530-532. DOI: 10.1002/uog.8956
- ⁶ Kilby MD, Bricker L on behalf of the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Management of monochorionic twin pregnancy. *BJOG* 2016; 124:e1–e45.<https://www.rcog.org.uk/>
- ⁷ Newman R, Ramsey Multiple Gestations: Timing of Indicated Late Preterm and Early-Term Births in Uncomplicated Dichorionic, Monochorionic, and Monoamniotic Twins. *Seminars in Perinatology* 35(5):707-736 DOI: <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2011.05.005>
- ⁸ Urbano J, Maria J, Eixarch E, Crispi F, Puerto , et al. Complicaciones del embarazo gemelar monocorial: claves para el diagnóstico y tratamiento. *Diagn prenatal.* 2012;23(3):93–101 DOI: 10.1016/j.diapre.2012.06.008
- ⁹ Gomez LF, Molina FS, Fresneda MD, Padilla MC. Secuencia TRAP . *Perinatol Reprod Hum.* 2016; 30 (1): 2-8. Disponible en www.inper.mx
- ¹⁰ Vink J, Wapner R, D’Alton ME. Prenatal Diagnosis in twin gestations. *Seminars in perinatology.* 2012;36(3):169-174 <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2012.02.008> DOI:[10.1053/j.semperi.2012.02.008](https://doi.org/10.1053/j.semperi.2012.02.008)

¹¹ Beauquier-Maccotta B, Chalouhi GE, Picquet A-L, Carrier A, Bussi eres L, Golse B, et al. (2016) Impact of Monochorionicity and Twin to Twin Transfusion Syndrome on Prenatal Attachment, Post Traumatic Stress Disorder, Anxiety and Depressive Symptoms. PLoS ONE 11(1): e0145649 DOI: [10.1371/journal.pone.0145649](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0145649)

¹² Cordero G, Santillán V, Briceño V, Frias B, et. Al. Síndrome de transfusión feto-feto: resultados neonatales en un hospital de tercer nivel en la ciudad de México. Perinatol Reprod Hum. 2016; 30 (1): 2-8 <https://doi.org/10.1016/j.rprh.2016.04.003>

¹³ Essaoui M, Chalouhi GE, Stirnemann J, Salomon LJ, Ville Y. Fisiopatología del síndrome de transfusión feto-fetal y principios del tratamiento. EMC - Ginecología-Obstetricia 2015;51(4):1-4 [Artículo E – 5-031-A-50]. [https://doi.org/10.1016/S1283-081X\(15\)74753-3](https://doi.org/10.1016/S1283-081X(15)74753-3)

¹⁴ Lyons K, Webster W, Vaux K, Benirschke K, Acardiac Fetus: Evidence in Support of a Vascular/ Hypoxia Pathogenesis for Isolated Oral Clefting, Birth Defects Research (Part A): Clinical and Molecular Teratology 82:597 600 (2008) DOI: 10.1002/bdra.20473

¹⁵ Chalouhi GE, Essaoui M, Stirnemann J, Quibel T, Deloison B, Salomon L, et al. Laser therapy for twin- to-twin transfusion syndrome (TTTS). Prenat Diagn. 2011 Jul; 31(7):637–46 DOI: 10.1002/pd.2803

¹⁶ Liao B, Nomura R, Liao A, Francisco R, Zugaib M. Fetal venous circulation in monochorionic twin pregnancies with placental insufficiency: prediction of acidemia at birth or intrauterine fetal death. Ultrasound Obstet Gynecol 2014; 43: 426- 431 DOI:[10.1002/uog.12549](https://doi.org/10.1002/uog.12549)

¹⁷ Paramasivam G, Wimalasundera R, Wiechec M, et al. Radiofrequency ablation for selective reduction in complex monochorionic pregnancies. BJOG. 2010;117:1294-1298 DOI:[10.1111/j.1471-0528.2010.02624.x](https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2010.02624.x)

¹⁸ Velasco M, Perez G, Benavides J, Lopez R, et al. evaluacion y conducta clinica ante el embarazo gemelar monocorial complicado. Perinatologia y Reproduccion humana.2010;24(4):248-246. <http://www.medigraphic.com/inper>

¹⁹ Yinon Y, Ben Meir E, Berezowsky A, et al. Circulating angiogenic factors in monochorionic twin pregnancies complicated by twin to twin transfusion syndrome and selective intrauterine growth restriction. Am J Obstet Gynecol 2014;210:141.e1-7 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2013.09.022>

²⁰ Reyes E, Silva G, Hernandez B, Ochoa A, et al algunas variables clinic epidemiologicas geneticas en ebarazos multiple a termino. Revista electronica Dr.

Solio E. Marinello Vidaurreta. 2016;41(5) Disponible en:
<http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/701>.

²¹ Hayashi S, Anami A, Ishii K, Oba M, Takahashi Y, et al. Outcome of monochorionic twin pregnancies with moderate amniotic fluid discordance adjoining twin-twin transfusión síndrome. *Prenatal Diagnosis* 2016, 36, 170- 176 DOI:[10.1002/pd.4765](https://doi.org/10.1002/pd.4765)

²² Zhao DP, Cambiaso O, Otaño L, Lewi L, et al. Venous anastomoses in twin-twin transfusion syndrome: A multicenter study. *Placenta* 36 (2015) 911e914 DOI:[10.1016/j.placenta.2015.05.014](https://doi.org/10.1016/j.placenta.2015.05.014)

²³ Donepudi R, Papanna R, Snowise S, Johnson A. Et al. Does anemia– polycythemia complicating twin–twin transfusion syndrome affect outcome after fetoscopic laser surgery?. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 47: 340–344 DOI:[10.1002/uog.14913](https://doi.org/10.1002/uog.14913)

²⁴ Chmait RH, Korst LM, Bornick PW, et al. Fetal growth after laser therapy for twin-twin transfusion syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 2008;199: 47.e1-47.e6 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2007.11.062>

²⁵ Glennon, Shemer S, Palma R, Umstad M, The history of treatment of twin – to – twin transfusión síndrome. *The Research and Human Genetics* 2016;19(3):168-174 DOI:[10.1017/thg.2016.27](https://doi.org/10.1017/thg.2016.27)

²⁶ Sundberg K, Søgaaard K, Jensen LN, Schou KV, Jørgensen C. Invasive treatment in complicated monochorionic twin pregnancies: indications and outcome of 120 consecutively treated pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2012;91:1201–1205. DOI:[10.1111/j.1600-0412.2012.01489.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-0412.2012.01489.x)

²⁷ Fichera A, Prefumo F, Stagnati V, Marella D, Valcamonico A, et al. Outcome of monochorionic diamniotic twin pregnancies followed at a single center. *Prenatal Diagnosis* 2015, 35, 1057-1064. DOI: [10.1002/pd.4643](https://doi.org/10.1002/pd.4643)

²⁸ Cruz- MR, Van MT, Lewi L, Eixarch E, Cobo T, et al. Incidence and clinical implications of early inadvertent septostomy after laser therapy for twin-twin transfusion syndrome. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 37:458-462. DOI:[10.1002/uog.8922](https://doi.org/10.1002/uog.8922)

²⁹ Wohlmuth C, Gardiner HM., Diehl W, Hecher K. Fetal cardiovascular hemodynamics in twin–twin transfusion syndrome. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2016; 95:664–671. DOI:[10.1111/aogs.12871](https://doi.org/10.1111/aogs.12871)

³⁰ Kusanovic JP, Romero R, Espinoza J, et al. Twin-to-twin transfusion syndrome: an antiangiogenic state? *Am J Obstet Gynecol* 2008;198: 382.e1-382.e8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2008.02.016>

³¹ Huber A, Diehl W, Zikulnig L, Bregenzer T, Hackeloer BJ, et al. Perinatal outcome in monochorionic twin pregnancies complicated by amniotic fluid discordance without severe twin-twin transfusion syndrome. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; 27: 48- 52 DOI: [10.1002/uog.2655](https://doi.org/10.1002/uog.2655)

³² Wohlmuth C, Gardiner HM., Diehl W, Hecher K. Fetal cardiovascular hemodynamics in twin–twin transfusion syndrome. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2016; 95:664–671. DOI:[10.1111/aogs.12871](https://doi.org/10.1111/aogs.12871)

³³ Gardiner H.M, Matsui H, Roughton M, Greenwald SE, Diemert A, et al. Cardiac function in 10-year- old twins following different fetal therapies for twin-twin transfusion syndrome. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2014; 43: 652-657 DOI:[10.1002/uog.13279](https://doi.org/10.1002/uog.13279)

³⁴ Buyukkaya A, Tekbas G, Buyukkaya R, Twin Reversed Arterial Perfusion (TRAP) Sequence; caacteristic Gray- Scale and doppler ultrasonography findings. *Iran J Radiol.* 2015 July; 12(3): e14979 DOI: [10.5812/iranjradiol.12\(3\)2015.14979](https://doi.org/10.5812/iranjradiol.12(3)2015.14979)

³⁵ Ghartey K, Miller R, Simpson L, Twin reversed arterial perfusión sequence, Twin Reversed arterial Perfusion Sequence. Part 16 Multiple Gestation, Chapter 170:732-736

³⁶ Chalouhi G, Stirnemann J, Salomon L, Essaori M, et al. Specific complications of monochorionic twin pregnancies: twin – twin transfusión síndrome and twin reversed arterial perfusión sequence *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine* 15 (2010) 349e356 DOI:[10.1016/j.siny.2010.09.003](https://doi.org/10.1016/j.siny.2010.09.003)

³⁷ Slaghekke F, Lopriore E, Lewi L, Middeldorp J, et al. Fetoscopic laser coagulation of the vascular equator versus selective coagulation for twin-to-twin transfusion syndrome: an open-label randomised controlled trial. *Lancet* 2014; 383: 2144–51 DOI:[10.1016/S0140-6736\(13\)62419-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62419-8)

³⁸ Yinon Y, Ashwal E, Weisz B, Chayen B, et al. Selective reduction in complicated monochorionic twins: prediction of obstetric outcome and comparison of techniques. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2015; 46: 670–677 DOI:[10.1002/uog.14879](https://doi.org/10.1002/uog.14879)

³⁹ Kent EM, Breathnach FM, Gillan JE, et al. Placental pathology, birthweight discordance, and growth restriction in twin pregnancy: results of the ESPRiT Study. *Am J Obstet Gynecol* 2012;207:220.e1-5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2012.06.022>

⁴⁰ Inklaar M, Van Klink M, Stolk T, Van Zwer W, Oepkes D, et al. Cerebral injury in monochorionic twins with selective intrauterine growth restriction: a systematic review. *Prenatal Diagnosis* 2014, 34, 205- 213 DOI: 10.1002/pd.4298

⁴¹ Neuman R, Ramsey E. Multiple gestations: timing of indicated late preterm an early – term births in uncomplicated dichorionic, monochorini and monoamniotic. *Seminars in perinatology*. 2011;35:277-285 DOI:[10.1053/j.semperi.2011.05.005](https://doi.org/10.1053/j.semperi.2011.05.005)

⁴² Molina-Giraldo S, Solano-Montero AF, Santana-Corredor N, Ortega C, et al. Resultado perinatales en embarazos multiples monocoriales relacionados con las características placentarias. *Gynecol Obstet Mex.* 2017febrero;85(2):80-91. Disponible en: www.medigraphic.com

⁴³ Chamorro N, Fernandez L, Fernandez J, Gonzalez R, et al. características de los recién nacidos de embarazo multiples en los hospital de Coronel Oviedo, San Lorenzo y Ciudad del Este. *Pediatr (Asuncion)*, Vol.43,Nº3,diciembre 2016 <http://dx.doi.org/10.18004/ped.2016.diciembre.207-212>.

⁴⁴ Neuman R, Ramsey E. Multiple gestations: timing of indicated late preterm an early – term births in uncomplicated dichorionic, monochorini and monoamniotic. *Seminars in perinatology*. 2011;35:277-285. DOI:[10.1053/j.semperi.2011.05.005](https://doi.org/10.1053/j.semperi.2011.05.005)

⁴⁵ Cordero G, Santillán V, Briceño V, Frias B, et. Al. Síndrome de transfusión feto-feto: resultados neonatales en un hospital de tercer nivel en la ciudad de México. *Perinatol Reprod Hum.* 2016; 30 (1): 2-8 . DOI: 10.1016/j.rprh.2016.04.003

⁴⁶ Bebbington, M. W., Tbilad, E., Huesler-Charles, M., Wilson, R. D., Mann, S. E., & Johnson, M. P. (2010). Outcomes in a cohort of patients with stage I twin-to-twin transfusion syndrome. *Ultrasound in Obstetrics & Gynaecology*, 36, 48–51 DOI:[10.1002/uog.7612](https://doi.org/10.1002/uog.7612)

⁴⁷ Favre R, Koch A, Weingertner A, Sananes N, Tu Trieu N, et al. Vascular pattern in monochorionic placentas with spontaneous TAPS and TTTS with residual anastomoses after laser: a case control study. *Prenatal Diagnosis* 2013, 33, 979-982 DOI: 10.1002/pd.4177