



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN
HOSPITAL DE LA MUJER**

TESIS

COMPLICACIONES MATERNAS Y RESULTADOS PERINATALES DEL EMBARAZO GEMELAR

**PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA

DR. JAVIER RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

ASESOR DE TESIS

DRA. ELISA CALDERÓN ESTRADA

MORELIA, MICHOACÁN A 29 DE MAYO DE 2018.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

SECRETARIA DE SALUD DE MICHOACÁN

**DRA. DIANA CELIA CARPIO RIO
SECRETARIA DE SALUD**

**M.S.P. JOSE MANUEL ERNESTO MURILLO
JEFE DE ENSEÑANZA ESTATAL**

**DRA. MARIA SOLEDAD CASTRO GARCIA
DIRECTORA DEL HOSPITAL DE LA MUJER**

**DRA. JULIA ISABEL LOPEZ BENITEZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

**DR. ALEJANDRO MUÑOZLEDO VARGAS
JEFE DEL SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**DRA. MA. DEL ROCIO SANTÍN CAMPUZANO
PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**Este trabajo se realizó en las aulas del Hospital de la Mujer de la Secretaria de Salud de Michoacán
en la ciudad de Morelia, Michoacán México.**

**DRA. ELISA CALDERÓN ESTRADA
ASESOR DE TESIS**

**M. EN C. VICTOR LLANOS ARRIAGA
ASESOR METODOLÓGICO Y ESTADÍSTICO**

COLABORADORES

L.E.A. HILDA CEDEÑO DURAN.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios por darme la vida y todo lo que en ella existe.

A mis padres Ma. Guadalupe Martínez y Melchisedec Rodríguez, por darme siempre su amor y apoyo incondicional, por ser un ejemplo de trabajo, responsabilidad, honradez, dedicación y perseverancia, por alentarme a cada día para ser mejor, en fin, por ser los padres que todo hijo quisiera tener.

A mis hermanos Esteban, Gregorio, Amalia y Olivia, por apoyarme y orientarme aun cuando existieron momentos complicados.

A ti Analí, por estar conmigo, comprenderme, aguantarme en los momentos difíciles y hacerme sonreír.

A los titulares del curso, la Dra. Ma del Rocío Santín Campuzano y al Dr. Jaime Alfredo Calderón Tapia, que además de ser mis profesores académicamente, son mis maestros de vida.

A mi asesora de tesis, Dra. Elisa Calderón Estrada por ayudarme y orientarme en esta investigación, pero sobre todo por exigirme el mayor esfuerzo por el bien de las pacientes.

A mis adscritos que con sus enseñanzas y ejemplo me llevo lo mejor de cada uno de ustedes.

Finalmente agradecer a este glorioso Hospital de la Mujer porque dentro de él forjé las bases para mi desempeño profesional.

Índice

	Contenido	Páginas
I	Índice de figuras y cuadros.....	7
II	Resumen.....	9
III	Abstract.....	10
IV	Abreviaturas.....	11
V	Glosario.....	13
VI	Introducción.....	15
VII	Antecedentes.....	16
VIII	Justificación.....	42
IX	Planteamiento del problema.....	43
X	Pregunta de investigación.....	44
XI	Hipótesis.....	45
XII	Objetivos.....	46
XIII	Material y métodos.....	47
XIV	Criterios de selección.....	48
XV	Descripción de variables.....	49
XVI	Metodología.....	52
XVII	Análisis estadístico.....	53
XVIII	Consideraciones éticas.....	54
XIX	Resultados.....	55
XX	Discusión.....	64
XXI	Conclusiones.....	67
XXII	Limitaciones.....	68
XXIII	Bibliografía.....	69
XXIV	Anexos.....	71

Total de Páginas: 71

I. Índice de figuras y cuadros

	Contenido	Páginas
Tabla 1	Embarazos gemelares atendidos en el hospital	55
Tabla 2	Cigosisidad del embarazo	55
Tabla 3	Complicaciones maternas	56
Tabla 4	Complicaciones fetales	57
Tabla 5	Causas de interrupción del embarazo	58
Tabla 6	Edad gestacional	59
Tabla 7	Inductores de madurez pulmonar fetal	60
Tabla 8	Vía de interrupción del embarazo	61
Tabla 9	Capurro	61
Tabla 10	Peso gemelo 1	62
Tabla 11	Peso gemelo 2	62

Tabla 12	Apgar del gemelo 1	63
Tabla 13	Apgar del gemelo 2	63

II. Resumen

Objetivo: Conocer la incidencia y complicaciones materno-fetales del embarazo gemelar en el Hospital de la Mujer de Morelia, Michoacán de Enero a Diciembre de 2017.

Material y métodos: Se trata de un Estudio Cuantitativo, observacional de tipo retrospectivo y transversal, donde se incluyeron los Expedientes de pacientes con embarazo gemelar que fueron atendidas en el Hospital de la Mujer durante el periodo de enero a diciembre de 2017.

Resultados: Al analizar los resultados que se recabaron; se observó que la complicación materna más frecuente fue la amenaza de parto pretérmino, seguida por preeclampsia, hemorragia obstétrica, diabetes gestacional e hipertensión gestacional.

La prematurez fue la complicación fetal más frecuente, seguida de la ruptura prematura de membranas, la restricción del crecimiento intrauterino y el síndrome de transfusión feto-feto, afortunadamente no se registraron malformaciones congénitas en este estudio.

Conclusiones: Las complicaciones maternas y fetales fueron similares a las reportadas en la literatura a nivel mundial; sin embargo, es imprescindible establecer estrategias para la mejora continua en la atención a las pacientes obstétricas, dentro y fuera de la unidad, dado que una referencia oportuna para su atención al Hospital de la Mujer; deriva en disminución de la morbimortalidad para el binomio.

Palabras clave: Gemelar, parto pretérmino, preeclampsia, prematurez, ruptura de membranas.

III. Abstract

Objectives: To know the incidence and maternal-fetal complications of twin pregnancy at the Hospital de la Mujer in Morelia, Michoacán from January to December 2017.

Materials and methods: Quantitative, observational, retrospective and transversal. Records of patients with twin pregnancy who were treated at the Hospital de la Mujer during the period from January to December 2017.

Results: The most frequent maternal complication was the threat of preterm delivery, followed by preeclampsia, obstetric hemorrhage, gestational diabetes and gestational hypertension.

Prematurity was the most frequent fetal complication, followed by premature rupture of membranes, intrauterine growth restriction and fetal-fetal transfusion syndrome, fortunately no congenital malformations were recorded in this study.

Conclusion: Maternal and fetal complications were similar to those reported in the literature worldwide. However, continuous improvement in the care of obstetric patients is essential, both inside and outside the unit, given that a timely reference for their attention to this unit leads to a reduction in morbidity and mortality for the binomial.

Keyword: Twin, preterm delivery, preeclampsia, prematurity, rupture of membranes.

IV. Abreviaturas

EG: embarazo gemelar.

FUR: fecha de última regla.

LCN: longitud cráneo-nalga.

STT: síndrome de transfusor-transfundido.

RCIUs: restricción del crecimiento intrauterino selectivo.

MFIU: muerte fetal in útero

RR: riesgo relativo.

STFF: síndrome de transfusión feto-feto.

TRAP: secuencia de perfusión arterial reversa.

SAP: secuencia anemia-policitemia.

RCF: restricción del crecimiento fetal.

VPP: valor predictivo positivo.

AV: arterio- venosa.

ACM: arteria cerebral media.

PVS: picos de velocidad de la sístole.

RBNE: registro basal no estresante.

PBF: perfil biofísico.

LC: longitud cervical.

OCE: orificio cervical externo.

OCI: orificio cervical interno.

BC: bicoriales.

PFE: Peso fetal estimado.

ACOG: Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia.

V. Glosario

Embarazo o gravidez: es el período que transcurre entre la implantación del cigoto en el útero, hasta el momento del parto.

Gestación: hace referencia a los procesos fisiológicos de crecimiento y desarrollo del feto en el interior del útero materno.

Embarazo múltiple: es el desarrollo simultáneo en el útero de dos o más fetos.

Morbilidad: es la proporción de seres vivos que se enferman en un sitio y tiempo determinado.

Mortalidad: Indica el número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa.

Amenaza de parto pretérmino: Consiste en la presencia de contracciones uterinas regulares asociadas a modificaciones cervicales, que ocurren después de las 20 y antes de las 37 semanas de gestación.

Preeclampsia: La preeclampsia es un trastorno hipertensivo inducido por el embarazo que se manifiesta clínicamente después de las 20 semanas de gestación.

Hemorragia obstétrica: Pérdida de sangre de 500 ml o más en el término de 24 horas después del parto.

Enfermedad congénita: es aquella que se manifiesta desde el nacimiento, ya sea producida por un trastorno ocurrido durante el desarrollo embrionario, durante el parto, o como consecuencia de un defecto hereditario.

Muerte fetal intrauterina: cuando un feto muere dentro del útero con un peso mayor de 500 gramos y/o con un desarrollo gestacional mayor a 22 semanas.

Método de Capurro: es un criterio utilizado para estimar la edad gestacional de un neonato. El test considera el desarrollo de cinco parámetros fisiológicos y diversas puntuaciones que combinadas dan la estimación buscada.

Apgar: Es un examen clínico que se realiza al recién nacido después del parto, en donde el pediatra, neonatólogo, matrona o enfermera certificado realiza una prueba en la que se valoran cinco parámetros para obtener una primera valoración simple, y clínica sobre el estado general del neonato después del parto.

VI. Introducción

Lo más frecuente en los humanos cuando ocurre un embarazo es el desarrollo de un solo feto, sin embargo ocasionalmente pueden desarrollarse dos o más fetos dependiendo de distintos factores involucrados en el proceso de la fecundación, dando origen a un embarazo múltiple.

La cantidad de embarazos múltiples ha venido en aumento en los últimos 30 años a nivel mundial, debido al uso cada vez más frecuente de inductores de la ovulación y de técnicas de reproducción asistida.

El embarazo gemelar doble es el más frecuente cuando se habla de embarazo múltiple, y este a su vez se clasifica en bicorial-biamniótico, monocorial-biamniótico y monocorial-monoamniótico, dependiendo de la estructura que se esté compartiendo entre los gemelos, en este mismo sentido es de vital importancia tener en cuenta que los resultados perinatales dependen sustancialmente de la estructura que se comparta entre ambos fetos durante la gestación, sin dejar de lado la influencia del estado de salud de la madre para un adecuado desarrollo y crecimiento fetal.

El embarazo múltiple es un factor de riesgo bien reconocido en aumentar la probabilidad de que la madre presente complicaciones graves durante la gestación, las cuales pueden ser mortales en algunas ocasiones o dejar secuelas irreversibles que influirán directamente en la calidad de vida de la mujer y en su participación a nivel familiar y social.

Es por eso que el presente trabajo presenta una investigación que se realiza con el objetivo de conocer la incidencia del embarazo gemelar en este Hospital, así como los resultados tanto fetales como maternos y que esto nos oriente en identificar puntos a corregir para brindar una mejor atención a la población.

VII. Antecedentes

El embarazo múltiple se ha definido como aquella gestación de dos o más fetos, la cual tiene estados concomitantes con la condición materna, gestación y/o el parto, habiéndose considerado una entidad con alto riesgo para la salud perinatal. La palabra “gemelo” proviene del latín *gemellus* y significa dividido en dos, y se utiliza para nombrar a los productos de la gestación que nacen de un mismo parto. (a))

El embarazo múltiple ha sido motivo de intriga para las civilizaciones a través de los siglos; con los avances alcanzados en los últimos años por la obstetricia, la genética clínica y la biología molecular, es posible entender porque esta forma de embarazo ha ocupado un lugar preponderante en la práctica obstétrica desde el principio de la humanidad.

La incidencia de embarazos múltiples ha aumentado dramáticamente en las últimas décadas en los países desarrollados, desde 1 por cada 100 nacidos vivos hasta 1 en 70 nacidos vivos, se calcula que existe un aumento de un 40% en la tasa de embarazos gemelares y un aumento de entre 3 a 4 veces de embarazos múltiples de alto orden. Este aumento en el número de embarazos múltiples es atribuible en mayor parte a la disponibilidad y utilización de técnicas de reproducción asistida, aunque también puede explicarse por el retraso que se ha observado en las últimas décadas en la edad de la mujer para reproducirse, ya que existe una asociación directamente proporcional entre la edad materna y la tasa de gestaciones múltiples concebidas espontáneamente.

Aunque el embarazo múltiple solo ocupa un 3% del total de los nacimientos, al comparar la morbilidad y mortalidad perinatal con la gestación única suele asociarse con una mayor proporción de complicaciones; en el embarazo múltiple existe un riesgo de hasta el 17% de nacimiento antes de las 37 semanas, con el 23% antes de las 32. Por otro lado, se asocia con trastornos del crecimiento fetal, hasta en el 24% de los recién nacidos presentan bajo peso al nacimiento (menos de 2500gr) y aproximadamente el 26% de los nacidos vivos cuentan con un peso muy bajo al nacimiento (menos de 1500gr). Otro aspecto a destacar, es que los recién nacidos que sobreviven a un parto pretérmino proveniente de gestaciones múltiples, presentan un alto riesgo de secuelas, ya sean físicas o mentales, de aproximadamente un 4 al 5%. (b))

Clasificación

Los embarazo gemelares dicigóticos (falsos gemelos, 75% de los gemelares) son el resultado de la fecundación de dos ovocitos diferentes. Ambos embriones tienen por tanto patrimonios genéticos diferentes y pueden ser de sexo opuesto. Son embarazos siempre bicoriales biamnióticos.

Los embarazos gemelares monocigóticos (verdaderos gemelos, 25% de los gemelares) son el resultado de la fecundación de un solo ovocito para dar un embrión que se desdobra después. Este desdoblamiento puede aparecer en diferentes estadios de la embriogénesis.

Antes del quinto día (30% de los casos). En este estadio, el embrión es una molécula constituida de blastómeros totipotentes. Su división da dos mórulas hijas independientes. Se obtiene un embarazo gemelar bicorial biamniótico.

Entre el quinto y el octavo día (70%). El embrión es un blastocisto. Las células periféricas se diferencian en células trofoblásticas. Las células internas, que forman el botón embrionario, siguen estando indiferenciadas. Si aparece en este estadio, la división afecta al botón embrionario pero no al trofoblasto, que permanece común. Secundariamente, un amnios se diferencia a partir de cada botón embrionario hijo. Se obtiene un embarazo gemelar monocorial biamniótico.

Durante la segunda semana (1%). En este estadio, el amnios se diferencia y aparece la cavidad amniótica. La división solo afecta a las células todavía poco diferenciadas del disco embrionario. Se obtiene un embarazo gemelar monocorial monoamniótico.

Tras el decimocuarto día, esta situación es excepcional. La diferenciación de los tejidos embrionarios está muy avanzada y la división del embrión es necesariamente incompleta. Se obtienen dos gemelos siameses.

Los embarazo gemelares bicoriales biamnióticos representan el 80% de los embarazos gemelares y son dicigóticos en un 85% de los casos. Los dos fetos están separados por un tabique grueso de cuatro hojas (dos amnios y dos coriones). Las dos circulaciones fetoplacentarias son independientes.

Los embarazos gemelares monocoriales biamnióticos representan el 20% de los embarazos gemelares. Los dos fetos están separados por un tabique fino de dos hojas (dos amnios). Hay una sola placenta y anastomosis entre las dos circulaciones fetoplacentarias. (c)

Diagnóstico de corionicidad

El riesgo asociado al embarazo gemelar depende de su corionicidad y no de su cigosidad. Desde el punto de vista obstétrico es importante definir la corionicidad o número de placentas y amniocidad o número de sacos amnióticos.

Todos los embarazos bicigóticos son bicoriales. La corionicidad de los embarazos monocoriales depende del momento en que se divide el huevo.

El diagnóstico de corionicidad se realiza mediante ecografía. La presencia del signo lambda (sacos amnióticos con corion entre las membranas) es patognomónica de bicorionicidad en cualquier momento del embarazo. El signo de la "T" o amnios fusionados sin corion en la base del saco se observa en los embarazos monocoriales, pero este signo pierde sensibilidad después de las 16 semanas. Otras formas de diagnosticar bicorionicidad son la presencia de placentas separadas y los sexos fetales distintos; lo que combinados, dan una sensibilidad y especificidad del 90%. Si no es posible definir la corionicidad, se recomienda clasificar el embarazo como monocorial para asegurar un adecuado control y evitar no pesquisa de complicaciones asociadas a la monocorionicidad.

Se recomienda definir a los gemelos como uno y dos y describir la posición de los fetos como arriba/abajo y derecha/izquierda para no confundirlos en ecografías sucesivas.

Para un embarazo triple, existen diversas combinaciones. Si hay tres placentas y tres amnios, se define como tricorial triamniótico. Si hay dos placentas y tres amnios, se define como un bicorial triamniótico, lo que implica que un par es monocorial. Si hay dos placentas y dos sacos amnióticos, se define como un embarazo triple bicorial biamniótico lo que implica que un par es monocorial monoamniótico.

Se sugiere fechar el embarazo gemelar en la ecografía de 11-14 semanas (LCC 44-84mm), según la LCN en caso de una FUR no segura ni confiables. La curva de LCN de embarazo único se aplica para el embarazo gemelar ya que no hay diferencias significativas en la biometría embrionaria entre embarazos simples y múltiples. Si hay discordancia entre la LCN y la FUR, se establecerá la edad gestacional basándose en la longitud cefalo nalgas del feto de mayor tamaño para evitar el error de datar según la longitud de un feto con restricción secundaria si se cuenta con un obstetra.

Diagnóstico de cigosidad

Si un embarazo gemelar es monocoriónico, puede ser inferida su monocigosidad. En caso de que los gemelos sean de diferente sexo, con muy raras excepciones anecdóticas, se puede asumir que ellos son dicigóticos. Es estimado que basado en estos dos hallazgos, cerca del 55% de la cigosidad de los gemelos puede ser determinada por la examinación de los fetos y la placenta. Contrariamente 45% de todos los gemelos bicoriales del mismo sexo pueden necesitar posteriores pruebas genéticas para determinar cigosidad. (4)

Adaptación materna

Las adaptaciones fisiológicas maternas normales vistas en embarazos únicos son exageradas en gestaciones múltiples. Los niveles séricos de progesterona, estradiol, estriol, lactogeno placentario humano, gonadotropina coriónica humana y alfa feto proteína son todos significativamente más altos en gestaciones múltiples que en gestaciones únicas.

La frecuencia cardíaca y el volumen sistólico están significativamente incrementados en grávidas con gemelos durante el tercer trimestre, dirigiendo a un significativo incremento en la salida cardíaca y el índice cardíaco comparado con embarazos únicos.

La presión venosa sistólica y diastólica reflejan los cambios vistos durante los embarazos únicos, con una caída aún mayor en la presión durante el segundo trimestre en embarazos gemelares. Sin embargo, al término la presión venosa media materna está significativamente más alta comparada con la de embarazos únicos. Dependiendo del número de fetos, el volumen plasmático incrementa de 50 a 100%, los cuales pueden dirigir a anemia dilucional.

El volumen uterino incrementa rápidamente en las gestaciones múltiples. Un útero con una gestación gemelar de 25 semanas es igual en tamaño que un útero a término de embarazo único. El flujo sanguíneo uterino incrementa significativamente, relacionado al incremento de expulsión cardíaca y disminución de la resistencia de las arterias uterinas. En las gestaciones múltiples, el aumento en el volumen corriente y el consumo de oxígeno es probablemente aun mayor, los cuales pueden conducir a un pH arterial más alcalótico que en gestaciones únicas. Similarmente, el aumento

normal en la tasa de filtración glomerular y el sistema colector renal es probablemente más marcado en mujeres con gestaciones múltiples. (5)

Morbilidad y mortalidad materna

Virtualmente cada complicación obstétrica, con la excepción de macrosomía y gestación postérmino, son más comunes en las gestaciones múltiples, y en general el riesgo aumenta proporcionalmente al incrementar la pluralidad. El riesgo para complicaciones obstétricas es variable en las gestaciones gemelares comparada con las gestaciones únicas, hiperémesis, aborto espontáneo, anemia, desprendimiento de placenta, hipertensión gestacional, preeclampsia, eclampsia, tromboembolismo anteparto, extracción manual de placenta, evacuación de productos retenidos, hemorragia postparto, tromboembolismo postparto, múltiples están asociadas con altas tasas de diabetes gestacional y raro pero condiciones que ponen en peligro la vida tales como hígado grado y cardiomiopatía periparto. Adicionalmente, las mujeres con embarazo múltiple, no solo tienen alto riesgo para desarrollar ciertas condiciones sino también tienen más probabilidad para tener manifestaciones más severas de estas condiciones.

Un análisis retrospectivo de embarazos únicos, dobles, triples y cuádruples encontraron una incidencia del embarazo relacionado a estados hipertensivos de 6.5% en únicos, 12.7 en dobles, y 20% en triples y cuádruples. Las presentaciones atípicas de preeclampsia son también más comunes en gestaciones múltiples, especialmente triples y múltiples de alto orden. Una revisión retrospectiva de embarazos triples y cuádruples encontraron que solo la mitad de las mujeres que se desembarazaron por preeclampsia tenían la presión arterial elevada antes del parto. La proteinuria estaba presente solo en 3 de 16 mujeres antes del parto. La presentación predominante de la preeclampsia en esta serie fue anormalidad de laboratorio (elevación de enzimas hepáticas) y síntomas maternos. Una teoría para la alta incidencia de preeclampsia atípica en mujeres con triples o de alto orden es que los cambios hemodinámicos exagerados enmascararon las manifestaciones maternas típicas de la preeclampsia.

Las gestaciones múltiples se han encontrado a ser un factor de riesgo independiente para admisión a la unidad de cuidados intensivos. Finalmente, aunque un evento afortunadamente raro, la muerte materna está también incrementado en gestaciones múltiples, un riesgo relativo de 2.9% para muerte materna en mujeres con embarazos múltiples ha sido reportado.

Morbilidad y mortalidad perinatal

La prematuridad, monocorionicidad y restricción del crecimiento posee el principal riesgo para los fetos y neonatos en gestaciones múltiples. Las muertes perinatales han disminuido, pero el riesgo para prematuridad no ha cambiado significativamente. La duración media del embarazo es de 35.3 semanas para gestaciones gemelares dobles, 31.6 semanas para triples y 29.5 semanas para cuádruples. Aunque la incidencia de partos muy prematuros (antes de las 32 semanas) para embarazos únicos en los Estados Unidos es de 1.6%, 11% para gemelos dobles y 37% para gestaciones triples. La tasa de mortalidad perinatal para gemelos es significativamente más alta que para los embarazos únicos en todas las edades gestacionales. En los Estados Unidos la tasa de mortalidad infantil para gemelos, triples, cuádruples y quintuples fue 5, 20, 47 y 94% respectivamente por mil nacidos vivos. Las tasas de mortalidad son significativamente más altas entre gemelos del mismo sexo comparados con gemelos de sexo diferente, indicando que la prematuridad y complicaciones de la monocorionicidad explican el incremento de la mortalidad en gestaciones gemelares. El riesgo que los gemelos pesen menos de 1500gr al nacimiento es 10 veces más que en embarazos únicos. Este incremento en el riesgo es más pronunciado en pares hombre-hombre, en niños de raza negra y en hijos de madres jóvenes.

La tasa de mortinatos incrementa de 6.8 por 1000 para fetos únicos a 16.1 para dobles y a 21.5 para triples, las tasas de mortalidad infantil incrementan de 5 a 23.4 y a 51.2 por 1000 nacimientos, respectivamente. La incidencia de parto pretérmino antes de las 28 semanas en embarazos triples es 14%, con una tasa de mortalidad perinatal de aproximadamente 100 a 150 por 1000. La mortalidad perinatal en gestaciones triples es significativamente peor en embarazos bicoriales que en tricoriales. Además la pérdida espontánea antes de las 24 semanas para embarazos triples con actividad cardíaca confirmada es del 20%.

Algunas series de embarazos cuádruples han sugerido la tasa de mortalidad perinatal en rangos de 0 a 67 por 1000 nacimientos cuádruples.

La morbilidad perinatal es también más probable en gestaciones múltiples. Aunque la cantidad de gestaciones múltiples son solo del 3% de todos los nacimientos en los Estados Unidos. La incidencia de varias desventajas entre neonatos que sobreviven de múltiples gestaciones está también incrementada: 34 y 57.5 por 1000 gemelos dobles y triples respectivamente, comparado con 19.7 por 1000 sobrevivientes de embarazos únicos. El riesgo de producir al menos un infante con

parálisis cerebral de un embarazo ha sido reportado a ser 1.5% para dobles, 8% para triples y 42% para gestaciones cuádruples.

En los Estados Unidos, la media de peso al nacimiento es significativamente más baja para neonatos dobles (2333gr) y neonatos triples (1700gr) que para únicos (3316gr). (6)

Diagnóstico prenatal de enfermedades hereditarias

El objetivo de diagnóstico prenatal es la detección precoz y el diagnóstico de anomalías graves, que pueden conllevar la necesidad de un tratamiento específico en los períodos prenatal o postnatal. Al igual que en los embarazos únicos, en los embarazos múltiples debe ser posible la detección precoz de las anomalías fetales a demanda de la pareja. Por otra parte, estas anomalías son más frecuentes en esta población, en particular debido al aumento del número de fetos y a la edad más avanzada de la madre. Estos problemas varían según la corionicidad, la cual resulta esencial determinar en el primer trimestre, con el fin de establecer estrategias diagnósticas y terapéuticas adecuadas.

En las familias con riesgo de transmisión de enfermedades hereditarias, el cálculo del riesgo de tener un hijo afectado debe tener en cuenta la cigosidad. Los gemelos monocigóticos tienen el mismo riesgo de enfermedad de transmisión mendeliana que un embarazo único. En caso de embarazos multicigóticos, el consejo genético se basa en un cálculo de probabilidades. Según la ley de Mendel, si los padres son heterocigotos para una enfermedad autosómica recesiva, el riesgo de que al menos uno de los hijos se vea afectado aumenta con el número de fetos: de 1 sobre 4 en un embarazo único, pasa a 1.75 sobre 4 en gemelos y a 2.3 sobre 4 en trillizos. La cigosidad no se puede diagnosticar antes del nacimiento de forma no invasiva. Por lo tanto, el consejo genético se basa en la corionicidad, que se determina de la forma más precisa con la ecografía del primer trimestre. Un embarazo monocoriónico es necesariamente monocigótico, pero excepcionalmente puede ser heterocariótico. Un embarazo bicoriónico es dicigótico en el 80% de los casos. De este modo, el diagnóstico prenatal puede establecerse mediante una única extracción de muestras (biopsia de trofoblasto o amniocentesis) en los embarazos monocoriónicos. Si el embarazo es bicoriónico, es necesario extraer muestras de cada huevo. En las familiar con riesgo de transmisión de una

enfermedad genética, si se recurre a la reproducción asistida, es aconsejable adoptar todas las precauciones para reducir el riesgo de embarazo múltiple.

Detección sistemática de anomalías cromosómicas

El riesgo de aneuploidía en embarazos gemelares (EG) es mayor que en los embarazos únicos debido a que la mayoría de EG está constituida por embarazos dicigóticos. Ambos tienen patrimonios genéticos diferentes y están expuestos de modo independiente al riesgo de aneuploidía. El riesgo de tener al menos un feto portador de una trisomía 21 en caso de EG dicigótico es teóricamente el doble que cuando se trata de un embarazo único. Sin embargo, la frecuencia al nacer de recién nacidos con trisomía 21 procedentes de EG sólo se eleva en un 3% en comparación con una población de embarazos únicos. Una de las explicaciones consistiría en una mayor proporción de pérdidas fetales en el primer trimestre. Otro factor de riesgo de aneuploidía en esta población es la edad materna más avanzada.

Las dificultades para evaluar el riesgo de anomalías cromosómicas en los embarazos gemelares se deben a la ausencia de tablas específicas para estimar el riesgo de aneuploidía en relación con las edades materna y gestacional, a la dificultad para determinar la cigosidad de los embarazos bicoriónicos, a la interpretación de los valores de la medición de la translucencia nucal o a las variaciones de los niveles de los marcadores séricos del primer y el segundo trimestre debidas a la naturaleza múltiple del embarazo y, en ocasiones, a las técnicas de reproducción asistida (aumento de los niveles de gonadotrofina coriónica humana sérica en caso de estimulación hormonal).

La integración de la medición de la translucencia nucal en el riesgo de trisomía 21 es diferente según el tipo de corionicidad. Los embarazos bicoriónicos deben considerarse dicigóticos. Se recomienda estimar el riesgo de aneuploidía en el primer trimestre de forma independiente para cada feto mediante un cálculo que integre la edad materna, la medida de la longitud craneocaudal y la de la translucencia nucal de cada feto. Para los embarazos monocoriónicos (es decir, monocigóticos, lo que significa que todos los hijos están libres de aneuploidía o todos son portadores de ella), el cálculo del riesgo se hace difícil debido a valores a menudo diferentes de la translucencia nucal, incluso a veces con una diferencia importante de la longitud craneocaudal. La discordancia de la translucencia nucal es a menudo independiente del riesgo de aneuploidía, pero puede anunciar la aparición de un síndrome transfusor-transfundido (STT) o de una enfermedad cardíaca de uno de los

gemelos. La discordancia de longitud craneocaudal puede constituir el signo precoz de retraso del crecimiento intrauterino selectivo (RCIU). Se recomienda, por lo tanto, proporcionar a la pareja una escala de riesgo, acotada mediante el cálculo que utiliza las respectivas mediciones de la translucencia nucal y la longitud craneocaudal de cada feto. El riesgo de aneuploidía se comunica a la pareja, al igual que las informaciones sobre el riesgo de que exista un STT, un retraso del crecimiento y/o la muerte fetal in útero (MFIU).

El uso de marcadores séricos del primer o el segundo trimestre no permite individualizar el feto o fetos con riesgo de aneuploidía y, por lo tanto, no aporta información sobre la estrategia para efectuar una extracción de muestras ovulares. Los niveles hormonales anómalos del feto aneuploide pueden quedar enmascarados por los del otro gemelo, generalmente euploide. La presunción de que cada gemelo participa por igual en la constitución de los valores de los marcadores séricos es especulativa. El origen étnico de la paciente y el recurso a las técnicas de reproducción asistida, que provocan variaciones en la distribución de los marcadores séricos, tampoco se tienen en cuenta en la práctica diaria. Ante estos numerosos sesgos potenciales, no se recomienda el uso de rutina de los marcadores séricos como herramienta de detección precoz de las aneuploidías en los embarazos gemelares.

Detección sistemática de malformaciones

En los embarazos múltiples, el diagnóstico de las anomalías morfológicas es técnicamente más difícil, ya que no es infrecuente que la interposición del gemelo dificulte la exploración. Por ello, no hay que dudar en multiplicar los controles morfológicos con ocasión de las sucesivas exploraciones ecográficas. La proporción de malformaciones es sobre todo más importante en los embarazos monocigóticos (RR 1.3-1.7). En el 85% de los casos, se trata de una malformación que sólo afecta a uno de los fetos. Las malformaciones más frecuentes afectan al corazón (RR 1.47), el sistema nervioso central, particularmente en la línea media (RR 2.44) y el tracto urinario (RR 1.94). La ecografía de las 12 semanas puede permitir la detección de ciertas malformaciones. El diagnóstico de malformación de un feto en un embarazo gemelar planteará cuestiones sobre el pronóstico, el riesgo para el embarazo y el feto sano y la estrategia terapéutica o de interrupción que deba aplicarse. (7)

Anormalidades específicas para gemelos

Las complicaciones específicas para ambos embarazos gemelares, monocoriales y bicoriales incluyen gemelo evanescente y feto papiráceo. Las anomalías únicas para embarazos monocoriales son la restricción del crecimiento intrauterino selectivo (RCIU-S), el síndrome de transfusión feto-feto (STFF) y el síndrome de perfusión arterial reversa gemelar (TRAP).

Gemelo evanescente y feto papiráceo

Hasta el 21% de los embarazos gemelares están complicados por cualquier aborto involuntario o pérdida de un gemelo en los estadios tempranos. Este fenómeno de “gemelo evanescente” es detectado cada vez más por ultrasonido de alta resolución, y esto sugiere que la tasa de aborto en estos embarazos es cerca de cinco veces más alta que los gemelos normales. No debe ser necesario el incremento en la monitorización si el bebé parece estructuralmente normal, ya que es más probable que el embarazo progrese como se espera para un feto único.

La pérdida de un co-gemelo en el segundo o tercer trimestre lleva a un riesgo de parto pretérmino, secuelas neurológicas o muerte al feto restante. Esto puede resultar en el fenómeno conocido como feto papiráceo, donde el feto fallecido anatómicamente preservado puede ser identificado en el parto posterior del gemelo sobreviviente. (8)

Embarazo monocorial biamniótico

Los gemelos monocoriónicos son monocigotos y resultado de la división de un único cigoto. Alrededor del 70% de gemelos monocigotos son monocoriónicos, mientras el 30% son bicoriales, dependiendo del lapso de tiempo entre la fertilización y la división. (9)

Las gestaciones monocoriales tienen un alto riesgo de resultados adversos que su contraparte bicorial debido a anastomosis vasculares que conectan las dos circulaciones. Esta circulación compartida puede dirigir a alguna complicación como síndrome de transfusión feto-feto (STFF), secuencia anemia-policitemia (SAP) y fallecimiento o daño neurológico de el gemelo sobreviviente si el co-gemelo muere durante el embarazo. También, la circulación compartida

demanda un diferente manejo de problemas comunes en gestaciones múltiples, como restricción del crecimiento de un gemelo o anomalía discordante, debido a que el bienestar de los gemelos es interrelacionado. (10)

Tasas de supervivencia

En áreas con acceso a terapia prenatal invasiva, 90% de gemelos monocoriales diagnosticados en el primer trimestre sobrevivieron. Más específicamente, en 85% de los embarazos ambos sobrevivieron, en 7.5% uno sobrevivió y en 7.5% ninguno sobrevivió. La mayoría de las pérdidas (80%) ocurrió antes de las 24 semanas. En comparación con series anteriores sugieren que la terapia fetal invasiva incrementa la probabilidad de al menos la supervivencia de un gemelo, disminuyendo la tasa de doble pérdida. (11)

Complicaciones fetales en embarazos gemelares monocoriales

Restricción del crecimiento fetal selectivo

Los gemelares tienen una incidencia mayor de restricción de crecimiento fetal (RCF), por lo que debe ser cuidadosamente evaluado. El porcentaje de recién nacidos pequeños para la edad gestacional es de 27% en gemelos y 46% en triples (12). Aunque algunos autores consideran esta restricción como fisiológica, los gemelos pequeños para la edad gestacional al nacer tienen el mismo riesgo perinatal que los niños de embarazos únicos con esta condición (13). Por ello en la práctica clínica recomendamos usar tablas de crecimiento para embarazos únicos. En todo caso, los patrones de crecimiento fetal son más importantes que las mediciones absolutas. Ambos deben ser interpretados a la luz de la historia clínica, junto con los factores genéticos y ambientales que pueden afectar el crecimiento fetal.

La RCF selectiva ocurre en un 12% de los gemelos y se origina en una insuficiencia placentaria de mayor proporción, o exclusiva, para uno de los gemelos. El diagnóstico diferencial debe hacerse con el síndrome de transfusión feto-fetal o con aneuploidía, malformaciones congénitas o infecciones que afecten a uno de los gemelos. La RCF selectiva verdadera, es decir secundaria a

insuficiencia placentaria, se traduce en un aumento de la morbimortalidad para el gemelo más pequeño, por lo cual es importante su diagnóstico oportuno y exacto.

Se define como RCF selectivo como una diferencia de peso entre ambos fetos, mayor al 25% del peso del gemelo más grande, en presencia de un feto pequeño menor al percentil 10 o algún otro criterio para RCF (14). La discordancia de crecimiento se calcula dividiendo la diferencia de peso entre el gemelo más grande y el más pequeño por el peso del gemelo más grande y multiplicándolo por 100. Se ha propuesto que el parámetro más exacto para detectar discordancia de crecimiento entre los gemelos es comparar las circunferencias abdominales: una diferencia mayor de 20mm después de las 24 semanas tiene un valor predictivo positivo (VPP) de una discordancia al nacer de 83%.

El manejo de gemelos discordantes varía según la corionicidad, sin embargo, se recomienda la exclusión de aneuploidía e infecciones congénitas en todos los gemelos, independiente de la corionicidad. El estudio de líquido amniótico es útil para estudiar el cariotipo fetal e investigar infecciones según la sospecha clínica. Una ultrasonografía para evaluación detallada de la anatomía fetal permitirá descartar malformaciones mayores.

En gemelos bicoriales que presentan crecimiento discordante severo de instalación precoz es preferible no intervenir para maximizar las posibilidades del gemelo con crecimiento adecuado a expensas de la muerte espontánea del gemelo con RCF. La vigilancia fetal se realiza habitualmente combinando evaluación del crecimiento, perfil biofísico y velocimetría doppler. La frecuencia y tipo de vigilancia fetal dependerá del grado de compromiso del gemelo con RCF. Al igual que en gestaciones únicas, en gemelos bicoriales, la disfunción útero-placentaria se asocia a una secuencia de cambios en el perfil biofísico y doppler que sugiere un deterioro progresivo del gemelo afectado. Se debe considerar la administración de corticoides y pruebas de madurez pulmonar fetal si se contempla una interrupción temprana.

En gemelos monocoriales se debe excluir, en primer lugar, el STFF ya que su pronóstico y tratamiento son muy diferentes. No se ha determinado cual es el mejor método para evaluar el bienestar fetal en gemelos monocoriales con RCF selectiva; la velocimetría doppler de la arteria umbilical no tiene el mismo valor pronóstico en gemelos monocoriales que en gestaciones únicas o gemelos bicoriales. El registro basal no estresante y el perfil biofísico impresionan actualmente como los mejores métodos disponibles para evaluar el bienestar fetal, aunque el óbito de uno de los

gemelos puede ocurrir inesperadamente, a pesar de un registro basal no estresante y perfil biofísico normales (15).

Si se presume de modo inminente la muerte espontánea de uno de los gemelos, previo a la viabilidad fetal, el feticidio selectivo por oclusión del cordón umbilical podría proteger mejor al gemelo con crecimiento adecuado de los efectos colaterales del óbito espontáneo. Se ha realizado con éxito la coagulación con láser de las anastomosis vasculares en embarazos gemelares monocoriales complicados con RCF selectiva y grave compromiso del feto (flujo diastólico de arteria umbilical ausente o reverso). Al comparar esta intervención con el manejo expectante, se observó una proporción mayor de muerte del gemelo con RCF y protección para el gemelo normal ante la muerte del gemelo con RCF. En general, frente a la confirmación de una RCF selectiva, se debe indicar la interrupción electiva a las 32 semanas, luego de la administración de corticoides o confirmación de madurez pulmonar. La detección ultrasonográfica de anastomosis con su característica onda bidireccional permite confirmar la monocorionicidad con un 10% de confianza (16).

Muerte fetal intrauterina

Los fetos en embarazos gemelares tienen mayor probabilidad de fallecer in útero que los fetos en embarazos únicos. El diagnóstico de óbito de uno de los gemelos debiera hacerse cuando uno de los remanentes fetales es claramente identificable o cuando un examen ultrasonográfico ulterior confirma el óbito o la desaparición de uno de los fetos previamente conocido. En gemelos monocoriales, entre las 10 y 14 semanas, es más frecuente la muerte de ambos gemelos que la muerte de uno sólo de ellos. Desde las 14 semanas en adelante la muerte de uno de los gemelos ocurre en el 2% de los embarazos bicoriales y en un 4% de los monocoriales versus un 1.5% de mortalidad en el total de embarazos. En los monocoriales la muerte de uno de los gemelos resulta en la muerte de ambos en un 10 a 25% y en daño cerebral entre un 25 y 45%. El conocer la corionicidad es fundamental en el manejo de la muerte intrauterina de uno de los gemelos (17).

Existen recomendaciones de manejo que se aplican a todos los gemelos, independiente de la corionicidad. Respecto al cuidado del gemelo sobreviviente, se debe continuar con la vigilancia del bienestar fetal. Respecto al bienestar materno, se debe administrar gammaglobulina anti Rh profiláctica si la paciente es Rh negativo. Si la edad gestacional es mayor a 20 semanas y la muerte data más de 4 semanas se debe evaluar el estado de coagulación materno, evaluando fibrinógeno y

recuento plaquetario de modo seriado. En gemelos monocoriales se debe considerar el uso de velocimetría doppler en arteria cerebral media para detectar anemia, lo cual puede predecir el riesgo de daño cerebral. En aquellos casos de anemia severa del gemelo sobreviviente es posible realizar transfusión intrauterina, logrando una sobrevida de un 58% (18).

Anomalías congénitas

Las anomalías congénitas son más frecuentes en embarazos gemelares que en embarazos únicos, con tasas reportadas de hasta un 4.9%, inicialmente mejor evaluada entre las 16 y 20 semanas. Lamentablemente la mayoría de los estudios no informa la incidencia según cigosidad, aunque pareciera que la incidencia de anomalías en gemelos dicigóticos es la misma que en fetos únicos, la tasa es 2 a 3 veces mayor en gemelos monocigóticos. En gemelos monocigóticos es rara (< a 20%) la concordancia de anomalías estructurales y son frecuentes los reportes de discordancia para enfermedades genéticas. La prevalencia global de anomalías cardíacas en gemelos monocoriales es alrededor de un 4% versus el 0.6% observado en la población general, en gemelos monocoriales con STFF es aún mayor, alcanzando un 7% (19).

En los gemelos dicigóticos el riesgo de síndrome de Down (relacionado a la edad materna) de cada gemelo es independiente y similar que para fetos únicos, por lo tanto el riesgo de tener al menos un niño con síndrome de Down es el doble que para un embarazo único. En embarazos gemelares monocoriales el riesgo al de fetos únicos, aunque se ha descrito discordancia en la expresión para la gran mayoría de las aneuploidías humanas. El tamizaje bioquímico materno para pesquisa de aneuploidía en gemelos tiene tasas de detección muy bajas; por otro lado indica el riesgo del embarazo global de tener al menos un feto afectado y no permite identificar específicamente cuál de los fetos tiene la anomalía. Por lo recién señalado el tamizaje bioquímico no está recomendado. Por el contrario, la medición de la translucencia nucal en el primer trimestre tiene una buena sensibilidad de identificar al feto con riesgo aumentado, por lo cual es el examen de elección para determinar el riesgo de aneuploidía. Si existe un riesgo elevado de aneuploidía y se quiere determinar el cariotipo fetal mediante procedimientos invasivos como amniocentesis o biopsia de vellosidades coriales, se debe tener en cuenta que las tasas de pérdida fetal con éstas pruebas invasivas no es conocida en gemelos.

De modo específico, en los gemelos monocoriales, por presentar una mayor tasa de malformaciones cardíacas, se estima indispensable efectuar una ultrasonografía con visión detallada del corazón fetal.

Los gemelos unidos o siameses corresponden a una anomalía congénita exclusiva de embarazos gemelares y afecta a uno de 200 embarazos monocigóticos. Por lo general el diagnóstico de esta anomalía es prenatal y su manejo dependerá de un equipo multidisciplinario. El pronóstico de los gemelos siameses depende principalmente del sitio de unión y del tipo de órgano compartidos (20).

Síndrome de transfusión feto-fetal (STFF)

Este es una complicación exclusiva de los embarazos múltiples monocoriales. En la mayoría de los embarazos monocoriales existe una transfusión equilibrada entre los fetos a través de las anastomosis. Entre un 10 y 15% de los embarazos monocoriales presentan un desbalance crónico en el flujo neto, resultando en STFF. En el gemelo donante se desarrolla hipovolemia, oliguria y oligohidramnios (OHA) produciendo el fenómeno de feto suspendido (stuck twin). En el gemelo receptor se produce hipervolemia, poliuria y polihidramnios (PHA), desarrollando sobrecarga circulatoria e hidrops. El STFF se presenta generalmente entre las 15 y 26 semanas, su diagnóstico es ultrasonográfico, aceptándose hoy en día los siguientes criterios diagnósticos: 1. Diagnóstico acertado de corionicidad antes de las 16 semanas. 2. Diagnóstico de la enfermedad entre 16 y 26 semanas de embarazo (sobre esa edad gestacional, también puede iniciarse pero su evolución es más benigna y el soporte neonatal mejora el pronóstico). 3. Feto receptor con polihidramnios, definido como la presencia de un bolsillo de líquido amniótico mayor de 8cm entre las 16 y 20 semanas o de 10cm entre las 21 y 26 semanas, sumado a la presencia de una imagen de vejiga muy distendida. 4. Feto donante con oligohidramnios, definido como la presencia de un bolsillo de líquido amniótico inferior a 2cm, acompañado por la ausencia de imagen vesical (vejiga colapsada) durante la mayor parte de la exploración.

El doppler fetal es una herramienta útil, ya que permite evaluar el estado hemodinámico de los gemelos, sin embargo, sus alteraciones no están incluidas dentro del diagnóstico de STFF, ya que esta enfermedad se puede presentar con doppler fetal normal en su inicio. Para pesquisar la

enfermedad en etapas tempranas se debe realizar, a todos los gemelos monocoriales, ultrasonografía seriada, cada 2 semanas, desde las 16 semanas y hasta las 26 semanas de gestación.

Para categorizar la severidad de la enfermedad se utiliza el sistema de Quintero y col (21), que clasifica el STFF en 5 etapas. Las etapas de I a V se basan en un empeoramiento progresivo de las características clínicas encontradas en la ultrasonografía. Sin tratamiento el STFF tiene una mortalidad cercana al 100%. El polihidramnios se asocia a aborto espontáneo y parto prematuro extremo, la muerte de los gemelos puede ocurrir secundaria a falla cardíaca del receptor o perfusión disminuida del donante. Ambos gemelos presentan un elevado riesgo (alrededor de un 35%) de lesiones de la sustancia blanca cerebral. Según el tratamiento efectuado la frecuencia de parálisis cerebral y retraso del desarrollo global varían entre un 4 y 26% (22).

Las alternativas terapéuticas para el STFF incluyen: manejo expectante y terapias intervencionales. El manejo expectante tiene muy mala tasa de supervivencia, por lo cual existe consenso en que se debiera ofrecer tratamiento. Las alternativas terapéuticas utilizadas con mayor frecuencia son: amniodrenaje seriado, fotocoagulación con láser de las anastomosis placentarias y feticidio selectivo. Se ha utilizado también la septostomía como medida terapéutica, no obstante, hoy en día este procedimiento se encuentra obsoleto y no es una alternativa de tratamiento.

El amniodrenaje seriado permite controlar el volumen de líquido amniótico, no requiere una gran habilidad técnica y está ampliamente disponible. El amniodrenaje prolonga el embarazo y mejora la condición fetal al disminuir la presión intrauterina, aunque no protege al gemelo sobreviviente en caso de muerte de uno de los gemelos y es solo efectivo en casos leves de STFF.

La coagulación con láser de los vasos anastomóticos está dirigida a tratar el origen de la enfermedad, pues la oclusión de los vasos comunicantes permitirá detener el fenómeno de transfusión feto-fetal. Respecto a las alternativas de tratamiento en STFF, los autores de la revisión sistemática para Cochrane Library en 2007, concluyen que la coagulación endoscópica con láser de vasos anastomóticos, debiera ser considerada para mejorar los resultados perinatales en todas las etapas del síndrome de transfusión feto-fetal. Los autores hacen hincapié en la necesidad de contar con más estudios para evaluar el efecto del tratamiento en etapas más leves de la enfermedad (Quintero I y II) y conocer los resultados a largo plazo de los estudios evaluados para la revisión (23).

Secuencia anemia-policitemia (SAP)

La SAP se presenta de forma espontánea en el 3-5% de los monocoriales, por lo general como una complicación del tercer trimestre.

Se desarrolla en presencia de anastomosis arterio-venosas (AV) muy pequeñas, lo que lleva a un flujo interfetal discordante, pero con una velocidad y/o magnitud mucho menor que en el STFF. Esta transfusión crónica sutil lleva a la SAP, pero al parecer permite una adaptación suficiente del feto evitando los grandes trastornos hemodinámicos del STFF.

La SAP también puede ocurrir como una complicación de la cirugía láser para el STFF al coagularse de forma incompleta las anastomosis placentarias. Esta SAP (iatrogénica) se presenta en el 2-6% de los casos, dependiendo de las definiciones usadas y de la experiencia (24).

Ya sea de una forma espontánea o iatrogénica, se debe buscar activamente por medio del uso rutinario del doppler de la arteria cerebral media (ACM), ya que no se presentan otras manifestaciones. El diagnóstico prenatal se establece con base en las diferencias de los picos de velocidad de la sístole (PVS) de la ACM. Una proporción importante de casos de SAP se diagnostican después del nacimiento. Los criterios diagnósticos pre y postnatal son los siguientes: 1. Prenatal; PVS-ACM >1,5 MoM en el donante y PVS-ACM <0.80 MoM en el receptor. 2. Posnatal; diferencia de hemoglobina >8.0g/dl y tasa de reticulocitos (donante/receptor) >1.7.

El pronóstico en los casos espontáneos es generalmente bueno y la mayoría de las veces puede ser manejada de forma expectante (25). La SAP iatrogénica es generalmente más agresiva y requiere tratamiento. La terapia se indica normalmente si la discordancia de los PVS de la ACM progresa rápidamente o se observan signos pre-hidrópicos en el donante. El único tratamiento etiológico es la cirugía láser. Los desafíos técnicos de una segunda operación, tales como líquido amniótico normal en el saco del donante o líquido amniótico teñido debido a la cirugía anterior, podrían dificultar o aun impedir dicha opción. Un esquema de tratamiento alternativo, que ha conseguido buenos resultados, lo constituyen las transfusiones intrauterinas periódicas en los donantes. Estas se deben realizar preferiblemente por vía intraperitoneal para reducir al mínimo el paso rápido de sangre al receptor (26).

Gemelos monocoriales monoamnióticos

Los gemelos monocoriales monoamnióticos resultan cuando la división de la masa celular interna ocurre después del noveno día de la fecundación. Los gemelos monocoriales son muy poco frecuentes, ocurren en 1 de cada 10,000 embarazos y en un 5% de los gemelos monocoriales. Dentro de los gemelos monoamnióticos se incluyen los gemelos unidos o siameses con una incidencia de 1 en 50,000 embarazos.

El diagnóstico de gemelos monoamnióticos se efectúa con ultrasonografía en el primer trimestre al observar 2 fetos y una sola cavidad amniótica. El entrecruzamiento de los cordones es patognomónico de gemelos monoamnióticos y es evaluable desde el primer trimestre con el uso de doppler pulsado en el ovillo de vasos, demostrando la presencia de 2 frecuencias cardiacas distintas. Otras características ultrasonográficas que apoyan el diagnóstico son: 1. Ausencia de membrana amniótica divisoria. 2. Presencia de placenta única. 3. Ambos fetos del mismo sexo. 4. Cantidad adecuada de líquido amniótico alrededor de cada feto. 5. Ambos fetos se mueven libremente dentro de la cavidad uterina.

Los gemelos monoamnióticos tienen una alta tasa de mortalidad (hasta un 50%) que se atribuye al entrecruzamiento de cordones, nudos de cordón, anomalías congénitas y prematuridad. Los gemelos monoamnióticos tienen un alto riesgo de malformaciones congénitas, alcanzando una frecuencia de 38 a 50% afectando habitualmente a un solo gemelo. La muerte fetal intrauterina es el principal componente de la mortalidad perinatal en gemelos monoamnióticos sin malformaciones, siendo frecuente la muerte de ambos gemelos. El riesgo basal de muerte intrauterina en gemelos monoamnióticos alcanza hasta un 70% y disminuye a un 2% con vigilancia antenatal estricta. Las causas más frecuentes de muerte fetal intrauterina son: atrapamiento de cordón umbilical y síndrome de transfusión feto-fetal aguda con desbalance hemodinámico.

Los gemelos monoamnióticos requieren una estrecha vigilancia antenatal y deben ser manejados en un centro terciario que cuente con un obstetra especialista en medicina fetal. Dada la alta frecuencia de malformaciones congénitas en este grupo de gemelos se debe realizar ultrasonografía acuciosa para evaluar la anatomía fetal a las 16-18 semanas. El plan de manejo antenatal debe incluir monitorización del bienestar fetal con registro basal no estresante (RBNE) y perfil biofísico (PBF) al menos 1 vez por semana desde las 26 semanas. Esta alta frecuencia de monitorización está justificada porque los eventos que causan la muerte de los gemelos tienden a ser

repentinos, por lo que la muerte fetal no es evitable. La alteración de las ondas de flujo doppler medidas en la arteria umbilical podría predecir compresión del cordón umbilical, pero al igual que para gemelos monocoriales los valores predictivos de estas alteraciones son distintos que para gestaciones únicas, por lo cual su uso rutinario no está recomendado. No se ha dilucidado si éstas pacientes se benefician de la hospitalización rutinaria, ésta decisión debiera ser individualizada para cada paciente según su evolución.

Se ha descrito en la literatura que el momento ideal para la interrupción es a las 32 semanas de edad gestacional, posteriormente la mortalidad fetal aumenta y se produce una marcada disminución de las complicaciones neonatales. Se recomienda la interrupción por operación cesárea electiva ya que se evitará el atrapamiento de cordón o el corte inadvertido del cordón del segundo gemelo que podría estar alrededor del cuello del primero. Lógicamente se debe administrar corticoide con el fin de disminuir las complicaciones neonatales (27).

Secuencia de perfusión arterial reversa (TRAP)

La secuencia de perfusión arterial reversa en gemelos, también conocida como gemelo acárdico es una patología exclusiva a los gemelos monocoriales, afectando al 1% de ellos. La sangre fluye desde la arteria umbilical de un gemelo (gemelo bomba) en sentido reverso hacia la arteria umbilical del otro gemelo (gemelo acárdico). Esta patología se origina por la presencia de anastomosis arterio-arteriales y produce hipoxemia del gemelo perfundido (gemelo acárdico); la hipoxemia crónica produce grados variables de deficiencia en el desarrollo de la cabeza, corazón y extremidades superiores del gemelo acárdico. Existe un desarrollo al menos parcial del abdomen y extremidades inferiores, que son perfundidos por el gemelo bomba, que tiene el riesgo de presentar insuficiencia cardiaca congestiva y parto prematuro extremo secundario a polihidramnios. El diagnóstico se realiza con certeza utilizando ultrasonografía en el primer trimestre. La secuencia TRAP se caracteriza por encontrarse, en un embarazo gemelar monocorial, uno de los fetos con múltiples anomalías, que presentan crecimiento y movimiento pero sin función cardiaca propia. La presencia de movimientos cardiaco no excluye el diagnóstico ya que el gemelo acárdico puede tener un corazón rudimentario o presentar pulsaciones transmitidas del corazón del gemelo bomba.

Dado que se trata de una patología muy infrecuente, es que la historia natural de la enfermedad no se conoce con exactitud. La sobrevida global del gemelo bomba es de un 60%. La

muerte intrauterina ocurre en un 25%, la presencia de polihidramnios en un 50% y el parto prematuro en un 80%. En algunos casos ocurre resolución espontánea de la secuencia TRAP al cesar completamente el flujo hacia el gemelo acárdico. Es posible predecir, en cierta medida, el resultado perinatal de la secuencia TRAP: un tamaño proporcionalmente pequeño del gemelo acárdico respecto del gemelo bomba y grandes diferencias en el flujo de las arterias umbilicales, medido con velocimetría doppler (sugiriendo escaso flujo hacia el gemelo acárdico), otorgan un mejor pronóstico. Se ha propuesto una clasificación ultrasonográfica que agrupa a los gemelos complicados por secuencia TRAP esta clasificación considera el tamaño del gemelo acárdico y el impacto cardiovascular en el gemelo bomba, según la clasificación, se propone el momento y tipo de intervención a efectuar.

El objetivo del tratamiento es aumentar la probabilidad de sobrevida y eventualmente lograr un parto a término del gemelo bomba. Se recomienda tratamiento intervencionista ante la presencia de signos de mal pronóstico (gran tamaño del gemelo acárdico y alto flujo hacia el gemelo acárdico), si no ha ocurrido interrupción espontánea del flujo hacia el feto acárdico a las 16 semanas. Las distintas alternativas de terapia invasiva tienen precisamente como objetivo interrumpir el flujo hacia el gemelo acárdico mediante procedimientos de oclusión vascular intra-fetal. Es posible ocluir el cordón del gemelo acárdico mediante procedimientos guiados por ultrasonografía o por visión endoscópica directa del feto (fetoscopia). Con guía ultrasonográfica es posible introducir distintos materiales en los vasos del cordón o coagularlo con electrodo monopolar o bipolar. Mediante fetoscopia es posible efectuar la ligadura directa del cordón. Si la oclusión del cordón es técnicamente muy difícil, entonces es necesario realizar procedimientos de oclusión vascular intra-fetal, dirigidos a la aorta abdominal o los vasos pelvianos del gemelo acárdico. La oclusión vascular intra-fetal se ha realizado inyectando sustancias esclerosantes, mediante coagulación con electrodo monopolar o láser guiado por ultrasonido y mediante ablación por radiofrecuencia. Se ha observado que sin intervención la sobrevida del gemelo bomba es de un 60% versus un 75% con intervención. No se ha demostrado diferencia entre los procedimientos de oclusión de cordón y los procedimientos de oclusión vascular intra-fetal, aunque existe una tendencia a mayor sobrevida con las técnicas intra-fetales. Siendo estas últimas técnicamente más sencillas y más ampliamente disponibles, debieran ser la alternativa de elección si se opta por una terapia invasiva. Ya sea en los casos de manejo expectante (interrupción espontánea del flujo hacia el gemelo acárdico) o en aquellos intervenidos, si no existe alteración en el bienestar fetal, el embarazo puede continuar hasta el término. La vía del parto, en estos casos, dependerá de factores habituales en el manejo obstétrico (28).

Manejo prenatal

Las mujeres con embarazo gemelar deber recibir el mismo consejo acerca de la dieta, estilo de vida y suplementos nutricionales como en un cuidado de rutina. Hay una alta incidencia de anemia en mujeres con embarazos gemelares por lo tanto una cuenta sanguínea completa debe ser realizada a las 20-24 semanas para identificar mujeres quienes necesiten suplementación de hierro y ácido fólico. Este debe ser repetido a las 28 semanas como un cuidado prenatal de rutina.

Es vital ofrecer cuidado prenatal en un apropiado ajuste con el objetivo de proporcionar cuidado estandarizado a todas las mujeres con embarazos múltiples. El cuidado clínico de mujeres con embarazos gemelares debe ser dada por un equipo multidisciplinario que involucre especialistas en obstetricia, ultrasonografistas, todos quienes tengan experiencia y conocimiento en al manejo de embarazos gemelares.

Las mujeres con embarazos gemelares tienen un alto riesgo de todas las complicaciones obstétricas y deben ser aconsejadas apropiadamente. En general, la mortalidad materna asociada con nacimientos múltiples es 2.5 veces más alta que en nacimientos únicos (29).

Predicción y prevención de la prematuridad

Incidencia

La tasa de parto pretérmino espontáneo <37 semanas en gestaciones gemelares se estima en un 30-40% (parto pretérmino <32 semanas en el 5% de gemelos bicoriales y en 10% de gemelos monocoriales) versus el 8-10% en gestaciones únicas (parto pretérmino <32 semanas en el 1-2%). Es el factor que más influye sobre la morbilidad perinatal. En las gestaciones gemelares con cérvix corto la tasa de parto pretérmino alcanza el 70%.

Predicción del parto pretérmino

La medición de la longitud cervical (LC) por ecografía transvaginal es el método de elección para el cribado de gestantes asintomáticas con riesgo de parto pretérmino. Existen curvas de normalidad para la LC por ecografía transvaginal según la edad gestacional (EG) en la gestación

gemelar. Se aceptan como puntos de corte por debajo de los cuales aumenta el riesgo de parto pretérmino: EG <20 semanas con LC <25mm, EG 20-23 semanas con LC 25-20mm, EG 23-30 semanas con LC 20-10mm, EG > 30 semanas con LC <10mm.

Aunque no hay datos suficientes sobre el punto de corte óptimo, ni cuál debe ser el seguimiento en tal caso, la mayoría de los autores aceptan una LC <25mm. La mayor utilidad de la valoración de LC en la gestación gemelar es su elevado valor predictivo negativo.

Metodología para la medición de la longitud cervical

La paciente se coloca en posición ginecológica previo vaciado de la vejiga urinaria. Se introduce el transductor a nivel del fondo de saco vaginal anterior. No se debe ejercer excesiva presión con el transductor para evitar la elongación artificial del cérvix (el labio anterior y posterior deben tener aproximadamente el mismo grosor). Se realiza un corte sagital donde el canal cervical debe quedar claramente delineado en el centro de la pantalla, y debe identificarse correctamente el orificio cervical externo (OCE) y el orificio cervical interno (OCI). El área anecoica subyacente, que corresponde a las glándulas endocervicales, ayuda a delimitar la longitud. La imagen del cérvix se debe ampliar, de manera que ocupe el 75% de la pantalla. Para conseguir una correcta visualización del canal cervical deben realizarse tres tipos de movimientos con el transductor: el movimiento antero-posterior permite centrar el cérvix; los movimientos laterales facilitan la localización del canal cervical y mediante la rotación del transductor se consigue la identificación completa del canal. Cuando el canal cervical es curvo, la LC puede medirse en línea recta (uniendo OCE con OCI) o siguiendo la curvatura del canal (sumando diversas líneas rectas). Sin embargo, ello no tiene implicaciones clínicas, dado que todos los cérvix cortos son rectos. Se deben realizar un mínimo de 3 mediciones diferentes y la variación entre las distintas mediciones debe ser inferior a 2-3mm. Si las medidas son consistentes entre ellas (variación inferior a 3mm) se debe anotar la más corta. Si las medidas no son consistentes, debe repetirse la exploración por el mismo u otros exploradores hasta obtener un mínimo de 3 mediciones con datos consistentes. La exploración debe tener una duración aproximada de 3 minutos para detectar potenciales cambios cervicales.

Prevención de la prematuridad

No existe evidencia científica de que el reposo hospitalario, el cerclaje o la administración de progesterona (progesterona micronizada o caproato 17-hidroxiprogesterona) disminuyan el riesgo de prematuridad en la gestación gemelar. Si bien hay varios estudios en marcha respecto a la utilidad del pesario, con resultados preliminares prometedores, su utilidad en la prevención del parto pretérmino (PP) en gemelares no ha sido demostrada. A pesar de ello, se recomienda un control mensual de la LC. Ante una LC <25mm, parece razonable plantear: LC 15-25mm control cervical cada 15 días, LC <15mm control individualizado cada caso. Valorar maduración pulmonar e ingreso en función de la edad gestacional.

Otras recomendaciones

La administración de tocolíticos debe guardar las mismas indicaciones que en la gestación única. De primera elección se deberá usar el atosiban ya que el riesgo de edema agudo de pulmón en pacientes en tratamiento con betamiméticos es mayor en la gestación gemelar.

Las pautas de maduración pulmonar son las mismas que en casos de feto único. En caso de realizar comprobación de maduración previa a la finalización de la gestación, no existe consenso en si se deben puncionar uno o los 2 sacos.

Control ecográfico de la gestación gemelar

El control ecográfico en las gestaciones bicoriales (BC) va orientado principalmente a la identificación precoz de las 2 mayores complicaciones: la prematuridad y la restricción del crecimiento intrauterino.

Gestación gemelar bicorial biamniótica

Se realizan los siguientes controles ecográficos: 11-13 semanas, diagnóstico de corionicidad, datación de la gestación, cribado ecográfico del primer trimestre. 16 semanas, estudio biométrico,

ecografía morfología precoz. Ecografía morfológica 20-22 semanas y LC, riesgo de defecto estructural similar a las gestaciones únicas. Control del crecimiento 24, 28, 32-34 y 36-38 semanas, doppler a partir de las 28 semanas, LC por ecografía transvaginal a las 24, 28, 32 y 34 semanas.

Control en la gestación triple tricorial

Se realizan los siguientes controles ecográficos: 11-13 semanas, diagnóstico de corionicidad, datación de la gestación, cribado ecográfico del primer trimestre. 16 semanas, estudio biométrico, ecografía morfológica precoz. Ecografía morfológica 20-22 semanas y LC. Control de crecimiento 24-26-28-30-32-34 semanas y LC por ecografía transvaginal 24, 28, 32 y 34 semanas.

Las curvas de crecimiento de los fetos en las gestaciones triples son similares a las de las gestaciones únicas hasta las 28-30 semanas, con un descenso progresivo posterior de la velocidad de crecimiento. Se aplanan hacia las 34-35 semanas, mostrando a partir de entonces una diferencia cada vez mayor con respecto a los fetos únicos (30).

Finalización de la gestación

En gestaciones múltiples sin complicaciones sobreañadidas, con el fin de reducir la morbimortalidad perinatal, el embarazo se finalizará de manera electiva antes que en la gestación única.

Gestación gemelar bicorial: test de Bishop ≥ 6 , finalización a las 37-39 semanas, test de Bishop < 6 , finalización $\geq 38-39$ semanas. En caso de finalizar mediante cesárea electiva, esta se realizará a la semana 38.

Gestación triple tricorial triamniótica: cesárea electiva a las 34-36 semanas. Si se finaliza antes de las 35 semanas se administrará una tanda de corticoides 48-72hrs antes de la cesárea.

No obstante, el parto vaginal también puede contemplarse, consensuado con la paciente, si se cumplen los siguientes requisitos: ≥ 34 semanas, primer feto en longitudinal cefálica, posibilidad de monitorizar los 3 fetos simultáneamente durante el trabajo de parto, ausencia de contraindicación para el parto vaginal, equipo obstétrico con experiencia en versión interna y gran extracción.

Vía del parto

La elección de la vía del parto dependerá de: número de fetos, edad gestacional, peso fetal estimado principalmente del feto 2 y discordancia entre peso fetal estimado, estática fetal, experiencia del equipo obstétrico.

De este modo, la vía será

Ambos gemelos en cefálica; vía vaginal (excepto contraindicaciones), primer gemelo en cefálica y segundo en otra presentación; < 32 semanas o peso estimado <1500gr cesárea electiva. ≥ 32 semanas y peso estimado ≥ 1500gr vía vaginal, siempre teniendo en cuenta la experiencia del equipo obstétrico. Primer gemelo en presentación no cefálica, cesárea electiva.

Indicaciones de cesárea electiva

Gestaciones de ≥ 3 fetos (salvo casos específicos), primer feto en presentación no cefálica, segundo feto con PFE > 30% del primer feto, especialmente en presentación no cefálica del segundo feto, siempre a criterio del equipo obstétrico.

Consideraciones

Existe consenso en indicar la vía vaginal en casos de presentación cefálica/cefálica. En los casos de presentación cefálica/no cefálica y con fetos con PFE de > 1500gr, la cesárea no está justificada ya que no existe evidencia científica en la actualidad que demuestre una mejora de la morbilidad o mortalidad neonatal. Ante un parto vaginal, el riesgo de cesárea del segundo gemelo, independientemente de su estática fetal, es del 5-10%. En casos de presentación cefálica/no cefálica en fetos con PFE entre 500-1500gr no existe evidencia científica a favor de la cesárea electiva o el parto vaginal. En los casos en los que el primer gemelo esté en podálica y el PFE > 1500gr, no existe evidencia de que la cesárea electiva sea superior al parto vaginal. Sin embargo, la recomendación del ACOG es la de practicar una cesárea. Esta recomendación se basa en dos hechos: 1) posibilidad de

que se produzca un engatillamiento de las cabezas fetales y 2) los resultados del estudio multicéntrico sobre el manejo del parto de nalgas en las gestaciones únicas.

El parto en presentación podálica del segundo gemelo con o sin versión interna se asocia a menor tasa de cesáreas y resultados perinatales maternos y fetales parecidos a la versión externa (31).

VIII. Justificación

La incidencia de embarazos múltiples ha venido en aumento en los últimos 30 años a nivel mundial, debido al uso cada vez más frecuente de inductores de la ovulación y técnicas de reproducción asistida; y el bien conocido que estos están ligados a un aumento en la incidencia de complicaciones maternas y perinatales graves, en ocasiones llegando a ser mortales para el binomio.

Desde la apertura del Hospital de la Mujer Morelia, no existe un trabajo donde se reporte incidencia, complicaciones maternas ni perinatales, así como circunstancias y condiciones del binomio al momento de la resolución del embarazo.

Por lo anterior es necesario conocer la situación del embarazo gemelar/múltiple para establecer la incidencia en nuestro hospital, conocer los resultados prenatales e identificar las principales complicaciones de los embarazos atendidos en nuestro hospital en el periodo comprendido de Enero a Diciembre de 2017 con la finalidad de establecer mejoras en los protocolos de diagnóstico temprano y de control prenatal de estos embarazos, para de esta manera disminuir las complicaciones de morbilidad materna y perinatal.

IX. Planteamiento del problema

En el Hospital de la Mujer Morelia, no existe un registro concreto donde se reporte la incidencia, complicaciones maternas ni resultados perinatales del embarazo gemelar, ello deriva en un problema al no conocer los resultados del embarazo en nuestras pacientes.

Lo que se pretende es conocer lo antes comentado en nuestro universo de trabajo.

X. Pregunta de Investigación

¿Cuál es la incidencia, complicaciones maternas y resultados perinatales del embarazo gemelar en el Hospital de la Mujer de Morelia, Michoacán en el periodo de Enero a Diciembre del año 2017?

XI. Hipótesis

Hi

La incidencia de embarazo gemelar en el Hospital de la Mujer es similar a lo descrito en la literatura nacional e internacional. La principal complicación materna son los estados hipertensivos y la principal complicación fetal es la prematurez.

Ho

La incidencia de embarazo gemelar en el Hospital de la Mujer es diferente a los descrito en la literatura nacional e internacional. La principal complicación materna no son los estados hipertensivos y la principal complicación fetal no es la prematurez.

XII. Objetivos

Objetivo general:

Conocer la incidencia, complicaciones maternas y resultados fetales del embarazo gemelar en el Hospital de la Mujer de Morelia, Michoacán de Enero a Diciembre de 2017.

Objetivos específicos:

- a) Conocer la incidencia de embarazos gemelares en el Hospital de la Mujer de Morelia, Michoacán.
- b) Identificar las complicaciones maternas más frecuentes en los embarazos gemelares.
- c) Conocer las características de los fetos al momento de su nacimiento.
- d) Diferencia en los resultados maternos y perinatales entre las pacientes que acudían a control prenatal en esta unidad y las que acudieron de manera espontánea.

XIII. Material y métodos

Tipo de estudio: Cuantitativo, observacional de tipo retrospectivo y transversal.

Población de estudio: Expedientes de pacientes con embarazo gemelar que fueron atendidas en el Hospital de la Mujer durante el periodo de enero a diciembre de 2017.

Tamaño de la muestra: 72 pacientes con embarazo gemelar.

Muestreo: No probabilística por conveniencia.

XIV. Criterios de selección

Criterios de inclusión: Expedientes de pacientes con embarazo gemelar que acudieron a atención al Hospital de la Mujer en el 2017.

Criterios de exclusión: Expedientes de pacientes en las que no se resolvió el embarazo en el hospital.

Criterios de eliminación: Expedientes con datos incompletos, expedientes perdidos en el archivo clínico.

XV. Descripción de variables

Variables independientes: Embarazo gemelar.

Variables dependientes: Incidencia, complicaciones maternas y perinatales.

Operacionalización de las variables:

Variable	Tipo	Concepto	Escala de Medición	Indicador
Variable Independiente				
Embarazo Gemelar	Cualitativa	Es el desarrollo simultáneo en el útero de dos fetos	Nominal	Embarazo Gemelar: Si___ No___
Variable Dependiente				
Complicaciones Maternas				
Amenaza de parto pretérmino	Cualitativa	Consiste en la presencia de contracciones uterinas regulares asociadas a modificaciones cervicales, que ocurren después de las 20 y antes de las 37 semanas de gestación.	Nominal	Diagnóstico de Amenaza de Parto Pretermino: Si___ No___
Diabetes gestacional	Cualitativa	Es un padecimiento caracterizado por la intolerancia a los	Nominal	Diagnóstico de Diabetes Gestacional

		carbohidratos con diversos grados de severidad que se reconoce por primera vez durante el embarazo y que puede o no resolverse después de éste.		Si___ No___
Preeclampsia	Cualitativa	La preeclampsia es un trastorno hipertensivo inducido por el embarazo que se manifiesta clínicamente después de las 20 semanas de gestación.	Nominal	Diagnóstico de Preeclampsia: Si___ No___
Hipertensión gestacional	Cualitativa	La aparición de hipertensión arterial después de las semana 20 de gestación sin alteraciones bioquímicas.	Nominal	Diagnóstico de Hipertensión Gestacional: Si___ No___
Hemorragia obstétrica	Cualitativa	Pérdida de sangre de 500 ml o más en el término de 24 horas después del parto.	Nominal	Si___ No___

Resultados Perinatales				
Peso adecuado al nacimiento	Cuantitativa	Cuando el peso corporal se sitúa entre el percentil 10 y 90 de la distribución de los pesos para la edad de gestación	Escala	Peso del RN I ____ Peso del RN II ____
Capurro	Cuantitativa	Es un criterio utilizado para estimar la edad gestacional de un neonato	Escala	Capurro RNI ____ Capurro RN II ____
Apgar	Cuantitativa	Es un examen clínico que se realiza al recién nacido después del parto, en donde el pediatra, realiza una prueba en la que se valoran cinco parámetros para obtener una primera valoración simple, y clínica sobre el estado general del neonato después del parto.	Escala	Apgar al minuto RN I _____ Apgar al minuto RN II _____ Apgar a los 5 minutos RN II _____ Apgar a los 5 minutos RN II _____

XVI. Metodología

Primeramente se realiza el diseño de investigación, a continuación se buscan dentro de la base de datos del hospital los expedientes de pacientes con embarazo gemelar que acudieron a consulta de control prenatal en la institución en el periodo mencionado, también se revisan las libretas de tococirugía donde se registra la atención a pacientes, buscando específicamente aquellas de embarazo gemelar, de esta manera formando dos grupos de pacientes. Posteriormente se solicitan los expedientes clínicos al departamento de archivo, donde se inicia la recolección de datos entre los cuales los más importante fueron sitio de control prenatal, corionicidad y cigosidad del embarazo, el uso de inductores de madurez pulmonar fetal, complicaciones maternas y/o fetales, causa y vía de la interrupción, edad gestacional al nacimiento de los fetos (capurro), peso de ambos recién nacidos, puntuación de Apgar. Se realiza una base de datos con la información para posteriormente realizar el análisis estadístico.

XVII. Análisis estadístico

Se elaboró la base de datos utilizando el programa Excel para posteriormente realizar el análisis estadístico con el programa SPSS versión 19 utilizando estadística descriptiva, comparando los grupos y estableciendo la significancia estadística con T de student y presentando resultados en tablas de frecuencias y porcentajes.

XVIII. Consideraciones éticas

La presente investigación se rigió por las declaraciones de la Asociación Médica Mundial de Helsinki de 1964, con las modificaciones de Tokio de 1975, Venecia de 1983, Hong Kong de 1989, Somerset West de 1996 y de acuerdo a las Normas Internacionales para la Investigación Biomédica en Sujetos Humanos en Ginebra de 2002 del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas perteneciente a la Organización Mundial de la Salud. Por lo que apegado a los documentos previos se mantuvo total discreción con respecto a los datos generales y los resultados obtenidos en este trabajo así como durante todo el tiempo de la investigación se contemplaron las normas del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Por lo que ningún participante hasta el término del estudio sufrió daño físico ni moral durante el desarrollo de la investigación. Y en caso de ser publicados los resultados se mantendrá el anonimato.

XIX. Resultados

Primeramente se muestran la cantidad de pacientes con embarazos gemelares atendidos en el hospital de la Mujer de enero a diciembre de 2017. Las pacientes se dividieron en dos grupos, en el primer grupo de “Hospital de la Mujer” se incluyen todas las pacientes que acudían a control prenatal dentro de nuestra unidad, el segundo grupo “paciente referida” se incluyen aquellas pacientes que acudieron a nuestra unidad únicamente para la resolución del embarazo independientemente de la edad gestacional.

Tabla 1

EMBARAZOS GEMELARES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL			
	Hospital de la Mujer	Paciente referida	Total
Cantidad	35	37	72
Porcentaje	48.6%	51.4%	100%

Un punto importante de la investigación es determinar la cigosidad del embarazo, dado que representa un factor pronóstico para la evolución y resolución del embarazo, principalmente relacionado con los resultados perinatales. En la tabla 2 podemos observar esta clasificación en cantidad así como el porcentaje al que corresponde de la totalidad de pacientes incluidas en el estudio.

Tabla 2

CIGOSIDAD DEL EMBARAZO				
Origen de la paciente	Hospital de la Mujer	Paciente referida	Total	
Bicorial biamniótico	Cantidad	22	20	42
	Porcentaje	30.6%	27.8%	58.3%
Monocorial biamniótico	Cantidad	12	17	29
	Porcentaje	16.7%	23.6%	40.3%
No especificado	Cantidad	1	0	1
	Porcentaje	1.4%	0%	1.4%
Total	Cantidad	35	37	72
	Porcentaje	48.6%	51.4%	100%

Dentro de un embarazo existen múltiples enfermedades que pueden aparecer y causar complicaciones maternas y fetales, éstas cobran mayor relevancia ante la existencia de un embarazo gemelar debido a que tienen mayor probabilidad de presentarse, complicar la evolución y el desenlace del binomio. A continuación se muestran las complicaciones maternas presentadas en ambos grupos de estudio (Tabla 3), es importante mencionar que del grupo de “paciente referida” en los expedientes no se contaba con la información completa de si existió alguna complicación previa a su ingreso, por lo que se debe tomar con reserva el número de pacientes que no tuvieron complicación.

Tabla 3

COMPLICACIONES MATERNAS				
Origen de la paciente		Hospital de la Mujer	Paciente referida	Total
Ninguna	Cantidad	17	28	45
	Porcentaje	23.6%	38.9%	55.6%
APP	Cantidad	8	0	8
	Porcentaje	11.1%	0%	11.1%
Hipertensión gestacional	Cantidad	4	2	6
	Porcentaje	5.6%	2.8%	8.3%
Preeclampsia sin criterios de severidad	Cantidad	1	1	2
	Porcentaje	1.4%	1.4%	2.8%
Preeclampsia con criterios de severidad	Cantidad	1	4	5
	Porcentaje	1.4%	5.6%	6.9%
Diabetes gestacional	Cantidad	2	0	2
	Porcentaje	2.8%	0%	2.8%
Hemorragia obstétrica	Cantidad	2	2	4
	Porcentaje	2.8%	2.8%	5.6%
Total	Cantidad	35	37	72
	Porcentaje	48.6%	51.4%	100%

De las principales preocupaciones en un embarazo gemelar son las patologías que se pueden presentar en el feto durante la gestación, en ocasiones ligadas a patología materna y otras de manera independiente, dentro de las que cobran mayor importancia se encuentra la prematuridad. Como se observa, la prematuridad fue la complicación más frecuente, presentando mayoría en aquellas que acudieron referidas únicamente para la resolución del embarazo, el total de pacientes con prematuridad entre ambos grupos supera fácilmente el 50% del total de pacientes. El resto de complicaciones que se presentaron fueron en cantidad y porcentaje muy bajo comparado con la prematuridad.

Tabla 4

COMPLICACIONES FETALES				
Origen de la paciente		Hospital de la Mujer	Paciente referida	Total
Ninguna	Cantidad	17	8	24
	Porcentaje	23.6%	11.1%	34.7%
Prematuridad (< 37 SDG)	Cantidad	17	25	42
	Porcentaje	23.6%	34.7%	58.3%
RPM	Cantidad	0	2	2
	Porcentaje	0%	2.7%	2.7%
RCIU	Cantidad	1	1	2
	Porcentaje	1.35%	1.35%	2.7%
STFF	Cantidad	0	1	1
	Porcentaje	0%	1.35%	1.35%
Total	Cantidad	35	37	72
	Porcentaje	48.6%	51.4%	100%

La causa de interrupción del embarazo es importante porque nos refleja hasta cierto punto o en algunas ocasiones la evolución del embarazo, si existió o existe alguna complicación materna o fetal. Como podemos observar en la siguiente tabla, la causa más frecuente de interrupción del embarazo en pacientes del hospital fue el trabajo de parto, seguido muy estrechamente por las paciente de término que por distocia de presentación se tuvieron que interrumpir antes de desencadenar trabajo de parto, y casi en la mitad de las pacientes referidas la causa más frecuente de interrupción fue el trabajo de parto, lo que refleja la urgencia con la que acudieron para su atención.

Tabla 5

CAUSA DE INTERRUPCIÓN DEL EMBARAZO				
Origen de la paciente		Hospital de la Mujer	Paciente referida	Total
Distocia de presentación (Término)	Cantidad	13	0	13
	Porcentaje	18.1%	0%	18.1%
Estado hipertensivo	Cantidad	3	3	6
	Porcentaje	4.2%	4.2%	8.4%
Trabajo de parto	Cantidad	15	29	44
	Porcentaje	20.8%	40.3%	61.1%
DPPNI	Cantidad	0	1	1
	Porcentaje	0%	1.4%	1.4%
RPM	Cantidad	1	2	3
	Porcentaje	1.4%	2.8%	4.2%
Baja reserva fetal	Cantidad	1	1	2
	Porcentaje	1.4%	1.4%	2.8%
Oligohidramnios	Cantidad	1	0	1%
	Porcentaje	1.4%	0%	1.4%
RCIU	Cantidad	1	1	2
	Porcentaje	1.4%	1.4%	2.8%
Total	Cantidad	35	37	72
	Porcentaje	48.6%	51.4%	100%

La edad gestacional en que se interrumpe un embarazo, sea único o múltiple es de suma importancia, independientemente de la causa de su interrupción, debido a que esto influye directamente en el bienestar del recién nacido, a corto, mediano y largo plazo, está comprobado que a menor edad gestacional las complicaciones son más frecuentes y de mayor gravedad, lo que repercute invariablemente en el crecimiento y desarrollo posterior durante todas las etapas de la vida de esa persona.

La edad gestacional promedio a la que se interrumpió el embarazo de uno y otro grupo varió con casi dos semanas de diferencia, lo que resulta en un valor de “p” casi dentro de la significancia estadística. Estas semanas de diferencia en teoría le brindan un mayor crecimiento, desarrollo y madurez al feto para prepararlo a la vida extrauterina.

Tabla 6

EDAD GESTACIONAL			
Origen de la paciente	N	Media	P
Hospital de la mujer	35	35.58 SDG	0.065
Referida	37	33.86 SDG	

En el momento en que se debe o se decide interrumpir el embarazo, independientemente del motivo que se tome en cuenta para hacerlo, una cuestión importante a tomar en cuenta es si se aplicó o no esteroide como inductor de madurez pulmonar fetal a aquellas pacientes que por edad gestacional tenían el beneficio de recibirlo.

Como se puede observar en la siguiente tabla, la gran mayoría de pacientes que acudían a control prenatal dentro del hospital no recibieron esteroide, incluso según estos resultados las pacientes referidas los recibieron en mayor cantidad, sin embargo en más de una tercera parte de las pacientes referidas no se tiene el conocimiento si se aplicó o no esquema de esteroides, debido a que en el expediente no se encuentra dicha información, esto de alguna manera tiene repercusión en los resultados obtenidos con la valoración de Apgar como veremos más adelante.

Tabla 7

INDUCTOR DE MADUREZ PULMONAR FETAL				
Origen de la paciente		Hospital de la Mujer	Paciente referida	Total
Si	Cantidad	9	12	21
	Porcentaje	12.5%	16.7%	29.2%
No	Cantidad	26	1	27
	Porcentaje	36.1%	1.4%	37.5%
Se desconoce	Cantidad	0	24	24
	Porcentaje	0%	33.3%	33.3%
Total	Cantidad	35	37	72
	Porcentaje	48.6%	51.4%	100%

Con respecto a la vía de interrupción del embarazo, se puede ver claramente que la cesárea fue la vía de elección en estos dos grupos de estudio, únicamente hubo un caso del grupo de las pacientes referidas donde fue la vía vaginal y cabe señalar que se trataba de una paciente múltipara con un embarazo de pretérmino.

Tabla 8

VÍA DE INTERRUPCIÓN DEL EMBARAZO				
Origen de la paciente		Hospital de la Mujer	Paciente referida	Total
Parto	Cantidad	0	1	1
	Porcentaje	0%	2.8%	2.8%
Cesárea	Cantidad	35	36	71
	Porcentaje	100%	97.2%	97.2%
Total	Cantidad	35	37	72
	Porcentaje	48.6%	51.4%	100%

El método de capurro es una escala que evalúa subjetivamente la edad gestacional del recién nacido tomando en cuenta varios parámetros físicos, la interpretación depende directamente del explorador así como la experiencia con la que cuente el mismo.

A continuación podemos observar la media de edad gestacional entre ambos grupos con el método de capurro, mostrando una diferencia mínima, con un valor de “p” que lo coloca fuera de significancia estadística.

Tabla 9

CAPURRO			
Origen de la paciente	N	Media	P
Hospital de la mujer	35	33.89	0.89
Referida	37	34.05	

El peso de los recién nacidos es una medida objetiva de valorar el crecimiento fetal, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) el peso ideal para un embarazo de término se debe encontrar entre 2500gr y 4000gr, fuera de esos rangos se considera patológico.

En nuestro estudio como se puede observar, el promedio de peso fue cercano a lo recomendado por la OMS, sin embargo debemos tener en cuenta que en más de la mitad del total de las pacientes el embarazo se interrumpió antes de llegar a término. Al comparar los dos grupos con respecto del gemelo 1 el resultado es un valor de “p” no significativo.

Tabla 10

PESO DE GEMELO 1			
Origen de la paciente	N	Media	P
Hospital de la mujer	35	2256.54 gr	0.22
Referida	37	1933.11 gr	

Haciendo lo mismo pero con el peso del gemelo 2 nos podemos dar cuenta que el promedio es inferior que el del gemelo 1 aunque con una diferencia mínima, pero si analizamos el valor de “p” el resultado es que se encuentra dentro de un valor estadísticamente significativo.

Tabla 11

PESO DEL GEMELO 2			
Origen de la paciente	N	Media	P
Hospital de la mujer	35	2231 gr	0.057
Referida	37	1907.2 gr	

El test de Apgar nos habla en general del bienestar del recién nacido al minuto y a los cinco minutos de vida extrauterina. Debemos recordar y tener en cuenta que el bienestar del recién nacido está influido por una gran variedad de factores, desde el control prenatal, el momento previo a la interrupción e incluso durante la misma interrupción del embarazo pueden existir factores o circunstancias que influyan directamente sobre el bienestar del neonato. Si observamos las siguientes dos tablas nos podemos dar cuenta que las pacientes que acudieron a control dentro del hospital tuvieron casi un punto por arriba de las pacientes referidas en los dos gemelos y en ambos momentos de valoración del Apgar (al minuto y a los cinco minutos), si comparamos los dos grupos nos da un valor de “p” dentro de la significancia estadística.

En este punto también hay que recordar que la edad gestacional de interrupción del embarazo fue mayor para las pacientes que acudían a control dentro del hospital por lo que este resultado de Apgar sería esperado, además tener en cuenta que el uso de esteroides fue menor en este mismo grupo de pacientes.

Tabla 12

APGAR DEL GEMELO 1					
Origen de la paciente	N	1er minuto Media	P	5to minuto Media	P
Hospital de la mujer	35	7.8	0.016	8.8	0.028
Referida	37	7.1		8.1	

Tabla 13

APGAR DEL GEMELO 2					
Origen de la paciente	N	1er minuto Media	P	5to minuto Media	P
Hospital de la mujer	35	7.8	0.007	8.8	0.008
Referida	37	7.2		8.1	

XX. Discusión

En el estudio se incluyeron un total de 72 expedientes de pacientes con diagnóstico de embarazo gemelar en las que su atención fue en las instalaciones del Hospital de la Mujer Morelia, durante el periodo comprendido de Enero a Diciembre de 2017, las cuáles cumplieron con los criterios de inclusión para el estudio. Se conformaron en dos grupos; el primero conformado por 35 pacientes que acudían a control prenatal dentro de la institución y el segundo conformado por 37 pacientes que acudieron referidas de otras instituciones de salud únicamente para la resolución del embarazo independientemente de la edad gestacional.

Las gestaciones bicoriales fueron las más frecuentes en los dos grupos (58.3%), sin embargo, menor a lo reportado en la literatura donde el promedio de estas gestaciones alcanza hasta el 75%; las monocoriales en un 40.3% y únicamente en un caso no se pudo especificar de acuerdo a lo investigado en el expediente.

La complicación materna que con más frecuencia se presentó fue la amenaza de parto pretérmino (11.1%), solamente presente en las paciente que acudían a control dentro de la unidad, esto debido a que en los antecedentes plasmados en el expediente de las pacientes referidas no se encontraba tal información, el resto de complicaciones como preeclampsia, diabetes y hemorragia obstétrica se presentaron en un porcentaje muy bajo; el 55.6% de las pacientes no presentaron complicaciones.

Dentro de las complicaciones fetales, la prematurez fue con mucho (58.3%) la complicación más frecuente (tal como se menciona en la literatura), ocurriendo con mayor frecuencia en las pacientes referidas. Llama la atención que a pesar de contar con gran número de embarazos monocoriales el STFF y la Restricción selectiva de uno de los gemelos fue menor a lo reportado en la literatura (1 caso de cada uno de ellos); consideramos que esto puede ser ocasionado por la edad de referencia de muchas de las pacientes a nuestra unidad; es decir que las pacientes con embarazos complicados con estas patologías pudieron perderse antes de llegar al hospital. En el 34.7% del total de pacientes no se encontraron complicaciones fetales y en total de nuestra muestra no se encontraron malformaciones fetales.

La principal causa de interrupción del embarazo fue el trabajo de parto (61.1%), el resto de causas como se muestra en la tabla 5, fueron en menor porcentaje. Es importante comentar que el 78% de las pacientes referidas acudió con trabajo de parto para su atención, independientemente de la edad gestacional, en contraste con el 42% de las pacientes que acudían a control prenatal en el hospital.

El promedio de la edad gestacional al momento de interrupción del embarazo para las pacientes del hospital fue de 35.5 semanas, para las referidas de 33.8 semanas, es decir, casi dos semanas de diferencia entre los grupos. Si lo analizamos desde otro punto de vista, en el 48.5% de las pacientes del hospital el embarazo se interrumpió antes de la semana 37 de gestación y en las referidas fue en el 67.5% de los casos.

El uso de esteroides como inductores de madurez pulmonar fetal se usó solo en el 25% de los pacientes del hospital (solo cuando se identificó riesgo de interrupción prematura del embarazo) y en un 32% de las pacientes referidas; sin embargo, en el 64.8% de las pacientes referidas se ignora si se aplicó o no el esteroide, por lo que no se puede dar un mayor análisis a este parámetro.

En cuanto a la vía de interrupción del embarazo, nos dimos cuenta que por mucho la cesárea fue la vía de elección en un 97.2% de los casos, únicamente en un caso se optó la vía vaginal para la resolución.

En la valoración de la edad del recién nacido por el método de capurro al nacimiento, en cuanto a las pacientes del hospital obtuvimos una diferencia de casi dos semanas menor con respecto a la edad gestacional calculada durante el control prenatal, no así en las pacientes que acudieron referidas, en las que prácticamente el capurro coincide con la media en la edad gestacional. Este resultado nos orienta sobre la subjetividad del método, ya que depende directamente del conocimiento y experiencia del explorador en la valoración de tal parámetro.

El peso de los fetos al nacimiento es sin duda un parámetro que nos orienta para suponer el crecimiento intrauterino durante la gestación, a sabiendas de los diferentes factores que pueden influir en el mismo. Después de analizar que la media de edad gestacional fue mayor en las pacientes del hospital es de esperar que el peso de los recién nacidos también sea mayor, y es así como sucedió, con una diferencia aproximada de 300 g.

La valoración de Apgar al nacimiento mostró ser mejor en las pacientes del hospital que en las pacientes referidas, esto puede ser un reflejo de los parámetros anteriormente analizados donde se observaron mayores beneficios para las pacientes con control dentro del hospital versus las pacientes referidas, sin embargo, pueden influir muchos otros factores que no se tomaron en cuenta en este estudio.

XXI Conclusiones

- a) La incidencia global de embarazos gemelares atendidos en el Hospital de la Mujer en el periodo comprendido de Enero a Diciembre de 2017 fue en total de 72 pacientes, sorprendentemente el 51% de estas pacientes corresponden a pacientes referidas de otras instituciones que fueron enviadas únicamente para la resolución del embarazo.
- b) Las complicaciones maternas más frecuentes fueron; en las pacientes del hospital la amenaza de parto pretérmino y en las pacientes referidas la preeclampsia con criterios de severidad, en menor porcentaje la hipertensión gestacional, la hemorragia obstétrica y la diabetes gestacional; sin embargo, en el 55.6% del total de pacientes no se identificaron complicaciones.
- c) Como lo reporta la literatura, la prematurez es la complicación más frecuente en los embarazos gemelares, como también se observó en este estudio y de primordial importancia ya que al tratarse de un hospital de referencia esto derivada en la demanda de espacio físico para la atención de estos recién nacidos. En las pacientes del hospital casi la mitad se interrumpieron antes de ser considerado un embarazo de término y en las referidas en más de la mitad de los casos. Esto influye directamente en el peso que presentan al nacimiento el cual por consiguiente será bajo, así como las complicaciones que de ello se deriven.
- d) Como punto final debemos decir que a pesar del trabajo que se está realizando en éste Hospital, considerado como centro de referencia de todo el estado de Michoacán, aún es necesario mejorar continuamente en la atención de las pacientes obstétricas. Además de promover en las unidades de salud la referencia en tiempo y forma de las pacientes con embarazos de alto riesgo (incluidas las de embarazo múltiple), debido a que se pueden prevenir complicaciones tempranas con desenlaces fatales para el binomio.

XXII. Limitaciones

1. Datos relevantes para la investigación se encontraban incompletos en el expediente clínico de las pacientes.

XXIII. Referencias bibliográficas:

1. Epidemiología del embarazo gemelar doble en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. *Perinatología y reproducción humana*. 2013; 27(3):153-160.
2. Diagnóstico y manejo del embarazo múltiple. México: Secretaria de Salud, 2013.
3. Durier M, Vervaet H, Gabriel R. Embarazos Múltiples. Estudio anatomoclínico y tratamiento. *EMC – Ginecología-Obstetricia*. 2010; 46 (4): 1-12.
4. Gustavo Rencoret P. Embarazo gemelar. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2014; 25 (6): 964-971.
5. Fergal D, Malone MD y Mary E. Multiple Gestation: Clinical Characteristics and Management. *Creasy and Resnik's Maternal-Fetal Medicine: Principles and Practice*. 2014; chapter 38: 578-596.
6. Roger B. Newman y Elizabeth Ramsey Unal. Multiple Gestations. *Obstetrics: Normal and Problem pregnancies*, 2017, chapter 32: 706-736.
7. Delabaere A, Curinier S, Desvignes F, Laurichesse-Delmas H, Lémery 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.
8. Long E, Ferriman E. Twin pregnancy. *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine*. 2016; 26 (2): 38-45.
9. Ohm Kyvik K, Derom C: Data collection on multiple births – establishing twin registers and determining zygosity. *Early Hum Dev* 2006; 82: 357–363
10. Lewi L, Van Schoubroeck D, Gratacos E, Witters I, Timmerman D, Deprest J: Monochorionic diamniotic twins: complications and management options. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2003; 15: 177–194.
11. Lewi L, Jani J, Blickstein I, Huber A, Gucciardo L, Van Mieghem T, Doné E, Boes AS, Hecher K, Gratacós E, Lewi P, Deprest J: The outcome of monochorionic diamniotic twin gestations in the era of invasive fetal therapy: a prospective cohort study. *Am J Obstet Gynecol* 2008; 199: 514.e1–514.e8.
12. Yamasmit W, Chaithongwongwatthana S, Tolosa JE, Limpongsanurak S, Pereira L, Lumbiganon P. Prophylactic oral betamimetics for reducing preterm birth in women with a twin pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 3. Art. No.: CD004733.
13. Hamilton EF, Platt RW, Morin L, et al: How small is too small in a twin pregnancy?. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 179:682-685.
14. Gratacós E, Lewi L, Carreras E, Becker J, Higuera T, Deprest J et al. Incidence and characteristic of umbilical intermittent absent and/or reversed end-diastolic flow in complicated and uncomplicated monochorionic twin pregnancies. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2004; 23: 456-460.
15. Nakai Y, Ishoko O, Nishio J, et al: Cyclic changes in the umbilical arterial flow in monochorionic diamniotic twin pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002; 101:135-138.
16. Gratacós E, Antolin E, Lewi L, Martínez JM, Hernandez-Andrade E, Acosta-Rojas R. Monochorionic twins with selective intrauterine growth restriction and intermittent absent or

- reversed end-diastolic flow (Type III): feasibility and perinatal outcome of fetoscopic placental laser coagulation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008;31(6):669-75.
17. Woo HHN, Sin SY, Tang LCH: Single fetal death in twin pregnancies: Review of the maternal and neonatal outcomes and management. *Hong Kong Medical Journal* 2001; 6:293-300.
 18. Quarello E, Stirnemann J, Nassar M, Nasr B, Bernard JP, Leleu-Huard F, et al. Outcome of anaemic monochorionic single survivors following early intrauterine rescue transfusion in cases of feto-fetal transfusion syndrome. *Br J Obstet Gynecol.* 2008; 115: 595-601.
 19. Lewi L, Deprest J. Fetal Problems in Multiple Pregnancy. En: James DK, Steer PJ, Weiner CP, Gonik B. *High Risk Pregnancy: Management Options*. Tercera edición. Philadelphia. Elsevier Saunders, 2006; 829.
 20. Wald NJ, Rish S, Hackshaw AK: Combining nuchal translucency and serum markers in prenatal screening for Down syndrome in twin pregnancies. *Prenat Diagn* 2003;23(7):588- 592.
 21. Quintero RA, Morales WJ, Allen MH, et al. Staging of twin-to-twin transfusion syndrome. *J Perinatol.*1999; 19:550-555.
 22. Lopriore E, Nagel HT, Vandenbussche FP, Walther FJ: Long-term neurodevelopmental outcome in twin-to-twin transfusion syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189(5):1314-1319.
 23. Roberts D, Neilson JP, Kilby M, Gates S. Interventions for the treatment of twin-twin transfusion syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 1. Art. No.: CD002073.
 24. Berghella V, Odibo AO, To MS, Rust OA, Althusius SM. Cerclage for short cervix on ultrasonography: meta-analysis of trials using individual patient-level data. *Obstet Gynecol.* 2005;106:181-9.
 25. Rouse DJ, Caritis SN, Peaceman AM. A Trial of 17 Alpha-Hydroxiprogesterone Caproate to Prevent Prematurity in Twins. *N Engl J Med* 2007; 357:454-61.
 26. Ortiz J, Martínez J, Eixarch E, Crispí F, Puerto B, Gratacós E. Complicaciones del embarazo gemelar monocorial: claves para el diagnóstico y tratamiento. *Diagnóstico prenatal.* 2012; 23 (3): 93-101.
 27. Roque H, Gillen-Goldstein J, Funai E, Young BK, Lockwood CJ. Perinatal outcomes in monoamniotic gestations. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2003; 13(6); 414-21.
 28. Wong A, Sepúlveda W. Acardiac anomaly: current issues in prenatal assessment and treatment. *Prenat Diagn.* 2005; 25: 796-806.
 29. Long E, Ferriman E. Twin pregnancy. *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine.* 2016; 26 (2): 38-45.
 30. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Embarazo gemelar bicorial. *Prog Obstet Ginecol.* 2015: 1-14.
 31. Chauhan SP, Scardo JA, Hayes E, Abuhamad AZ, Berghella V. Twins: Prevalence, problems, and preterm births. *Am J Obstet Gynecol.* 2010; 203:305—15.

XXIV. Anexos

Tablas de variables para captura de información.

Edad materna:
10-14.....1
15-19.....2
20-24.....3
25-29.....4
30-34.....5
35-40.....6
+40.....7
Número de gestas:
1...
SDG en primera consulta:
0-12.....1
13-24.....2
25-35.....3
36 o +.....4
No consultas prenatales:
0-5.....1
6-8.....2
9-11.....3
12 y +.....4.
Inductores de madurez pulmonar
Si.....1
No.....2
Se desconoce.....3
Complicaciones durante el embarazo:
Ninguna.....0
APP.....1
HIPERTENSION GESTACIONAL.....2
PREECLAMPSIA LEVE.....3
PREECLAMPSIA SEVERA.....4
ECLAMPSIA.....5
SX HELLP.....6
DM gestacional.....7
Isoinmunización.....8
Óbito de un gemelo.....9
RPM.....10
Hiperemesis gravídica.....11
Oligohidramnios.....12

Polihidramnios.....13
RCIU.....14
STFF.....15
Hemorragia obstétrica... 16
Corioamnioitis.....17
Infecciones:
IVU.....1
CERVICO.....2
SDG AL PARTO
0-12.....1
13-26.....2
27-35.....3
36 Y MAS....4
CAUSA DE INTERRUPCIÓN
Programada.....0
EHIEA.....1
TP.....2
DPPNI.....3
RPM.....4
BAJA RESERVA.....5
OLIGOHDAMNIOS...6
RCIU.....7
Iterativa...8
VIA DE RESOLUCIÓN
PARTO.....1
CESÁREA....2
SEXO
FEMENINO.....1
MASCULINO.....2
PESO
-500GR.....1
500-1500GR.....2
1501-2500GR.....3
2501-3500GR....4
ENFERM CRONICAS
Hipotiroidismo....1
Purpura trombocitopenica....2
Insuficiencia venosa3
APGAR 1
0-4.....1

5-7.....2
8 0 +.....3
APGAR 5
0.....0
1-4.....1
5-7.....2
8 0 +.....3
CAPURRO
25-30.....1
31-35.....2
36-37.....3

38-40.....4
CIGOSIDAD
Bi-bi.....1
Mono-bi.....2
Mono-mono.....3
Tricorial-triamnio...4
Bico-triamnio.....5
No especificada.....6

Oficio de liberación de tesis.



Gobierno del Estado
Michoacán de Ocampo

Dependencia:
Secretaría de Salud

Subdependencia: HOSPITAL DE LA MUJER

Oficina: DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA Y
CAPACITACION

No. De Oficio : 090 / 18

Expediente:

2018, Año del Centenario De la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo"

ASUNTO: LIBERACION DE TESIS

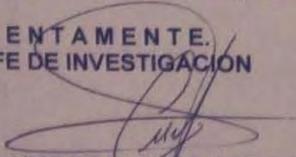
Morelia, Mich., 31 MAYO 2018

DR. JAVIER RODRIGUEZ MARTINEZ
MEDICO RESIDENTE DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
P R E S E N T E

Con la finalidad de cumplir con el programa de Residencias Médicas, así mismo el poder participar en el programa de Titulación Oportuna; de acuerdo a la revisión y supervisión de su proyecto de tesis que lleva como título: "**COMPLICACIONES MATERNAS Y RESULTADOS PERINATALES DEL EMBARAZO GEMELAR**"; por este conducto me permito informar a usted que ha sido autorizada y dada por concluida, ya que cumple con los lineamientos establecidos por el Comité de Ética e Investigación del Hospital de la Mujer, lugar donde se encuentra asignado y fue desarrollada su tesis.

Agradeciendo su atención y apoyo, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE.
JEFE DE INVESTIGACION


DR. VICTOR LLANOS ARRIAGA
(EMAIL: dptoensenanza@gmail.com)

Vo. Bo.
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION


DRA. JULIA ISABEL LOPEZ BENITEZ

c.c.p.: DRA. MA. DEL ROCIO SANTIN CAMPUZANO - Profesor Titular Ginecología y Obstetricia. - Presente.
c.c.p.: Archivo y minutarío.

JILB/lac