



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**Instituto Nacional de Perinatología
“Dr. Isidro Espinosa de los Reyes”
Subdirección de Neonatología**

**“Epidemiología del embarazo gemelar doble en el
Instituto Nacional de Perinatología
Dr. Isidro Espinosa de los Reyes“**

T E S I S

Que para obtener el Título de:

Especialista en Neonatología

PRESENTA

DRA. DENEBA ALGEDI MORALES BARQUET

DR. LUIS A. FERNÁNDEZ CARROCERA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

DRA. AÍDA DELGADO BECERRA
DIRECTOR DE TESIS



INPer

MÉXICO, D. F.

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AUTORIZACIÓN DE TESIS

TÍTULO

**“EPIDEMIOLOGIA DEL EMBARAZO GEMELAR DOBLE EN EL
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
DR. ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES“**

**DR. SALVADOR GAVIÑO AMBRIZ
DIRECTOR DE ENSEÑANZA**

**DR. LUIS A. FERNÁNDEZ CARROCERA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN**

**DRA. AÍDA DELGADO BECERRA
DIRECTOR DE TESIS**

DEDICATORIAS

*A **Dios**, por darme la oportunidad de vivir
con todo lo necesario para salir adelante
y otorgarme confianza en mi misma.*

*A mi **mamá**, por creer en mí,
Y por darme fuerza con su ejemplo y cariño día con día.*

*A **Moisés**, por su comprensión y apoyo incondicional
que con su amor me ha ayudado a seguir mi camino.*

*A la **Dra. Delgado** y **mis maestros** por la confianza, enseñanza,
Paciencia y el apoyo que me han dado.*

*A mis **pacientes**, por ser mi fuente de inspiración
Y motivación de cada mañana.*

INDICE

I. CAPITULO 1	
Resumen	5
II. CAPITULO 2	
Marco teórico	6
III. CAPITULO 3	
Planteamiento del problema	12
IV. CAPITULO 4	
Justificación	13
Hipótesis	13
Objetivos	13
Objetivo general	13
Objetivos específicos	13
V. CAPITULO 5	
Diseño metodológico	13
Diseño del estudio	13
Material y métodos	14
Lugar y duración	14
Universo	14
Unidad de observación	14
Método de muestreo	14
Tamaño de la muestra	14
Criterios de selección	14
Criterios de inclusión	14
Criterios de exlcusión	14
Criterios de eliminación	15
Descripción y operacionalización de las variables	15
Análisis estadístico	20
Aspectos éticos	20
VI. CAPITULO 6	
Resultados	21
Discusión	24
VII. CAPITULO 7	
Conclusiones	26
VIII. CAPITULO 8	
Anexos	27
IX. CAPITULO 9	
Bibliografía	32

CAPITULO 1

RESUMEN

Introducción: El embarazo gemelar se considera una entidad con alto riesgo de salud perinatal. Durante los últimos años, ha habido una tendencia a retrasar la procreación y suceden más embarazos múltiples en mujeres de mayor edad, asociado al uso de métodos de reproducción asistida e inductores de ovulación.

En nuestra institución, la frecuencia de neonatos vivos productos de embarazos gemelares dobles, varía entre 4.8 y 6.5%. Los embarazos múltiples tienen un impacto mayor en los sistemas de salud debido a mayor frecuencia de complicaciones, tales como prematuridad (47.9% en embarazos gemelares, contra 9.7% en embarazos únicos), bajo y extremado bajo peso al nacimiento, así como un incremento en anomalías congénitas y síndrome de transfusión feto-feto.

Objetivo: Describir los factores epidemiológicos asociados al embarazo gemelar doble en la población atendida en el Instituto Nacional de Perinatología Dr. Isidro Espinosa de los Reyes. Describir la morbilidad-mortalidad y determinar las diferencias de morbilidad entre el primer y segundo gemelo.

Material y métodos: El estudio se llevó a cabo en el Instituto Nacional de Perinatología, del 1 de Enero de 2007 al 31 de Diciembre del 2008. Se incluyeron todos los recién nacidos productos de embarazo gemelar doble atendidos en la unidad tocoquirúrgica. Se realizó análisis de estadística descriptiva mediante tablas de frecuencia y tasas de prevalencia; chi-cuadrada y t de Student, para el contraste entre gemelos. La frecuencia de morbilidad entre gemelos se analizó con la razón de posibilidades (odds ratio en inglés), a fin de estimar la fuerza de asociación entre las variables.

Resultados: Se incluyeron un total de 654 expedientes de recién nacidos productos de embarazo gemelar doble (327 embarazos). La tasa anual de prevalencia para el 2007 fue de 57.5 casos por cada 1000 recién nacidos vivos y de 67.9 casos para el 2008. La edad materna mínima fue de 13 años y máxima de 45 años, con una media de 27.3 años ($DS_{\pm} 6.9$). El embarazo fue espontáneo en el 92% y solo el 8%, se utilizó algún método de reproducción asistida o inductores de ovulación. La preeclampsia fue la morbilidad materna más frecuente en el 14.8%.

La distribución por género fue masculino 44.5% y femenino 48.3%. El peso promedio fue de 2067 g, mínimo de 490 g y máximo de 3630 g ($DS 24.1$). La principal morbilidad encontrada fue restricción de crecimiento intrauterino, en un 55.2%, prematuridad en 54.9%, anomalías congénitas 8.4% y síndrome de transfusión feto-feto en 5.3%.

No se encontraron diferencias significativas, para ninguna de las patologías estudiadas, entre el gemelo uno y gemelo dos. La mortalidad fue de 3.3%.

Conclusiones: Debido a una mayor morbilidad materna y neonatal del embarazo gemelar doble, registrada en nuestro estudio de 84.9%, principalmente en restricción de crecimiento intrauterino y prematuridad, es

necesario la realización de medidas preventivas, anticipando los posibles riesgos, en el periodo perinatal, para disminuir sus complicaciones y lograr un desenlace satisfactorio en el neonato y la madre.

Palabras clave: Embarazo gemelar doble, morbilidad neonatal.

CAPITULO 2

MARCO TEORICO

Introducción

El embarazo múltiple se ha definido como aquella gestación portadora de dos o más fetos, que tienen estados concomitantes con la condición materna, gestación y/o el parto y que aumentan los peligros para la madre y sus hijos, por lo que se considera una entidad con alto riesgo de salud perinatal y desde el punto de vista médico.

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. Los embarazos gemelares, siempre han causado gran interés a través de la historia y recientemente, los embarazos de alto orden fetal, han causado mayor controversia. Los embarazos múltiples representan aproximadamente el 3% de todos los nacimientos, y el 14% de las muertes infantiles. Su incidencia ha aumentado desde 1970, siendo la edad materna avanzada (>35 años), el principal responsable de éste incremento en la incidencia.⁽¹⁾

Durante los últimos 20 a 25 años ha habido una tendencia a retrasar la procreación y suceden embarazos múltiples más a menudo en mujeres de mayor edad. Entre 1974 y 1994 en estadounidenses de 30 años y mayores, el porcentaje de partos se duplicó (de 16 a 33%) y los primeros partos aumentaron al cuádruple (de 5 a 20%).⁽²⁾

Casi todos los tratamientos de la infertilidad conllevan a un riesgo sustancial de embarazos múltiples, que va de un 25 a 50% en gemelos, 5 a 7% de embarazos triples y de mayor orden fetal. Las técnicas de reproducción asistida así como la estimulación ovárica con citrato de clomifeno y gonadotropinas, han incrementado un 20 a 30% los embarazos gemelares y en un 30-40% los embarazos de alto orden fetal (3 fetos o más).⁽³⁾ Desde el año 2000, se ha presentado una disminución en la frecuencia de embarazos triples, sin embargo esto se ha asociado a un incremento en la frecuencia de embarazos gemelares dobles.

El diagnóstico oportuno es de suma importancia para reducir al mínimo los riesgos y mejorar el cuidado prenatal, para una culminación satisfactoria de la gestación. Desde el punto de vista neonatal, contribuye de manera importante a la prematuridad y bajo peso, la morbilidad asociada a estos dos problemas se acentúa en los productos de embarazo múltiple.

Historia

Hay múltiples referencias de gemelos en la Historia Universal, algunas verídicas y otras leyendas o mitos. En la Biblia, se hace referencia al nacimiento de dos gemelos de la siguiente manera "... cuando llegó el día de nacimiento, vio que había dos mellizos en su seno. El primero que nació era rojizo y tan peludo que parecía un abrigo de pieles, por eso lo llamaron Esaú. En seguida salió su hermano, quien agarraba con su mano el talón de Esaú y lo llamaron Jacob" (Génesis cap 25 ver 24,25).

En la mitología griega y romana, los gemelos más famosos fueron Castor y Pólux, venerados como protectores de marinos y guerreros, a quienes Zeus transformó en la constelación Géminis. Otros gemelos famosos por sus atribuciones mitológicas fueron Apolo y Diana, al igual que Hércules e Ificles. Entre los romanos, los más conocidos fueron Rómulo y Remo, a quienes se atribuye la fundación de la ciudad de Roma en el año 753 a. C.

Una de las historias mejor conocidas en el ambiente médico es la que versa sobre los gemelos Chong y Eng, personajes nacidos en Tailandia, que nacieron unidos por el tórax (toracópagos), dando origen al término de "gemelos siameses".⁽²⁾

En muchas sociedades primitivas, el nacimiento múltiple sugería la existencia de dos padres, o bien que un embarazo había sido obra de Dios, del Demonio o de ambos. Igualmente, algunas civilizaciones consideraban como un mal augurio para la familia este tipo de nacimientos. En el antiguo Oriente se llegó a dar muerte al segundo gemelo para evitar la maldición supuesta.

En México durante la época prehispánica, los antiguos mexicanos creían que los partos gemelares (coatl) y con mayor razón los de tres niños (tenamatzin) indicaban que el padre o la madre de los gemelos (coua o cuatl) tenía que morir pronto, por lo que, se mataba a alguno de éstos, para evitar que se cumpliera dicha profecía. La mitología azteca señala a Xólotl como la deidad asociada a los gemelos, ya que su nombre así lo significaba, además, por el aspecto que tenía, se asociaba también a monstruos del inframundo.⁽⁴⁾

Epidemiología

En humanos, los embarazos gemelares ocurren con una frecuencia de 1 en 90 nacimientos, y los embarazos triples se reportan en 1 en 8000 nacimientos. Esta frecuencia varía en cada país y estado, con una mayor incidencia en Nigeria y la menor en Japón. De los reportes de Estadísticas Nacionales Vitales de Estados Unidos,⁽⁵⁾ el número de nacimientos gemelares ha incrementado un 52% de 1980 a 1997. El número de embarazos de alto orden (más de 3 productos) ha presentado un incremento del 404%. Durante el mismo periodo los embarazos únicos han tenido un aumento del 6%.

En general, el número de embarazos múltiples en una población, puede ser estimado utilizando la hipótesis de Hellin, descrita en 1895, describiendo que

los embarazos gemelares ocurren en uno de cada 89 nacimientos, los triples en uno de cada 89² y cuádruples en uno de cada 89³ nacimientos.

La edad y raza materna también son factores contribuyentes, siendo más común el embarazo gemelar en la raza negra, pero desde 1980, con un incremento de embarazos múltiples en raza blanca. En hispanos se describe una incidencia de 19.5 por cada 1000 nacimientos, 30.0 en la raza negra no hispana, y 28.8 por cada 1000 en mujeres blancas no hispanas. ⁽¹⁾

Históricamente se describe que en mujeres mayores de 39 años se eleva la incidencia de embarazos gemelares, para mujeres entre 45 y 49 años es tres veces más común que en mujeres de 35 a 39 años y para mujeres entre 50 y 54 años, uno de cada 3 embarazos es gemelar. ⁽¹⁾ Entre 1980 y 2004, los embarazos gemelares, incrementaron más de 2.5 veces en mujeres de 40 a 44 años. En 2004, el mayor número de embarazos gemelares fue en mujeres entre 45 y 49 años siendo aproximadamente 200 por cada 1000 nacimientos, comparado con 20 por cada 1000 nacimientos en mujeres entre 15 y 24 años de edad. ⁽⁵⁾

En general el incremento en la incidencia de embarazos gemelares se atribuye a una mayor edad materna (por niveles más altos de hormona folículo estimulante con edad avanzada) y el uso de terapias para infertilidad. ^(6,7) En países con alta frecuencia de embarazos múltiples, 30 a 50% de los embarazos gemelares, y 75% de los embarazos triples ocurren después de un tratamiento de infertilidad. ⁽⁸⁾

El incremento de embarazos múltiples tiene un impacto mayor en los sistemas de salud debido a mayor frecuencia de complicaciones, tales como prematuridad (47.9% en embarazos gemelares, contra 9.7% en embarazos únicos), bajo y extremado bajo peso al nacimiento, así como un incremento en anomalías congénitas y síndrome de transfusión feto-feto.

En los Estados Unidos, aproximadamente un tercio de los gemelos son monocigotos. ⁽¹⁾ La proporción de dicigotos y monocigotos es de 69 y 31% respectivamente. ⁽⁹⁾ La incidencia de gemelos monocigotos es relativamente estable mundialmente siendo de 4 a 5 por cada 1000 nacimientos vivos, a diferencia de la variación étnica de los dicigotos, con un rango de 1.3 por cada 1000 nacimientos en Japón, a 49 por cada 1000 nacimientos en Nigeria. ⁽¹⁰⁾

En América Latina, la frecuencia de embarazo gemelar se ha mantenido estable. Brasil en 1985, reportó un 0.92%, Bolivia en 1986 0.8%, Chile en 1986 0.84%, Ecuador en 1996 1.04% y Argentina en 1997 0.99% y en Venezuela, entre 1976-1999, se reportó entre 0.46-1.19%. ⁽¹¹⁾

A nivel nacional, es poca o nula la información que se pueda obtener referente al embarazo gemelar y de mayor orden fetal. En 1987, De la Luna informó el resultado perinatal de 36 casos de embarazo múltiple ocurridos entre Julio de 1984 a Septiembre de 1985 en el Hospital de Gineco-Obstetricia Número 2 del Centro Médico Nacional, Instituto Mexicano del Seguro Social, siendo 30 embarazos dobles, cinco triples y un cuádruple. El porcentaje de prematuridad combinada de todos los recién nacidos fue de 30.5%. ⁽²⁾

Von Der y colaboradores también informaron acerca del embarazo múltiple en un hospital privado de la ciudad de México, en periodo de enero de 1986 a Septiembre de 1992, siendo 81 casos de los cuales correspondieron a 76 embarazos dobles y cinco triples.

En el Instituto Nacional de Perinatología Dr. Isidro Espinosa de los Reyes (INPerIER) en el periodo de 1996 a 2000, la frecuencia de neonatos vivos productos de embarazo gemelar doble osciló entre 4.8 y 6.5%. Durante el año 2005 con 5530 nacimientos, hubo 232 embarazos gemelares dobles, con una incidencia de 8.2% y en el 2006 un total de 5197 nacimientos con 200 embarazos gemelares dobles y una incidencia del 7.6%. Es entendible que en el INPerIER por ser un centro de referencia se presenten altos índices de gemelaridad, ya que conforme han transcurrido los años, el número se ha incrementado.⁽¹²⁾

Etiología

Se denomina gemelo a cada uno de los hermanos nacidos en el mismo parto. Existen dos tipos de gemelos, monocigotos y dicigotos. Los monocigotos se desarrollan de un mismo óvulo que se separa, y tienen el mismo material genético, por lo tanto son idénticos y son del mismo sexo. Los dicigotos provienen de varios óvulos fecundados. Los embarazos de alto orden fetal, en general son por superovulación, o debido a una combinación de cigocidad por separación de un óvulo, de varios óvulos fecundados. Los gemelos dicigotos, siempre tienen una placenta bicorial, biamniótica.

La etiología de los gemelos monocigotos se desconoce, actualmente se cree, que es un evento teratogénico, siendo soportado por la evidencia de una misma frecuencia de gemelos monocigotos en todas las edades y razas. Además hay una mayor incidencia de malformaciones en gemelos monocigotos (2.5 veces más), que en gemelos dicigotos.

Los gemelos dicigotos, se deben a una ovulación de múltiples folículos, conocido como “doble ovulación”, y se ha correlacionado con edad materna avanzada. Se han estudiado también factores genéticos, descrito por Bulmer que las hijas de mujeres con gemelos dicigotos tienen 1.8 veces más embarazos gemelares, asociado a un polimorfismo del gen PPARG del cromosoma 3, que codifica para el receptor del activador de peroxisomas, que tiene efectos sobre insulina, metabolismo de lípidos e índice de masa corporal, que puede afectar los niveles de hormonas reproductivas.⁽¹⁾

Morbilidad y mortalidad asociada

El mayor riesgo de los embarazos múltiples es el parto prematuro, que se ha asociado a un incremento en la mortalidad perinatal, y mayor morbilidad a corto y largo plazo. Se ha descrito un riesgo de parto prematuro de 5.4 veces más para embarazos gemelares, y de 9.4 veces más para embarazos triples. En Estados Unidos y Canadá, 10.3 a 14.1% de los partos prematuros son atribuibles a embarazos gemelares.⁽⁷⁾ El promedio de edad gestacional en embarazos gemelares es de 35.2 semanas. Los gemelos prematuros están en mayor riesgo de desarrollar complicaciones anatómicas y funcionales asociados a la inmadurez, siendo las más frecuentes hipotermia,

anormalidades respiratorias, persistencia de conducto arterioso, hemorragia intracraneal, hipoglicemia, enterocolitis necrosante, infecciones, retinopatía de la prematurez, etcétera.

El crecimiento en los gemelos es similar que en los embarazos únicos entre el primer y segundo trimestre, sin embargo se ha descrito un menor crecimiento a partir de la semana 30 de gestación, por lo que se han diseñado curvas de crecimiento especiales para dar seguimiento al crecimiento en éstos pacientes. Entre los gemelos, la proporción de bajo peso (<2500 g) y de muy bajo peso (<1500 g) es de 50 y 10% respectivamente. ⁽¹³⁾

La restricción en el crecimiento intrauterino (RCIU), entre gemelos es común, y se asocia con pobre pronóstico perinatal. Los gemelos monocoriónicos se encuentran en mayor riesgo que los bicoriónicos de presentar RCIU, lo cual se ha asociado con múltiples complicaciones y secuelas neurológicas en éstos pacientes. ⁽¹⁴⁾ La mayor frecuencia de RCIU entre los gemelos, es ocasionada probablemente por una insuficiencia uteroplacentaria, relacionado con una demanda metabólica mayor y una implantación anormal de la placenta.

La RCIU representa el mayor factor de riesgo de morbilidad en los embarazos gemelares, ⁽¹⁵⁾ En un estudio comparando las consecuencias a largo plazo entre los pequeños para edad gestacional versus apropiado peso para edad gestacional de embarazos gemelares y triples, los pequeños para edad gestacional continuaron con bajo peso hasta los 3 y 6 años de edad, presentando además, mayor morbilidad asociada a problemas del lenguaje, alteraciones visuales y del desarrollo. ⁽¹⁶⁾

La discordancia del crecimiento entre los gemelos, se ha asociado con un incremento de riesgo de muerte fetal, siendo los principales mecanismos diferentes potenciales genéticos, diferente en espacio intrauterino y masa placentaria e insuficiencia placentaria. La mortalidad neonatal entre los gemelos con 15 a 19% de disconcordancia, es de 5.6% y ésta se incrementa hasta 43.4%, cuando hay una disconcordancia mayor del 30%. ⁽¹⁷⁾

La tasa de morbilidad perinatal es mayor en los pares de gemelos que tienen una discordancia en el peso al nacer de más de 25%, particularmente cuando el segundo gemelo es más grande que el primero. En esos casos también se han encontrado mayores incidencias de sufrimiento fetal, requerimiento de oxígeno, síndrome de distrés respiratorio y menores cifras de Apgar a los 5 minutos, así como mayores problemas mecánicos al nacimiento y depresión respiratoria. ⁽¹⁸⁾

En un estudio de cohorte realizado en Canada, entre 1986 y 1997, de 59,034 embarazos gemelares, el 53% tuvieron de 0 a 9% de disconcordancia, 30% de 10 a 19%, el 11% de 20 a 29%, y sólo un 6% tuvo más del 30%, con una mortalidad del 0.9, 1.24, 3.14 y 11% respectivamente. El mayor riesgo de mortalidad se encontró en los gemelos pequeños y en los menores de 37 Semanas de edad gestacional. ⁽¹⁹⁾

El síndrome de transfusión feto-feto, se debe a conexiones vasculares entre las placentas monocoriales, que incluyen anastomosis de arteria a arteria, vena a vena y arteria a vena, siendo más común ésta última. Con el flujo preferencial, uno de los gemelos se convierte en donador y el otro en receptor, lo cual resulta en una discordancia de peso y en volumen de líquido amniótico. Un síndrome de transfusión feto-feto complica un 10 a 15% de todos los embarazos monocoriales, y se asocia con una mortalidad perinatal del 16%. El diagnóstico se basa en los hallazgos ultrasonográficos, por la diferencia de líquido amniótico en embarazos monocoriales diamnióticos. El gemelo donador es pequeño con oligohidramnios, con RCIU, anemia, hipovolemia e insuficiencia renal, a diferencia del receptor que es el de mayor tamaño, con polihidramnios, mayor tamaño abdominal, renal y vesical, ocasionando en algunos casos descompensación cardiovascular con cardiomegalia, regurgitación tricuspídea, hipertrofia ventricular e hidrops fetal en casos severos.⁽²⁰⁾

Las anomalías congénitas contribuyen a peor pronóstico en los embarazos gemelares, siendo 2 a 3 veces más comunes entre los gemelos monocigotos que en los embarazos únicos y dicigotos

La incidencia de malformaciones mayores es de 2.12% y de menores de 4.13% en gemelos. Schinzel divide éstas malformaciones en tres categorías: La primera incluye defectos que son resultado del fenómeno teratógeno de la duplicidad fetal en sí, e incluye gemelos fusionados, amorfos y sirenomelia. La segunda, es consecuencia del intercambio vascular entre gemelos monocigotos. Las conexiones de los vasos pueden ocasionar flujos inversos con acidez de un gemelo. Si la muerte de uno de ellos produce coagulación intravascular diseminada y embolia por las conexiones vasculares en el otro gemelo, pueden aparecer defectos como microcefalia, hidrocefalia, atresia intestinal, aplasia cutis o amputación de un miembro. La tercera incluye defectos que son consecuencia de compresión uterina a finales de la gestación y son igualmente comunes en monocigotos y dicigotos. Las posiciones inapropiadas afectan el fenotipo y ocasionan defectos, como la displasia congénita del desarrollo de cadera.⁽²¹⁾ La malformación extrema, que es propia de los gemelos, es la de productos unidos y quizá representa la división incompleta del blastocisto.

Las malformaciones más comunes son: anencefalia, holoprosencefalia, extrofia vesical, asociación VACTER, teratoma sacrococcigeo y sirenomelia.⁽²²⁾ En la mayoría de los casos solo uno de los gemelos está afectado.

Cuando un gemelo posee algún tipo de malformación, habrá que emprender la revisión muy detenida en busca de anomalías en su hermano. Si el segundo muestra una anomalía, por lo común es del mismo tipo que la que se observa en el primer gemelo. El estudio de la placenta y las membranas fetales es importante para precisar el riesgo de malformaciones sutiles.

Morbimortalidad en el segundo gemelo

En un estudio, publicado por Armson⁽²³⁾ confirma que el segundo gemelo tiene más probabilidad de sufrir resultado perinatal adverso independientemente del

peso al nacer, género, presentación o modo de nacimiento, con un OR de 3.787 (IC 95% 2.31-6.16). Tanto los gemelos monocoriónicos como los dicoriónicos existe mayor riesgo para el segundo gemelo.

La influencia del orden del nacimiento no se encuentra muy clara. Se ha encontrado un incremento pequeño pero significativo en el riesgo de mortalidad (OR 1.24, IC 95% 1.02-1.51). Algunos estudios han sugerido que el mayor riesgo en SDR se encuentra solo en pacientes nacidos por vía vaginal y se relaciona con aumento en la incidencia de presentación anómala y la presumible "asfixia" en el segundo gemelo, pero otros estudios no confirman estos hallazgos. Aunque el segundo gemelo tiene un riesgo incrementado de presentación anómala, no hay un incremento en el riesgo de puntuación de Apgar a los 5 minutos baja o necesidad de medidas de reanimación. Además la asfixia clínicamente evidente no es parte de la causa de incremento en el riesgo de SDR en los segundos gemelos. De cualquier manera, una posibilidad no probada es que la hipoxia transitoria y/o acidosis puede afectar la función del surfactante, lo cual podría contribuir al desarrollo de dificultad respiratoria leve.⁽²³⁾

Los segundos gemelos con muy bajo peso al nacer tienen un riesgo significativamente mayor para SDR, enfermedad pulmonar crónica y muerte. No parece haber un efecto protector del nacimiento por cesárea para este incremento en el riesgo en el segundo gemelo.⁽²⁴⁾

En México, en el estudio de Fernández-Carrocerá en 1996 se reporta una diferencia significativa en la puntuación de Apgar al minuto, a favor de los primeros gemelos (en comparación con el segundo) en el límite de 4 a 6 puntos, a los cinco minutos no hubo diferencias.⁽²⁵⁾

CAPITULO 3

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El número de embarazos múltiples a nivel institucional se ha incrementado en los últimos años, reportándose en el periodo de 1996 a 2000, una incidencia de 4.8 a 6.5% de neonatos vivos productos de embarazos gemelares y durante los años 2005, 2006 y 2007 una incidencia de 8.2%, 7.6% y 8.4% respectivamente. Este incremento ha contribuido de forma importante a la morbilidad y mortalidad perinatal y neonatal, por lo que es indispensable conocer la epidemiología, de los recién nacidos productos de embarazos gemelares en la población atendida en el Instituto Nacional de Perinatología Dr. Isidro Espinosa de los Reyes.

Nuestra pregunta a investigar es: ¿Cuáles son los factores maternos asociados al embarazo gemelar en el Instituto Nacional de Perinatología y la principal morbilidad neonatal en productos de embarazo gemelar?

CAPITULO 4

JUSTIFICACION

Durante los últimos 20 a 25 años, ha habido una tendencia a retrasar la procreación por lo que suceden más embarazos en mujeres mayores, con un riesgo incrementado de embarazo gemelar a mayor edad materna, además del uso frecuente de métodos de reproducción asistida así como la estimulación ovárica, por lo que la frecuencia de los embarazos gemelares ha incrementado en otros países de un 16 a 33%, y en nuestra institución la incidencia incrementó de un 6.5% en el año 2000 a 8.4% en el año 2007; por lo que es de vital importancia conocer la prevalencia del embarazo gemelar doble por la mayor frecuencia de complicaciones neonatales.

HIPOTESIS

La morbilidad de los productos de embarazos gemelares es 5 veces más comparada con los productos de embarazos únicos, sin una diferencia significativa en la morbilidad entre el primer y segundo gemelo.

OBJETIVOS

Objetivo General

Describir los factores maternos asociados al embarazo gemelar doble en la población atendida en el Instituto Nacional de Perinatología Dr. Isidro Espinosa de los Reyes; así como describir la morbilidad mortalidad neonatal en éstos productos.

Objetivo Específico

Determinar las diferencias de morbilidad general entre el primer y segundo gemelo.

CAPITULO 5

DISEÑO METODOLOGICO

Diseño del estudio

Tipo de investigación: Observacional

Características del estudio: Logitudinal, Analítico y Retrospectivo.

MATERIAL Y METODOS

Lugar y duración

El estudio se llevó a cabo en el Instituto Nacional de Perinatología, del 1 de Enero de 2007 al 31 de Diciembre del 2008.

Universo

Todos los recién nacidos vivos en el Instituto Nacional de Perinatología, durante el período de estudio.

Unidad de observación

Todos los recién nacidos productos de embarazos gemelares dobles, nacidos durante el periodo de estudio.

Método de muestreo

No probabilístico de casos consecutivos.

Se incluyeron en el estudio a todos los recién nacidos atendidos en la unidad tocoquirúrgica del Instituto Nacional de Perinatología”, captados a partir del expediente , que incluye la historia clínica y evolución del recién nacido hasta su egreso. Se llenará una hoja anexa de recolección de datos.

Los resultados obtenidos en la hoja de recolección de datos, se analizaron estadísticamente mediante el programa SPSS versión 17.0.

Tamaño de muestra

Se incluyeron todos los productos de embarazos gemelares dobles, nacidos durante el periodo de estudio.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión

- Pacientes productos de embarazos gemelares dobles nacidos en la Unidad Toco.quirúrgica en el periodo de estudio.
- Ambos sexos.
- Cualquier vía de nacimiento.
- Cualquier edad gestacional.
- Expediente completo.

Criterios de Exclusión

- Embarazo de alto orden fetal.
- Expendiente clínico incompleto.

Criterios de Eliminación

- No contar con hoja de recolección de datos
- Pacientes trasladados a otra Institución.

DESCRIPCION Y OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLES MATERNAS

Embarazo gemelar doble

Definición conceptual. Gestación con dos productos.

Definición operacional. Se definirá por la presencia de dos productos in útero.

Tipo de variable. Cualitativa continua.

Edad materna

Definición conceptual. Edad en años al inicio del embarazo.

Definición operacional. Edad en años al inicio del embarazo.

Tipo de variable. Cuantitativa continua.

Paridad

Definición conceptual. Número de embarazos

Definición operacional. Descripción de número de gesta, para, aborto, cesárea.

Tipo de variable. Cuantitativa continua

Control prenatal

Definición conceptual. Con control más de 4 consultas, sin control menos de 4 consultas.

Definición operacional. con control más de 4 consultas, sin control menos de 4 consultas.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Forma de embarazo

Definición operacional. De acuerdo al tipo de concepción: espontáneo, por método de fertilización o inductores de ovulación.

Tipo de variable. Cuantitativa dicotómica.

Nivel de medición: Espontáneo/Inducido.

Número de placentas/amnios

Definición conceptual. Placenta es un órgano que se desarrolla posterior a la concepción con el objetivo de cumplir las necesidades de respiración, nutrición y excreción del feto. Amnios es una membrana compuesta por somatopleura, que rodea al embrión, el cual queda suspendido en el líquido amniótico que lo protege evitando la desecación, y además le proporciona equilibrio osmótico y temperatura constante.

Definición operacional. Cuantificación del número de placentas y amnios en el embarazo.

Tipo de variable. Cuantitativa discreta.

Vía de nacimiento

Definición operacional. Vía por la cual se obtiene el producto del embarazo.

Tipo de variable. Cualitativa nominal.

Medición: Parto/Cesárea/Distocia.

Morbilidad materna

Diabetes mellitus

Definición conceptual. Desorden del metabolismo que conduce a falta de utilización de la glucosa, debido a una disminución en la producción de insulina o resistencia de los tejidos a ella.

Definición operacional. Diabetes gestacional o pregestacional, de acuerdo a la clasificación de White.

Tipo de variable. Cualitativa ordinal.

Preeclampsia

Definición conceptual. La preeclampsia o hipertensión inducida por el embarazo se presenta clínicamente después de las 20 semanas de gestación, caracterizándose por la aparición sucesiva de edema, hipertensión y proteinuria; su inicio generalmente es sutil y aún no se conoce su etiología.

Definición operacional. Incremento en la presión arterial materna en dos o más determinaciones.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Nivel de medición. Presente/ausente.

Obesidad

Definición conceptual. Índice de masa corporal mayor de 30

Definición operacional. Diagnóstico de obesidad antes o durante el embarazo.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica

Nivel de medición: Presente/ausente.

VARIABLES NEONATALES

Edad gestacional

Definición conceptual. Periodo de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento.

Definición operacional. Edad gestacional en semanas completas, calculada por fecha de última menstruación (FUM), cuando ésta sea confiable. Calculada por Capurro o Ballard en caso de FUM no confiable.

Tipo de variable. Cuantitativa discreta.

Nivel de medición. Semanas.

Peso al nacimiento

Definición conceptual. El peso es la medida de la fuerza de gravedad que ejerce sobre un cuerpo.

Definición operacional. Peso en gramos medido al nacimiento.

Tipo de variable. Cuantitativa continua.

Nivel de medición. Gramos.

Restricción en el crecimiento intrauterino

Definición conceptual. Es una medida de crecimiento fetal que es menor que el normal para el potencial del crecimiento de un neonato específico.

Definición operacional. Peso menor al percentil 10 para la edad gestacional, de acuerdo a las tablas de referencia de Lubchenco.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Nivel de medición. Presente/ausente.

Crecimiento fetal discordante

Definición conceptual y operacional. Diferencia del peso al nacimiento entre los gemelos, clasificándolo de forma postnatal de acuerdo la diferencia de peso al nacimiento en tres grados: Grado I (0-14.9%), Grado II (15-24.9%) Grado II (>25%).

Tipo de variable. Cualitativa ordinal.

Apgar

Definición conceptual. Examen realizado a los neonatos para valoración de su estado general después del nacimiento. Evalúa los parámetros: frecuencia cardíaca, esfuerzo respiratorio, tono muscular, irritabilidad refleja, coloración. En una escala de 0 a 10 puntos.

Definición operacional. Calificación de Apgar al minuto y a los cinco minutos de vida.

Tipo de variable. Cuantitativa discreta.

Silverman

Definición conceptual. Indicador del estado respiratorio del recién nacido. Evalúa parámetros de dificultad respiratoria: aleteo nasal, tiraje intercostal, movimientos toracoabdominales, retracción xifoidea y quejido espiratorio. En una escala de 0 a 10.

Definición operacional. Puntuación de Silverman a los 10 minutos de vida.

Tipo de variable. Cuantitativa discreta.

Síndrome de transfusión feto-feto

Definición conceptual. Transfusión de sangre de un gemelo a otro, que se produce en embarazos dobles monocoriales y biamnióticos.

Definición operacional. Síndrome de transfusión feto-feto, diagnosticado por ultrasonido prenatal.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Nivel de medición. Presente/ausente.

Ruptura prematura de membranas

Definición conceptual y operacional. Pérdida de continuidad de las membranas amnióticas producida más de 18 horas antes del nacimiento.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Nivel de medición. Presente/ausente.

Maniobras de reanimación al nacer

Definición conceptual. Serie de procedimientos realizados en el neonato al momento del nacimiento para asistir la respiración y circulación.

Tipo de variable. Cualitativa ordinal.

Medición: Maniobras habituales incluyendo administración de oxígeno indirecto/ presión positiva/ masaje cardiaco/ medicamentos.

Morbilidad neonatal

Síndrome de dificultad respiratoria

Definición conceptual. Es una enfermedad por surfactante pulmonar inadecuado debido a nacimiento pretérmino.

Definición operacional. Diagnóstico de síndrome de distrés respiratorio por los datos clínicos y estadificación radiográfica.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Nivel de medición. Presente/ausente.

Taquipnea transitoria del recién nacido

Definición conceptual. Es una patología de neonatos cercanos al término o de término que se expresa como taquipnea (frecuencia respiratoria mayor de 60 /min.) poco después del nacimiento y puede acompañarse de quejido, aleteo nasal, tiros intercostales y de cianosis.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Nivel de medición. Presente/ausente.

Conducto arterioso persistente

Definición conceptual. Falta de cierre funcional del conducto arterioso después de las 72 horas de vida.

Definición operacional. Diagnóstico de persistencia de conducto arterioso por hallazgos clínicos y corroborado por ecocardiografía.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Nivel de medición. Presente/ausente.

Membrana hialina

Definición conceptual. Deficiencia de factor surfactante pulmonar.

Definición operacional. Datos de dificultad respiratoria asociado a deficiencia de factor surfactante pulmonar , asociado a cambios radiológicos que incluyen disminución del volumen pulmonar, broncograma aéreo, aumento de la vascularidad e infiltrado reticulogranular.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Taquipnea transitoria del recién nacido

Definición operacional. Frecuencia respiratoria mayor de 60/min, acompañada de datos de dificultad respiratoria, que dura entre 3 y 7 días.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Síndrome de adaptación pulmonar

Definición operacional. Dificultad respiratoria con presencia de acrocianosis, Silverman-Andersen menor de 3, con elevación de la frecuencia respiratoria que remite entre la 1° y 12° horas de vida.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Apneas

Definición operacional. Ausencia de respiración por un periodo de 20 segundos, o menos, si se acompaña de bradicardia, hipotensión, cianosis y/o palidez.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Hipoglucemia

Definición operacional. Glucosa sérica menor de 36 mg/dL.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Hiperbilirrubinemia

Definición operacional. Concentración sérica de bilirrubina mayor a la percentila 90 para la edad gestacional y las horas de vida.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Lesiones asociadas a la vía de nacimiento

Definición operacional. Lesión que depende de fuerzas mecánicas que inician desde el trabajo de parto hasta el pinzamiento del cordón.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Reflujo gastroesofágico

Definición operacional. Evidencia de vómitos o regurgitaciones, corroborándose por Serie esófago-gastro-duodenal.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Alteraciones en la succión

Definición operacional. Disminución o debilidad de la succión, succión mal coordinada o trastornos combinados.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Displasia broncopulmonar

Definición conceptual. Es el resultado del efecto de la ventilación con presión positiva sobre la estructura y función del pulmón inmaduro.

Definición operacional. De acuerdo a la definición y clasificación de la nueva displasia broncopulmonar, requerimiento de oxígeno durante los primeros 28 días de vida, diagnosticándose a las 36 semanas de gestación (SDG) en los menores de 32 SDG y a los 56 días de vida, en los mayores de 32 SDG.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Medición. Sí/no.

Enterocolitis necrosante

Definición conceptual. Síndrome de necrosis intestinal aguda de etiología multifactorial.

Definición operacional. Lesión e inflamación de la pared intestinal, con cambios radiológicos inespecíficos que puede involucran el escape de gas intramural, hasta la necrosis con perforación intestinal.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Medición: Presente/ausente.

Sepsis

Definición conceptual. La sepsis neonatal es un síndrome caracterizado por signos sistémicos de infección, acompañado de bacteremia en el primer mes de vida.

Definición operacional. Criterios clínicos y de laboratorio compatibles con sepsis.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Nivel de medición. Presente/ausente. Temprana/tardía

Malformaciones congénitas

Definición conceptual. Alteración del desarrollo anatómico que se presenta durante la vida intrauterina.

Definición operacional. Alteración del desarrollo anatómico, diagnosticado o no en forma prenatal y corroborado en forma postnatal por examen clínico o estudio de gabinete. Clasificándose en mayores (las que ponen en riesgo la vida) y menores.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica.

Medición: Presente/Ausente.

Muerte neonatal

Definición operacional. Cesación de la vida en el periodo neonatal, dentro de los primeros 28 días de vida. Temprana cuando ocurra dentro de los primeros 7 días de vida extrauterina, tardía cuando ocurra en los días posteriores.

Tipo de variable. Cualitativa dicotómica

Destino al nacimiento

Definición operacional. Después del nacimiento, el servicio al que fue enviado el paciente.

Tipo de variable. Cualitativa

Nivel de medición: UCIN/ UCIREN/ Alojamiento conjunto/ Patología.

Estancia Hospitalaria

Definición operacional. Días de vida extrauterina al momento del egreso.

Tipo de variable. Cuantitativa continua.

Unidad de medición: días.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó análisis de estadística descriptiva mediante tablas de frecuencia y tasas de prevalencia. El contraste entre gemelos, para las variables cualitativas se analizó con la prueba de chi-cuadrada, y las variables cuantitativas, se analizaron mediante t de Student. La frecuencia de morbilidad entre gemelos se analizó con la razón de posibilidades (odds ratio en inglés), a fin de estimar la fuerza de asociación entre las variables. Los valores de p menores de 0.05, con nivel de confianza del 95%, se considerarán estadísticamente significativos.

ASPECTOS ETICOS

Investigación sin riesgo

CAPITULO 6

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 654 expedientes de recién nacidos productos de 327 embarazos gemelares dobles, obteniendo los siguientes resultados:

En el 2007, con un total de nacimientos de 152 la tasa anual de prevalencia fue de 57.5 casos por cada 1000 y en el 2008 con un total de 175 nacimientos, fue de 67.9/1000 casos.

VARIABLES MATERNAS

La edad materna promedio fue de 27.3 años (mínima 13 y máxima 45), (DS 6.9).

Al agrupar la edad materna, se encontraron entre 18 a 35 años se tuvieron 480 (73.3%), 54 adolescentes (8.3%) y 120 con edad materna avanzada (18.4%).

La distribución según el nivel de escolaridad fue profesional 125 (19.1%), preparatoria 243 (37.2%), secundaria 222 (33.9%), primaria 62 (9.5%) y analfabeta 2 (0.3%).

Por ocupación, se encontraron 576 dedicadas al Hogar (88.1%) y otras ocupaciones 78 (11.9%).

En cuanto al estado civil, la distribución fue casada 278 (42.5%), unión libre 230 (35.2%) y soltera 146 (22.3%).

En 256 embarazos, las pacientes tuvieron adecuado control prenatal (>4 consultas), que corresponde al 78.2% y sin control prenatal (21.8%).

El embarazo fue espontáneo en 301 casos (92%). Del total de madres, el 10.4% (34 casos) tenían antecedentes de infertilidad, con uso de inductores de ovulación en 6 casos (1.9%) y por FIVTE en 20 casos (6.1%), y el resto de las pacientes lograron un embarazo espontáneo (8 casos).

El número de gestaciones varió entre 1 y 11, con una mediana de 2 embarazos (DS 1.4).

El embarazo gemelar correspondió a la primera gesta (40.4%), segunda gesta en 98 casos (30%), tercera gesta 49 casos (15%).

Morbilidad asociada al embarazo: encontramos alguna morbilidad en el 30.4% de las madres, distribuyéndose con preeclampsia en 48 casos (14.8%), Diabetes gestacional en 31 casos (9.5%) obesidad en 7 casos (2.1%) otras (4%).

De acuerdo a la vía de nacimiento predominó la cesárea, en 322 casos (98.5%), 3 eutocias (0.8%) y 3 partos distócicos con uso de fórceps (0.8%).

La presentación más común fue cefálica 576 casos (88%), pélvica 66 casos (10%) y podálico 12 (2%), sin encontrar diferencias estadísticamente significativas entre gemelo 1 y 2.

De acuerdo al tipo de placenta y amnios, predominó el Bicorial biamniótico con 235 casos (72%), 82 Monocorial-biamniótico (24.9%) y 10 fueron Monocorial-monoamniótico (3.1%).

VARIABLES NEONATALES

La distribución por género fue masculinos 309 casos (44.5%) femenino 335 casos (48.3%) y el resto fueron indefinidos 10 casos (1.4%), correspondiendo a los óbitos o papiráceos.

El intervalo promedio de nacimiento entre los 2 gemelos, fue menor de 5 minutos en 639 casos (97.7%), 5 a 30 minutos en 13 casos (1.9%), y solo en 2 casos el tiempo fue mayor de 30 minutos (0.3%).

La edad gestacional mínima de 25 semanas y máxima de 42 semanas, con una media de 34.5 semanas. (Tabla 1.0)

El peso promedio fue de 2067 g, con mínimo de 490 g y máximo de 3630 g, (DS de 24.1). (Tabla 2.0)

La valoración de Apgar realizada al minuto de vida, se encontró con una mediana de 8 (mínimo de 0 y máximo de 9) y a los 5 minutos una mediana de 9 (mínimo de 0 y máximo 10). Al valorar las diferencias por orden fetal, se clasificaron en 3 grupos con Apgar de 1 a 3 (Depresión grave), de 4 a 6 (Depresión leve) y mayor de 7 (Vigoroso, con condición satisfactoria), sin encontrar diferencias estadísticamente significativas entre el primer y segundo gemelo. (Tabla 3.0)

Al analizar la relación entre el orden fetal y maniobras de reanimación utilizadas, se encontró una diferencia significativa a favor del gemelo 1, para recibir maniobras habituales de reanimación. (Tabla 4.0)

Se encontró alguna morbilidad en los recién nacidos en 557 casos (84.9%) y sin morbilidad en 97 casos (15.1%), algunos casos con más de una patología.

La principal morbilidad registrada fue restricción de crecimiento intrauterino, con un total de 361 casos (55.2%) y en segundo lugar fue prematuridad, con total de 359 casos (54.9%) y en tercer lugar el Síndrome de adaptación pulmonar 218 casos (33.3%). (Tabla 5.0)

Al realizar un análisis comparativo por orden fetal, entre la morbilidad del gemelo uno y la morbilidad del gemelo 2, no se encontraron diferencias significativas, para ninguna de las patologías estudiadas (Tabla 6.0).

En 55 casos (8.4%) se encontró algún tipo de malformación congénita, clasificándose como mayores en 24 casos (3.6%) y menores en 31 casos (4.7%), con una mayor frecuencia de malformaciones genitourinarias con 9 casos (1.3%) cardiopatías congénitas 8 casos (1.2%) y malformaciones de sistema nervioso central 8 casos (1.2%). (Tabla 7.0)

El grado de discordancia de peso entre los gemelos se clasificó en tres: Grado I (0-14.9%), Grado II (15-24.9%) y Grado III (>25%), en nuestra revisión encontramos Grado I 431 casos (62.1%), Grado II 140 casos (20.2%) y Grado III 83 casos (12.7%).

Al relacionar el grado de discordancia y la mortalidad, encontramos lo siguiente: 78 casos con discordancia, con una mortalidad de 6% (5 casos) comparado con 563 casos sin discordancia, y una mortalidad de 1.1% (6 casos), resultando estadísticamente significativo $p < 0.001$, OR 6.03 (IC 95%, 1.80 a 20.24).

El síndrome de transfusión feto-feto, se encontró en 35 casos (5.3%), asociándose a un mayor grado de discordancia, lo cual resultó estadísticamente significativo ($p < 0.001$). (Tabla 8.0)

Al asociar síndrome de transfusión feto-feto con mortalidad, 4 defunciones asociadas al síndrome (11.4%), comparado con 7 defunciones en el grupo sin transfusión feto-feto (1.1%), resultando estadísticamente significativo $p < 0.002$ OR 10.1 (IC 95%, 3.10 a 32.9).

Según el tipo de placenta, se encontró mayor grado de discordancia en Bicorial-biamniótico. (Tabla 9.0)

La mortalidad total fue de 3.6%. En el periodo prenatal, hubo 5 casos de gemelos papiráceos (0.8%) y 8 óbitos (1.2%). Se registraron un total de 11 defunciones en el periodo postnatal, que corresponden al 1.6%, las cuales estuvieron asociadas a prematuridad en 10 casos y solo un paciente de término (38.4 SDG), encontrándose una relación estadísticamente significativa entre prematuridad, peso al nacimiento y mortalidad ($p < 0.001$). (Tabla 10.0 y 11.0)

No hubo diferencias de mortalidad de acuerdo al orden fetal.

El destino al nacimiento fue en primer lugar UCIREN 316 (48.5%), Alojamiento conjunto (40.3%), UCIN 52 (8%) y Patología 22 (3.3%).

DISCUSIÓN

El embarazo múltiple ha contribuido de forma importante a la morbilidad y mortalidad neonatal. La incidencia reportada de embarazo gemelar doble en la literatura es de 31.1/1000, siendo nuestra institución un centro de referencia de embarazo de alto riesgo, nosotros encontramos una mayor incidencia a lo reportado. Con una tasa en el año 2007 de 57.5 casos/1000 y en el 2008 67.9/1000 recién nacidos vivos.

En países desarrollados, se reporta que el embarazo gemelar está asociado al uso de métodos de reproducción asistida en 16 a 30%, en nuestro estudio encontramos que solo el 8% de los casos, utilizó algún método de reproducción asistida.

A diferencia de los países de primer mundo, en donde el embarazo múltiple se ha asociado a edad materna avanzada, en nuestra institución la mayoría de los embarazos gemelares dobles ocurrieron en pacientes menores de 30 años, correspondiendo a la primera gesta (40.4%). Nuestra población de madres de edad materna avanzada fue de 18.4%, comparado con 16 a 30% descrito en la literatura.⁽²⁾

La principal morbilidad materna asociada fue preeclampsia, en donde encontramos resultados similares a los descritos en diversos estudios, con una frecuencia de 14.8%, contra 17.7%.⁽²¹⁾

La placenta más común fue la bicorial biamniótica en un 72%, que coincide con la literatura que reporta una frecuencia de 66 a 75%.⁽²¹⁾

Como es bien conocido, la monocorionicidad aumenta las complicaciones perinatales como el síndrome de transfusión feto-feto, bajo peso al nacimiento y mayor mortalidad neonatal, sin embargo en nuestros resultados, no logramos establecer un incremento de complicaciones perinatales en los embarazos monocoriales-monoamnióticos, ya que la frecuencia de éste tipo de placenta fue muy bajo (3.1%)

El nacimiento por vía vaginal, en el embarazo gemelar esta relacionada con resultados perinatales adversos, por lo que la tendencia en los últimos años es la interrupción por vía abdominal. En países como Perú y Argentina en donde la cesárea representa el 52% y 76.2% respectivamente, en nuestra institución, la resolución del embarazo por vía cesárea fue en 98.5% de los casos, explicado por la normatividad institucional.⁽²¹⁾

La principal morbilidad encontrada en la población de gemelos dobles fue restricción de crecimiento intrauterino, probablemente asociado a prematuridad y otros determinantes maternos de bajo peso como preeclampsia y probablemente ocasionado por una insuficiencia uteroplacentaria, relacionada con una demanda metabólica mayor y una implantación anormal de la placenta que caracteriza al embarazo múltiple.

Al evaluar el grado de discordancia y la morbilidad, en la literatura se describe que la morbilidad perinatal es mayor en los gemelos que tienen una discordancia en el peso mayor al a 25%, reportada hasta 18.4%,⁽¹⁶⁾ que a diferencia de nuestro estudio que se reporta en 6%.⁽²⁶⁾

El trabajo de parto prematuro tiene una gran influencia en la morbilidad y mortalidad neonatal, reportándose en la literatura que la frecuencia de prematuridad es 5 veces más, comparado con embarazo único,⁽⁷⁾ acorde con nuestros resultados, encontramos 5.4 veces más, con una edad gestacional promedio de 34.6 Semanas.

La incidencia de malformaciones congénitas que encontramos en nuestro estudio estuvo por encima de lo referido en la literatura (8.6% vs. 4-5%),⁽¹⁹⁾ probablemente por ser nuestra Institución un centro de referencia.

En el estudio de Fernández-Carrocerá⁽²⁵⁾ en 1996 se reporta una diferencia significativa en la puntuación de Apgar al minuto, a favor de los primeros gemelos (en comparación con el segundo), en éste rubro, no encontramos resultados concluyentes. Únicamente identificamos una diferencia estadísticamente significativa en las maniobras de reanimación requeridas al nacimiento, favoreciendo al primer gemelo para no requerir maniobras avanzadas de reanimación, sin embargo para establecer ésta relación se debe ampliar la población estudiada.

La influencia del orden del nacimiento en la morbilidad neonatal, no se encuentra muy clara; el estudio realizado por Armson⁽²⁴⁾ confirma que el segundo gemelo tiene más probabilidad de sufrir resultado perinatal adverso independientemente del peso al nacer, género, presentación o modo de nacimiento, con un OR de 3.787 (IC 95% 2.31-6.16), sin embargo como lo planteamos en nuestra hipótesis, en nuestros resultados, no encontramos diferencias estadísticamente significativas en la morbilidad y mortalidad entre el primer y segundo gemelos.

El mayor riesgo de mortalidad se encontró en los gemelos pequeños y en los menores de 37 Semanas de edad gestacional⁽¹⁷⁾ correlacionando en nuestro estudio en 90.9% con prematuridad y en 100% de los casos con peso <2500 gramos.

CAPITULO 7

CONCLUSIONES

En el Instituto Nacional de Perinatología, la tasa anual de prevalencia fue de 57.5 casos por cada 1000 para el 2007 y de 67.9 casos para el 2008.

La morbilidad materna más asociada a embarazo gemelar fue preeclampsia en un 14.8%.

Las principales causas de morbilidad neonatal fueron restricción de crecimiento intrauterino en 55.2% y prematuridad 54.9%.

La mortalidad total fue de 3.6%, correspondiendo 2% a muertes fetales y 1.6% muertes neonatales.

No encontramos diferencias significativas en la morbilidad entre primer y segundo gemelos.

CAPITULO 8

ANEXOS

Anexo 1. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
DIRECCION DE INVESTIGACION
PROTOCOLO DE INVESTIGACION
EPIDEMIOLOGIA DEL EMBARAZO GEMELAR

DATOS DEL RECIÉN NACIDO:

Nombre _____ Registro: _____ No. Orden fetal: G1
_____ G2 _____

Fecha de nacimiento: _____ EG: Capurro _____ FUM _____

Sexo: F () M ()

Vía de nacimiento:

Abdominal _____ Vaginal: Eutocia () Forcéps ()

APGAR: _____ Silverman: _____ Peso: _____ Reanimación:

SI

NO

Malformaciones congénitas: (describir): _____

Morbilidad: _____

Destino: AC () UCIREN () UCIN () PATOLOGIA ()

Edad al egreso: _____

DATOS DE LA MADRE:

Edad: _____ Edo.Civil.: _____ Escolaridad: _____ Ocupación: _____

Antecedentes Infertilidad: **SI** **NO**

Antecedente perinatales: G__ P__ A__ C__ Embarazo espontáneo: **SI** **NO**
() Inductores ovulatorios

Reproducción asistida: **SI** **NO** ()

¿Cuál? _____

Control prenatal: **SI** **NO**

Patología materna: _____

Edad gestacional de primera consulta: _____

Tipo de placenta: _____

Uso oxitocicos: **SI** **NO**

Discordancia de peso:

NO **SI** I = <15%
II = 15.1-25%
III = >25%

Presentación: () Cefálica
() Pélvica
() Transversa

Tiempo transcurrido entre el nacimiento de los recién nacidos: _____

Sx. Transfusión feto-feto: _____

Anexo 2. TABLAS DE RESULTADOS

Tabla 1.0 Frecuencia por edad gestacional.

Edad Gestacional (Semanas de gestación)	Frecuencia	Porcentaje
25 – 27	16	2.5 %
27.1 – 29	15	2.3%
29.1 – 31	36	5.6%
31.1 – 33	66	10.2%
33.1 – 35	108	16.8%
35.1 – 37	169	26.2%
>37	231	36.3%
Total	641	100

*No se cuenta con la edad gestacional de gemelos papiráceos y óbitos

Tabla 2.0 Distribución por peso al nacimiento.

Peso (gramos)	Frecuencia	Porcentaje
< 1000 g	22	3.4%
1001 - 1500 g	62	9.6%
1501 – 2500 g	382	59.6%
>2500 g	175	27.4%
Total	641	100%

*No se cuenta con el peso de gemelos papiráceos y óbitos

Tabla 3.0 Valoración de Apgar al primer minuto según el orden fetal

Valoración de Apgar	1 a 3	4 a 6	7 a 10	Total
Gemelo 1	3	6	319	328
Gemelo 2	7	5	301	313
Total	10	11	620	641

Tabla 4.0 Orden fetal y maniobras de reanimación al nacimiento.

Maniobras de reanimación	Gemelo 1	Gemelo 2	OR	IC 95%**
Habitual	255 (80.4%)	250 (77.1%)	1.71	(1.16-2.52)
PPI	45 (14.1%)	58 (18.0%)	0.73	(0.8-1.12)
Intubación	16 (5.1%)	14 (4.4%)	1.06	(0.51-2.18)
Masaje cardíaco	1 (0.3%)	2 (0.4%)	0.49	(0.04-5.4)
Total	317	324		

** Odds ratio, intervalo de confianza del 95%.

Tabla 5.0 Principal morbilidad neonatal de gemelos.

Morbilidad	Frecuencia	Porcentaje
Restricción de crecimiento intrauterino	361	55.2%
Prematurez	360	54.9%
Síndrome de adaptación pulmonar	218	33.3%
Hiperbilirrubinemia	121	18.5%
Taquipnea transitoria del recién nacido	75	11.5%
Sepsis	72	11%
Malformaciones congénitas	56	8.6%
Membrana Hialina	41	6.3%
Enterocolitis necrosante	33	5%
Apneas	29	4.4%
Reflujo gastro-esofágico	26	4%
Conducto arterioso persistente	17	2.6%
Alteraciones en la succión	12	1.8%
Hipoglucemia	9	1.4%
Lesiones asociadas a la vía de nacimiento	7	1.1%
Displasia broncopulmonar	6	0.9%

Tabla 6.0 Análisis comparativo de morbilidad entre gemelo 1 y gemelo 2.

Morbilidad	Gemelo 1	Gemelo 2	OR IC 95%**
Restricción de crecimiento intrauterino	183 (56.7%)	178 (54.2%)	1.04 (0.71- 1.42)
Prematurez	180 (54.8%)	180 (54.8%)	1.03 (0.73-1.44)
Síndrome de adaptación pulmonar	116 (35.3%)	102 (31.2%)	1.02 (0.86-1.66)
Hiperbilirrubinemia	60 (18.2%)	61 (18.7%)	0.97 (0.65-1.44)
Taquipnea transitoria del recién nacido	34 (10.3%)	41 (12.5%)	0.84 (0.49-1.30)
Sepsis	36 (10.9%)	36 (10.9%)	0.99 (0.66- 1.62)
Malformaciones congénitas	27 (8.2%)	29 (8.8%)	0.91 (0.53- 1.5)
Membrana Hialina	19 (5.7%)	22 (6.7%)	0.85 (0.45- 1.60)
Enterocolitis necrosante	14 (4.2%)	19 (5.8%)	0.72 (0.35- 1.46)
Apneas	16 (4.8%)	13 (3.9%)	1.2 (0.58- 2.6)
Reflujo gastro-esofágico	15 (4.5%)	11 (3.3%)	1.3 (0.60- 2.4)
Conducto arterioso persistente	7 (2.1%)	10 (3.0%)	0.68 (0.25- 1.8)
Alteraciones en la succión	6 (1.8%)	6 (1.8%)	2.0 (0.60-6.7)
Hipoglucemia	5 (1.5%)	4 (1.2%)	1.24 (0.33- 4.6)
Lesiones asociadas a la vía de nacimiento	4 (1.2%)	3 (0.92%)	1.32 (0.29-5.94)
Displasia broncopulmonar	3 (0.9%)	3 (0.9%)	0.99 (0.19-4.96)

** Odds ratio, Intervalo de confianza del 95%

Tabla 7.0 Frecuencia de malformaciones congénitas.

Malformaciones mayores	Número	Malformaciones menores	Número
SNC	8	Genitourinario	9
Cardiopatías congénitas	8	Dismorfias menores	7
Tubo digestivo	3	Microtia/anotia	7
Cromosomopatías	3	Alteraciones de extremidades	5
Siameses	2	Malformaciones múltiples	2
		Nevo gigante	1
Total	24 (3.6%)	Total	31 (4.7%)

Tabla 8.0 Asociación entre grado de discordancia y transfusión feto-feto.

Grado de discordancia	Transfusión feto-feto		Total
	Si	No	
Grado I (Diferencia 0 – 14.9%)	9	422	431
Grado II (Diferencia 15-24.9%)	11	129	140
Grado III (Diferencia >25%)	15	68	83
Total	35	619	654
Porcentaje de Grado de discordancia	5.4%	94.6%	100%

Tabla 9.0 Grado de discordancia según el tipo de placenta.

Grado de Discordancia	Monocorial Monoamniótico	Monocorial Biamniótico	Bicorial Biamniótico	Total
	Grado I	14	91	
Grado II	6	43	91	140
Grado III	0	29	54	83
Total	20	163	471	654

Tabla 10.0 Relación entre mortalidad postnatal y edad gestacional.

Edad Gestacional (Semanas de gestación)	Frecuencia	Porcentaje
25 – 27	4	0.6%
27.1 – 29	1	0.1%
29.1 – 31	2	0.3%
31.1 – 33	1	0.1%
33.1 – 35	2	0.3%
35.1 – 37	0	0.0%
>37	1	0.1%
Total	11	1.6%

Tabla 11.0 Relación entre mortalidad postnatal con peso al nacimiento.

Peso (gramos)	Frecuencia	Porcentaje
< 1000 g	6	0.9%
1001 - 1500 g	3	0.4%
1501 – 2500 g	2	0.3%
>2500 g	0	0.0%
Total	11	1.6%

CAPITULO 9

BIBLIOGRAFIA

1. Endres L, Wilkins I. Epidemiology and Biology of Multiple Gestations. *Clin Perinatol* 32: 2005;
2. Ahued A. Prematurez, Un enfoque perinatal, 1° edición. Editores de Textos Mexicanos.
3. Collins J. Global epidemiology of multiple birth. *Reproduc Biomed Online*, 2007;15 Suppl 3: 45-52.
4. Flores TF. Historia de la Medicina en México, IMSS 1982; 206.
5. Hamilton BE, Martin JA, Ventura SJ. Births: preliminary data for 2005. *Natl Vital Stat Report* 2006; 55:1
6. Luke, B. The changing pattern of multiple births in the United States: maternal and infant characteristics, 1973 and 1990. *Obstet Gynecol* 1994; 84:101.
7. Blondel B, Kogan, MD, Alexander GR, et al. The impact of the increasing number of multiple births on the rates of preterm birth and low birthweight: a international study. *Am J Public Health* 2002;92:1323.
8. Blondel B, Kaminski M. Trends in the occurrence, determinants, and consequences of multiple births. *Semin Perinatol* 2002; 26:239.
9. Cameron AH, Edwards JH, Derom R et al. The value of twin surveys in the study of malformations, *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1983; 14:347.
10. Cunningham FG, Gant NF, Leveno KJ et al, *Williams Obstetrics*, 20th ed, Appleton y Lange, Stamford 1997.
11. Briceño PC, Briceño SL, Embarazo gemelar en el Hospital Chiquinquirá de Maracaibo. *Rev Obstet Ginecol Venez* 2004: 64 (1); 1-19.
12. Departamento de Análisis y Estadística, Instituto Nacional de Perinatología "Dr. Isidro Espinosa de los Reyes"
13. Alexander GR, Kogan M, Martin J, Papiernik E. What are the fetal growth patterns of singlentos, twins and triplets in the United States?. *Clin Obstet Gynecol* 1998; 41:114.
14. Cleary-Goldman J, D'Alton ME. Growth abnormalities and multiple gestations. *Semin Perinatol*, 2008; 32 (3):206-12.
15. Pijnenborg JM, Oei SG. The monoamniotic twin: a riskful event. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1999; 86:51.
16. Monset-Couchard M, De Bethmann O, Reiler JP. Log ter outcome of smal versus appropriate size for gestational age co-twins/triplets. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004, 89: F310
17. Branum AM, Schoendorf KC. The effect of birth weight disconcordance on twin neonatal mortality. *Obstet Gynecol* 2003; 101:570.
18. Shinwell S, Blickstein I, Lusk A, Reichman B. Effect of birth order on neonatal morbidity and mortality among very low birthweight twins: a population based study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 2004;145-8.
19. Wen SW, Fung KF, Huang L, et al. Fetal and neonatal mortality among twin gestations in Canadian population: the effect of intrpair birthweight disconcordance. *Am J Perinatol* 2003: 22 (5) 279-86.
20. Dickinson JE, Evans SF. Obstetric and perinatal outcomes form Australian an New Zealand twin-twin transfusion syndrome registry. *Am J Obstetri Gynecol* 2000; 182:706.
21. Schinzel AGL, Smith DW, Millar JR. Monozygotic twining and structural defects. *J Pediatr* 1979; 95:921-81.
22. Jones KL. *Smith's Recognizable patterns of Human Malformation*, 6th Ed. Elsevier Saunders, 2006.
23. Armon A, O'Connell C, Persad V, Joseph K, Young D, Baskett T. Determinants of Perinatal Mortality and Serious Neonatal Morbidity in the Second Twin. *Obstet Gynecol* 2006;108:556-64.
24. Branum A, Schoendorf K. The effect of birth weight discordance on twin neonatal twin. *Obstet Gynecol* 2003; 101:570-4.

25. Fernández-Carrocera L, Cruz-Montaña M, Ortigosa-Corona E, Peñuela-Olaya M. Estudio comparativo del crecimiento y desarrollo entre parejas de gemelos al año de edad egresados de Unidades de Cuidado Intensivo e Intermedio Neonatal. Bol Med Hosp Infant Mex 1996;53(4):159-167.