



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No. 4
"DR. LUIS CASTELAZO AYALA"**

**EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO Y HALLAZGOS EN EL ULTRASONIDO
TRANSFONTANELAR EN GEMELOS MONOCORIALES Y BICORIALES**

R-2014-3606-30

TESIS

Para obtener el diploma de subespecialidad en Neonatología

P R E S E N T A

Dra. Sindy San Juan Reyes

Tutores de la tesis:

M. en C. M. Dr. Leovigildo Mateos Sánchez

Dra. Luz Angélica Ramírez García

Dra. Delia Minerva Zapata Arenas

Asesor Metodológico.

Dra en C. M. Dra. Eunice López Muñoz

México, DF.

Julio 2014



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.

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS

Por medio de la presente informo que la C. **SINDY SAN JUAN REYES**, residente de la especialidad de Neonatología ha concluido la escritura de su **tesis y otorgó su autorización para su presentación y defensa de la misma.**

Director de la UMAE # 4 Hospital de Ginecología y Obstetricia
"Dr. Luis Castelazo Ayala", IMSS.

Dr. OSCAR ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ.

Director de Enseñanza e Investigación, UMAE # 4 Hospital de Ginecología y Obstetricia
"Dr. Luis Castelazo Ayala", IMSS.

Dr. JUAN CARLOS MARTÍNEZ CHEQUER.

Tutor de Tesis

M. en C. M. DR. LEOVIGILDO MATEOS SÁNCHEZ.

Asesor Metodológico

Dra. en C. M. Dra. EUNICE LÓPEZ MUÑOZ.

AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Por darme la oportunidad de existir y de compartir este logro junto a mis seres queridos.

A mis PADRES y HERMANOS:

Lucas e Isabel por su inmenso amor, el compartir su vida, brindándome su apoyo en todo momento, por su ejemplo, comprensión y sobretodo su devoción hacia mi persona, dándome fuerza e inspiración.

A mi ESPOSO Julio César por su inmenso Amor, paciencia y apoyo durante mi carrera y quien está en todo momento de mi vida.

A mis Tutores de Tesis:

Con respeto y admiración por compartir su gran experiencia y trabajo para la realización de esta investigación, así como también su apoyo incondicional, confianza y comprensión.

RESUMEN

EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO Y HALLAZGOS EN EL ULTRASONIDO TRANSFONTANELAR EN GEMELOS MONOCORIALES Y BICORIALES

Antecedentes: La gestación múltiple se asocia con mayor riesgo perinatal con respecto a las gestaciones únicas. La mayor parte de las complicaciones neonatales se relacionan con la prematuridad, sin embargo otras tantas asociadas con la corionicidad como el crecimiento discordante que aunado al retraso en el crecimiento intrauterino incrementan las tasas de morbilidad y mortalidad, tal es el caso de lesión cerebral predominantemente en los gemelos monocoriales dependientes de la vascularidad placentaria. La inmadurez pulmonar y neurológica, entre otras, hacen que la muerte neonatal se multiplique por 20 en las gestaciones triples, con respecto a las gestaciones únicas; contribuye a la presencia de prematuridad y bajo peso, con un incremento del 48 al 60% en los casos de prematuros y una mayor morbilidad asociada. El embarazo múltiple es de alto riesgo fetal con mayor incidencia de prematuridad, restricción del crecimiento fetal, malformaciones congénitas y muerte fetal in útero comparado con las gestaciones únicas, complicaciones como: restricción de crecimiento intrauterino, crecimiento discordante, muerte in útero de alguno de los gemelos, síndrome de transfusión feto-fetal, problemas de placentación y de inserción del cordón umbilical, perfusión arterial reversa en uno de los gemelos. Los embarazos gemelares representan menos del 3% de los recién nacidos y constituyen el 12% de las muertes perinatales, lo que pone de manifiesto que las complicaciones en estas gestaciones son más frecuentes que en los embarazos únicos. **Objetivos:** Comparar el crecimiento y los hallazgos en el ultrasonido transfontanelar en gemelos monocoriales y bicoriales. **Material y Métodos: Diseño del Estudio:** Descriptivo, observacional. **Resultados:** En el periodo de estudio se atendieron 10,430 nacimientos, los embarazos múltiples fueron 158 (1.5%), con una tasa de 15. Al estudio se ingresaron solo 148 embarazos múltiples. Los Bicoriales/Biamnióticos se presentaron en el 60.81%, los Monocoriales/Biamnióticos en un 34.46% y un Tricorial/Triamniótico (0.68%). El Peso adecuado para la edad gestacional se encontró en 264 pacientes (88%) y el RCIU se presentó en 19 pacientes (6.33%). De la población en estudio, 41 gemelos (21.7%) fueron discordantes; y el 84.21% de los pacientes con RCIU fueron discordantes. La pérdida ponderal máxima que presentaron los pacientes estudiados fue en promedio de 7.68% para el peso al nacimiento (± 5.72), con un promedio de 3.7 (± 2.24) días. Los hallazgos ultrasonográficos que presentaron los pacientes de acuerdo a la corionicidad, en los gemelos monocoriales biamnióticos 17 tuvieron alguna alteración y 9 de ellos cursaron con discordancia y RCIU; en los bicoriales-biamnióticos 8 con discordancia. A 17 pacientes (5.6%) se les diagnosticó hemorragia intraventricular, leucomalacia periventricular se encontró en 23 pacientes (7.67%), la presencia de ecodensidades de la materia blanca se identificó en 35 (92.1%) pacientes con grado 1, y grado 2 en 3 pacientes (7.79%). La mortalidad en los gemelares nacidos durante el periodo de estudio fue de 2.33% (en 7 pacientes), la tasa de mortalidad fue de 0.67 por cada 1000 nacidos vivos. **Conclusiones:** Los gemelos monocoriales-biamnióticos con discordancia + RCIU cursan con mayor alteración en el ultrasonido transfontanelar. El RCIU tuvo significancia estadística en los gemelos monocoriales.

INDICE	PAGINAS
INDICE	5
ABREVIATURAS	6
ANTECEDENTES	7
JUSTIFICACION	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
OBJETIVOS	19
MATERIAL Y METODOS	20
-DISEÑO DEL ESTUDIO	20
-CRITERIOS DE SELECCIÓN DE MUESTRA	20
-TAMAÑO DE LA MUESTRA	21
-DEFINICION DE VARIABLES	22
-DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO	25
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	25
-RECURSOS	26
-FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ÉTICOS	26
RESULTADOS	27
DISCUSION	47
CONCLUSIONES	49
BIBLIOGRAFIA	50
ANEXOS	
ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS	55
ANEXO 2. CURVAS DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN GEMELOS MEXICANOS DE ÁVILA	56
ANEXO 3. CURVAS DE CRECIMIENTO DE BABSON Y BENDA	58

ABREVIATURAS

RCIU: Retraso en el crecimiento intrauterino

Cm: Centímetros

ECN: Enterocolitis necrozante

G: Gramos

NPT: Nutrición parenteral

PC: Perímetro cefálico

RNPT: Recién nacido pretérmino

LES: Lupus Eritematoso Sistémico

SDG: Semanas de gestación

SDR: Síndrome de dificultad respiratoria

PCA: Persistencia de Conducto Arterioso

EP: Estenosis pulmonar

FO: Foramen Oval

CIV: Comunicación Intraventricular

STDA: Sangrado de tubo digestivo alto

NIU: Neumonía Intrauterina

USG TF: Ultrasonograma transfontanelar

HIV: Hemorragia Intraventricular

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. (1)

Durante los últimos 20 a 25 años ha habido una tendencia a retrasar la procreación, por lo que actualmente ocurren más embarazos múltiples en mujeres de mayor edad. (2) En general, la incidencia de embarazos múltiples se incrementa a medida que aumenta la edad materna. El aumento en la secreción de la hormona folículo estimulante (FSH) induce ovulaciones dobles, lo que da lugar a gestaciones múltiples. (3) En cuanto a la paridad, la tasa de gemelaridad es mayor en multigestas (26 por cada 1,000) que en primigestas (21 por cada 1,000). (4) La incidencia natural del embarazo triple varía, según factores genéticos y geográficos, entre 1 por cada 3,250 y 1 por cada 9,820 embarazos. (5)

Las complicaciones maternas se presentan con mayor frecuencia en los embarazos múltiples. (6) El embarazo múltiple conlleva a que las gestantes al final del embarazo sean frecuentemente portadoras de enfermedades subyacentes y complicaciones maternas gestacionales más graves que incrementan la morbilidad y mortalidad perinatal. La complicación materna más frecuente es la preeclampsia. Las tasas de hipertensión gestacional y preeclampsia son dos veces más alta en comparación con embarazos únicos (13 % y 5-6% respectivamente). La Preeclampsia severa y temprana, el Síndrome HELLP tienden a ocurrir con más frecuencia en gestaciones múltiples. En relación con la diabetes gestacional hay datos contradictorios sobre si la diabetes gestacional es más común en los embarazos gemelares, el diagnóstico y tratamiento son similares al embarazo único. (7)

Los riesgos asociados con los embarazos múltiples implican tanto la mortalidad fetal y neonatal. La principal causa es la prematuridad y la prematuridad extrema

(nacimiento antes de las 28 semanas de gestación). El parto prematuro tiene una gran influencia en la morbilidad y mortalidad neonatal, reportándose en la literatura que en los embarazos gemelares la frecuencia de prematuridad es cinco veces mayor, en comparación con el embarazo único (8), y 10.7 veces mayor en las gestaciones triples.

La inmadurez pulmonar y neurológica, entre otras, hacen que la muerte neonatal se multiplique por 20 en las gestaciones triples, con respecto a las gestaciones únicas. (9)

Desde el punto de vista neonatal, el embarazo gemelar contribuye de manera importante a la presencia de prematuridad y bajo peso, con un incremento del 48 al 60% en los casos de prematuros, así como con una mayor morbilidad asociada, tanto en el recién nacido moderadamente prematuro (32 a 33.6 semanas) como en el prematuro tardío (34 a 36.6 semanas). (10)

El embarazo múltiple es un embarazo de alto riesgo fetal, pues tiene, entre otros problemas, mayor incidencia de prematuridad, restricción del crecimiento fetal, malformaciones congénitas y muerte fetal in útero comparado con las gestaciones únicas. Existen además, complicaciones propias del embarazo gemelar como: la restricción de crecimiento intrauterino (RCIU), crecimiento discordante, muerte in útero de alguno de los gemelos, síndrome de transfusión feto-fetal en gemelos monoamnióticos, problemas de placentación y de inserción del cordón umbilical, perfusión arterial reversa en uno de los gemelos, que también dan cuenta de un mayor riesgo de estos embarazos. Los embarazos gemelares representan menos del 3% de los recién nacidos, constituyen el 12% de las muertes perinatales, lo que pone de manifiesto que las complicaciones en estas gestaciones son más frecuentes que en los embarazos únicos. (11,12)

Se ha reportado que la corionicidad tiene gran influencia en el resultado perinatal. La corionicidad denota el tipo de placentación. Los gemelos monocoriónicos son siempre monocigóticos, mientras que los gemelos bicoriales pueden ser monocigóticos o dicigóticos. El diagnóstico de amnionicidad y corionicidad en

gestaciones múltiples es esencial, ya embarazos monocoriales tienen un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad fetal que los embarazos bicoriales. El predictor más temprano y más preciso para las gestaciones múltiples es la evaluación de amnionicidad y corionicidad. (13)

Los gemelos monocoriales representan el 20 % de los embarazos gemelares espontáneos y casi 5 % ocurre como resultado de las técnicas de reproducción asistida. (14) Ciertos defectos sólo se observan en monocigotos, pues, además del fenómeno de gemelaridad, pueden ocurrir errores en la separación de los embriones, presentándose gemelos fusionados, *fetus in fetu* y feto papiráceo. El riesgo de que un embarazo gemelar termine en aborto es tres veces mayor que en una gestación única. La mortalidad perinatal en gemelos es aproximadamente cinco veces mayor que en embarazos únicos, siendo mayor en los monocoriales (5%) que en los bicoriales (2%), principalmente debido a complicaciones por prematuridad. (15, 16) La probabilidad de parto espontáneo entre las semanas 24 y 32 es de 1% para los embarazos únicos, 5% para los bicoriales y 10% en los monocoriales. En embarazos únicos la prevalencia de recién nacidos con un peso al nacer debajo de la percentila 5 es del 5%, en comparación con los bicoriales que es del 20% y en los monocoriales del 30%. La probabilidad de que ambos gemelos estén afectados con RCIU es de 2% para los bicoriales y 8% en los monocoriales. (12) En los gemelos monocoriales existe 10 veces más riesgo de defectos congénitos en la relación con la población general y con los gemelos bicoriales. (6) Diversos estudios reportan que la frecuencia de defectos congénitos en recién nacidos de embarazos múltiples es aproximadamente del 9%. (15) Los gemelos monocoriales tienen tasas de mortalidad perinatal que son entre 2 y 6 veces mayores que las tasas de mortalidad de los bicoriales. (17)

En las gestaciones triples, las gestaciones bicoriales triamnióticas tienen una mortalidad perinatal ocho veces mayor. (13) En estas gestaciones se observa mayor riesgo de síndrome de transfusión feto-fetal y crecimiento intrauterino restringido selectivo debido principalmente a anastomosis vasculares interfetales y

al reparto desigual de la placenta. (17) Rao y su grupo también encontraron mayor tasa de prematuridad en las gestaciones triples monocoriales. (19)

La placenta de los embarazos monocoriales presenta casi siempre anastomosis vasculares, las cuales pueden causar cambios de volumen sanguíneo significativos entre los gemelos, llevando a complicaciones como transfusión de gemelo a gemelo, perfusión arterial reversa (TRAP), restricción de crecimiento fetal (RCUI) selectivo y transfusión fetal aguda luego del óbito de uno de los gemelos, muerte fetal y la morbilidad neonatal secundaria a insultos vasculares a nivel cerebral, cardíaco y renal. Estas anastomosis están prácticamente ausentes en las placentas de los gemelares bicoriales. (17) (18)

La principal morbilidad encontrada en la población de gemelos dobles fue RCIU, probablemente asociada con otros determinantes maternos de bajo peso, como preeclampsia y probablemente ocasionada por una insuficiencia útero-placentaria, relacionada con una demanda metabólica mayor y una implantación anormal de la placenta, que caracteriza al embarazo múltiple. (20)

Al evaluar el grado de discordancia del peso entre los gemelos 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 25%, reportada hasta 18.4%. (21) Además, su impacto en el peso discordante al nacer es de 13,5 veces mayor para las gestaciones gemelares monocoriales biamnióticas que para bicoriales biamnióticas. (22)

La discordancia del crecimiento entre los gemelos se ha asociado con un incremento de riesgo de muerte fetal y neonatal entre los mismos; cuando esta discordancia es del 15 a 19%, la mortalidad puede ser de 5.6% y se incrementa hasta 43.4% cuando la discordancia es mayor al 30%. (20) Además, 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%, con mayor incidencia de sufrimiento fetal, requerimiento de oxígeno, síndrome de dificultad respiratorio y

menores cifras de Apgar a los cinco minutos, así como mayores problemas mecánicos al nacimiento y depresión respiratoria. (23, 24)

La RCIU representa el mayor factor de riesgo de morbilidad en los embarazos gemelares. Al comparar en un estudio las consecuencias, a largo plazo, entre los pequeños para edad gestacional *versus* los neonatos con peso apropiado para una edad gestacional de embarazos gemelares y triples, los pequeños para edad gestacional continuaron con bajo peso hasta los 3 y 6 años de edad; además presentaron una frecuencia más alta de problemas del lenguaje, alteraciones visuales y del desarrollo, por lo que sería de suma importancia conocer nuestros resultados en el neurodesarrollo a largo plazo. (21)

Los gemelos se asocian con una variedad de resultados adversos, incluyendo retraso en el desarrollo, la función sensoriomotora deteriorada, y lesión cerebral. El riesgo aumentado de daño cerebral puede ser en parte el resultado de la menor peso al nacer, parto prematuro parto y monocorionicidad aumenta el riesgo de significativamente. La restricción selectiva del crecimiento intrauterino y la discordancia peso al nacer es un hallazgo frecuente en los embarazos de gemelos monocoriales y puede afectar hasta el 25 % de ellos. Recientemente se han reportado como factores de riesgo en el incremento de lesión cerebral. La mayoría de los gemelos con los hallazgos craneales anormales significativos tienen ecodensidades sólo transitorias y bajo grado de Hemorragia Intraventricular por ultrasonograma transfontanelar. El resultado a largo plazo asociados con estos hallazgos, se informan como leves. El riesgo de lesión cerebral y anomalía neurológica se incrementa después del síndrome de transfusión de gemelo a gemelo (TTTS) hasta 21%, y después de una muerte fetal intrauterina en gemelos hasta 18%. (25, 26)

Cordero y et al en un estudio de gemelos monocoriales biamnióticos sin TTTS, concluyó que los gemelos tenían altas tasas de discordancia de peso al nacer, restricción del crecimiento intrauterino, sufrimiento fetal, nacimiento prematuro, mortalidad perinatal baja; la incidencia de hemorragia intraventricular grado III y IV

fue de 3 % y de leucomalacia periventricular fue del 1% por ultrasonograma transfontanelar en el grupo de peso discordante al nacer. (14)

Entre los gemelos, el riesgo de lesión cerebral y parálisis cerebral posterior en gemelos monocoriónicos (MC) es mucho mayor que en los gemelos bicoriales (DC), a causa de las anastomosis vasculares placentarias que son característicos en placentas de los gemelos MC. (27,28) Los efectos de la corionicidad demuestran que los factores específicos de placentas monocoriales, tales como la anastomosis vascular, pueden ser responsables de morbilidad neurológica. Múltiples conexiones vasculares con anastomosis venosas es el más importante factor que contribuye a lesiones de la sustancia blanca cerebral en recién nacidos prematuros gemelares. En los gemelos donantes, los factores como la hipovolemia, hipotensión y anemia pueden inducir daño hipoxicoisquémico cerebral, mientras que en el gemelo receptor, la hipervolemia y la insuficiencia cardiaca puede ser suficiente para alterar la presión de perfusión cerebral, especialmente en un contexto de presión venosa central elevada. (29)

Con independencia de la corionicidad, el riesgo de discapacidad neurológica es 24 veces más alto en los gemelos discordantes que en los gemelos concordantes y es independiente de la restricción del crecimiento intrauterino. Los MC discordantes son seis veces más susceptibles a la lesión cerebral que los gemelos DC. Más importante aún, los gemelos MC discordantes tienen riesgo de cinco veces mayor para el desarrollo de la parálisis cerebral en comparación con aquellos con TTTS. (30)

La restricción del crecimiento en prematuros gemelos discordantes se asocia con un riesgo mayor de 7,7 de morbilidad grave neonatal. Por lo tanto, los gemelos discordantes con RCIU requieren una vigilancia más estrecha que los gemelos discordantes sin RCIU. La diferencia en el peso de nacimiento de más de 15 % se ha demostrado ser cada vez más probable que esté asociado con la restricción del crecimiento, por lo tanto, estos dos importantes contribuyentes a los resultados perinatales, la discordancia de peso y RCIU, están vinculados. La discordancia del crecimiento dentro de embarazos gemelares se ha asociado con resultados. 1)

perinatales adversos, 2) el manejo de estos embarazos, incluida la vigilancia prenatal y parto prematuro. (31) En una cohorte de más de 10.000 gemelos severamente discordantes, nacidos en los Estados Unidos entre 1995 y 1997, el peso de nacimiento de los gemelos más pequeño estaba por debajo del percentil 10 en el 60% de las parejas. (32)

El crecimiento de los gemelos entre el primer y segundo trimestre es similar al de los embarazos únicos; sin embargo, se ha descrito una disminución del crecimiento a partir de la semana 30 de gestación, con una proporción de bajo peso (< 2,500 g) y de muy bajo peso (< 1,500 g) entre los productos de este tipo de gestaciones del 50% y 10%, respectivamente. (8) El peso fetal está directamente relacionado con la edad gestacional al nacimiento. Hasta la semana 26 de gestación, el crecimiento de los fetos procedentes de gestaciones triples sigue un patrón similar al del resto de las gestaciones, pero a partir de la semana 26 hasta la 30 se observa un crecimiento 20% menor en los trillizos. Esto probablemente se deba al espacio intrauterino del que disponen. Después de la semana 35 se observa una marcada disminución del crecimiento fetal de los trillizos con respecto a los únicos. Por esta razón, la mayor parte de las sociedades obstétricas abogan por inducir el nacimiento en gestaciones triples en esta semana. (33)

De acuerdo con la literatura en los recién nacidos de gestación múltiple, la longitud al nacer fue menos reducida que el peso al nacer en comparación con productos únicos. Se conoce a partir de estos estudios que la disminución en la longitud al nacer comienza más tarde en el embarazo y es de magnitud menor que la disminución en el peso al nacimiento. (34) Durante los primeros 2,5 años de edad, las diferencias en la longitud / talla y peso entre los gemelos y los productos únicos disminuyen pero no desaparecen. El IMC de los gemelos se desvía menos que la de los productos únicos. Parte de estas diferencias se mantiene incluso después de la edad corregida al nacimiento prematuro. Aproximadamente la mitad del retraso del crecimiento desde el nacimiento hasta 1,5 años de edad se debió a la edad gestacional. (35)

La mayoría de los recién nacidos con peso bajo para edad gestacional presenta un patrón de crecimiento postnatal de características bastantes homogéneas: pérdida inicial de peso, recuperación del peso de nacimiento y posterior recanalización. Este patrón, por lo tanto, tiene un comportamiento trifásico. Los estudios de Ehrenkranz y colaboradores muestran que los recién nacidos de distintas edades gestacionales (entre 24 y 29 semanas) que nacen en el percentil 50 de las tablas de peso al nacer, egresan de las Unidades Neonatales con un peso por debajo del percentil 10. (36) Esto implica que durante la estancia hospitalaria se produce un fenómeno multifactorial de retardo del crecimiento postnatal.

En la práctica clínica, la ganancia de peso es el indicador más utilizado para evaluar el crecimiento durante los primeros días de vida. Se recomienda que las evaluaciones de ganancia de peso se hagan de forma semanal y sistemática, dado que las variaciones diarias pueden deberse a los cambios en el agua corporal, por ejemplo, como consecuencia del uso de diuréticos. El cambio de la longitud corporal es uno de los mejores indicadores de la salud y el crecimiento de un niño; sin embargo, esta medición es a veces muy difícil durante la estancia intrahospitalaria de los prematuros extremos. Realizar una medición implica no solo precisión, sino además que la misma pueda ser reproducible. En este sentido, la inestabilidad fisiológica vuelve difícil la realización de esta medición durante los primeros días de vida. La tercera de las consideraciones fundamentales, se refiere a la expresión de la ganancia de peso. Habitualmente, en la Unidad de Cuidado Intensivo (UCIN), la ganancia de peso se expresa en términos de g/día y no g/kg/día. Algunos autores, como Cooke y colaboradores señalan que si el aporte nutricional se expresa en relación con el peso del paciente, también la ganancia de peso debería expresarse así. (37)

El aumento en la altura y el peso durante la infancia tiene una fuerte correlación con la edad gestacional y con el crecimiento durante el embarazo. Un estudio en Australia sobre gemelos muestra un crecimiento más lento en comparación con productos únicos desde la semana 26 de gestación hasta el parto. (38) Además,

los embarazos de gemelos eran unas 3 semanas más pequeños que los embarazos únicos, lo que resulta en el bajo peso al nacer. Lo mismo se encontró en los gemelos holandeses, donde el peso medio al nacer de los gemelos era casi 1 kg menos que el de productos únicos. Se encontró que los gemelos estadounidenses quedan atrapados en peso durante los primeros 3 meses, mientras que la altura fue un tiempo más largo. (39) La literatura antes citada sugiere que durante la infancia, el patrón de crecimiento de los gemelos difiere de la de los productos únicos.

Cerca del 20-30% de los nacidos prematuros con menos de 1,500 gramos de peso muestran un bajo peso para la edad gestacional, lo que supone una situación preexistente de desnutrición intrauterina; además, la pérdida de peso que ocurre tras el nacimiento es importante y aun mayor el retraso en la velocidad de crecimiento comparada con fetos que presentan la misma edad gestacional. Se ha reconocido que la mayoría de los recién nacidos con muy bajo peso crecen más lentamente que como lo hacían *in utero*. (40) Esto ha hecho posible comprender, a su vez, que los ingresos nutricios en estos niños son inferiores a los registrados en la edad fetal, y que este déficit persiste durante la mayor parte de la estancia hospitalaria, y probablemente después de ser dado de alta. (41)

JUSTIFICACIÓN

Durante los últimos años la cantidad de embarazos múltiples ha aumentado como resultado de las técnicas de reproducción asistida; esta última, relacionada con la edad, el ámbito laboral y ocupacional materno, teniendo como consecuencia un embarazo múltiple.

En las últimas décadas en los países desarrollados la incidencia de embarazos múltiples ha aumentado desde 1 por 100 nacidos vivos a 1 por 70 nacidos vivos, con un aumento de un 40% en la tasa de embarazos gemelares y un aumento de 3 a 4 veces en embarazos múltiples de alto orden. (42) La proporción calculada entre embarazos dicigotos y monocigotos es del 69 y 31% respectivamente, 7 mientras que la incidencia general de gemelos monocigotos se ha informado de 4 a 5 por cada 1,000 nacidos vivos. (43) Los embarazos múltiples representan aproximadamente el 3 % de todas las gestaciones en los Estados Unidos (Ananth et al, 2004). La tasa de gemelos es alrededor de 26 %. En los Estados Unidos, la tasa de gemelos es del 32%, en América Latina es del 25 %, y en Europa del 23%; en Asia y el Medio Oriente es del 22 %, y en Australia / Nueva Zelanda del 21%. (44)

En México ocurren cerca de 2.7 millones de nacimientos al año; de ellos, uno de cada 90 son embarazos gemelares. En el INPer, que es un centro de referencia de embarazo de alto riesgo, en el periodo de 1996 a 2000 la frecuencia de neonatos vivos producto de embarazos gemelares osciló entre 4.8 y 6.5%, la cual se incrementó a cerca del 10% durante el periodo de 2001 a 2010. (45)

La gestación múltiple se asocia con mayor riesgo de morbilidad y mortalidad perinatal con respecto a las gestaciones únicas. La mayor parte de las complicaciones neonatales se relaciona con la prematuridad, sin embargo otras tantas asociadas con la corionicidad como el crecimiento discordante que aunado al retraso en el crecimiento intrauterino incrementan las tasas de morbimortalidad, tal es el caso de lesión cerebral predominantemente en los gemelos monocoriales dependientes de la vascularidad placentaria. Sin embargo se ha descrito que

independientemente de la corionicidad, el riesgo de discapacidad neurológica es 24 veces más alto en los gemelos discordantes que en los gemelos concordantes, lo que tiene como resultado un mayor consumo de recursos sanitarios, siendo considerada la gestación múltiple como una entidad de alto riesgo de salud perinatal.

Estos hallazgos sugieren que, con las tasas de supervivencia mejoradas de los recién nacidos prematuros, el desarrollo neurológico de los recién nacidos prematuros gemelares con peso discordante y/o retraso en el crecimiento intrauterino, en especial los monocoriales, requieren una estrecha observación y vigilancia en la atención prenatal, así como el período postnatal, debido a que estos prematuros tienen un mayor riesgo de descompensación y un resultado adverso. Este seguimiento debe llevarse a cabo estrechamente con el apoyo de una monitorización adecuada de exámenes de ultrasonido repetidas, incluyendo la estimación del crecimiento tanto en la etapa fetal como en la postnatal, ya que la identificación precoz y el tratamiento de las complicaciones permite la intervención apropiada para optimizar el mejor resultado potencial.

En nuestro país sólo existen estadísticas en centros específicos de concentración del embarazo de alto riesgo que reflejan un panorama de la situación actual. Por lo anterior consideramos importante realizar una revisión de la experiencia de esta entidad en nuestra unidad de alta especialidad, y así lograr que el personal de salud relacionado tenga mayor conocimiento de las potenciales complicaciones de los embarazos gemelares, para otorgar una atención temprana y oportuna.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La gestación múltiple se asocia con mayor riesgo de morbilidad y mortalidad perinatal con respecto a las gestaciones únicas. La mayor parte de las complicaciones neonatales se relaciona con la prematuridad, sin embargo otras tantas asociadas con la corionicidad como el crecimiento discordante que aunado al retraso en el crecimiento intrauterino incrementan las tasas de morbilidad y mortalidad, tal es el caso de lesión cerebral predominantemente en los gemelos monocoriales dependientes de la vascularidad placentaria. Sin embargo se ha descrito que independientemente de la corionicidad, el riesgo de discapacidad neurológica es 24 veces más alto en los gemelos discordantes que en los gemelos concordantes, lo que tiene como resultado un mayor consumo de recursos sanitarios, siendo considerada la gestación múltiple como una entidad de alto riesgo de salud perinatal.

La detección y manejo oportuna de dichas complicaciones, así como el conocimiento de los mismos, mejorara dichos resultados y será la base de nuevas rutas de investigación.

En base a lo anterior formulamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el crecimiento y los hallazgos en el ultrasonido transfontanelar en gemelos monocoriales y bicoriales?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Describir el crecimiento y los hallazgos en el ultrasonido transfontanelar en gemelos monocoriales y bicoriales.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Evaluar el crecimiento semanal en los gemelos monocoriales y bicoriales.
- 2.- Describir los hallazgos en el ultrasonido transfontanelar en los gemelos monocoriales y bicoriales.
- 3.- Identificar la morbilidad de los gemelos monocoriales y bicoriales
- 4.- Determinar la mortalidad neonatal de embarazos gemelares monocoriales y bicoriales
- 5.- Correlación del peso con la corionicidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Lugar de realización:

El estudio se realizó en el Hospital de Gineco-obstetricia 4 "Luis Castelazo Ayala", del Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital de tercer nivel de atención de referencia de pacientes provenientes de los Hospitales Generales del sur del Distrito Federal.

Diseño del estudio:

Observacional, Descriptivo

Criterios de selección de la muestra:

I. Criterios de inclusión

- a) Todos los gemelos monocoriales y bicoriales, nacidos en el hospital en el periodo de estudio.

II. Criterios de exclusión

- a) Recién nacidos que fueron referidos a otra unidad al nacimiento
- b) Expedientes clínicos con información menor al 80%

III. Criterios de eliminación

- a) Los recién nacidos que presentaron malformaciones congénitas severas no compatibles con la vida.
- b) Los pacientes que fallecieron antes de completar el seguimiento.

Tamaño de la muestra:

Por el tipo de diseño del estudio no se requirió cálculo del tamaño de la muestra.

Se evaluaron a todos los recién nacidos con criterios de inclusión nacidos en el Hospital de Gineco-obstetricia 4 "Luis Castelazo Ayala" del 1 de enero al 31 de diciembre del 2013.

DEFINICION DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Escala de medición	Indicador
Embarazo múltiple	Aquella en que se desarrollan simultáneamente dos o más fetos.	Se entiende por gestación gemelar aquella en que el desarrollo simultáneo es de dos fetos. Gestación triple, desarrollo simultáneo de tres fetos.	Cuantitativa	Gemelar Triple
Corionicidad	Describe el número de corion// placentas	Se registrará de acuerdo a su verificación al momento del nacimiento. Se clasifica en Monocorial (una placenta) y bicorial (Dos placentas)	Cuantitativa	Monocorial Bicorial
Amnionicidad	Describe el número de amnios// bolsas	Se registrará de acuerdo a su verificación al momento del nacimiento. Se clasifica en Monoamniótico (un amnios) y biamniótico (Dos amnios)	Cuantitativa	Monoamniótico Biamniótico
Edad Gestacional	Duración del embarazo calculada desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio. La edad gestacional se expresa en semanas y días completos. Se basa en FUR y debe ser confirmada más tarde por Ecografía antes de las 26 semanas.	Se registró la duración de la gestación en semanas a partir de la concepción hasta su nacimiento. Se estimó a través de la fecha de última menstruación o por el método de Ballard o Capurro pudiendo registrarse desde las 26 a 42 semanas.	Cuantitativa continua	Semanas
Peso para edad gestacional	De acuerdo a las percentilas en las cuales se encuentra el peso en relación a la edad se clasifica como peso adecuado si éste se encuentra entre la percentila 10 a 90, grande si se encuentra por arriba de la percentila 90, y bajo por debajo de la percentila 10.	Se registrará en las tablas de crecimiento de Ávila y Babson and Brenda 2003: el peso contra la edad gestacional, registrando la percentila en donde se encuentran ambas variables	Cualitativa Ordinal	1=Bajo, 2=Adecuado, 3= Grande
Retraso en el crecimiento intrauterino (RCIU)	Si el peso en relación a la edad se encuentra por debajo de la percentil 3	Se registrará en las tablas de crecimiento de Ávila y Babson and Brenda 2003: el peso contra la edad gestacional, registrando la percentila en donde se encuentran ambas variables	Cualitativa Ordinal	0 = Ausente, 1= Presente 2= Verificado
Discordancia	Diferencia de peso ecográfico, más del 15% del feto mayor. Se define con el gemelo más grande el estándar de crecimiento.	Se calcula mediante la siguiente ecuación: (peso mayor estimado o real - peso menor estimado o real) / estimación más grande o peso real). Se considera una diferencia de 15-25 % en peso real entre los gemelos sea discordante. La discordancia significativa se define como diferencia de más de 15 % en peso al nacer.	Cuantitativa	Porcentaje %
Sexo	Característica natural o biológica en base a los genitales externos que lo distinguen en hombre o mujer.	Se registrará el género al que pertenezca en masculino, femenino o indiferenciado.	Cualitativa dicotómica	0= Indiferenciado, 1= Masculino, 2 = Femenino
Peso	Medida de registro que hace referencia a la masa que ocupa un cuerpo sobre el cual se ejerce una fuerza gravitacional, en el recién nacido se registra en kilogramos y gramos.	Se registrará el peso en gramos obtenido al nacimiento. Se pesará al recién nacido en una báscula electrónica calibrada.	Cuantitativa Continua	Gramos

Talla	Longitud del recién nacido desde la cabeza a los pies.	Se registrará con cinta métrica standard la longitud del recién nacido	Cuantitativa Continua	Centímetros
Ganancia ponderal	Incremento de peso diario que presenta el recién nacido.	Se registrará la diferencia de peso en relación a lo registrado en la semana previa (semanal).	Cuantitativa Continua	Gramos
Asfixia perinatal	La AAP y el ACOG propusieron el diagnóstico de asfixia de cumplir con los siguientes criterios: Ph de arteria de cordón umbilical igual ó < 7.00, exceso de base inferior a -10 mmol/L. Apgar < 3 a los cinco minutos, manifestaciones neurológicas anormales (convulsiones, coma, hipotonía, etc.). Disfunción multiorgánica (alteraciones cardiovasculares, gastrointestinales, hematológicas, pulmonares, renales, etc.). La muestra debe ser tomada de cordón, arterial o capilar dentro de los 30 minutos posteriores al nacimiento.	Se verificará el diagnóstico de asfixia en base a los criterios de la ACOG y AAP.	Cualitativa dicotómica	1 = Ausente, 2= Presente
SDR	Anteriormente conocida como enfermedad de membrana hialina, en una patología de recién nacidos prematuros por deficiencia de surfactante, manifestada por dificultad respiratoria progresiva de intensidad variable que se presenta inmediatamente posterior al parto en las primeras horas de vida, y cuya presentación está inversamente proporcional a la edad gestacional.	Se registrará si se realiza diagnóstico de SDR o no	Cualitativa dicotómica	1= Ausente, 2= Presente
Enterocolitis Necrotizante	Enfermedad multifactorial secundaria a una interacción compleja entre inmadurez, lesión de la mucosa secundaria a diversos factores y una respuesta deficiente del paciente a la lesión. Comprende síntomas variados y variables con un espectro amplio de afectación desde la recuperación sin secuelas hasta peritonitis graves y sepsis con muerte secundaria. De acuerdo a la clasificación de Bell modificada, existen 3 estadios con subtipos A y B.	Se reportara si se presentó enterocolitis o no. Si presentó enterocolitis se reportará de acuerdo a la clasificación de Bell modificada el estadio en el que se encuentra y si requirió cirugía o no.	Cualitativa dicotómica Ordinal	1= Ausente, 2= Presente 1= IA 2= IB 3= IIA 4= IIB 5= IIIA 6= IIIB
Sepsis temprana	Síndrome clínico caracterizado por signos y síntomas de infección clínica con diversos grados de respuesta inflamatoria sistémica que se confirma al aislarse en hemocultivos o cultivo de líquido cefalorraquídeo bacterias, hongos o virus dentro de los primeros 7 días de vida.	Se registrará el diagnóstico de sepsis y se verificará el mismo de acuerdo a la definición ya mencionada.	Cualitativa dicotómica	1= Ausente, 2= Presente
Displasia Broncopulmoar	Recién nacidos < 32 semanas de gestación que reciben oxígeno durante los primeros 28 días, a las 36 semanas de edad posmenstrual. Se divide en leve, moderada y severa de acuerdo a la necesidad de oxígeno complementario.	Se registrará el diagnóstico de displasia broncopulmonar y se verificará el mismo de acuerdo a la definición ya mencionada.	Cualitativa dicotómica	1= Ausente, 2= Presente
Síndrome de transfusión feto-fetal	Síndrome en el que el flujo sanguíneo se descompensa a través de anastomosis vasculares presentes en la placenta desde uno de los gemelos hacia el otro, teniendo como consecuencia un feto hipovolémico oligúrico con oligohidroamnios y a otro hipervolémico, poliúrico con polihidroamnios.	Se registrará si se realiza diagnóstico de Síndrome de transfusión feto-fetal o no	Cualitativa dicotómica	1= Ausente, 2= Presente

Defectos congénitos	Anomalías estructurales o funcionales, incluidos trastornos metabólicos, que están presentes desde el momento mismo del nacimiento.	Se registrará si se realiza diagnóstico, Los defectos congénitos encontrados se clasificarán en menores y mayores	Cualitativa dicotómica	1=Sindromática 2=Aislada
Hemorragia Intraventricular	Es usado para definir el sangrado en la matriz germinal subependimaria (MGS).	Se registra su extensión por medio de rastreo por USG transfontanelar entre las primeras 48 horas y la 1ª semana de vida. Se clasifica de acuerdo a Volpe: (46) HIV GI: Hemorragia de la MG. < 10% área ventricular en proyección parasagital. HIV GII: (10-50% área ventricular, proyección parasagital) HIV GIII: Distiende el ventrículo. > 50% del área ventricular, proyección parasagital GIII con extensión parenquimatosa (Anotación separada (ecodensidad periventricular (indica localización y magnitud)	Cualitativa	Severidad en Grados GI GII GIII
Leucomalacia	Necrosis de la sustancia blanca en la zona dorsal y lateral a los angulos externos de los ventrículos laterales	Para la valoración de las secuelas en relación con los hallazgos ecográficos de acuerdo a la clasificación de De Vries: (47) (aumento de ecogenicidad, de forma simétrica en la región periventricular asociado a la formación posterior de quistes. Grado II cuando los quistes son de pequeño tamaño (< 3 mm) y están localizados en el área frontoparietal. Grado III cuando los quistes son de mayor tamaño y afectan al lóbulo occipital y a la zona frontoparietal. Grado I corresponde a la hiperecogenicidad persistente.	Cualitativa	Severidad en Grados GI GII GIII
Ecodensidades de la sustancia blanca periventricular	Ecogenicidad de la sustancia blanca identificada por ultrasonograma transfontanelar con respecto a la ecogenicidad del plexo coroides	Para la valoración de las secuelas en relación con los hallazgos ecográficos de acuerdo a la clasificación de van Wezel-Meijler at al.(48). Grado 0. Ecogenicidad normal de la sustancia blanca periventricular.(ecogenicidad de sustancia blanca periventricular es menor al plexo coroides) Grado 1. Aumento moderado de la ecogenicidad de la sustancia blanca periventricular. Grado 2. Aumento importante de la ecogenicidad en comparación con el plexo coroides.	Cualitativa	Severidad en Grados GI GII GIII

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Se identificaron todos recién nacidos gemelares monoamnióticos y biamnióticos que fueron atendidos en UMAE Hospital de Gineco-Obstetricia No 4 “Luis Castelazo Ayala” del 1 de enero al 31 de diciembre del 2013; se identificó nombre y número de afiliación de los recién nacidos.

Se revisó el expediente clínico de todos los pacientes incluidos en el estudio y las variables se captaron en una hoja diseñada específicamente para dicho estudio (**anexo 1**).

Al contar con registro de todas las variables a estudiar se ingresaron en una base de datos para computadora personal y posteriormente se realizó el análisis utilizando el programa estadístico SPSS versión 21.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis se usó estadística descriptiva utilizando frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión. Cálculo de asociaciones de acuerdo a la distribución de los datos, utilizamos pruebas paramétricas o no paramétricas (Correlación de Pearson o Spearman respectivamente). Para comparar las variables de interés entre ambos grupos, se utilizó prueba t de student para grupos independientes o prueba U de Mann-Whitney, de acuerdo con la distribución de los datos.

RECURSOS

Humanos: Participaron en el estudio la tesista (médico residente de neonatología), tutor de tesis y un asesor metodológico (doctorado en ciencias médicas).

Físicos: Se utilizaron los recursos con que cuenta el Hospital para la atención integral de los recién nacidos de embarazo gemelar.

Financieros: Los gastos derivados del estudio fueron cubiertos por los investigadores.

FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ÉTICOS

Este estudio fue de tipo observacional, no se realizó ninguna maniobra adicional con fines de la investigación, por lo que no se requirió de consentimiento informado por escrito.

El protocolo se presentó y fue aprobado por el Comité de investigación y ética del hospital, con el número de registro **R-2014-3606-30**.

RESULTADOS

En el periodo de estudio se atendieron 10,430 nacimientos, de estos 380 ingresaron a la unidad de cuidados, de los cuales 59 fueron gemelares (15.53%). Embarazos múltiples se atendieron en nuestra unidad 158 (1.5%), con una tasa de gemelaridad de 15.14 por cada 1000 nacidos vivos.

En el mismo periodo nacieron 207 prematuros de muy bajo peso al nacer ($\leq 1,500$ g) con una tasa de prematuridad de 19.84 por cada 1000 nacidos vivos; de los cuales 191 ingresaron a la UCIN.

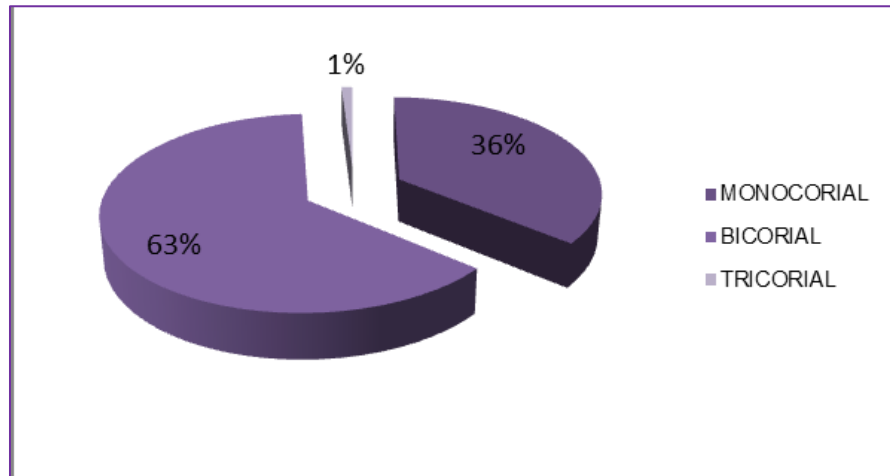
Al estudio se ingresaron 148 embarazos múltiples, eliminándose 20 pacientes por no encontrarse la totalidad de los datos. De estos 4 fueron trillizos.

Tabla 1. Características Generales de los pacientes

Características Generales	Media	DE
Semanas de Gestación (SDG)	34.13	2.51
Peso	1929.92	497.04
	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Masculino	156	52%
Femenino	144	48%
Embarazos		
Embarazo espontáneo	123	83%
Embarazo asistido	25	17%
Corionicidad		
Monocoriales	54	36%
Bicoriales	93	63%
Tricoriales	1	1%

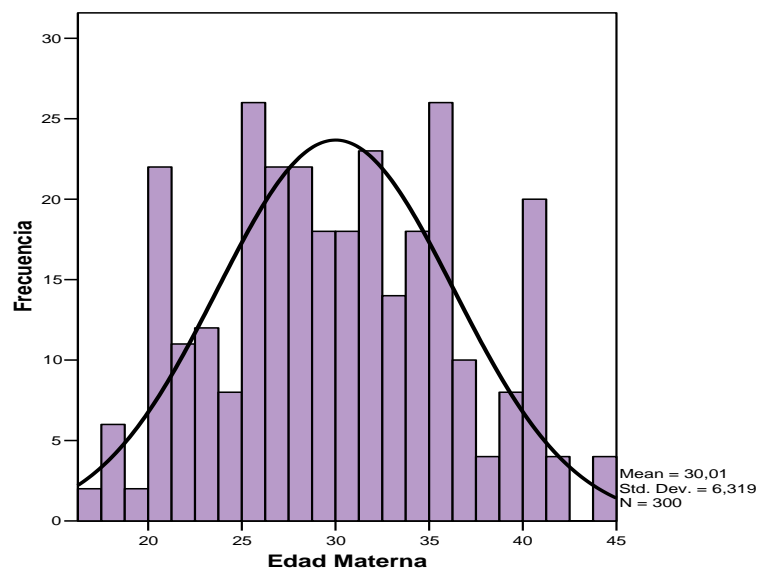
De estos pacientes 93 (63%) fueron bicoriales.

Gráfica 1. Distribución por Corionicidad



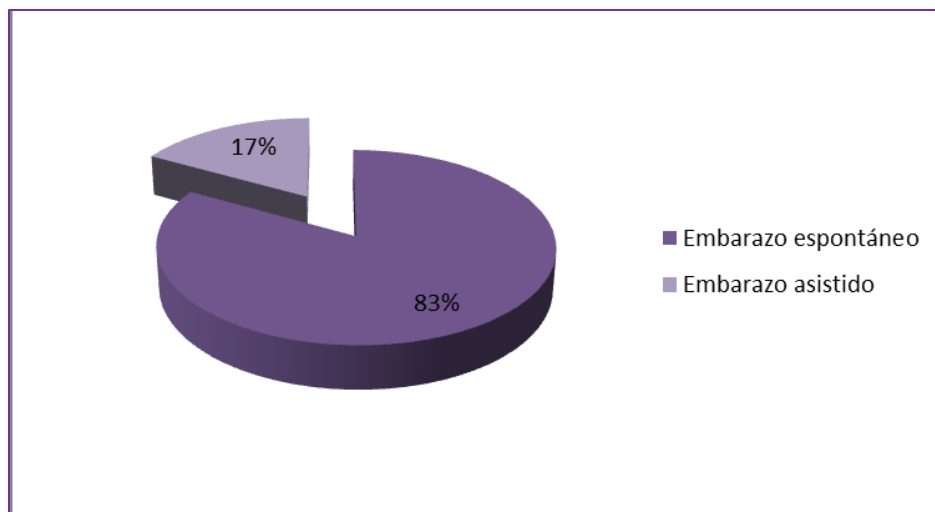
La edad materna en promedio fue de 30 años (± 6.1).

Gráfica 2. Distribución de edad materna



La obtención de la gestación fue espontánea en 123 pacientes (83%), e inducida en 25 (17%).

Gráfica 3. Forma de obtención de embarazo múltiple



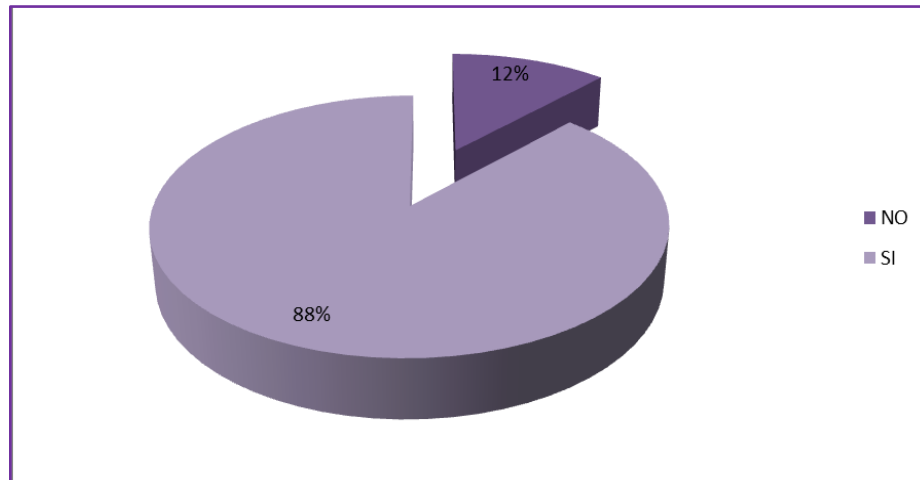
La complicación materna más frecuente fue la preeclampsia en 40 pacientes (27.03%).

Tabla 2. Complicaciones maternas

Complicaciones maternas		
Sin complicaciones	79	53.37%
Preeclampsia/Eclampsia	40	27.03%
Diabetes Gestacional	3	2.03%
Hipertensión materna	2	1.35%
Diabetes materna	3	2.03%
Oligohidramnios/Anhidramnios	6	4.05%
Desprendimiento prematuro de placenta normoinsera/ Placenta Previa	2	1.35%
O Rh (-) No isoimmunizada	13	8.79%
Otras complicaciones - Hipotiroidismo, Síndrome antifosfolípidos, LES, colestasis, plaquetopenia	79	53.37%

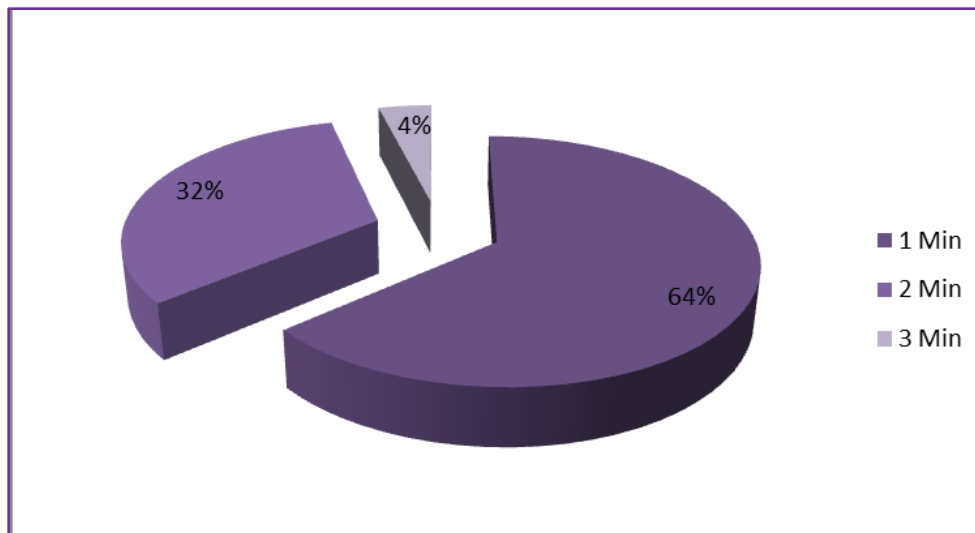
El esquema de maduración pulmonar se aplicó en 132 pacientes (88%).

Gráfica 4. Distribución de esquema de maduración pulmonar.



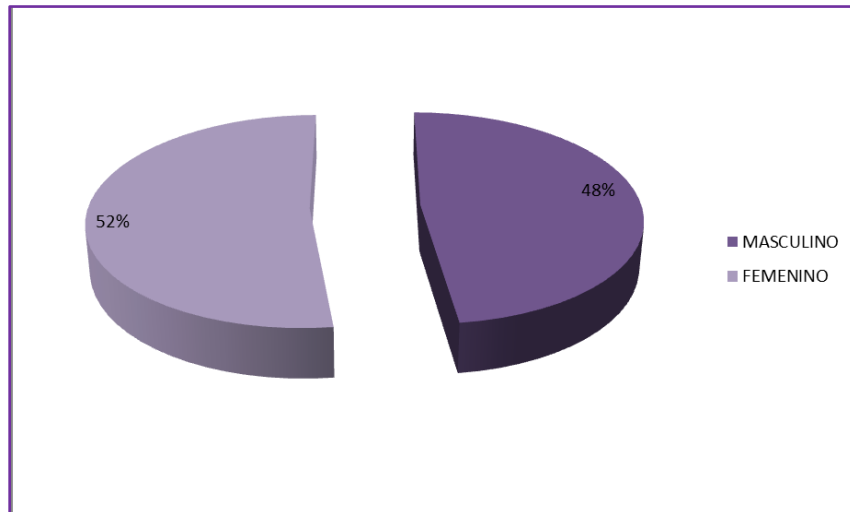
En 97 pacientes (64%) nacieron con un minuto de diferencia.

Gráfica 5. Minutos de diferencia al nacimiento



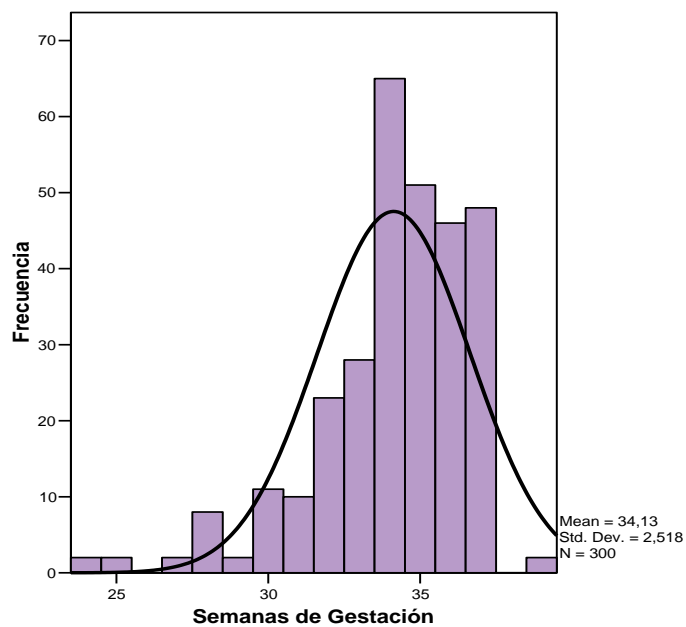
El sexo masculino se presentó en 156 pacientes (52%).

Gráfica 6. Distribución por sexo



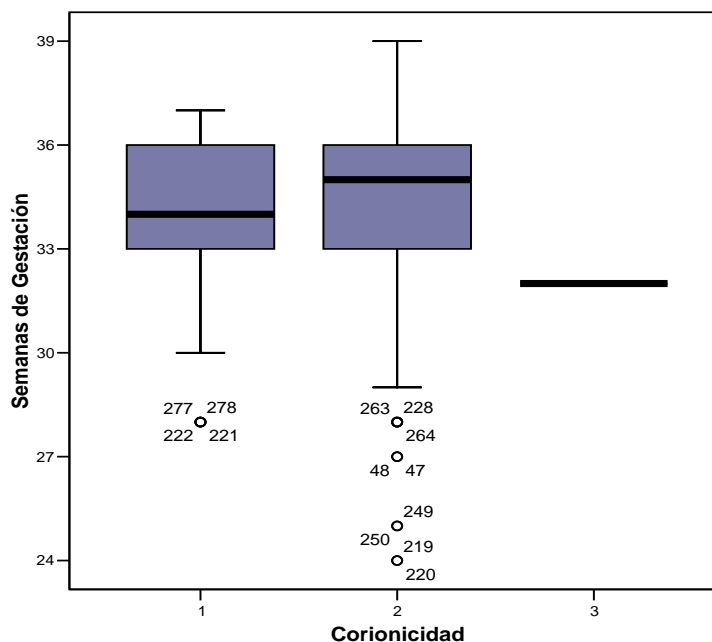
El promedio de las semanas de gestación fue de 34.13 (± 2.51).

Gráfica 7. Distribución por semanas de gestación



La asociación de las semanas de gestación de acuerdo a la corionicidad, muestra un predominio de semanas de gestación mayor en gemelos bicoriales.

Gráfica 8. Comparación corionicidad Vs semanas de gestación



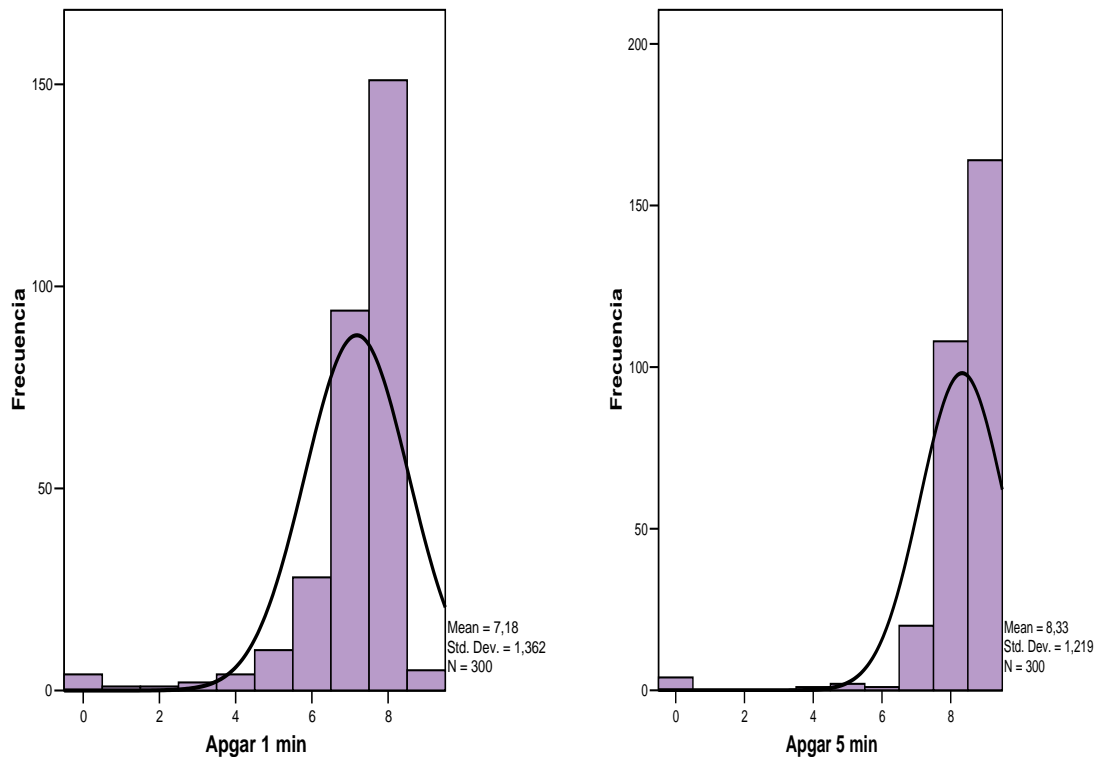
Las embarazos múltiples Bicoriales/Biamnióticos se presentaron en 90 pacientes (60.81%).

Tabla. 3 Distribución por Corionicidad/Amnionidad

Corionicidad/Amnionidad	Frecuencia	%
Monocorial/Monoamniótico	3	2.02%
Monocorial/Biamniótico	51	34.46%
Bicorial/Biamniótico	90	60.81%
Bicorial/Triamniótico	3	2.03%
Tricorial/Triamniótico	1	0.68%

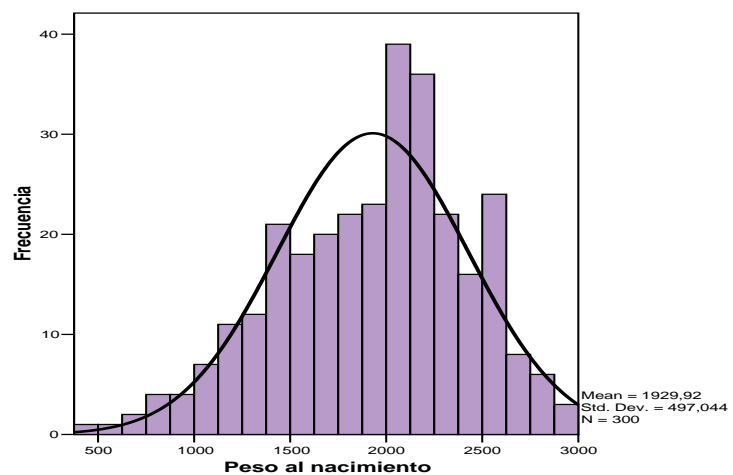
El Apgar al minuto tuvo un promedio de 7.18 (± 1.36) y a los 5 minutos tuvo un promedio de 8.33 (± 1.21).

Gráfica 9. Distribución del Apgar al minuto y a los 5 minutos



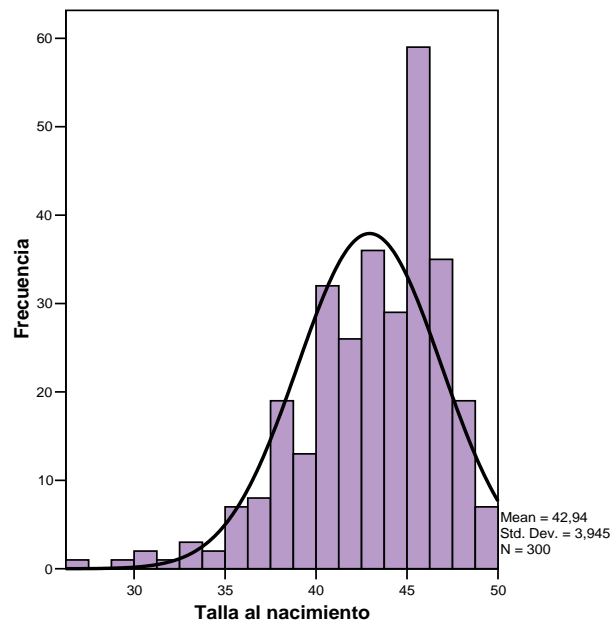
El peso al nacimiento fue en promedio de 1929.92 gramos (± 497.04).

Gráfica 10. Distribución por peso al nacimiento



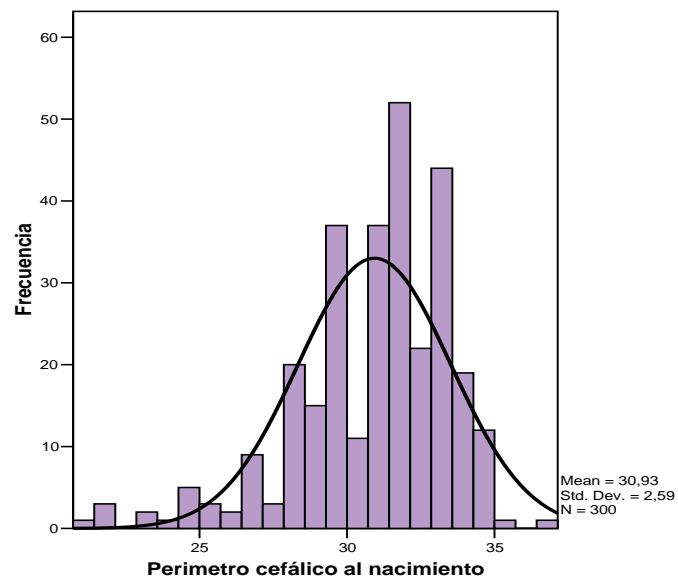
La talla al nacimiento fue en promedio de 42.94 (± 3.94).

Gráfica 11. Distribución por talla al nacimiento



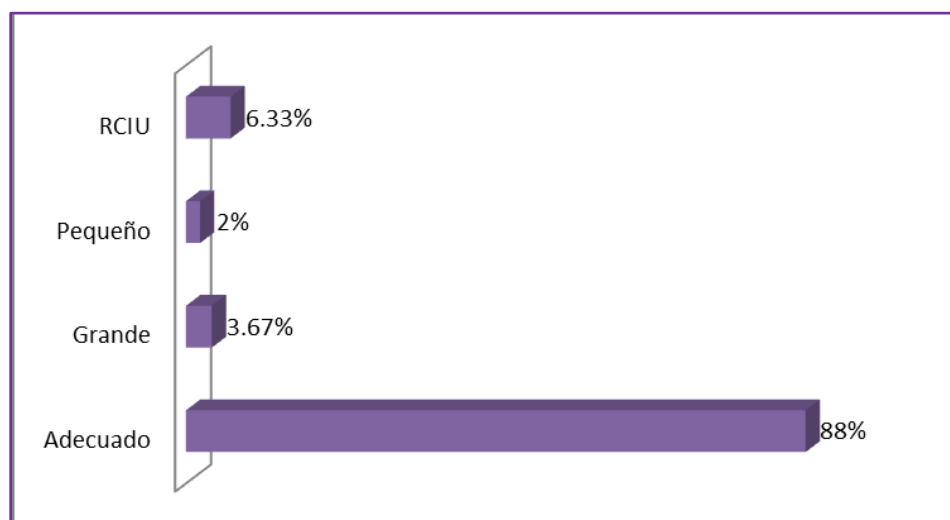
El perímetro cefálico al nacimiento fue en promedio 30.93 (± 2.59)

Gráfica 12. Distribución por perímetro cefálico al nacimiento

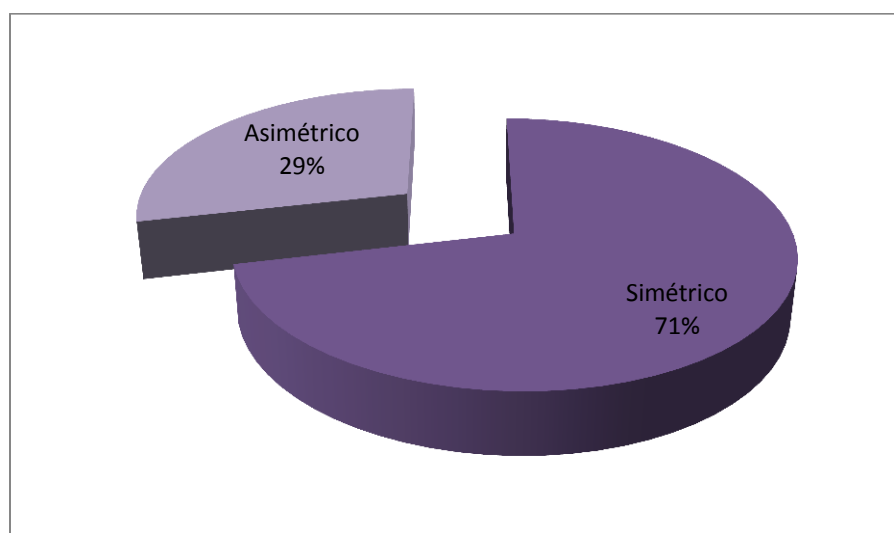


De acuerdo a las percentilas de Ávila y curvas de crecimiento actualizadas de Babson y Benda (Anexo 2 y 3). El Peso adecuado para la edad gestacional se encontró en 264 pacientes (88%). El retraso en el crecimiento intrauterino se presentó en 19 pacientes (6.33%), de estos el 71% fueron simétricos y el 29% asimétricos. De los embarazos incluidos en el estudio 41 (21.7%) fueron discordantes; y 84.21% de los pacientes con RCIU fueron discordantes.

Gráfica 13. Percentilas de peso de acuerdo a la edad gestacional



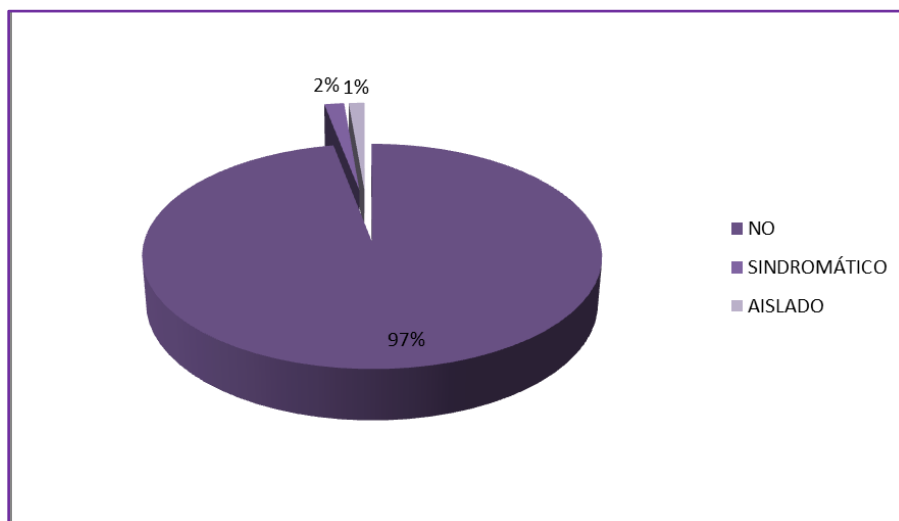
Gráfica 14. Clasificación en el Retraso en el crecimiento intrauterino



Entre las complicaciones con que cursa el embarazo múltiple a consecuencia de la corionicidad, el Síndrome de transfusión feto-fetal se presentó en 5 embarazos 3.37%. De éstos a 2 se le realizó fotocoagulación como tratamiento, siendo exitoso en ambos.

La alteración congénita se presentó en 9 pacientes, 3% de la población estudiada. Cabe mencionar que en un caso se diagnosticó Secuencia TRAP (0.33%), siendo este óbito.

Gráfica 15. Distribución por defectos congénitos al nacimiento



Los pacientes estudiados cursaron con diversas patologías durante su estancia hospitalaria; la morbilidad perinatal que presentaron con mayor frecuencia fue hipoxia perinatal en 100 pacientes; a nivel pulmonar el periodo de transición se presentó en 150 pacientes y la displasia pulmonar la presentaron 30 gemelos, la forma leve se presentó en el 6.33%. La hiperbilirrubinemia se presentó en 169 pacientes.

Las cardiopatías congénitas se presentaron en 24 gemelos, la más frecuente fue la PCA en 11 pacientes, sin embargo 2 pacientes cursaron con EP.

La sepsis se presentó en 112 gemelos, la temprana en 24.67% y la tardía en 12.67%.

A nivel digestivo el SDTA se presentó en 9 pacientes y la ECN en 8.

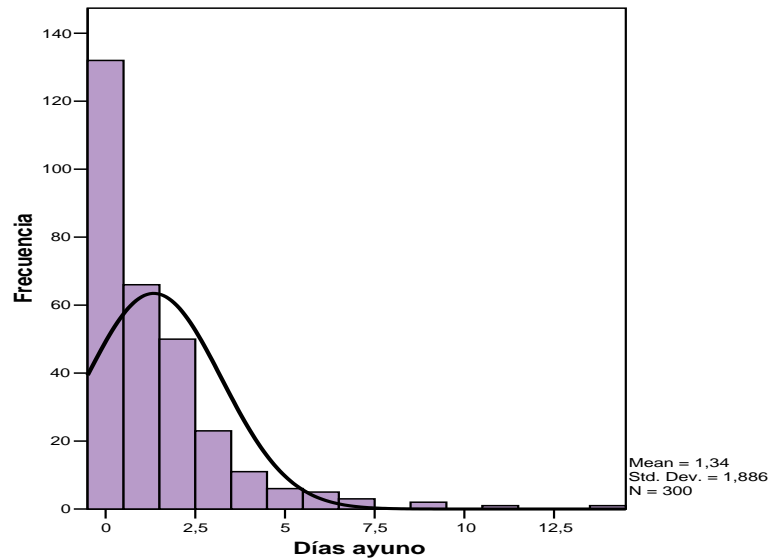
Tabla 4. Morbilidad de los pacientes estudiados.

	Frecuencia	%
Morbilidad Perinatal		
Hipoxia	100	33.33%
Asfixia	10	3.33%
Morbilidad Pulmonar		
Periodo de transición	150	50%
Síndrome de Dificultad Respiratoria	57	19%
Taquipnea Transitoria del Recién Nacido	67	22.33%
Displasia Broncopulmonar		
Leve	19	6.33%
Moderada	11	3.67%
Severa	0	0%
Hiperbilirrubinemia		
Multifactorial	139	46.33%
Por incompatibilidad a Grupo y Rh	30	10%
Cardiopatías Congénitas		
PCA	11	3.67%
FO	8	2.67%
CIV	3	1%
EP Leve	1	0.33%
EP severa	1	0.33%
Morbilidad Infecciosa		
Sepsis Temprana	74	24.67%
Sepsis Tardía	38	12.67%
NIU	50	16.67%
Morbilidad Digestiva		
Sangrado de Tubo Digestivo	9	2.67%
Enterocolitis Necrotizante	8	2.33%

De los pacientes ingresados al estudio, 70 ameritaron ventilación asistida (de 1 a 65 días), con una media de 9.48 ± 13.05 días.

Los pacientes estudiados cursaron en promedio con 1.34 días de ayuno (± 1.88)

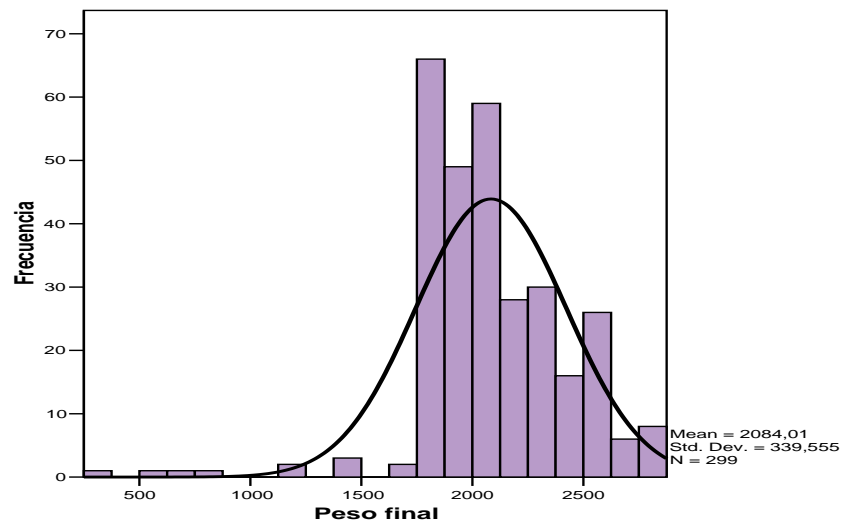
Gráfica 16. Días de ayuno de los pacientes estudiados



El porcentaje de la pérdida ponderal máxima que presentaron los pacientes estudiados tuvo un promedio de 7.68 para el peso al nacimiento (± 5.72), los días promedio de pérdida ponderal máxima fueron de 3.73 (± 2.24). En promedio los días de recuperación del peso al nacimiento fue de 6.19 (± 7.81).

El promedio de peso al egreso fue de 2084 gramos (± 339).

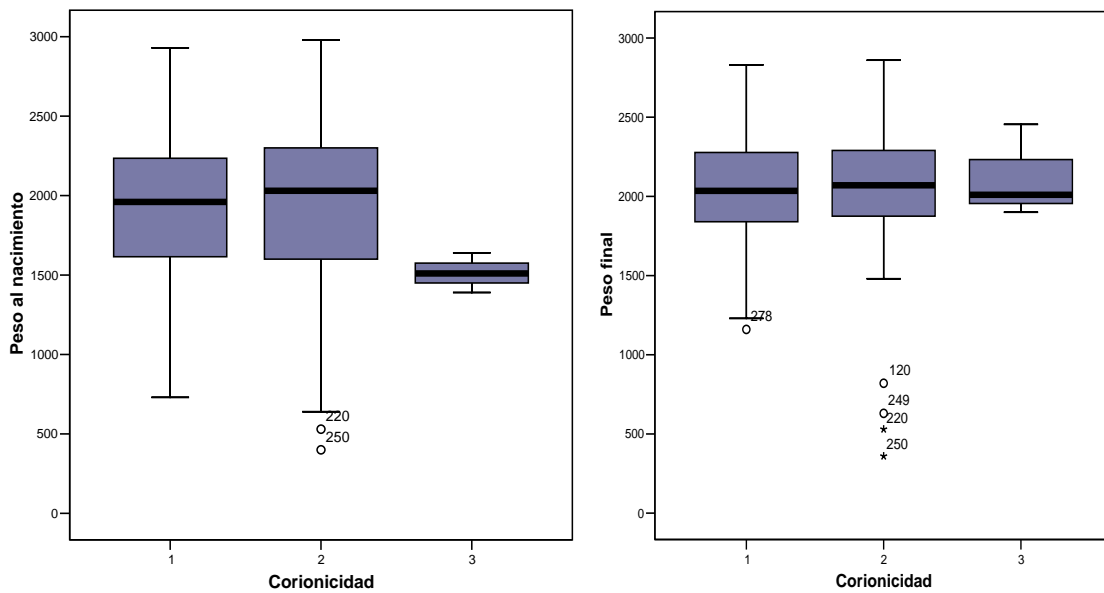
Gráfica 17. Distribución de peso al egreso



De acuerdo a la corionicidad el peso al nacimiento es levemente mayor en los bicoriales, así como el peso al egreso.

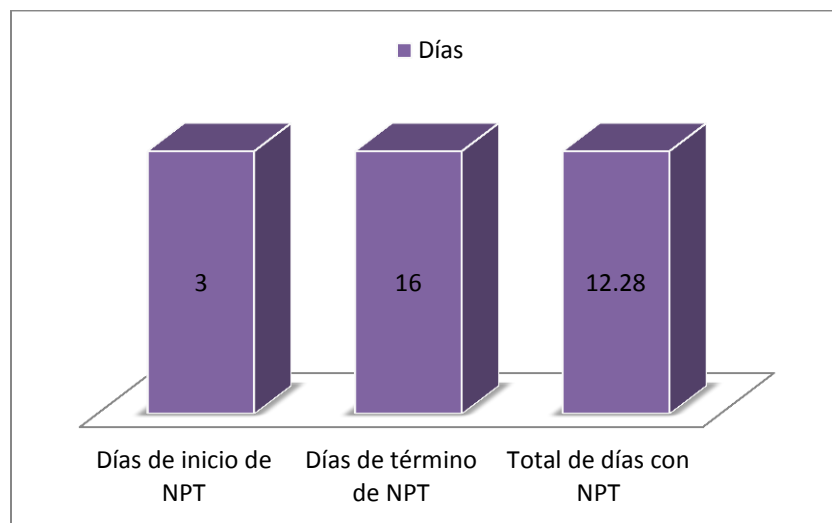
A diferencia de los tricoriales en donde el peso al nacimiento es menor, pero el peso al egreso prácticamente es igual al resto de los pacientes.

Gráfica 18. Comparación corionicidad Vs peso al nacimiento



De los pacientes estudiados 51 (17%) ameritaron de Nutrición parenteral total, el promedio de días al inicio de la misma fue 1.8 (± 2.9).

Gráfica 19. Edad de Inicio, término y total de días con NPT



De los pacientes estudiados a 108 se les realizó ultrasonido transfontanelar, correspondiendo al 36% de nuestra población. De éstos, se reportaron 67 sin alteración evidente.

Los hallazgos ultrasonográficos que presentaron los pacientes de acuerdo a la corionicidad, así como la relación con discordancia y el RCIU; de los gemelos monocoriales biamnióticos 17 tuvieron alguna alteración y en 9 que cursaron con discordancia y RCIU; en los bicoriales-biamnióticos 8 con discordancia.

Tabla 5. Hallazgos ultrasonográficos en relación a corionicidad y la relación con discordancia y el RCIU.

Corionicidad	Con alteración		RCIU		Discordancia		Discordancia + RCIU	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Monocoriales Biamnióticos	17	41.5%	1	(2.43%)	3	(7.31%)	9	(21.95%)
Bicoriales Biamnióticos	23	56%	0	0%	8	(19.51%)	1	(2.43%)
Tricoriales Triamnióticos	1	2.5%	0	0%	1	(2.43%)	0	0%

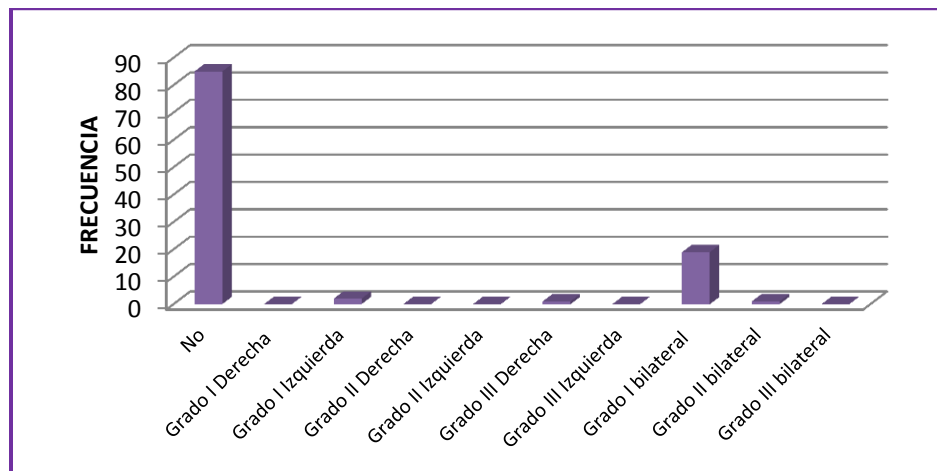
A 17 pacientes (5.6%) se les diagnosticó hemorragia intraventricular, siendo las más frecuentes la hemorragia grado I izquierda y grado I bilateral en 4 pacientes respectivamente, (23.53%).

Tabla 6. Hemorragia Intraventricular (HIV) (Clasificación de Volpe)

Grados de Hemorragia	Frecuencia	%
HIV Gado I Derecha	2	11.76%
HIV Grado I Izquierda	4	23.53%
HIV Gado II Derecha	2	11.76%
HIV Grado II Izquierda	1	5.88%
HIV Gado III con extensión parenquimatosa Derecha	3	17.66%
HIV GI bilateral	4	23.53%
HIV GII bilateral	1	5.88%

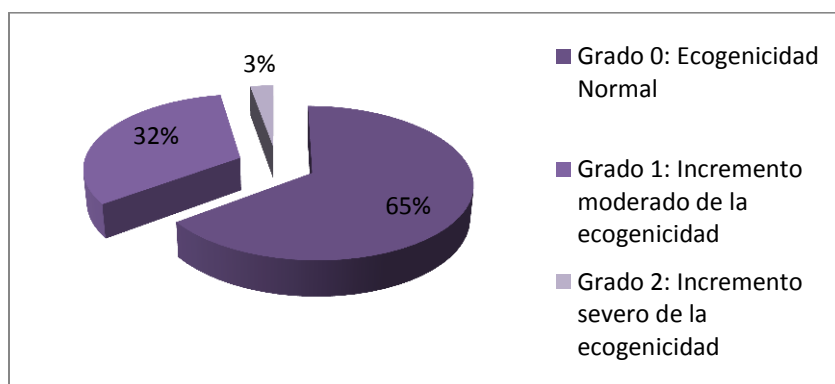
Otro de los hallazgos del ultrasonido transfontanelar fue la leucomalacia periventricular, encontrada en 23 pacientes (7.67%).

Gráfica 20. Leucomalacia periventricular (Clasificación de Vries)



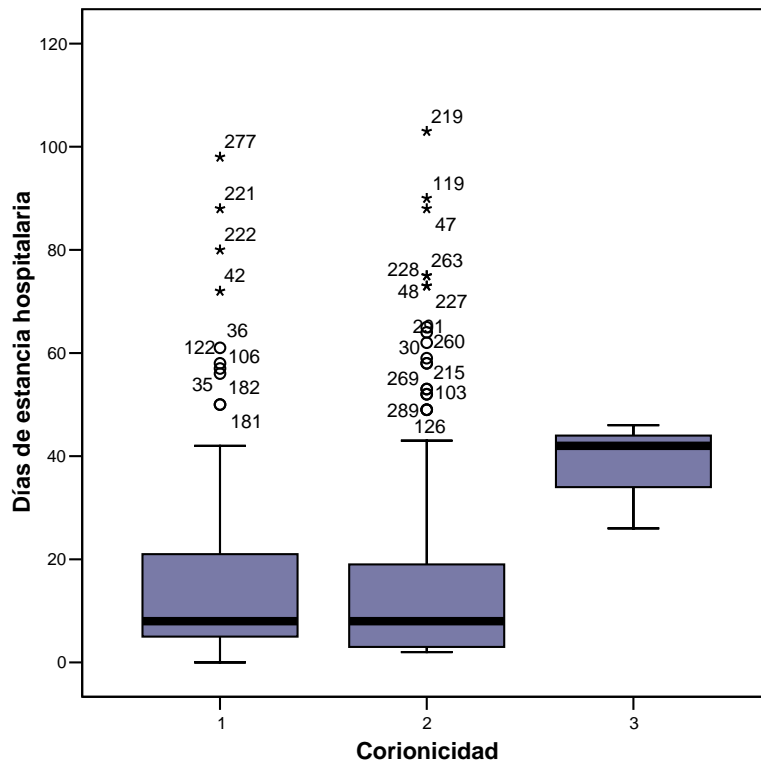
El ultrasonido transfontanelar puede mostrar la presencia de Ecodensidades de la materia blanca, en los pacientes estudiados se realizó este diagnóstico en 35 (92.1%) pacientes con grado 1, y grado 2 en 3 pacientes (7.79%), de estos últimos pacientes, 2 evolucionaron a Leucomalacia (uno con Leucomalacia GIII izquierda y el otro con GII bilateral de Vries).

Gráfica 21. Ecodensidades de la materia blanca (Clasificación de Wezel-Meijler)



Al egreso hospitalario del total de los pacientes estudiados, sobrevivieron 289 (96.33%). Con un promedio de días de estancia hospitalaria de 17.01 (± 19.92). De acuerdo a la corionicidad, los días de estancia entre los gemelos monocoriales y bicoriales fue semejante; cabe mencionar que en los tricoriales el promedio de días estancia fue mayor.

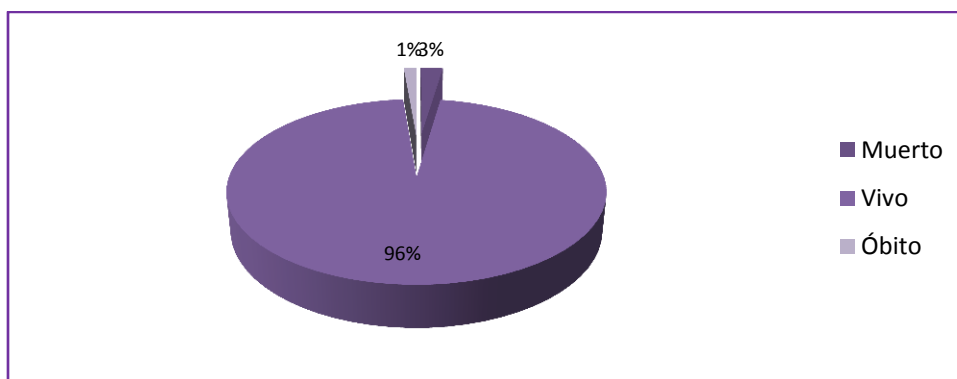
Gráfica 22. Comparación corionicidad Vs días de estancia hospitalaria



La mortalidad en los gemelares nacidos durante el periodo de estudio fue de 2.33% (en 7 pacientes) con un peso al nacer de 400 a 1720 gramos; la tasa de mortalidad fue de 0.67 por cada 1000 nacidos vivos. Los óbitos ocurrieron en 4 gemelos (1.33%), en 2 de ellos la causa fue síndrome de transfusión feto-fetal (en uno la discordancia fue de 30.5%); los otros 2, el par de gemelos se obitó a las 31 semanas de gestación.

De los pacientes que fallecieron 5 fueron bicoriales-biamnióticos, de éstos 2 fueron discordantes (uno del 17% y el otro de 49.36% más RCIU), 2 monocoriales (con 37.06% de discordancia).

Gráfica 23. Distribución de sobrevivientes y defunciones



De acuerdo a la prueba de Kolmogorov-Smirnov la distribución de los datos fue no normal; por lo que para comparar las variables de interés se utilizó una prueba no paramétrica, la prueba Chi cuadrada, la cual se utiliza para buscar asociación entre dos variables cualitativas.

El incremento ponderal en el grupo de pacientes mayores de 1500 gramos según su corionicidad, tanto en bicoriales como en monocoriales fue similar; mostrando con la prueba Chi cuadrada significancia estadística en las variables: SDG, días de NPT, peso al nacimiento y días de estancia hospitalaria.

Tabla 7. Prueba Chi2 para ≤ 1500 gramos de acuerdo a la corionicidad

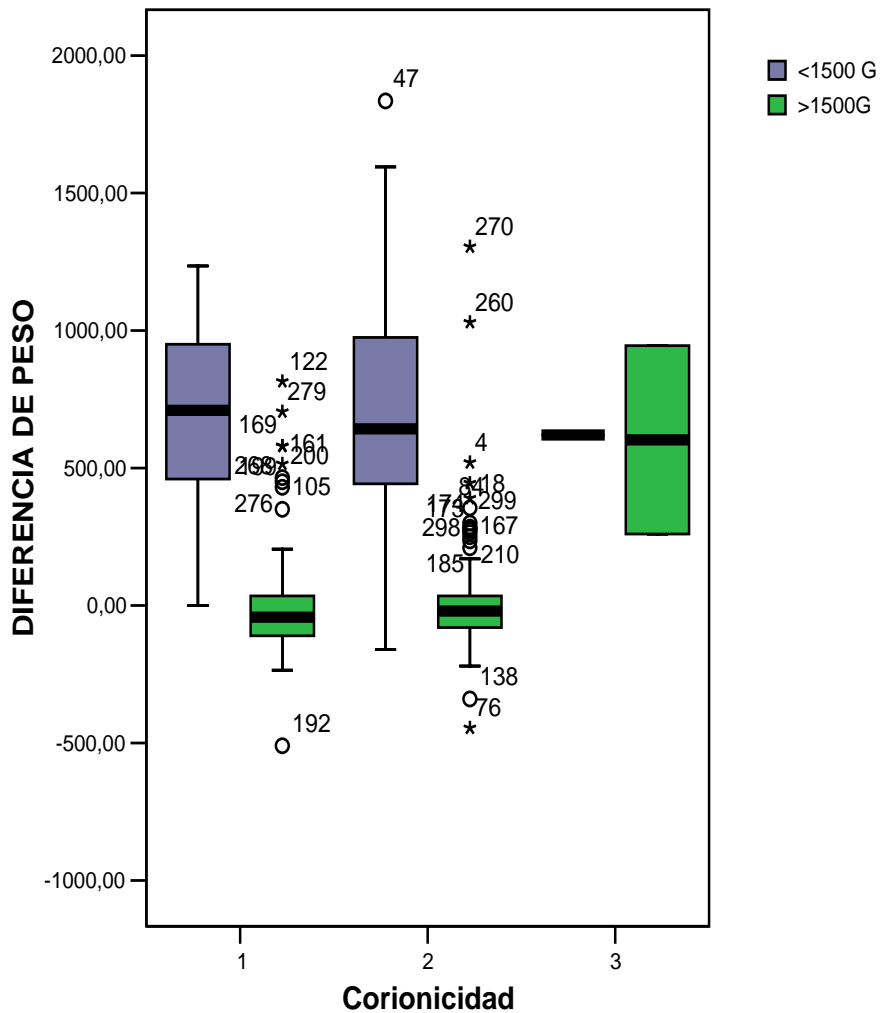
Corionicidad	Chi 2	Significancia
SDG	3.414	0.181
Peso al nacimiento	0.829	0.661
Estancia hospitalaria	0.532	0.766

Tabla 8. Prueba Chi2 para > 1500 gramos de acuerdo a la corionicidad

Corionicidad	Chi 2	Significancia
SDG	10.555	0.005
Peso al nacimiento	6.151	0.046
Días con NPT	65.623	0.000
Estancia hospitalaria	6.454	0.040

De acuerdo al incremento de peso (es decir la diferencia entre el peso al nacer y el peso al egreso hospitalario) según la corionicidad que presentaban los gemelos estudiados y divididos en 2 grupos, menores y mayores de 1500 gramos. En el grupo de <1500 gramos, los monocoriales mostraron un incremento ponderal mayor al compararlo con los bicoriales e incluso los tricoriales. En el grupo de >1500 gramos el incremento es similar, no así con los tricoriales.

Gráfica 24. Comparación Del peso al nacer Vs peso al egreso en <1500 y >1500 gramos de acuerdo a la corionicidad.

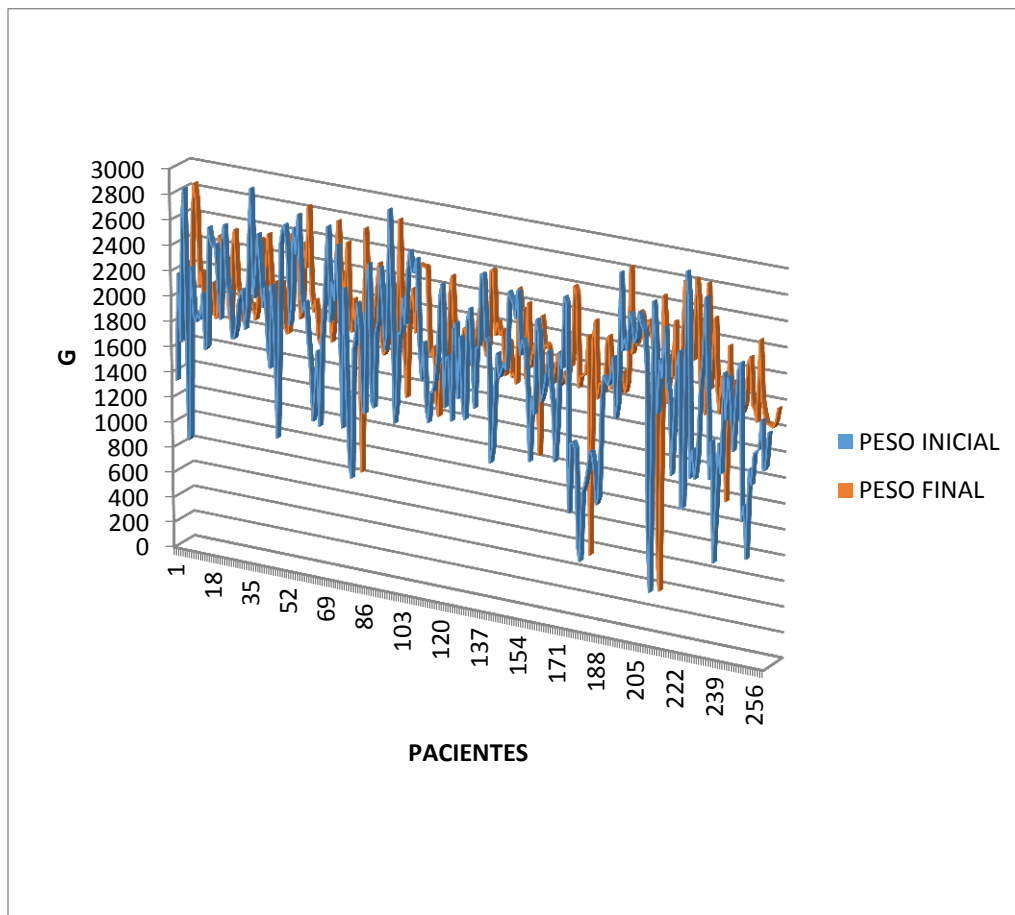


La prueba de U de Mann-Whitney se utilizó para contrastar las medianas de los 2 grupos de estudio. En los gemelos monocoriales se encontró significancia estadística $p = 0.000$ entre la corionicidad y el RCIU.

Tabla 25. Prueba U de Mann-Whitney para monocoriales relación discordancia y el RCIU

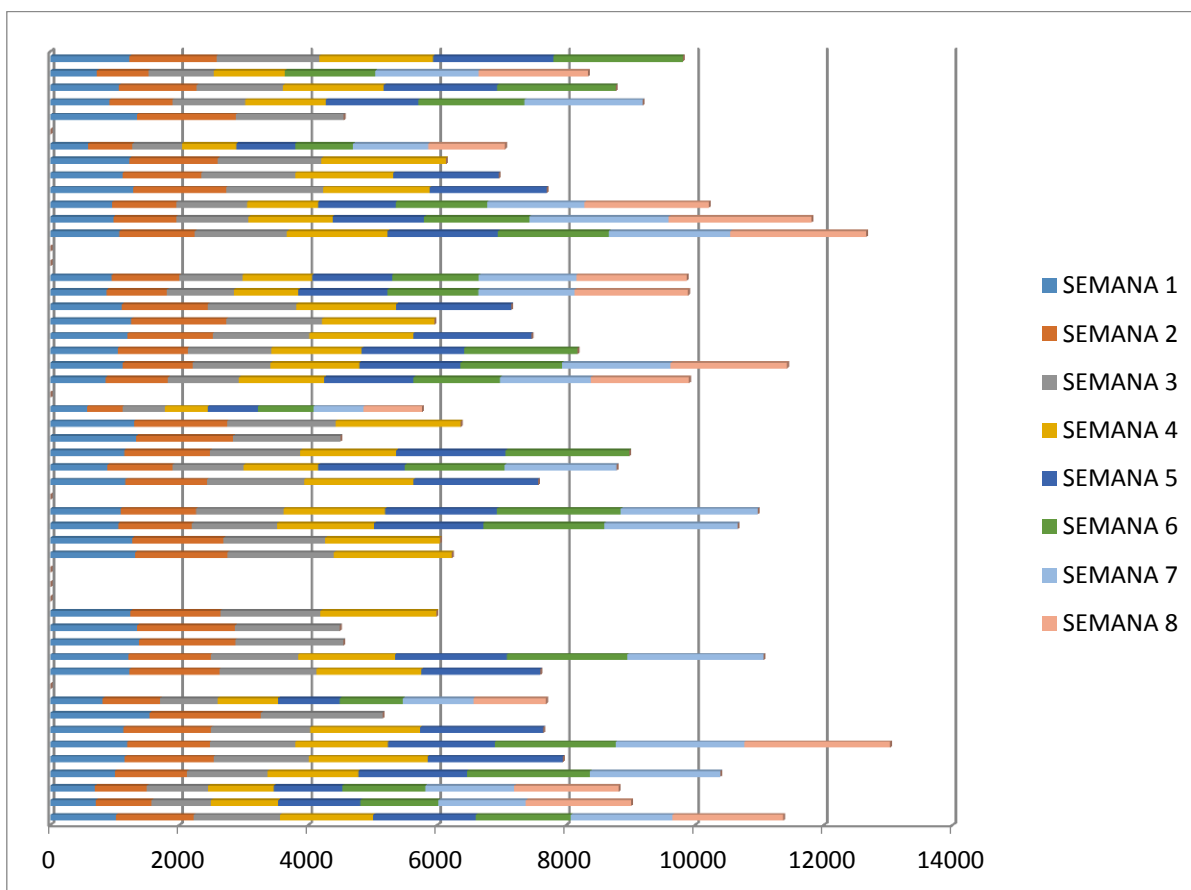
Variable	U de Mann-Whitney	p
RCIU	738.000	0.000

Gráfica 26-. Distribución de peso al nacer Vs peso al egreso en el grupo de estudio



Durante su estancia hospitalaria, los gemelos del grupo <1500 gramos, se registró el incremento ponderal que tuvieron por semana, mismo que se muestra en la gráfica 27.

Gráfica 27. Incremento ponderal por semana en gemelos <1500 gramos



Discusión

En nuestro estudio se el total de pacientes ingresados fue de 300, semejante a lo reportado por Yinon y colaboradores (31), a diferencia de Delgado y colaboradores (2) quienes duplican la muestra. Duyos y colaboradores (33) reportaron la edad gestacional en promedio al nacimiento de 33 semanas, así como Delgado y colaboradores (2) en forma similar a lo encontrado a nuestro estudio.

En el presente estudio la media para el peso al nacimiento fue de 1929.92 gramos (± 497.04) en comparación a la reportado con Delgado y colaboradores (2) de 2067 gramos (± 24.1).

El Apgar reportado en los pacientes estudiado al minuto y a los 5 minutos fue en promedio de 7.18 (± 1.36) y 8.33 (± 1.21) respectivamente a diferencia a lo reportado por Delgado y colaboradores (2) quienes encontraron al minuto una media de 8 y a los 5 minutos de 9.

La media para la edad materna reportada en la literatura va de 34.3 ± 3.7 años. Duyos y colaboradores (33) a 27.3 ± 6.9 años, Delgado y colaboradores (2); semejante al resultado obtenido en nuestra población (30 ± 6.31)

Delgado y colaboradores (2) reportan 20 pacientes (6.1%) con embarazos múltiples por fertilización in vitro, semejante a lo encontrado en nuestro estudio con 25 pacientes (16.89%) por fertilización in vitro.

De los embarazos múltiples estudiados tuvieron alguna complicación durante el mismo 69 (46.62%), siendo la preeclampsia causa principal (27.03%). Semejante a lo reportado a Delgado y colaboradores (2). Pero a diferencia de López-Uriarte y colaboradores (49) quienes reportan sólo 5 pacientes con dicha complicación (6.6%).

En cuanto a la corionicidad y amnionicidad encontrados en los pacientes estudiados, la variante monocorial-biamniótico y bicorial-biamniótico se reportaron con mayor frecuencia (34.46% y 60.81% respectivamente), bicorial-triamniótico 2.03%. López-Uriarte y colaboradores (49) reportan con mayor frecuencia la variante bicorial-biamniótico en un (46.6%), además de monocorial-triamniótico 14.2% de embarazos triples. Svetlana y colaboradores (50) reportan el 71 % de la variante bicorial-biamniótico. Delgado y colaboradores (2) reportan como variante predominante bicorial-biamniótico en 235 casos (72%), seguido por el monocorial-biamniótico en 82 embarazos (24.9%).

El peso adecuado se encontró en el 88% del grupo en estudio, semejante a lo reportado por López-Uriarte y colaboradores (49) en un 65.7%. El RCIU lo encontramos en el 6.33%. Delgado y colaboradores (2) reportaron el 55.2%. La discordancia de peso al nacer se encontró en 41 embarazos (27.70%). Lopriore y colaboradores (25) reportan 26 embarazos gemelares (22%) con discordancia por

lo menos en 25%. Miller y colaboradores (51) refiere discordancia en el 5% de su población. Smith y colaboradores (52) el 12%.

De los gemelos con RCIU, el 84.21% fueron discordantes. Blickstein (32) reporta en una cohorte de más de 10.000 gemelos severamente discordantes, el peso al nacer de los gemelos el 60% se encontraba por debajo del percentil 10.

Entre las complicaciones con que cursa el embarazo múltiple a consecuencia de la corionicidad, uno de ellos es el Síndrome de transfusión feto-fetal, en nuestra población se presentó en 5 embarazos (3.37%). Delgado y colaboradores (2) lo identificaron 35 embarazos (5.3%). García y colaboradores (53) sólo en el 0.4%.

Conner y colaboradores (15) describieron la frecuencia de defectos congénitos en recién nacidos de embarazos múltiples en aproximadamente el 9%. En nuestro estudio se presentó en 9 pacientes, 3% de la población estudiada.

El porcentaje de la pérdida ponderal máxima que presentaron los pacientes estudiados tuvo un promedio de 7.68 para el peso al nacimiento (± 5.72), los días promedio de pérdida ponderal máxima fueron de 3.73 (± 2.24). En promedio los días de recuperación del peso al nacimiento fue de 6.19 (± 7.81). Ehrenkranz y colaboradores (36) reportaron que en recién nacidos de 1.000 g, la disminución del peso se produce durante los primeros 3 días de vida y que la recuperación del peso de nacimiento ocurre aproximadamente a los 9 días de vida.

Los hallazgos ultrasonográficos que presentaron los pacientes de acuerdo a la corionicidad, así como la relación con discordancia y el RCIU; de los gemelos monocoriales biamnióticos 17 (41.5%) tuvieron alguna alteración y en 9 (21.95%) que cursaron con discordancia y RCIU; en los bicoriales-biamnióticos 8 (19.51%) con discordancia. Lopriore y colaboradores (25) reportaron lesiones cerebrales graves (HIV GII-III, Leucomalacia periventricular GII-GIII) en 6 gemelos (3%). La incidencia de lesión cerebral grave en gemelos monocoriales con o sin RCIU fue de 2% (2/94) y 3% (4/124), respectivamente. Cordero y colaboradores (14) reportaron la hemorragia intraventricular grado III y IV en el 3 % y de leucomalacia periventricular fue del 1% por ultrasonograma transfontanelar en el grupo de peso discordante al nacer.

El incremento ponderal en el grupo de pacientes mayores de 1500 gramos según su corionicidad, tanto en bicoriales como en monocoriales fue similar; mostrando con la prueba Chi cuadrada significancia estadística en las variables: SDG, días de NPT, peso al nacimiento y días de estancia hospitalaria. Sin punto de referencia, ya que este análisis no se ha reportado en la literatura.

CONCLUSIONES

- 1.- Los gemelos bicoriales-biamnióticos fueron los más frecuentes.

- 2.- El retraso en el crecimiento intrauterino se presenta con frecuencia en los embarazos múltiples.

- 3.- Los gemelos monocoriales-biamnióticos con discordancia + RCIU cursan con mayor alteración en el ultrasonido transfontanelar.

- 4.- El RCIU tuvo significancia estadística en los gemelos monocoriales.

- 5.- Las semanas de edad gestacional fueron significativamente mayores en los gemelos tricoriales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Endres L, Wilkins I. Epidemiology and biology of multiple gestations. *Clin Perinatol.* 2005; 32: 301-14.
2. Ahued J. *Prematurez, un enfoque perinatal.* México: Editores de Textos Mexicanos; 2004.
3. Huertas Fernández MA, Martínez Cortés L. En: *Gestación gemelar: Manejo y tratamiento. Complicaciones maternas y fetales del embarazo gemelar.* Editorial Glosa, 2010; 37-54.
4. Bolton P, Yamashita Y, Farquhar CM. Role of fertility treatments in multiple pregnancy at National Women's hospital from 1996 to 2001. *Aust N J Obstet Gynecol* 2003; 65:430-434.
5. Albretch J, Tomich P. The maternal and neonatal outcome of triplet gestations. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 174:1551 1556.
6. Gedikbasi A, Akyol A, Yildirim G, Ekiz A, Gul A, Ceylan Y. Twin pregnancies complicated by a single malformed fetus: chorionicity, outcome and management. *Twin Res Human Genet* 2010; 13: 501-7.
7. Hasbún J. El riesgo perinatal y materno del embarazo gemelar. *Rev Chil Salud Pública* 2006; Vol 10 (1): 27-34
8. Blondel B, Kogan MD, Alexander GR, Dattani N, Kramer MS, Macfarlane A et al. The impact of the increasing number of multiple births on the rates of preterm birth and low birth weight: an international study. *Am J Public Health.* 2002; 92: 1323-30.
9. Matorras Weinig JR. Embarazo múltiple. En: Matorras Weinig JR. *Estudio y tratamiento de la pareja estéril.* 1ª ed. Adalia Farma, 2007; 395-398.
10. Refuerzo JS, Momirova V, Peaceman AM, Sciscione A, Rouse DJ, Caritis SN et al. Neonatal outcomes in twin pregnancies delivered moderately preterm, late preterm, and term. *Am J Perinatol.* 2010; 27: 537-42.
11. Martin JA, Hamilton BE, Sutton PD, et al. Births: final data for 2004. *National vital statistics reports.* Vol 55. No. 1. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, 2006.
12. Li SJ, Ford N, Meister K, Bodurtha J. Increased risk of birth defects among children from multiple births. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol* 2003; 67: 879-85.

13. Bajoria R, Ward SB, Adegbite AL. Comparative study of perinatal outcome of dichorionic and trichorionic iatrogenic triplets. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 194:415-419.
14. Cordero L, Franco A, Joy SD, O'Shaughnessy RW. Monochorionic diamniotic infants without twin-to-twin transfusion syndrome. *J Perinatol* 2005; 25:753-758.
15. Conner C, Campbell DM. Perinatal mortality and chorionicity in twins. *Fetal Matern Med Rev* 2003; 14: 119-43.
16. Weber MA, Sebire NJ. Genetics and developmental pathology of twinning. *Semin Fetal Neonatal Med* 2010; 15: 313-8.
17. Acosta-Rojas R, Becker J, Munoz-Abellana B, Ruiz C, Carreras E, Gratacos E; for the Catalunya and Balears Monochorionic Network. Twin chorionicity and the risk of adverse perinatal outcome. *Int J Gynaecol Obstet.* 2007; 96: 98-102.
18. Chasen ST, Al-Kouatly HB, Ballabh P, Skupski DW, Chervenak A. Outcomes of Dichorionic triplets pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 186:765-767.
19. Rao A, Sairam S, Sheheta H. Obstetric complications of twin pregnancies. *Best Pract Res Clin Obstet Gynecol* 2004; 18(4):557-560.
20. Delgado A. Epidemiología del embarazo gemelar doble en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. *Perinatol Reprod Hum* 2013; 27 (3): 153-160
21. Monset-Couchard M, de Bethmann O, Relier JP. Long term outcome of small versus appropriate size for gestational age co-twins/triplets. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2004; 89: F310-4.
22. Gentilin B, Gueneri S, Bianchi V, et al. Discordant prenatal phenotype and karyotype of monozygotic twins characterized by the unequal distribution of two cell lines investigated by different methods: a review. *Twin Res Hum Genet* 2008; 11:352-6
23. Shinwell ES, Blickstein I, Lusky 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 Ed.* 2004; 89: F145-F8.
24. Wen SW, Fung KF, Huang L, Demissie K, Joseph KS, Allen AC et al. Fetal and neonatal mortality among twin gestations in Canadian population: the effect of intrapair birthweight discordance. *Am J Perinatol.* 2005; 22: 279-86.

25. Lopriore E. et al. Cerebral injury in monochorionic twins with selective intrauterine growth restriction and/or birthweight discordance. *Am J Obstet Gynecol* 2008; 199:628.e1-628.e5.
26. Blickstein I. Cerebral palsy in multifoetal pregnancies. *Dev Med Child Neurol* 2002; 44:352-5.
27. Rossi AC, Mullin PM, Chmait RH. Neonatal outcomes of twins according to birth order, presentation and mode of delivery: a systematic review and meta-analysis. *BJOG*. 2011; 118: 523-32.
28. Gratacos, E. et al. Prevalence of neurological damage in monochorionic twins with selective intrauterine growth restriction and intermittent absent or reversed enddiastolic umbilical artery flow. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2004; 24, 159–163.
29. Chiswick M. Assessing outcomes in twin-twin transfusion syndrome. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2000; 83:F165-7.
30. Adedayo L. et al. Neuromorbidity in preterm twins in relation to chorionicity and discordant birth weight. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* (2004) 190, 156e63.
31. Yinon Y. et al. Growth Restriction as a Determinant of Outcome in Preterm Discordant Twins. *Obstet Gynecol* 2005; 105:80–4.
32. Blickstein I, Keith LG. Neonatal mortality rates among growth-discordant twins, classified according to the birth weight of the smaller twin. *AmJ Obstet Gynecol* 2004;190: 170–4.
33. Duyos I. et al. Complicaciones fetales y resultados neonatales tempranos en 147 embarazos triples. *Ginecol Obstet Mex* 2013; 81:86-9
34. Buckler JM, Green M. A comparison of the early growth of twins and singletons. *Ann Hum Biol* 2004; 31:311-32.
35. van Dommelen P. Growth references for height, weight and body mass index of twins aged 0–2.5 years. *Acta Pædiatrica* 2008 97, pp. 1099–1104.
36. Ehrenkranz RA, Younes N, Lemons JA, Fanaroff AA, Donovan EF, Wright LL, Katsikiotis V, Tyson JE, Oh W, Shankaran S, Bauer CR, Korones SB, Stoll BJ, Stevenson DK, Papile LA. Longitudinal growth of hospitalized very low birth weight infants. *Pediatrics*. 1999 (104): 280-9.

37. Cooke RJ, Ainsworth SB, Fenton AC. Postnatal growth retardation: a universal problem in preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2004 (89): f428-f30.
38. Liu YC, Blair EM. Predicted birthweight for singletons and twins. *Twin Res* 2002; 5: 529–37.
39. Bleker OP, Oosting J, Hemrika DJ. On the cause of the retardation of fetal growth in multiple gestations. *Acta Genet Med Gemellol (Roma)* 1988; 37: 41–6.
40. Villalobos MSN y col. Recuperación del peso de nacimiento en recién nacidos prematuros menores de 1500 gramos. *Arch Inv Mat Inf.* 2011; III (2): 59-66.
41. Clarck RH, Wagner CL, Merrit RJ, Young TE, Clarck DA. Nutrition in the neonatal intensive care unit. How do we reduce the incidence of extrauterine growth restriction? *J Perinatol.* 2003; (23): 337-44.
42. Platt MJ, Marshall A, Pharoah PO: The effects of assisted reproduction on the trends and zygosity of multiple in England and Wales 1974-99. *Twin Res* 2001; 4 (6): 417-421.
43. Cunningham FG, Gant NF, Leveno KJ et al. *Williams Obstetrics.* 20th ed. Stanford: Appleton y Lange; 2007.
44. Chauhan S, Scardo J, Hayes E, Abuhamad A, Berghella V. Twins: prevalence, problems, and preterm births. *Am J Obstet Gynecol* 2010; 203 (4): 305-315.
45. Dodd JM, Crowther CA. Specialized antenatal clinics for women with a multiple pregnancy for improving maternal and infant outcomes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012; 8: CD005300.
46. Volpe JJ. Hemorragia intraventricular y lesión cerebral en prematuros: diagnóstico, pronóstico y prevención. *Clin Perinatol (ed esp)* 1989; 2:423-448.
47. De Vries LS, Eken P, Groenendaal F, van Jaaster IC, Meiners LC: Correlation between the degree of periventricular leukomalacia diagnosed using cranial ultrasound and MRI later in infancy in children with cerebral palsy. *Neuropediatrics* 1993; 24:263-268.
48. Wezel-Meijler et al. Ultrasound detection of white matter injury in very preterm neonates: practical implications. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2011.
49. López-Uriarte et al. Discordancia de defectos congénitos en recién nacidos de embarazos múltiples en el Instituto Nacional de Perinatología. *Perinatol Reprod Hum* 2012; 26 (1): 8-16.

50. Svetlana et al. Stillbirth and neonatal mortality in monochorionic and dichorionic twins: a population-based study. *Human Reproduction*, Vol.26, No.9 pp. 2549-2557, 2011.
51. Miller et al. Discordant twins: diagnosis, evaluation and management. *Am J Obstet Gynecol* 2012.
52. Smith NA, Wilkins-Haug L, Santolaya-Forgas J, et al. Contemporary management of monochorionic diamniotic twins: outcomes and delivery recommendations revisited. *Am J Obstet Gynecol* 2010; 203:133.e1-6.
53. García et al. Embarazo múltiple: Incidencia, morbilidad y manejo en el Centro Médico ABC. *An Med (Mex)* 2010; 55 (3): 122-126.

ANEXO 1
Hoja de recolección de datos

**EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO Y HALLAZGOS EN EL ULTRASONIDO
TRANSFONTANELAR EN GEMELOS MONOCORIALES Y BICORIALES**

Nombre del Recién Nacido: _____ Orden de nacimiento _____
Número de Seguridad Social: _____ Folio: _____

Antecedentes Maternos

Edad materna _____ Embarazo espontáneo: Si _____ No _____
Complicaciones maternas en el embarazo _____
Esquema de esteroide: Si _____ No _____

Antecedentes del RN

Fecha de nacimiento: _____ Sexo: Femenino _____ Masculino _____ SDG: _____
Hora de nacimiento: _____ Corionicidad: _____ Amnionicidad: _____
Peso al nacer: _____ Talla: _____ Perímetro cefálico: _____ Peso p/edad gestacional: _____
RCIU: Si _____ No _____ Discordancia: _____% Síndrome de transfusión feto-fetal: Si _____ No _____
Defectos congénitos: _____

Patología Asociada

Asfisia perinatal: Si _____ No _____ SDR: Si _____ No _____ Sepsis temprana: Si _____ No _____
Días de ventilación mecánica _____
ECN: Si _____ No _____ Estadio _____ Tratamiento: Si _____ No _____ Días de ayuno: _____
DBP Leve () Moderada () Severa () Evolución: Vivo _____ Muerto _____ Días de estancia hospitalaria _____

Incremento peso semanal

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gramos										

Incremento de Talla semanal

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cm										

Hallazgos por Ultrasonograma Transfontanelar

Evaluación: Fecha: _____ Días de vida extrauterina: _____

HIPV	Grado I	Grado II	Grado III	Grado III extraparenquimatosa
HPIV Derecha				
HPIV Izquierda				
Ventruculomegalia	D mm		I mm	

Hidrocefalia: Si _____ No _____

Leucomalacia	Grado I	Grado II	Grado III	Fecha: _____
Derecha				DVEU: _____
Izquierda				

Pérdida ponderal máxima: _____ Recuperación del peso al nacimiento: _____
Peso final: _____ Talla final _____

ANEXO 2
EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO Y HALLAZGOS EN EL ULTRASONIDO
TRANSFONTANELAR EN GEMELOS MONOCORIALES Y BICORIALES
Curvas de Ávila de crecimiento intrauterino en gemelos mexicanos

Nombre del Recién Nacido: _____
 Número de Seguridad Social: _____ Folio: _____

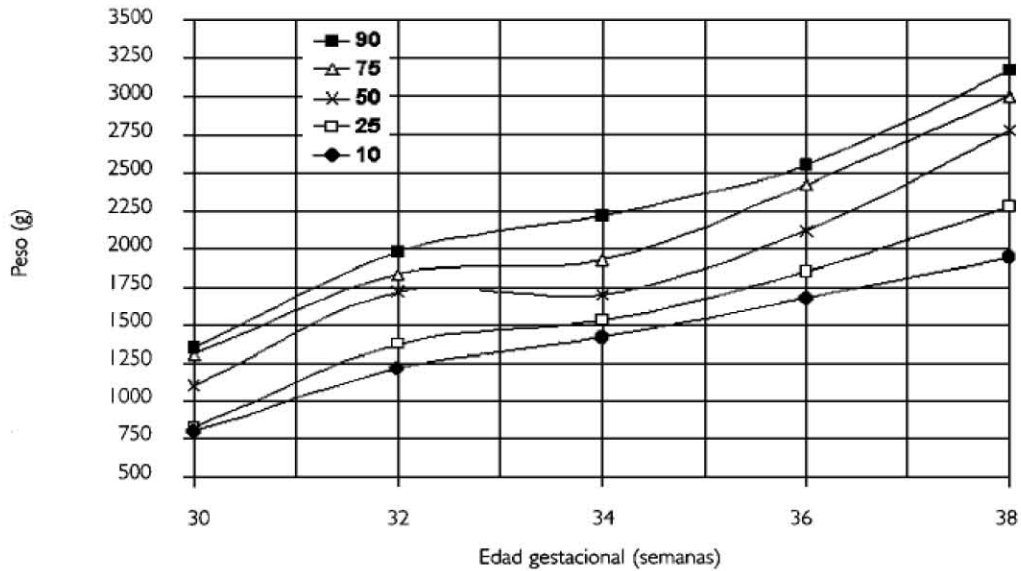


Figura 1. Valores percentilares de peso al nacer en gemelos mexicanos.

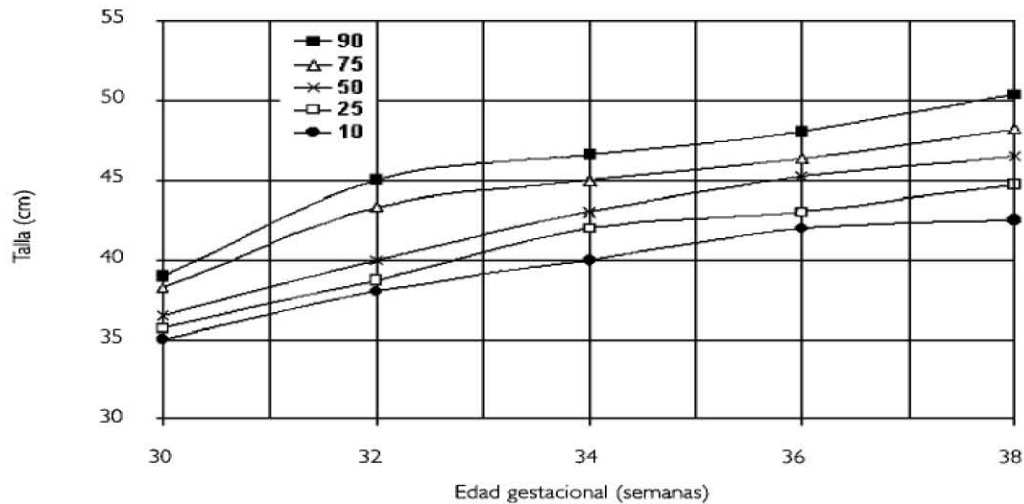


Figura 2. Valores percentilares de la talla al nacer en gemelos mexicanos.

Ávila R, Yunes J, Méndez E, Camacho R, et al. Bol Med Hosp Infant Mex 2002;59 (11):693-9.

Curvas de Ávila de crecimiento intrauterino en gemelos mexicanos

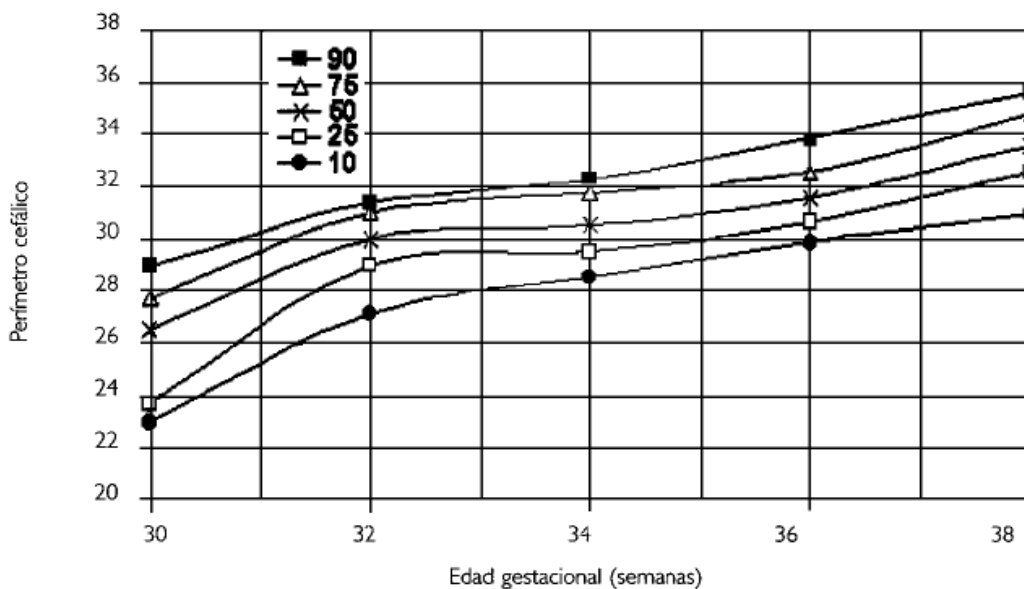


Figura 3. Valores percentilares de perímetro cefálico al nacer en gemelos mexicanos.

Cuadro 1. Medidas de tendencia central y dispersión para peso, talla y perímetro cefálico por edad gestacional

Edad gestacional	30	32	34	36	38
Núm.	9	31	35	32	17
Peso (g)					
Promedio	1 050	1 619	1 810	2 112	2 667
Mediana	1 000	1 700	1 800	2 112	2 775
Moda	750	1 870	2 200	1 730	2 650
D.E.	225	294	287	338	462
Mínimo	750	1 000	1 300	1 560	1 700
Máximo	1 350	2 300	2 500	2 700	3 470
Talla (cm)					
Promedio	37.11	40.82	43.50	45.10	46.50
Mediana	37.00	40	44	45.00	46.50
Moda	39	39	44	46	46
D.E.	1.69	2.85	2.09	2.28	2.70
Mínimo	35	36	39	41.5	40.5
Máximo	39	47	48	51	52
Perímetro cefálico (cm)					
Promedio	25.94	29.90	30.58	31.53	33.55
Mediana	26	30	30.50	31.50	33.50
Moda	23	31	30	31.50	33
D.E.	2.22	1.57	1.35	1.67	1.83
Mínimo	23	26	28	28	30.5
Máximo	29	33	33	34.5	38

DE: desviación estándar

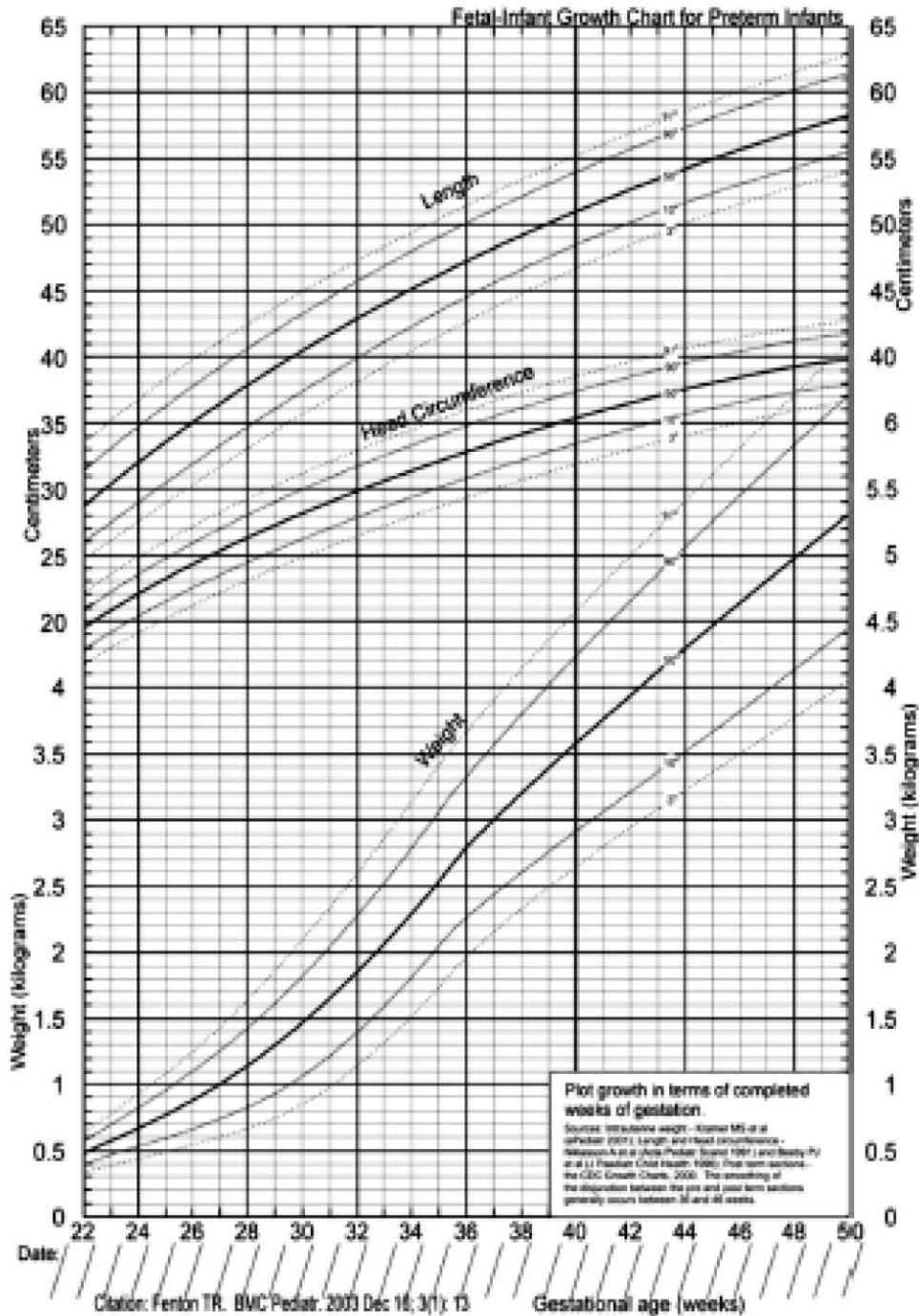
Ávila R, Yunes J, Méndez E, Camacho R, et al. Bol Med Hosp Infant Mex 2002;59 (11):693-9

ANEXO 3

Curvas de crecimiento actualizadas de Babson y Benda

Nombre del Recién Nacido: _____

Número de Seguridad Social: _____ Folio: _____



Fenton TR, BMC Pediatrics. 2003; 3 (1): 1-13