

11249



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA

"NEURODESARROLLO A LOS CUATRO AÑOS
DE EDAD EN PRODUCTOS DE EMBARAZOS
DE ALTO ORDEN FETAL"

T E S I S

ZBA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN : NEONATOLOGÍA

PRESENTA:
DRA. LAURA ELENA MUÑOZ PÉREZ

ASESOR DE TESIS :
DRA. GABRIELA ARREOLA RAMÍREZ

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA



MÉXICO, D.F.,

2000.

DIRECCION DE ENSEÑANZA



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.

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA
SUBDIRECCIÓN DE NEONATOLOGÍA

NEURODESARROLLO A LOS 4 AÑOS DE EDAD EN PRODUCTOS DE EMBARAZOS DE ALTO
ORDEN FETAL.

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN.



DR. MOISÉS MORALES SUÁREZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
ESPECIALIZACIÓN EN NEONATOLOGIA



DRA. GABRIELA ARREOLA MARTINEZ
ASESOR DE TESIS.

GRACIAS:

A DIOS.

A MIS PADRES

POR SU INFINITO AMOR Y APOYO INCONDICIONAL.

A MIS ABUELOS

EN ESPECIAL A MI ABUELITO LEOPOLDO EL CUAL SIEMPRE ME APOYO
EN ESTE PROYECTO, Y YA NO ESTA PARA VERME REALIZARLO.

A MIS HERMANOS

QUE SIEMPRE ME APOYAN.

A LA DRA. GABRIELA ARREOLA RAMIREZ

POR SU INAPRECIABLE AYUDA Y PACIENCIA.

A LUIS FERNANDO

POR SU AMOR.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN:

Los productos de embarazos de alto orden fetal han sido un punto de atención de médicos obstetras y neonatólogos así como historiadores y filósofos a lo largo del tiempo. El interés por estudiar embarazos de alto orden fetal se debe a que estos continúan teniendo una morbilidad y mortalidad perinatal alta, a pesar de su baja incidencia. Sin embargo el estudio científico de los gemelos es relativamente reciente, a pesar de su elevada morbilidad y mortalidad que los coloca dentro de un grupo importante de riesgo para estudiar

OBJETIVO:

1) Describir el neurodesarrollo en los productos de embarazos de alto orden fetal a los cuatro años de edad.

MATERIAL Y METODOS:

Se analizó en forma retrospectiva a un grupo de neonatos producto de gestaciones de alto orden fetal nacidos en el Instituto Nacional de Perinatología, que pertenecían al programa de seguimiento pediátrico longitudinal y que a los 4 años de vida contaban con valoración neurológica, psicológica, neuromotora y audiológica

RESULTADOS:

En el momento de la presentación de este protocolo solo contamos con resultados preliminares por no haber completado los pacientes la edad cronológica para las valoraciones que se requieren para el estudio. Se incluyeron un total de 104 pacientes, de los cuales solo 84 han completado la edad del estudio.

Es necesario realizar esta investigación, ya que lo reportado hasta el momento en la literatura es contradictorio, y de encontrarse un efecto negativo sobre el neurodesarrollo por ser productos de embarazos de alto orden fetal, se ofrecería a nuestros neonatos la posibilidad de continuar sujetos a programas de seguimiento pediátrico al menos hasta la etapa escolar, lo cual enriquecería su desarrollo y permitiría mejorar las alteraciones ya existentes. Además de abrir nuevas líneas de investigación.

INTRODUCCIÓN

Los productos de embarazos de alto orden fetal han sido un punto de atención de médicos obstetras y neonatólogos así como historiadores y filósofos a lo largo del tiempo. El interés por estudiar embarazos de alto orden fetal se debe a que estos continúan teniendo una morbilidad y mortalidad perinatal alta, a pesar de su baja incidencia. Sin embargo el estudio científico de los gemelos es relativamente reciente, a pesar de su elevada morbilidad y mortalidad que los coloca dentro de un grupo importante de riesgo para estudiar

Las gestaciones multifetales han sido asociadas con una alta incidencia de complicaciones fetales y neonatales, además de mortalidad especialmente por nacimientos pretérminos, conforme se incrementa el número de fetos la duración de la gestación y el peso de los productos disminuye. Aunque los embarazos cuádruples, quintuples y séxtuples son relativamente raros; desde la introducción de medicamentos inductores de la ovulación alrededor de 1960 y la fertilización in vitro la incidencia de embarazos de alto orden fetal se ha incrementado tremendamente.

La incidencia de embarazo gemelar, que es la forma mas frecuente de gestación múltiple ,varía en todo el mundo y la tasa más alta se ha señalado en poblaciones de negros, se sabe que en Nigeria tiene una tasa de un caso por 20 a 25 embarazos, la más baja se observa en poblaciones de Oriente. La tasa en Japón es de un caso por 150 embarazos. La tasa en poblaciones blancas ocupa un sitio intermedio, con un caso en 100 embarazos. A nivel mundial parece ser que el embarazo gemelar es de un caso por 80 embarazos. La incidencia para embarazos triples se reporta de 1:2,083, para embarazos cuádruples de 1:8,038 y en embarazos quintuples de 1:56,266. En el INPer la incidencia de gestaciones triples es de 1: 1208.

La mayor incidencia de problemas neonatales en productos de alto orden fetal, en comparación con el bebé único, refuerza la noción de que el embarazo múltiple es una desviación peligrosa de la “norma” humana de procrear un solo producto; retardo del crecimiento intrauterino, prematuridad, malformaciones congénitas y mortalidad perinatal son más comunes que en productos únicos. Se reporta un mayor riesgo en cuanto a la morbilidad para los nacimientos múltiples en relación con embarazos únicos hasta del 46 %. La gestación múltiple es complicada por parto antes de las 35 semanas en 21.5 % de los casos, y la mitad de los gemelos pesa menos de 2500 gr. al nacer.

Con respecto a lo que se refiere a mortalidad perinatal, los gemelos contribuyen a la misma de forma desproporcionada. se ha calculado que en ese sentido su aportación es de 10 a 12 % a pesar de que los embarazos múltiples representan sólo 2.5 % de la población. Por otra parte se sabe que los gemelos tienen una tasa de mortalidad perinatal tres a 11 veces mayor que los fetos únicos. Para los embarazos triples la tasa de mortalidad perinatal es de 153 a 312 por 1000 nacimientos vivos correspondiendo a la que se reporta en el INPer de 288 por 1000 nacidos vivos. Además de encontrar que en los nacimientos triples la tasa de mortalidad para el segundo infante es del doble que para el primero.

Las modernas técnicas del manejo perinatal han permitido que más del 80 % de los triples, cuádruples y quintuples puedan sobrevivir, pero se reporta que el 90 % puede no tener una buena sobrevivencia. Los resultados de estudios sobre el neurodesarrollo en productos de embarazos de alto orden fetal son contradictorios. Es por esto que el propósito del presente estudio es describir el neurodesarrollo en productos de embarazos de alto orden fetal a los 4 años de vida nacidos en el Instituto Nacional de Perinatología.

ANTECEDENTES

Desde tiempo inmemorial, los gemelos han sido vistos con temor y especulación. En diversas épocas y en grupos geográficos o raciales diferentes, han sido causa de admiración y veneración, o por lo contrario, de hostilidad, hasta el punto del infanticidio. Los gemelos han sido un punto de atención de médicos obstétricos y neonatólogos así como historiadores y filósofos a lo largo del tiempo. El interés por estudiar embarazos gemelares se debe a que estos continúan teniendo una morbilidad y mortalidad perinatal alta, a pesar de su baja incidencia. Sin embargo, el estudio científico de los gemelos es relativamente reciente, a pesar de su elevada mortalidad y morbilidad que los coloca dentro de un grupo importante de riesgo para estudiar (1,2)

La incidencia de embarazo gemelar varía en todo el mundo y la tasa más alta se ha señalado en poblaciones de negros, se sabe que en Nigeria tiene una tasa de un caso por 20 a 25 embarazos, la más baja se observa en poblaciones de Oriente. La tasa en Japón es de un caso por 150 embarazos. La tasa en poblaciones blancas ocupa un sitio intermedio, con un caso en 100 embarazos. A nivel mundial, parece ser que el embarazo gemelar es de un caso por 80 embarazos. Como dato interesante, el índice de gemelos monocigóticos es bastante constante en todo el mundo, y es de tres a cinco casos por 1000 partos. Se ha pensado que la incidencia de embarazo gemelar aumenta al hacerle la edad de la mujer y su paridad. El embarazo gemelar dicigóticos surge con mayor frecuencia en las que tienen una paridad grande, en las que están en los límites superiores de la procreación, y en las altas u obesas, o en mujeres en las cuales su menarquía y su menopausia ocurren en fecha anterior a lo común. Por su parte Loucopoulos y col, reportan una incidencia para embarazos triples de 1:2,083, para embarazos cuádruples de 1:8038 y en embarazos quintuples de 1:56,266 esto en un estudio realizado durante 16 años en 56,266 nacimientos. En el INPer la incidencia de gestaciones triples es de 1:1208 (1,3,4,5,6)

La mayor incidencia de problemas neonatales en gemelos, en comparación con el bebé único, refuerza la noción de que el embarazo múltiple es una desviación peligrosa de la "norma" humana de procrear un solo producto. Retardo del crecimiento intrauterino, prematuridad, malformaciones congénitas y mortalidad perinatal son más comunes que en productos únicos. Se reporta un mayor riesgo en cuanto a la morbilidad para los nacimientos múltiples en relación con embarazos únicos hasta del 46 %. La gestación múltiple es complicada por parto antes de las 35 semanas en 21.5 % de los casos, y la mitad de los gemelos pesa menos de 2500 gramos al nacer. Todavía más, por razones desconocidas, los gemelos varones tienden a una talla menor que los gemelos varón/mujer, o a gemelos mujeres. Un factor que culmina en el nacimiento pretérmino pudiera ser el mayor volumen intrauterino. Se ha observado que al aumentar el número de fetos disminuye la duración de la gestación. Pudiera ser que la distensión mecánica, por la mayor masa fetoplacentaria, incrementa la presión intraamniótica y también el riesgo de rotura prematura de membranas, y estimule el parto pretérmino. (1,5,7)

Mucha de la morbilidad y mortalidad en embarazos gemelares es atribuido a prematuridad, discordancia, retardo en el crecimiento intrauterino, tipo de placenta, cigosidad y orden de los productos al nacimiento. Es importante recordar que la insuficiencia útero-placentaria es una causa prevalente de retardo en el crecimiento y el incremento de las demandas circulatorias en los embarazos múltiples puede incrementar la incidencia de esta anomalía. (2,8)

Con respecto a lo que se refiere a mortalidad perinatal, los gemelos contribuyen a la misma de forma desproporcionada, se ha calculado que en ese sentido su aportación es de 10 a 12 % a pesar de que los embarazos múltiples representan sólo 2.5 % de la población. Por otra parte se sabe que los gemelos tienen una tasa de mortalidad perinatal tres a 11 veces mayor que los fetos únicos, y la correspondiente a gemelos monocoriónicos es dos a tres veces mayor que la de los dicoriónicos. Fernández

Carrocera y col. reportan una incidencia de mortalidad de nueve veces mas para el primer gemelo y once veces para el segundo gemelo Para los embarazos triples la tasa de mortalidad perinatal es de 153 a 312 por 1000 nacimientos vivos, correspondiendo a la que se reporta en el INPer de 288 por 1000 nacidos vivos. Además de encontrar que en los nacimientos triples la tasa de mortalidad para el segundo infante es del doble que para el primero. Según algunos autores, el segundo gemelo está en riesgo de presentar un mayor número de complicaciones y mortalidad cuando éste presenta diferencias en el peso desde 100 hasta 500 grs en relación al otro gemelo. (2,5,9)

Se reportan como principales causas de muerte en productos de embarazos multifetales la corioamnioitis, asfixia, transfusión intergemelar, infartos placentarios, anomalías congénitas, polihidramnios, neumonía, compresión del cordón y traumatismo obstétrico. En estudios más recientes la tasa excesiva de estos producto según los expertos, es consecuencia de prematurez y bajo peso neonatal. Chaurasia, al revisar la mortalidad perinatal en gemelos, indicó que, en promedio, 80 % de las muertes que ocurrían antes de las 37 semanas de gestación y aproximadamente 90 % de ellas, dependían del bajo peso neonatal, es decir menos de 2500 gramos Otros autores por su parte mencionan que la tasa de mortalidad después de hacer ajustes del peso neonatal o la edad gestacional en gemelos, no han mostrado diferencia entre ellos y el feto único. (1,2,6,10)

Cuando se comparan el primero y el segundo gemelos en orden de nacimiento, el segundo muestra una mayor incidencia de puntuaciones bajas de Apgar (menos de siete) al minuto, pero a los cinco minutos no se advirtieron diferencias. Sin embargo cuando sólo se compararon los gemelos que nacieron por vía vaginal, el que nació en segundo lugar mostró puntuaciones de Apgar más bajas a los cinco minutos. Siendo esta una de las razones por lo que la mayoría de los autores coinciden en la conveniencia de el nacimiento por cesárea en todos los embarazos multifetales, sin embargo se continúan reportando nacimientos por vía vaginal en estos tipos de embarazos. (1,2,11)

Las gestaciones multifetales han sido asociadas con una alta incidencias de complicaciones fetales y neonatales y mortalidad especialmente por nacimientos pretérminos, conforme se incrementa el numero de fetos la duración de la gestación y el peso de los productos disminuye. Aunque los embarazos cuádruples, quíntuples y séxtuples son relativamente raros, Desde la introducción de medicamentos inductores de la ovulación alrededor de 1960, y la fertilización in vitro la incidencia de embarazos multifetales se ha incrementado tremendamente (3,5,7,9,11)

Los gemelos muestran una mayor incidencia de trastornos del sistema neurológico, en comparación con lo que ocurre en el feto único. La incidencia de gemelos en poblaciones con parálisis cerebral es mayor de lo normal (5 a 10 %). Antecedentes importantes de los problemas neurológicos en los gemelos son parto prematuro, retardo del crecimiento, traumatismo obstétrico y asfixia al nacer. (1)

Los infantes sobrevivientes de los embarazos multifetales tienen un alto riesgo de presentar anomalías en el neurodesarrollo; Lipitz reporta que en pacientes que fueron seguidos a los 2 años de edad mostraron alteraciones como retardo mental , parálisis cerebral infantil y leucomalacia periventricular.(11)

Es importante hacer notar que se reporta, que las diferencias ponderales en los gemelos monocigóticos al nacer se han relacionado con puntuaciones de cociente intelectual menores en el gemelo de menor peso, la reducción de la inteligencia en el gemelo de menor peso tiene una etiología multifactorial, pero la explicación mas atractiva sería la insuficiente nutrición para promover la división de las células cerebrales en el periodo critico. Record y colaboradores señalaron una puntuación de razonamiento verbal promedio apreciablemente menor a los 11 años, en el miembro más chico de la pareja, que había mostrado diferencias ponderales mayores de 700 gramos al nacer en comparación con el otro miembro de mayor tamaño. De este modo,

al parecer entre gemelos con grandes diferencias ponderales al nacer, el de menor peso y tamaño muestra en forma persistente, logros de crecimiento e intelectuales más insatisfactorios que su pareja como ser más lentos en cuanto a fechas para sonreír, hablar, alimentarse por sí mismos, y el aprendizaje de control vesical entre otros. Además señalan que las puntuaciones razonamiento verbal promedio a los 11 años de edad fueron apreciablemente mayores en gemelos cuyo compañero había fallecido, en comparación con los casos en que los dos niños vivían. Concluyendo que esta diferencia destacaba la importancia de los factores ambientales posnatales en el desarrollo intelectual. (1,10,12,13,14,15,22)

Los trabajos del crecimiento y desarrollo psicomotor son contradictorios, la mayoría de los reportes son en embarazos gemelares en los cuales se encuentran una diversidad de resultados. En cuanto al género se refiere que las niñas provenientes de embarazos gemelares tienen un cociente de desarrollo más alto que los niños y que pueden presentar ocho meses de retardo en el desarrollo del lenguaje comparados con nacimientos únicos. Fernández y Morley no encontraron diferencias significativas en el neurodesarrollo entre los gemelos pretérminos y nacimientos únicos en seguimiento a los 12 y 18 meses respectivamente. Esto contrasta con lo reportado para gemelos de todas las edades gestacionales en quienes se encontró desventaja significativa en el neurodesarrollo. Brendes y col, por su parte reportan menor índice de desarrollo mental en relación a los nacimientos únicos. Existió correlación negativa entre el índice de desarrollo mental y el número de fetos en cada embarazo. Otros autores como Marlow y col hacen un seguimiento a largo plazo (5 años) encontrando un crecimiento normal y coeficientes de inteligencia de 105 a 116, sin anomalías neurológicas ni conductuales. Leonard y col hacen un seguimiento hasta la edad escolar, sin encontrar diferencias significativas en el desarrollo neurológico en productos únicos y productos de embarazos multifetales, así como no encontrar influencias en el desarrollo cognitivo relacionado con el orden fetal. Otros autores indican que el desarrollo en neonatos con peso menor a 1,250 gr. está relacionado a factores médicos y sociales y no al hecho de ser miembro de un embarazo múltiple (2,5,16,17,23)

Debido a todas las posibles complicaciones en estos productos se ha considerado como modalidad alternativa terapéutica la reducción de algunos de los productos , con los riesgos de este procedimiento en especial la perdida total de los productos. (1,9,11)

Es de vital importancia en los embarazos multifetales hacer un seguimiento estrecho por medio de ultrasonografía ya que el retardo del crecimiento intrauterino es uno de los factores de riesgo mas comunes para muerte perinatal en gemelos. Una cuarta parte de los embarazos gemelares se asocia con retardo en el crecimiento intrauterino y por consiguiente la posibilidad de presentar mas tarde secuelas motoras e intelectuales. Sin ser esto fácil de realizar ya que los embarazos multifetales pueden cursar comúnmente con exceso de liquido amniótico. La etiología de el retardo del crecimiento intrauterino es desconocida o multifactorial, pero sobresalen factores adversos socioeconómicos, nutricionales, maternos y factores placentarios. (10,12,18)

Actualmente, el crecimiento y neurodesarrollo de las gestaciones multifetales son puntos interesantes de estudio a corto y largo plazo, si bien es cierto que su incidencia está incrementándose cada día la literatura aún disponible es limitada ya que se requiere de períodos prolongados para conseguir una muestra suficiente. Hay que recordar que existen diversos estudios que han comprobado que existe riesgo significativo en los niños con anomalías moderadas o graves de presentar posteriormente parálisis cerebral. Esto se debe probablemente a que con estas alteraciones se asocian lesiones celulares que son responsables de trastornos del lenguaje, de la motricidad fina, de defectos sensoriales como miopía, astigmatismo, hipoacusia y disminución del coeficiente intelectual. Así como también puede ser difícil estar seguro de la presencia o ausencia de problemas neurosensoriales en niños muy pequeños, ya que las pruebas psicológicas, neurológicas, visuales y auditivas pueden ser afectadas por pereza, falta de cooperación e incluso temor, sorprendentemente, por lo tanto los resultados obtenidos a edades tempranas no necesariamente serán iguales cuando estos mismos niños son examinados después de

algún tiempo. Por lo mencionado anteriormente estos pequeños deberán de ser evaluados muy de cerca, por lo menos hasta la etapa escolar, ya que las alteraciones antes mencionadas son difícilmente descubiertas en etapas tempranas del desarrollo, además de estar sujetos a programas de seguimiento los cuales enriquecerán su desarrollo y permitirán mejorar las alteraciones existentes. (5,13,19,20,21)

JUSTIFICACIÓN

En el Instituto Nacional de Perinatología, existe un estudio relacionado con el neurodesarrollo en los neonatos productos de embarazos de alto orden fetal hasta el año de edad, sin encontrarse diferencias en el neurodesarrollo comparados con nacimientos únicos. Sin embargo se reporta en la literatura que estos niños que presentaron anomalías moderadas o graves, tienen riesgo significativo de presentar posteriormente parálisis cerebral, refiriendo que esto se deba probablemente a que con estas alteraciones se asocian lesiones celulares que son responsables de trastornos del lenguaje, de la motricidad fina, de defectos sensoriales como miopía, astigmatismo, hipoacusia y disminución del coeficiente intelectual. Por lo mencionado anteriormente estos pequeños deberán ser evaluados muy de cerca, por lo menos hasta la etapa escolar, ya que las alteraciones antes mencionadas son difícilmente descubiertas en etapas tempranas del desarrollo, además de estar sujetos a programas de seguimiento los cuales enriquecerán su desarrollo y permitirán mejorar las alteraciones existentes.

Por otra parte en Latinoamérica, no hay reportes en la literatura sobre el seguimiento del neurodesarrollo en los productos de embarazo de alto orden fetal. Siendo el estudio factible de realizar ya que el Instituto Nacional de Perinatología contamos con un número considerable de nacimientos productos de embarazos de alto orden fetal.

CLASIFICACION DEL ESTUDIO:

Es un estudio observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo

MATERIAL Y METODOS

UNIVERSO DE ESTUDIO:

Se analizó en forma retrospectiva a un grupo de neonatos producto de gestaciones de alto orden fetal nacidos en el Instituto Nacional de Perinatología, que pertenecían al programa de seguimiento pediátrico longitudinal y que a los 4 años de vida contaban con valoración neurológica, psicológica, neuromotora y audiológica.

UNIDAD DE OBSERVACIÓN: Expedientes clínicos.

TEMPORALIDAD: Se incluyó a todos los productos de embarazos de alto orden fetal que estuvieran en control en el programa de seguimiento pediátrico longitudinal y que hubieran completado 4 años de edad para el 30 de Diciembre del 2000.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

Los neonatos incluidos para este estudio fueron seleccionados basados en los siguientes criterios:

Criterios de Inclusión:

- Neonatos productos de gestaciones de alto orden fetal que hayan nacido en el Instituto Nacional de Perinatología, que pertenezcan al programa de seguimiento pediátrico y tengan valoración neurológica, psicológica, neuromotora y audiológica a los 4 años de vida.

Criterios de exclusión:

- Que el paciente deje de pertenecer al programa de seguimiento pediátrico por cambio de domicilio a otro estado o país.
- Presencia de malformaciones congénitas mayores.
- Que no se disponga de las valoraciones estudiadas en el programa computarizado de seguimiento pediátrico y/o expediente.

VARIABLES EN ESTUDIO:

La unidad de observación primaria utilizada variable dependiente; fue la evaluación neurológica, neuromotora y de Therman Merrill y una lista de variables independientes fueron incluidas: orden fetal, edad materna, número de gestación, edad gestacional (semanas), vía de nacimiento, tipo de placenta, sexo, morbilidad, Apgar, niveles máximos de bilirrubina indirecta, necesidad de ventilación asistida, días de dependencia al oxígeno, peso al nacimiento, y valoración audiológica.

Las variables y/o instrumentos utilizados se definen a continuación:

Gestación de alto orden fetal: Embarazo de 2 o más fetos.

Edad gestacional: Expresada como la valoración en semanas de la edad gestacional por fecha de última menstruación, que sería el intervalo de tiempo (semanas) entre el principio del último período menstrual y el nacimiento o en su defecto cuando esta no sea confiable se utilizara por la exploración física el Capurro o Ballard. Tipo de variable: cuantitativa, nivel de medición: pretérmino: Igual o menor a 36.6 Semanas de edad gestacional (SEG). Término: 37 a 41. 6 SEG y postérmino. igual o mayor de 42 SEG.

Peso al nacimiento: Se refiere al número de gramos determinado al momento del nacimiento. Tipo de variable: cuantitativa, nivel de medición: gramos.

Apgar: Valoración que se realiza al minuto y cinco minutos de vida del recién nacido indicando el estado al nacer del neonato y su respuesta a las medidas de reanimación. Tipo de variable cuantitativa.

Sexo: Se asigna al momento del nacimiento. Tipo de variable: cualitativa, nivel de medición: F femenino o M masculino.

Orden fetal: Se asigna al momento del nacimiento. Tipo de variable cuantitativa.

Edad materna: Tipo de variable cuantitativa.

Numero de gestación: Tipo de variable cuantitativa.

Vía de nacimiento: Tipo de variable cualitativa.

Tipo de placenta: Determinado por estudio histopatológico. Tipo de variable cualitativa.

Morbilidad: Presencia o ausencia de cierta patología. Tipo de variable cualitativa.
Niveles de bilirrubina indirecta. Tipo de variable cuantitativa.
Necesidad de ventilación asistida: Tipo de variable cualitativa.
Días de ventilación asistida: Tipo de variable cuantitativa.
Días de dependencia al oxígeno: Tipo de variable cuantitativa.
Valoración neurológica: Tipo de variable cualitativa.
Valoración psicológica: Tipo de variable cuantitativa.
Valoración neuromotora: Tipo de variable cualitativa.
Valoración audiológica: Tipo de variable cualitativa.

Las pruebas del desarrollo utilizadas fueron:

Exploración Neurológica de la Clínica de Mayo

Se realizó a los 4 años de edad, incluye funciones mentales superiores, pares craneales, exploración del sistema motor a través del tono y fuerza muscular, sensibilidad, reflejos osteotendinosos, funciones cerebelosas y marcha. Se catalogó como normal al que no presento alteraciones a la exploración y alterado al que presentó una o más anomalías durante la exploración.

Evaluación neuromotora

Se realizó a los 4 años de edad, valorando la coordinación motora gruesa, coordinación motora fina, esquema corporal, atención, equilibrio, lenguaje, motricidad facial, noción temporoespacial y lateralidad. Se clasifico como normal, alterado o retrasado.

Evaluación psicológica

Se realizo a los 4 años de edad, por medio de la Escala de Inteligencia de Therman Merrill.

Valoración audiométrica:

Se realizo a los 4 años de edad por observación conductual en barrido de frecuencia, con un audiómetro marca MAICO, modelo MA22 de dos canales con calibración ANSI 1975, el estudio se realizó en una cámara sonoamortiguada de 2 x 2 m, utilizando barrido de frecuencia de 125 a 8000 Hz. La respuesta esperada es la localización directa de la fuente sonora de origen que sea lateral derecha e izquierda y

se clasifica en cuatro grados. Normal de 20 a 40 dB nHI, media de 41 a 60 dB nHI, severa de 61 a 80 dB nHI. y profunda mas de 81 dB nHI

Valoración del lenguaje

Se evaluó por medio de la guía elaborada por el servicio de comunicación humana del Instituto Nacional de Perinatología, extraída de diferentes documentos, considerándose normal a aquel que cubre todos los requisitos especificados para la edad, y retardo al que se encontró tres o más meses por debajo en relación a su edad. También realizándose a los 4 años de edad.

RECOLECCION DE DATOS:

Se revisaran los expedientes clínicos de todos los productos de embarazos de alto orden fetal, que están registrados en el programa de seguimiento pediátrico, y se registraran las variables en estudio por medio de una hoja de recolección de datos expresamente diseñada para este estudio. (ANEXO 1)

ASPECTOS ETICOS:

Nuestra investigación se trata de una investigación sin riesgo, ya que se realiza mediante investigación documental retrospectiva y no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables participantes del estudio

FINANCIAMIENTO: El presente estudio es autofinanciable.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Spellacy WN, Ghai V, Vidyasagar D, McCulloch K, Wenstrom K, Parsons M. Embarazo gemelar. *Clinicas de perinatología* 1988; 1: 1-159.
- 2 - Fernández-Carrocera LA, Cruz-Montaña M, Ortigosa-Corona E, Peñuela-Olaya MA. 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: 159-167
- 3.- Loucopoulos A, Jewelewicz R. Management of multifetal pregnancies: sixteen years experience at the sloane hospital for women. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 143: 902-905.
- 4.- Creasy RK. *Maternal fetal-medicine*. 4ta edición. EUA, Filadelfia: Editorial Sanders, 1999: 585-597.
- 5.- Fernández-Carrocera LA, Domínguez-Cárdenas NJ, Arreola -Ramírez G, Barrera-Reyes RH. Crecimiento y neurodesarrollo al año de vida en nacimientos multifetales. *Bol Med Hosp. Infant Mex* 1998; 55: 699-706.
- 6.- Cerezo MR; Castillo JN, Figueroa R, Aguirre A, Bran J, Recine F, et al. Embarazo gemelar: influencia sobre la morbilidad neonatal temprana. *Rev Latinoam Perinatol* 1993; 13: 56-62.
- 7.- Brandes JM, Scher A, Itzkovits J, Thaler I, Sarid M, Baruch RG. Growth and development of children conceived by in vitro fertilization. *Pediatrics* 1992;90: 424-429.
- 8.- Bronsteen R, Goyert G, Bottoms S. Classification of twins and neonatal morbidity. *Obstetrics & Gynecology* 1989; 74: 98-101.
- 9.- Gonen R, Heyman E, Asztalos EV, Ohlsson A, Pistón LC, Shennan AT. The outcome of triplet, quadruplet and quintuplet pregnancies managed in a perinatal unit obstetric, neonatal and follow-up date. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 162: 454-459.
- 10.- Blickstein I, Lancet M. The growth discordant twin. *Obstet Gynecol Surv* 1988;43: 509-515.
- 11.- Lipitz S, Frenkel Y, Watts C, Zion BR, Barkai G, Reichman B. High-order multifetal gestation-management and outcome. *Obstetrics & Gynecology* 1990; 2: 215-218.

- 12.- Keet MP, Jaroszewicz AM, Lombard CJ. Follow-up study of physical growth of monozygous twins with discordant within-pair birth weights. *Pediatrics* 1986;77: 336-344.
- 13.- Fernández-Carrocera LA, Peñuela-Olaya MA. Crecimiento y neurodesarrollo del recién nacido de alto riesgo. *Bol Med Infant Mex* 1999; 56: 623-635.
- 14.- Koller H, Lawson K, Rose SA, Wallace I, McCarton C. Patterns of cognitive development in very low birth weight children during the first six years of life. *Pediatrics* 1997; 99: 383-389
- 15.- Churchill J A. The relationship between intelligence and birth weight in twins. *Neurology* 1964; 30: 341-347.
- 16.- Morley R, Cole TJ, Powell R, Lucas A. Growth and development in premature twins. *Archives of Disease in Childhood* 1989; 64: 1042-1045.
- 17.- Leonard CH, Piecuch RE, Ballard RA, Bruce A, Cooper B. Outcome of very low birth weight infants: multiple gestation versus singletons. *Pediatrics* 1994; 93: 611-615.
- 18.- Secher JN, Kaern J, Hansen PK. Intrauterine growth in twin pregnancies: prediction of fetal growth retardation. *Obstetrics & Gynecology* 1985; 66: 63-68.
- 19.- Fernández-Carrocera LA, Dardón-Besthoff PE, Barrera-Reyes R, Martínez-Cruz CF, Ibarra-Reyes MP. Comparación del neurodesarrollo en neonatos de 27 a 34 semanas de edad gestacional nacidos en dos períodos en una institución de tercer nivel de atención. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1999; 56: 601-608.
- 20.- Vekerdy-Lakatos Z, Lakatos L, Ittzes-Nagy B. Infants Weighing 1000 g or less at birth: outcome at 8-11 years of age. *Acta Paediatr Scand* 1989; 360: 62-71.
- 21.- Doyle LW, Callanan C, Carse E, Charlton MP, Drew J, et al. Neurosensory outcome at 5 years and extremely low birthweight. *Arch Dis Child* 1995, 73: 143-146.
- 22.- Kaelber CT, Pugh TF. Influence of intrauterine relations on the intelligence of twins. *The New England Journal of Medicine* 1969; 280: 1030-1034.
- 23.- Wilson RS. Twin growth: initial déficit, recovery, and trends in concordance from birth to nine years. *Annals Of Human Biology* 1979; 6: 205-220
- 24.- Moilanen I, Rantakallio P. The growth, development and education of finnish twins: a longitudinal follow-up study in a birth cohort from pregnancy to nineteen years of age. *Growth, Development & Aging* 1989; 53. 145-150.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA.

ANEXOS

ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS:

NOMBRE:		
SEXO:		
REGISTRO:		
ORDEN FETAL:		
EDAD MATERNA:		
NUMERO DE GESTACIÓN:		
SEMANAS DE GESTACIÓN:		
VIA DE NACIMIENTO:		
TIPO DE PLACENTA:		
LUGAR DE INGRESO:		
DIAS DE HOSPITALIZACION		
MORBILIDAD (Diagnósticos más importantes)		
1 -		
2 -		
3 -		
4 -		
5 -		
APGAR		
BILIRRUBINA MÁXIMA INDIRECTA:		
DIAS DE VENTILACIÓN ASISTIDA		
DIAS DE OXIGENO:		
PESO AL NACIMIENTO:		
VALORACIÓN NEUROLÓGICA	NORMAL	ANORMAL
ESCALA DE INTELIGENCIA DE THERMAN MERRIL	NORMAL	ANORMAL
VALORACIÓN NEUROMOTORA:	NORMAL	ANORMAL
VALORACIÓN AUDIOLOGICA:	NORMAL	ANORMAL