



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

**RESTRICCIÓN EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO:  
EPIDEMIOLOGÍA Y MORBILIDAD EN EL HOSPITAL  
ANGELES LOMAS DEL AÑO 2006 AL AÑO 2008**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALIDAD EN NEONATOLOGÍA.**

**PRESENTA:  
DR. EDGAR HUMBERTO IMAÑA CASTRO**

**TUTOR:  
Dra. Rosa Laura Mas Muñoz**

**PROFESOR TITULAR:  
Dr. Jorge Arturo Cardona Pérez**

**MEXICO, D. F., AGOSTO 2009**



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.

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar deseo agradecer a Dios por haberme dado la vida y la posibilidad de ser lo que soy hoy.

A mis padres por siempre haber apoyado mi formación tanto personal, educativa y profesional.

A mi gran familia especialmente a mis hermanos quienes siempre me incentivaron a continuar con mis estudios.

A mi esposa Mónica e hijas Luciana y Abril quienes son mi razón de ser y el motor de impulsa mi vida.

Por último, a mis Maestros de Neonatología especialmente al **Dr. Jorge Arturo Cardona**, a la **Dra. Laura Mas Muñoz**, a la **Dra. Noemi Camacho Ojeda** y al **Dr. José G. Arizmendi Dorantes** quienes con su dedicación, enseñanzas y ejemplo me condujeron en la formación como Neonatólogo.

A todos mis más sinceros agradecimientos.

<b>INDICE</b>	<b>Página</b>
AGRADECIMIENTOS	1
INDICE	2
RESUMEN	3
INTRODUCCION	4
ANTECEDENTES	5
MARCO TEORICO	6
DEFINICION	
EPIDEMIOLOGIA	7
CLASIFICACION	7
ETIOLOGIA	8
EXAMEN FISICO	11
CONSECUENCIAS DE LA RCIU	12
JUSTIFICACION	16
HIPOTESIS	16
OBJETIVOS GENERALES	16
OBJETIVOS ESPECIFICOS	16
CLASIFICACION DE LA INVESTIGACION	17
MATERIAL Y METODOS	17
VARIABLES	17
METODO Y DESCRIPCION DEL ESTUDIO	19
RESULTADOS	21
DISCUSION	22
CONCLUSIONES	27
GRAFICOS	28
ANEXOS	41
BIBLIOGRAFIA	42

# **RESTRICCIÓN EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO: EPIDEMIOLOGÍA Y MORBILIDAD EN EL HOSPITAL ANGELES LOMAS DEL AÑO 2006 AL AÑO 2008**

## **RESUMEN**

**Objetivo:** Determinar la epidemiología y morbilidad de la Restricción en el Crecimiento Intrauterino en recién nacidos en una población homogénea, con control prenatal estrecho y adecuado, con nivel socioeconómico homogéneo. **Metodología:** Es un estudio retrospectivo, descriptivo, transversal y analítico en el que se revisaron 185 niños con diagnóstico al momento del nacimiento de Restricción en el Crecimiento Intrauterino del 1º de enero del 2006 al 1º de enero del 2009 que nacieron en el Hospital Ángeles Lomas de un total de 4465 niños. **Resultados:** De 4465 niños nacidos en el periodo del estudio 189 niños cursaron con Restricción en el Crecimiento Intrauterino que corresponde al 4%, la edad materna promedio fue de 31.6 años, las patologías maternas durante la gestación pudimos encontrar Pre-Eclampsia como patología que predispuso a Restricción en el Crecimiento Intrauterino. La vía de nacimiento fue 95.2% de cesáreas. 111 niños fueron productos de embarazos únicos (58.73%), 66 de embarazos gemelares (34.92%) y 12 (6.35%) con embarazos de 3 productos. La relación entre Restricción en el Crecimiento Intrauterino Simétrico y Asimétrico fue de 35% y 65% respectivamente. La morbilidad que se encontró en este estudio se relacionó a hipoglucemia en 22% de los casos, taquipnea transitoria del recién nacido en 15.9% y enfermedad de membrana hialina en 8% de los casos. **Análisis:** La incidencia de la Restricción en el Crecimiento Intrauterino en el periodo del estudio fue del 4%, menor a lo descrito por la literatura, los otros parámetros del estudio concuerdan con la literatura tanto en clasificación, incidencia de esta patología en embarazos múltiples y en las complicaciones en casos de Restricción del Crecimiento Intrauterino. Es necesario conocer esta patología, sus causas, manejo y potenciales complicaciones.

## **INTRODUCCION**

Desde que un ser vivo inicia la vida al momento de la fecundación se inicia su crecimiento. Este se dá a lo largo de toda la gestación y continúa después del nacimiento y de un adecuado crecimiento y desarrollo dependerá en gran medida la vida del ser en sí.

La gestación in útero es un periodo muy importante en el crecimiento y desarrollo del nuevo ser ya que es en esta etapa cuando se produce la morfogénesis de los diferentes órganos del cuerpo que jugarán importantes roles durante el resto de la vida. Es a su vez un periodo de gran de vulnerabilidad ya que cualquier noxa, sea esta intrínseca o extrínseca, puede alterar la homeostasis intrauterina y comprometer el crecimiento y desarrollo.

Desde la introducción de mejores condiciones de control perinatal y mejor control de la edad gestacional, se vio que los niños con peso bajo para la edad gestacional (menores de 2500 g.) no siempre eran prematuros, es decir menores de 37 semanas de edad gestacional, lo que abrió un nuevo concepto que es la restricción en el crecimiento intrauterino o el pequeño o peso bajo para la edad gestacional.

Los niños que cursan con restricción en el crecimiento intrauterino cursan con una mayor incidencia de asfixia, hipotermia, hipoglucemia, policitemia, déficit a largo plazo de crecimiento, alteraciones en el desarrollo neurológico y altos índices de mortalidad fetal y neonatal. Recientemente se ha descrito que los adultos que tuvieron restricción en el crecimiento intrauterino tienen una mayor incidencia de hipertensión, resistencia a la insulina y diabetes mellitus tipo 2. Además, se indicó que los eventos metabólicos en el útero que producen restricción en el crecimiento intrauterino pueden producir alteraciones de por vida en el crecimiento y desarrollo (1).

## **ANTECEDENTES**

El diagnóstico, etiología, fisiopatología y la terapia del Recién Nacido con Restricción en el Crecimiento Intrauterino son temas sumamente importantes en la Neonatología de hoy. Son temas ampliamente estudiados y sin embargo aún están lejos de ser resueltos.

Se considera que un neonato cursa con restricción del crecimiento intrauterino si el peso de nacimiento está 2 desviaciones estándar por debajo del promedio o por debajo del percentil 10 de los neonatos de la misma edad gestacional y género, y se constituye en un problema frecuente que tiene variadas causas.

Se considera que un 10% de los embarazos tienen un producto con un embarazo de peso menor al esperado, para la edad gestacional. (2)

En el Hospital Ángeles de las Lomas del Estado de México, se tiene una población uniforme, de características sociales similares, con nivel socio económico medio alto, en el que se excluyen, de alguna manera, ciertos factores predisponentes, como desnutrición y anemia maternas, que son causas de Restricción del Crecimiento Intrauterino por factores maternos.

Las madres cuentan, en este hospital, con un control prenatal adecuado en la mayoría de los casos. Sin embargo, se aprecia que existe una prevalencia importante de esta entidad por lo que es importante el estudio de la etiología de la Restricción en el Crecimiento Intrauterino en esta población en específico.

## MARCO TEORICO

### DEFINICION

La definición inicial de bajo peso al nacer ha evolucionado a lo largo de los últimos 20 años debido al aumento de las tasas de supervivencia entre los recién nacidos. Por lo tanto, los recién nacidos se consideran de peso normal si son de más de 2500 g., bajo peso al nacer menos de 2.500 g., muy bajo peso al nacer (RNMBPN) si tienen menos de 1.500 g., y extremo bajo peso al nacer (RNEBPN) si pesan menos de 1.000 g. y el recientemente término acuñado "micropremie" se utiliza para identificar a los que pesan menos de 750 g al nacer. Esta clasificación basada en el peso únicamente, no indica la causa del bajo peso al nacer o la tasa de crecimiento fetal, ya que la mayoría lactantes que tienen menor peso al nacer, simplemente tienen un periodo de gestación menor, es decir, han nacido prematuros. (1)

Se considera que un recién nacido cursa con Restricción en el Crecimiento Intrauterino (RCIU) cuando este tiene un índice de crecimiento fetal menor al normal de la población en estudio y tiene peso menor al del percentil 10 para la edad gestacional en ausencia de anomalías congénitas. (3)

El Retraso en el Crecimiento Intrauterino, desde el punto de vista biológico, es la insuficiente expresión del potencial genético de crecimiento fetal, como respuesta al déficit de sustratos, o menos frecuentemente debido a noxas genéticas, tóxicas o infecciones. (4)

El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) define al Retraso en el Crecimiento Intrauterino a todo recién nacido con peso estimado menor al del percentil 10 para la misma edad gestacional y sexo. (5)

Existen dos grupos distintos dentro de los lactantes que son de menor peso al esperado al nacimiento.

1. El primer grupo lo constituyen los de Peso bajo para la edad gestacional, y este lo padecen aquellos que tienen un peso al nacer 2 desviaciones estándar por debajo de la media de los lactantes de la misma edad gestacional y no están por debajo del percentil 10 del peso esperado para la edad gestacional. Estos lactantes tienen la capacidad de crecer normalmente.



2. El segundo grupo es el de los recién nacidos que experimentan Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), estos sufren, por una variedad de razones, una disminución de la capacidad para el crecimiento normal. La disminución de la tasa de crecimiento fetal asociado con RCIU es una adaptación a un medio ambiente intrauterino desfavorable lo que puede provocar alteraciones permanentes en el metabolismo, crecimiento y desarrollo. (1)

Pequeño para la edad gestacional y restricción en el crecimiento intrauterino no son sinónimos. La restricción en el crecimiento intrauterino indica la presencia de un proceso fisiopatológico que inhibe el crecimiento fetal. Los neonatos que son pequeños para la edad gestacional no necesariamente han sufrido Restricción en el Crecimiento Intrauterino. (6)

Para determinar si el recién nacido se encuentra con peso por debajo del percentil 10 se utilizan comúnmente las tablas que diseñó Lubchenko para determinar el peso adecuado para la edad gestacional correspondiente publicadas en Pediatrics en el año 1966 y hasta hoy están vigentes. (7)

## **EPIDEMIOLOGIA**

La Organización Mundial de la Salud reportó para México en el periodo de 1980 a 1988, una incidencia de restricción en el crecimiento intrauterino de 12 %. (8). Se estima que en México una de cada 10 gestaciones puede cursar con Restricción en el crecimiento según el Instituto Mexicano del Seguro Social. (2)

## **CLASIFICACION**

Además del peso para la clasificación, otros índices antropométricos han sido incluidos, tales como la longitud de pies a cabeza y la circunferencia de la cabeza.

Con el uso de estas mediciones, los niños con Restricción en el Crecimiento Intrauterino se han clasificado como "asimétricos" cuando el peso es proporcionalmente menor en relación a la talla y la circunferencia de la cabeza o "simétricos" si todos los índices de crecimiento son proporcionalmente menores a los esperados.

- *Armónicos o simétricos*: recién nacidos con índice ponderal normal pero peso, perímetro cefálico y longitud por debajo del percentil 10 (33 % de los niños con retraso en el crecimiento intrauterino).
- *Asimétricos*: recién nacidos con índice ponderal bajo y peso por debajo del percentil 10, pero longitud y perímetro cefálico adecuados (55 % de los productos con retraso en el crecimiento intrauterino). (9)

Esta clasificación tiene importantes implicaciones etiológicas, fisiopatológicas y pronósticas sobre el crecimiento y desarrollo posnatal.

En los simétricos o armónicos los agentes etiológicos han actuado desde el periodo embrionario o en las primeras semanas de desarrollo fetal; existe disminución del número de células, son fetos pequeños por lo tanto el crecimiento del cerebro y el cuerpo están disminuidos. (1)

En los segundos, los agentes etiológicos han actuado fundamentalmente durante la segunda mitad de la gestación, el número de células fetales está más conservado y se ha afectado fundamentalmente el desarrollo del tejido adiposo. (9) Existe una disminución en el peso, aunque puede incluir la talla. Lo que no se limita el crecimiento de la cabeza y, por tanto, el cerebro tiene un desarrollo más homogéneo y es similar al tamaño y con el mismo número de neuronas que habría tenido en circunstancias normales. (1)

## ETIOLOGIA

Cuando los factores que causan la restricción en el crecimiento son intrínsecos al feto, la restricción del crecimiento es simétrica y tienden a desarrollarse una etapa temprana de la vida fetal. Estas pueden incluir anomalías cromosómicas, infecciones congénitas, síndromes de enanismo, varios errores innatos del metabolismo o se pueden deber a ingesta de algunos medicamentos.

Aproximadamente 30% a 50% de los neonatos muy prematuros con menos de 1000 g de peso al nacer y de 27 semanas de gestación tienen Restricción en el Crecimiento Intrauterino, lo que refleja que probablemente la patología que produjo la restricción del crecimiento dio lugar también a un parto prematuro. (1)

Cuando la restricción del crecimiento es asimétrica más comúnmente se desarrolla en las etapas finales de la gestación cuando las limitaciones de factores externos tales como los nutrientes, la placenta u otra alteración extrínseca limitan el crecimiento fetal.

Las limitaciones extremas de los sustratos de nutrientes para períodos más largos durante la gestación afectan tanto el crecimiento y el almacenamiento de energía. Si el suministro de nutrientes disminuyó desde el inicio de la gestación, el crecimiento de todos los órganos del cuerpo está restringido, si la disminución del suministro de nutrientes fetal es en la última etapa de la gestación principalmente el crecimiento restringe el contenido de glucógeno, tejido adiposo, y músculo esquelético. (1)

El proceso de crecimiento fetal depende de la relación entre factores maternos, placentarios y fetales. Desde un punto de vista práctico se puede clasificar la etiología de la Restricción en el Crecimiento Intrauterino según origen a partir de estos 3 factores:

1. **Factores maternos.** Factores no nutricionales de la madre parecen explicar el 20 a 50% de la variación del peso al nacer. La somatomedina materna estaría asociada con el peso de nacimiento. Los factores nutricionales maternos constituyen uno de los principales elementos determinantes del crecimiento fetal en poblaciones desnutridas; pero en mujeres en buen estado nutricional, poseen un efecto menor. Entre los otros factores maternos tenemos a madre adolescente

o edad materna avanzada, Talla baja o peso bajo materno, Pobre ganancia de peso materno durante el último tercio del embarazo, enfermedad materna durante el embarazo (diabetes, pre-eclampsia), Nuliparidad, Inadecuado control prenatal, Consumo de tabaco, cocaína, y otras sustancias tóxicas. Bajo nivel socioeconómico,

2. **Factores placentarios.** El mecanismo por el cual pueden afectar el crecimiento fetal es diverso:

- El flujo placentario, que se encuentra reducido en patologías que producen vasoconstricción del útero placentaria, como los síndromes hipertensivos.
- Los cambios en el área de la superficie vellosa, parcialmente relacionados con el estado nutricional materno.
- Los procesos que afectan la circulación útero-placentaria y placento-fetal reducen la cantidad de nutrientes a disposición del feto.

3. **Factores fetales.** Existen dos relacionados con el desarrollo del feto: las hormonas de origen fetal y los factores genéticos.

Dentro de las hormonas, la más importante es la insulina, responsable del crecimiento después de la 26<sup>o</sup> semana de gestación. La insulina estimula la captación celular de aminoácidos, la síntesis de proteínas y los depósitos de grasa y de glucógeno en el hígado, corazón, tejido muscular y tejido subcutáneo. Los niveles de insulina fetal se relacionan con los niveles de glucosa materna y fetal.

Los factores genéticos del feto son responsables de alrededor del 15% de las variaciones del peso al nacer, siendo significativamente menos importantes que los factores maternos. El crecimiento del niño y el tamaño de adulto, están determinados genéticamente por los progenitores. En el crecimiento fetal, los genes maternos adquieren mayor importancia que los paternos. Algunas patologías cromosómicas que se asocian a Restricción en el Crecimiento Intrauterino, como es el caso de las trisomías 21, 18 y 13; y anomalías de los cromosomas sexuales como el síndrome de Turner.

**Infecciones congénitas.** Por otra parte como causa para la Restricción en el Crecimiento Intrauterino tenemos al grupo de infecciones congénitas, que serían una asociación de factores maternos y fetales, serían responsables del 5% de los casos de Restricción en el Crecimiento Intrauterino. El grupo TORCH es uno de los más importantes en este grupo de causas para la Restricción en el Crecimiento Intrauterino.

**Embarazo múltiple.** Es otra de las causas de Restricción en el Crecimiento Intrauterino. El mayor riesgo en estos embarazos está condicionado por la mayor incidencia de hipertensión inducida por la gestación, mayor incidencia de malformaciones congénitas, síndrome de transfusión feto-fetal, y por la incapacidad materna para cumplir con las exigencias nutricionales generadas por la gestación múltiple.

**TABLA 1.**

**LISTA DE CAUSAS SEGÚN SU ETIOLOGIA.**

<p><b>Factores Maternos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Madre adolescente o edad materna avanzada</li> <li>2. Talla materna baja o peso bajo materno.</li> <li>3. Pobre ganancia de peso materno durante el último tercio del embarazo.</li> <li>4. enfermedad materna durante el embarazo (diabetes, pre-eclampsia).</li> <li>5. Nuliparidad.</li> <li>6. Inadecuado control prenatal.</li> <li>7. Consumo de tabaco, cocaína, y otras sustancias toxicas.</li> <li>8. Bajo nivel socioeconómico</li> <li>9. Anomalías uterinas y/o de la placenta.</li> <li>10. Polihidramnios</li> <li>11. Infecciones intrauterinas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Inserciones anómalas de la placenta.</li> <li>10. tumores, incluidos los corioangioma y hemangiomas uterinos.</li> </ol>
<p><b>Factores fetales:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anomalías cromosómicas (por ejemplo, trisomías) y síndromes.</li> <li>2. Trastornos metabólicos.</li> <li>3. Infecciones congénitas (la toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus)</li> <li>4. Trastornos metabólicos</li> </ol>	<p><b>Medicamentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anfetaminas.</li> <li>2. antimetabolitos (por ejemplo, aminopterin, busulfán, metotrexato)</li> <li>3. bromuros</li> <li>4. cocaína, Etanol, heroína y otros estupefacientes (por ejemplo, morfina, metadona)</li> <li>5. hidantoína</li> <li>6. isotretinoína</li> <li>7. metales (por ejemplo, mercurio, plomo)</li> <li>8. Fenciclidina</li> <li>9. Los bifenilos policlorados (PCB)</li> <li>10. propranolol</li> <li>11. Esteroides</li> <li>12. Tabaco (monóxido de carbono, nicotina, thiocyanate)</li> <li>13. Tolueno</li> <li>14. Trimethadione</li> <li>15. Warfarina</li> </ol>
<p><b>Anomalías de la placenta y del útero</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vellosidades vasculares placentarias.</li> <li>2. arteritis Decidual.</li> <li>3. Infecciosas (como las infecciones TORCH).</li> <li>4. Gestaciones múltiples (limitada superficie endometrial, las anastomosis vasculares)</li> <li>5. Múltiples infartos.</li> <li>6. Embarazo molar parcial.</li> <li>7. Placenta previa y abruptio placentario.</li> <li>8. Arteria única umbilical, trombosis umbilical, anomalías vasculares umbilical</li> </ol>	

## EXAMEN FISICO

Los niños con Restricción en el Crecimiento Intrauterino parecen más pequeños de lo normal y un poco delgados. Si es más pronunciada la Restricción se caracterizará por una cabeza relativamente grande para el tamaño del cuerpo, y un abdomen pequeño, brazos y piernas muy delgadas, presentan además disminución de tejido subcutáneo, y piel seca y suelta y, a menudo, un cordón umbilical muy delgado. Figura 1.

En los niños gravemente afectados el rostro aparece encogido, una fontanela anterior amplia por una gran disminución de formación del hueso membranoso, las uñas pueden ser largas, y las manos y pies tienden a ser grandes para el tamaño del cuerpo. Debido al frecuente paso de meconio a la cavidad uterina, el cordón umbilical y las uñas pueden estar teñidas en verde o amarillo.

La edad gestacional es difícil de determinar y a menudo puede ser inexacta cuando se basan en criterios físicos, porque también se afectan la apariencia física. El vernix caseoso a menudo se reduce o está ausente. Sin vernix caseoso la piel está expuesta continuamente al líquido amniótico lo que produce mayor descamación. Esto también afecta a las arrugas, que parecen más profundas y más amplias, lo que nos puede llevar a confusión en el cálculo de la edad gestacional por Capurro por ejemplo. La disminución generalizada del tejido celular subcutáneo hace que los genitales externos femeninos parezcan menos maduros por la disminución del tejido adiposo que cubre los labios mayores. Incluso el cartílago de la oreja puede ser delgado. (1) **FIGURA 1.**



# CONSECUENCIAS DE LA RESTRICCIÓN EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO

## *A corto plazo*

La restricción en el Crecimiento Intrauterino tiene múltiples consecuencias mismas que se enumeran a continuación:

- Muerte fetal: tenemos en primera instancia a la muerte fetal. Esta se debe a insuficiencia placentaria, malformaciones, infecciones y pre eclampsia. (10)
- A menor peso mayores riesgos de morbilidad y mortalidad perinatal. En los niños de término existe mayor posibilidad de un Apgar menor a 5 en el primer minuto de vida, consecuentemente una acidosis severa y necesidad de intubación endotraqueal en la sala de parto, además de convulsiones en las primeras 24 horas de vida, sepsis y muerte neonatal. (11)
- La aspiración de meconio: es uno de los riesgos que también corremos en este grupo de neonatos. El neonato al estar sometido a estrés intrauterino cursa con sufrimiento fetal, lo que provoca salida de meconio del tracto intestinal al líquido amniótico lo que aumenta el riesgo de aspiración de meconio al momento del nacimiento con las primeras respiraciones.
- Hipotermia: Por los bajos depósitos de grasa parda, además de tejido celular subcutáneo disminuido y una superficie corporal mayor para el peso del niño, estos neonatos tienen alto riesgo de padecer hipotermia.
- Hipertensión pulmonar Persistente: Como se trata de una hipoxia crónica el patrón pulmonar permanece después del nacimiento, lo que lleva a hipertensión arterial pulmonar persistente que tiene consecuencias desde el punto de vista ventilatorio para el recién nacido.
- Hipoglucemia: esta es una complicación frecuente debido a depósitos disminuidos de glucógeno y al no tener otras fuentes alternativas de captación de glucosa, se presenta con frecuencia hipoglucemia, en especial en las primeras 24 horas de vida. Otro de los factores que influyen para la hipoglucemia es la pérdida de calor excesiva por las razones antes mencionadas, esto hace que se generen mecanismos para producir calor que requieren de glucosa, que a su vez disminuye la concentración sérica de glucosa. Además para la presencia de hipoglucemia contribuye la ausencia de madurez en las hormonas contra reguladoras en presencia de hipoglucemia y una sensibilidad muy baja a la insulina. (12)
- Hiperglucemia: Es otra complicación que se puede presentar, aunque con menor frecuencia, y se debe a índices de secreción bajas de insulina, aporte incrementado de glucosa y efectos incrementados de catecolaminas y glucagon. (12)

- Policitemia: Se presenta frecuentemente en los recién nacidos con Restricción en el Crecimiento Intrauterino y esta se debe principalmente a la hipoxia crónica a la que está sometido el feto in útero lo que condiciona una eritropoyesis aumentada u consecuente aumento en el hematocrito del recién nacido.

Otra de las causas para la policitemia es la transfusión materno fetal o feto fetal que se puede producir en el momento del nacimiento en el primer caso o durante el embarazo en el caso de productos múltiples.

- Perforación intestinal: Esta se debe a isquemia local a este nivel, secundaria a la hipoxia in útero se produce una circulación preferencial hacia cerebro y corazón en desmedro de los enterocitos lo que puede causar enterocolitis necrosante y perforación secundaria.

- Infección neonatal: es un riesgo que está presente en todos los recién nacidos con Restricción en el Crecimiento Intrauterino y se debe principalmente por la inmunodeficiencia que estos niños tienen per se por la suma de todos los factores ampliamente comentados previamente. (10)

**Ver Tabla 2.**

Tabla 2.

PROBLEMA	PATOGENESIS	PREVENCION Y TRATAMIENTO
----------	-------------	--------------------------

Muerte intrauterina	Hipoxia crónica Insuficiencia placentaria Malformaciones. Infecciones. Infartos. Pre eclampsia	Control prenatal: seguimiento con USG fetal y Doppler fetal. Perfil biofísico. Reposo materno. Interrupción del embarazo.
Asfixia	Hipoxia aguda Hipoxia crónica. Insuficiencia placentaria. Acidosis. Depleción de glucosa	Interrupción del embarazo oportuna. Adecuada reanimación neonatal.
Aspiración de meconio	Hipoxia crónica	Reanimación adecuada incluida aspiración directa de tráquea.
Hipotermia	Estrés por frío. Hipoxia e Hipoglucemia. Depósitos de grasa disminuidos. TCSC disminuido. Superficie corporal disminuida. Depleción de catecolaminas	Protección contra la pérdida de calor. Secar la niño, calor radiante y gorro. Ambiente térmico neutral. Aporte nutricional adecuado.
Hipertensión pulmonar persistente	Hipoxia crónica	Soporte cardiovascular, ventilación mecánica y oxido nítrico.
Hipoglucemia	Glucógeno muscular y hepático disminuido. Fuentes de energía alternativas disminuidos. Pérdida de calor, Hipoxia. Gluconeogenesis disminuida. Hormonas contrareguladoras disminuidas. Sensibilidad incrementada a la insulina.	Mediciones frecuentes de la glucosa sanguínea. Aporte de glucosa temprana
Hiperglucemia	Menor secreción de insulina Aporte excesivo de glucosa. Efectos incrementados de catecolaminas y glucagon.	Monitorización de glucosa, infusión de glucosa menor a 10 mgkgmin Administración de insulina.
Policitemia / Hiperviscosidad	Transfusión materno fetal. Eritropoyesis incrementada.	Administración adecuada de oxígeno y glucosa. Transfusión por recambio.
Perforación gastrointestinal	Isquemia local. Hipoperistalsis.	Cuidados en la alimentación enteral.
Insuficiencia renal aguda.	Hipoxia e isquemia cardiovascular.	Soporte cardiovascular.
Inmunodeficiencia.	Malnutrición. Infecciones congénitas.	Nutrición temprana y óptima. Antibiótico terapia adecuada y específica. .

### ***Problemas a largo plazo***

Los problemas de los niños con Restricción en el Crecimiento Intrauterino no terminan al nacimiento ni en el periodo perinatal, si no continúan por el resto de la vida. Estudios



en niños pequeños mostraron que estos niños tienen un desempeño escolar por debajo del promedio. Hubo un estudio en el que se demostró que muchos de estos niños tuvieron una entrada tardía a la secundaria y alta incidencia de fracasos para alcanzar el bachillerato (12) (13). Otro estudio del Reino Unido de seguimiento a los 5, 10 y 16 años de los niños con Restricción en el Crecimiento Intrauterino tenía deficiencias en su desempeño académico. Y que a los 26 años de edad tenían menores logros profesionales (14). También se han descrito ampliamente la correlación entre hipertensión, hipocolesterolemia, intolerancia a la glucosa y diabetes en este grupo de personas que tuvieron RCIU al nacimiento. Además se agregó un mayor riesgo de muerte por enfermedad isquémica miocárdica. Esto se debe a los cambios que se producen por la hipótesis del “origen fetal” por las permanentes alteraciones nutricionales y endocrinas intrauterinas así como en las estructuras y fisiología de los carbohidratos. Después del nacimiento la abundancia de alimentos y nutrimentos lleva a un síndrome metabólico y predisponer a riesgos cardiovasculares (16).

## **JUSTIFICACION**

En el Hospital Ángeles de las Lomas se atienden aproximadamente 1500 nacimientos al año. De estos 90% son neonatos sanos y 10% muestran diversas patologías como la

Restricción en el Crecimiento Intrauterino lo que representa aproximadamente 150 nacidos vivos por año. (15)

No existe un estudio específico de la prevalencia, etiología y factores relacionados a la Restricción en el Crecimiento Intrauterino en el Hospital Ángeles de Las Lomas por lo que consideramos importante conocer la incidencia, etiología y factores relacionados a la restricción en el crecimiento intrauterino, así como de la morbilidad neonatal en los niños con esta patología en el Hospital Ángeles de Las Lomas.

## **HIPOTESIS**

La Restricción del Crecimiento Intrauterino es una patología que se presenta independientemente del adecuado control prenatal. Es una entidad frecuente en el Hospital Ángeles de las Lomas y tiene la misma prevalencia que en otros ámbitos socioeconómicos.

## **OBJETIVOS GENERALES**

Determinar los factores que determinan la Restricción en el Crecimiento Intrauterino en recién nacidos productos de una población homogénea, con control prenatal estrecho y adecuado, con nivel socioeconómico homogéneo.

Conocer la morbilidad y mortalidad en los neonatos que tienen el diagnóstico de Restricción en el Crecimiento Intrauterino.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Determinar la prevalencia de la Restricción en el Crecimiento Intrauterino en el Hospital Ángeles Lomas.

Determinar la prevalencia de la Restricción en el Crecimiento Intrauterino simétrico en los últimos 2 años en el Hospital Ángeles Lomas.

Determinar la prevalencia de la Restricción en el Crecimiento Intrauterino asimétrico en los últimos 2 años en el Hospital Ángeles Lomas.

Correlacionar la Restricción en el Crecimiento Intrauterino con las patologías materna.

Determinar factores de riesgo que predisponen a la Restricción en el Crecimiento Intrauterino:

- Edad materna
- Antecedentes Gineco Obstétricos maternos
- Hábitos higiénicos y dietéticos.
- Nivel de escolaridad

Tipo de Trabajo o actividad física o intelectual  
Religión.

## **CLASIFICACION DE LA INVESTIGACION**

Este estudio es de tipo Retrospectivo, Descriptivo, Transversal y Analítico.

## **MATERIAL Y METODOS.**

Se revisaron todos los expedientes de recién nacidos con datos compatibles con Retraso en el Crecimiento Intrauterino ya sea simétrico o asimétrico.

Uso de hoja de recolección de datos.

Computadora con el programa de Excel y SPS.

## **VARIABLES**

Las variables de este estudio se dividieron entre variables correspondientes a la madre, al recién nacido y a las complicaciones perinatales.

### **VARIABLES MATERNAS**

- Edad materna
- Hábitos higiénicos dietéticos
- Toxicomanías
- Patología
- Raza
- Evolución del Embarazo
- AGO
- Escolaridad
- Trabajo o actividad a la que se dedica.

### **VARIABLES DEL RECIEN NACIDO**

- Peso, talla, Perímetro cefálico al nacimiento
- Apgar.
- Edad gestacional al momento del nacimiento
- Relación peso, talla, PC con edad gestacional.
- Complicaciones perinatales.
- Complicaciones neonatales
- Vía de nacimiento
- Días de estancia

### **Complicaciones perinatales.**

- Muerte neonatal.
- Asfixia neonatal.
- Síndrome de aspiración de meconio
- Hipotermia.

- Hipoglucemia.
- Policitemia
- Perforación intestinal
- Insuficiencia renal aguda

## **CRITERIOS DE INCLUSION**

Todo neonato nacido en el Hospital Ángeles Lomas en el periodo comprendido entre el 1º de enero del 2006 y el 1º de enero del año 2009 con peso comprendido debajo del percentil 10 para la edad gestacional según las tablas de peso y edad gestacional de Lubschenko. (7)

## **CRITERIOS DE EXCLUSION**

Neonatos que se hayan considerado con Restricción en el Crecimiento Intrauterino que posteriormente se haya verificado el peso y no corresponda a esta patología.  
Neonatos con expedientes incompletos.

## **CRITERIOS DE ELIMINACION**

No se tuvo ningún criterio de eliminación para la realización de este estudio.

## **MATERIAL**

Para la realización de este estudio se utilizo a los Expedientes clínicos de los recién nacidos comprendidos entre el 1º de enero del 2006 al 1 de enero del 2009 del Archivo clínico del Hospital Ángeles Lomas.  
Hojas de recolección de datos de los expedientes.  
Computadora personal.  
Programa estadístico Excel 2007 y SPSS. .

## **METODOS Y DESCRIPCION DEL ESTUDIO**

Se hizo una exhaustiva revisión bibliográfica del tema Restricción en el Crecimiento Intrauterino.

De acuerdo a la revisión bibliográfica y los objetivos del estudio se diseño una hoja de recolección de datos para la obtención de los mismos, de los expedientes de recién nacidos con datos compatibles con Restricción en el Crecimiento Intrauterino entre el 1º de enero del 2006 al 1 de enero del 2009 del Archivo clínico del Hospital Ángeles Lomas.

Se realizó la recolección de todos los expedientes de neonatos nacidos del entre el 1º de enero del 2006 al 1 de enero del 2009 del Archivo clínico del Hospital Ángeles Lomas.

Se obtuvo una lista de los recién nacidos con datos compatibles con Restricción en el Crecimiento Intrauterino en el periodo del estudio.

Se procedió a la recolección de los datos de los recién nacidos de ambos sexos con datos somato métricos compatibles con Restricción en el Crecimiento Intrauterino peso bajo para la edad gestacional nacidos entre el 1º de enero del 2006 al 1 de enero del 2009 del Archivo clínico del Hospital Ángeles Lomas.

Se obtuvo todas las variables de las hojas de recolección.

Se realizó análisis estadístico de 2 tipos:

1. ANALISIS DESCRIPTIVO
2. ANALISIS INFERENCIAL

Este análisis se realizó con el uso de los programas estadísticos Excel 2007 de Microsoft Office y el programa estadístico SPSS 10.

Se obtuvieron los resultados y se procedió a la realización de las conclusiones y recomendaciones para la redacción final del trabajo de tesis.

Este estudio se inició el 1º de Marzo del 2009 y se finalizó el 15 de agosto del año 2009 con la redacción final de la tesis: **RESTRICCION EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO: EPIDEMIOLOGIA Y MORBILIDAD EN EL HOSPITAL ANGELES LOMAS DEL 2006 AL AÑO 2008**

## **LUGAR DE REALIZACIÓN**

Este trabajo se realizó en el Hospital Ángeles Lomas, que se encuentra en Huixquilucan Estado de México, específicamente en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Se revisaron los expedientes de los recién nacidos que llegaron a este servicio en el periodo comprendido del 1º de enero del 2006 al 1º de enero del 2009.

## **UNIVERSO DE TRABAJO**

Todos los recién nacidos con datos compatibles con Restricción en el Crecimiento Intrauterino nacidos en el Hospital Ángeles Lomas del periodo comprendido del 1º de enero del 2006 al 1 de Enero del 2009.

## **ANALISIS ESTADISTICO E INTERPRETACION DE LOS DATOS**

Una vez obtenidos todos los datos en las hojas de recolección se diseñó una página de cálculo en el programa Excel 2007 y se pasaron todos los datos obtenidos a esta hoja de

Cálculo, una vez en esta Hoja de Cálculo se realizó el análisis estadístico análisis estadístico en este mismo programa así como en el Programa estadístico SPSS.

## **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Se revisaron todos los expedientes que corresponden a todos los recién nacidos comprendidos entre el 1° de enero del 2006 al 1° de Enero del 2009. De todos estos expedientes de los recién nacidos corresponden a neonatos con Restricción en el Crecimiento Intrauterino 189 y son los que entraron al estudio y al análisis estadístico.

## **RESULTADOS**

En el periodo comprendido entre el 1° de enero del año 2006 y el 1° de enero del año 2009 nacieron en el Hospital Ángeles Lomas un total de 4465 niños. De todos los nacimientos 189 niños cursaron con Restricción en el Crecimiento Intrauterino lo que corresponde al 4% del total de los recién nacidos en este periodo. (Grafico 1).

La edad de las madres fue variable, oscilo entre 18 años, las menores y 41 años las madres con mayor edad que tuvieron un niño o niña con restricción en el crecimiento intrauterino. El promedio de la edad materna fue de 31.6 años, con una desviación estándar de 5.03. Con una moda de 30 años, con una mediana de 31 años para las madres que ingresaron a este estudio.

En cuanto al estado civil de las madres; 180 eran casadas lo que corresponde al 95.23% y 9 eran solteras lo que corresponde al 4.76%. (Grafico 2).

La ocupación de las madres tuvo la siguiente distribución:  
Hogar 165 lo que corresponde al 87.3% que son amas de casa.  
Estudiantes fueron 12 lo que corresponde al 6.3%.  
Y 12 son trabajadoras que también corresponde al 6.3%. (Grafico 3).

Dentro de la escolaridad de las madres de este grupo de niños 138 cursaron la licenciatura lo que corresponde al 73%. 21 madres se encontraban en la universidad cursando sus estudios que corresponde al 11.1%. 9 mamás cursaron solo con el bachillerato lo que representa el 4.8%, 6 eran estudiantes al momento del nacimiento de sus niños lo que corresponde al 3.2% y 15 cursaron únicamente la secundaria lo que corresponde al 7.9% de los pacientes. (Grafico 4).

La religión que profesan las madres de los niños con Restricción en el Crecimiento Intrauterino se dividió en 2, católicos y judíos. Las madres católicas fueron 114, lo que corresponde al 60.32% y las madres judías fueron 75 lo que corresponde al 39.68%. (Grafico 5).

El número de embarazo de las madres de los recién nacidos con Restricción en el Crecimiento Intrauterino 72 cursaban su primer embarazo. 66 cursaban su segundo

embarazo, 27 su tercer embarazo, 6 su cuarto embarazo, 15 estaban con su quinto embarazo y 3 con su sexto embarazo.

En cuanto a los hábitos higiénico-dietéticos solo se pudo obtener datos respecto al tabaquismo, ya que ninguna madre refirió toma de alcohol o consumo de drogas. En cuanto al tabaquismo este se reporto en 24 de las 189 madres antes o durante el embarazo lo que corresponde al 13% de las madres.

En cuanto a las patologías maternas durante la gestación pudimos encontrar, únicamente Pre Eclampsia como patología coadyuvante para Restricción en el Crecimiento Intrauterino. De los 189 recién nacidos que cursaron con Restricción en el Crecimiento Intrauterino, 16 madres cursaron con Pre Eclampsia, lo que se constituye en el 8,5% de las madres. No hubo otras patologías registradas (Grafico 6).

La vía de nacimiento de los niños que cursaron con Restricción en el Crecimiento Intrauterino 9 nacieron vía parto y 180 mediante cesárea lo que corresponde a un 95.2% de cesáreas y un 4.8% de partos. (Grafico 7).

De los 189 nacimientos con Restricción en el Crecimiento Intrauterino que se dieron en el periodo del estudio hubo varios que fueron productos de embarazos múltiples. De esta manera 111 fueron productos de embarazos únicos, 66 fueron de embarazos gemelares y 12 fueron de embarazos con 3 productos. En porcentaje se distribuyen de la siguiente forma: embarazos con producto único con Restricción en el Crecimiento Intrauterino con un 58.73%, con embarazo de dos productos que haya cursado con RCIU 34.92% y con embarazo de tres productos que sufrieron RCIU con un 6.35%. (Grafico 8).

En lo que respecta a la edad gestacional al momento del nacimiento se obtuvo que 132 de los recién nacidos fueron pretérmino lo que corresponde al 69.85% y únicamente 57 fueron de término lo que a su vez corresponde al 30.15 %. (Grafico 9).

En cuanto a la reanimación que requirieron los niños se considero como reanimación avanzada la necesidad de uso de PPI y/o intubación endotraqueal, de los 189 niños 80% no requirió nada en especial al momento del nacimiento, y únicamente 20% requirió de algún tipo de reanimación avanzada y en todos los casos del presente estudio fue el uso de presión positiva intermitente con bolsa y mascarilla. (Grafico 10).

El peso de los neonatos que participaron en este estudio fue de 1704 g en promedio, con una desviación estándar de 411 g. con una moda de 1610 g y una mediana de 1750 g. si bien es un dato que va ligado a la edad gestacional nos da pautas de los pesos en referencia a esta patología.

La talla de este grupo de estudio osciló entre 23 cm como mínimo y 48 cm como máximo, con un promedio de 41.8 cm., con una desviación estándar de 4.66 cm., una moda de 43 cm. Al igual que la mediana que fue de 43 cm.

Con estas medidas antropométricas se puede clasificar la Restricción en el Crecimiento Intrauterino en simétrico y asimétrico, de esta manera de acuerdo a los resultados que tenemos 66 neonatos tuvieron una restricción de tipo simétrica lo que corresponde al 35% y 123 neonatos quedaron dentro de la clasificación de Restricción asimétrica, lo que corresponde al 65%. (Grafico 11).

En cuanto a las complicaciones perinatales que sufrieron este grupo de recién nacidos se obtuvieron los siguientes resultados:

La complicación más frecuente que se presentó fue la Hipoglucemia en 42 casos lo que corresponde al 22.22% de las complicaciones.

En segundo lugar se presentó la taquipnea transitoria del recién nacido en 30 neonatos, con 15.9% de los casos.

La tercera complicación perinatal que se presentó fue enfermedad de membrana hialina en 15 de los casos, misma que se relacionó con la edad gestacional además de la Restricción en el Crecimiento Intrauterino y corresponde al 8% de los casos.

El resto de los neonatos no tuvo ninguna complicación. No se registraron muertes ni sepsis. (Grafico 12).

## DISCUSION

En cuanto a la incidencia de la Restricción en el Crecimiento Intrauterino se reporta en 4% en este estudio de dos años lo que es mucho menor de lo reportado en la literatura que es de 10% aproximadamente, la razón podría ser a una baja incidencia de patologías maternas y al adecuado manejo obstétrico de ellas. Además, se tiene un adecuado control prenatal que se lleva a cabo en la mayoría de las embarazadas que acuden a este Hospital. El alto nivel socioeconómico elimina algunos factores como desnutrición, anemia y enfermedades sistémicas de mal control como asma, hipertensión etc. La incidencia de Restricción en el Crecimiento Intrauterino en Países Desarrollados es del 6,9% y esta descrito que en países en desarrollo que es el caso de México es de hasta el 23,8%. (17) por lo tanto en este grupo etario del estudio la incidencia de la restricción del Crecimiento Intrauterino es incluso menor que la reportada en Países Desarrollados y por supuesto mucho menor en relación al 23,8% de los Países en vías del Desarrollo.

En lo que respecta a la edad materna al ser tan variable con promedio de 31.6 años no tiene mayor correlación con la restricción en el crecimiento intrauterino y carece de significancia estadística. En la literatura, edades inferiores a 20 y superiores a los 35 años, con considerados como grupos de riesgo para Restricción en el Crecimiento Intrauterino (18). En nuestros datos registran la edad menor en 18 años y la mayor en 41 años, siendo la mayoría de las madres de alrededor de 31 años. Es frecuente hipotetizar que el embarazo en mujeres adolescentes o mayores de 34 años incrementa el riesgo de Restricción en el Crecimiento Intrauterino, pero no es el caso de este estudio, al no encontrar significancia estadística.

El estado civil de los padres donde el 95% eran casados podría significar que, al estar en un hogar estable, con un embarazo deseado y más cuidado podría favorecer un adecuado crecimiento intrauterino.



En cuanto a la ocupación de las madres el 87% se dedican al hogar lo que favorece de alguna manera a un embarazo normo evolutivo, al carecer de factores extrínsecos de riesgo como trabajos pesados, transporte de la madre a largas distancias, alimentación inadecuada etc., etc., y todos los factores que podrían afectar de alguna manera un embarazo normo evolutivo. Lo que favorece a una gestación tranquila, sin factores de riesgo extrínsecos.

La escolaridad de las madres es de gran interés, ya que el 73% cursaron la licenciatura y 11% estaban estudiando en la universidad lo que habla de 84% con estudios superiores e indirectamente nos habla preparación académica que favorece de alguna manera un control prenatal adecuado, que favorece indirectamente un mejor crecimiento intrauterino.

En cuanto a la religión simplemente es un valor estadístico para fines del estudio en cuanto al estudio de las madres y no juega rol alguno en la incidencia de la Restricción en el Crecimiento Intrauterino

El número de embarazo de las madres es un factor importante en cuanto a la incidencia de la Restricción en el Crecimiento Intrauterino, *esto debido a que madres multíparas tienen mayor probabilidad de desarrollar un embarazo con un producto con menor peso al esperado para la edad gestacional y eso se vio en este estudio de alguna manera ya que de las madres que estaban en su tercer embarazo o cursaban con más de 3 embarazos sumaban un total de 51 es decir el 27%, más de 1/4 de los embarazos con Restricción en el Crecimiento Intrauterino eran de madres con 3 o más embarazos previos lo que hace significativo este número y podría ser una de las causas para la Restricción en el Crecimiento Intrauterino.*

Sobre los hábitos higiénico-dietéticos es bien conocido que el tabaquismo es una importante causa de Restricción en el Crecimiento Intrauterino y este se reporto en 24 de las 189 madres antes o durante el embarazo lo que corresponde al 13% de las madres, pudiendo ser esta una de las causas para esta Restricción en el Crecimiento Intrauterino, en los niños hijos de madres con tabaquismo positivo sin embargo no es significativo para justificar este padecimiento. No hubo datos en los expedientes sobre alcoholismo o drogadicción materna, que aunque no excluye estas toxicomanías en las madres por omisión en los expedientes no pueden ser tomadas en cuenta para este estudio.

La vía de nacimiento de los niños que cursaron con Restricción en el Crecimiento Intrauterino fue en un 95% vía cesárea esto por el mismo diagnostico dado que se prefiere una cesárea en estos niños para evitar mayor co-morbilidad secundaria a un parto en los que cursan con Restricción en el Crecimiento Intrauterino. Tan solo se reporto un 4.8% de partos.

Son bien conocidos como causa de Restricción en el Crecimiento Intrauterino los embarazos múltiples y esto se vio claramente establecido en este estudio ya que de los

189 nacimientos incluidos en esta investigación 66 fueron de embarazos gemelares que corresponde a 34.92% y 12 fueron de embarazos con 3 productos, es decir 6.35%. haciendo un total de 78 embarazos múltiples de los 189 totales que representa el 41,27% casi la mitad, constituyéndose esta en la mayor causa de Restricción en el Crecimiento Intrauterino en los recién nacidos. Esto se debe a que el número de productos en el embarazo es una causa importante de restricción en la administración de suficientes nutrientes a los productos o por lo menos a uno de ellos. Lo que se traduce en peso bajo al nacimiento y la consiguiente Restricción en el Crecimiento Intrauterino.

Los embarazos múltiples están asociados a una elevada y progresiva disminución del peso fetal y de la placenta después de las 24<sup>a</sup> semanas. El crecimiento fetal restringido en embarazos múltiples puede deberse a una disminución de la dimensión celular. Al nacer, presentan un crecimiento acelerado con recuperación de su peso; lo que reporta a la hipótesis que la etiología del retardo esté dada por condiciones anormales del ambiente intrauterino que se traducen en incapacidad de aportar adecuadamente sustancias nutritivas y Oxígeno. En los embarazos gemelares bicoriales, el riesgo de restricción del crecimiento fetal selectivo de uno de los fetos es de 25 %. La causa de tal asimetría es incierta. Se sugiere que una de las placentas sufra daño anatómico o que exista una mal función selectiva. (19)

Por las características de un embarazo que cursa con Restricción del Crecimiento Intrauterino generalmente se interrumpe el embarazo de forma temprana para evitar complicaciones en los recién nacidos. De esta manera los resultados del presente estudio no son diferentes, 132 de los recién nacidos fueron pre término lo que corresponde al 69.85% y únicamente 57 fueron de término lo que a su vez corresponde al 30.15 %. Se realiza la interrupción del embarazo vía cesárea para preservar la salud del bebe afectado ya que al tener Restricción en el Crecimiento Intrauterino esta descrito mayor riesgo de óbito fetal. (20) (23)

En lo que respecta a la reanimación de los neonatos, únicamente el 20% requirió de algún tipo de reanimación avanzada que en la mayoría de los casos solo fue presión positiva intermitente, esto corresponde también a lo descrito en la literatura ya que al estar sometidos los fetos a estrés intrauterino que condiciona la Restricción en el Crecimiento Intrauterino, no cursan con mayores problemas al momento del nacimiento en cuanto a la adaptación al medio externo de forma inmediata.

A tener un ambiente en el que existen factores que contribuyen a la Restricción Intrauterina del Crecimiento se produce algún grado de estrés en el feto lo que a su vez favorece la producción por esta vía de surfactante lo que condiciona madurez y por lo tanto menor probabilidad de problemas al momento del nacimiento. (22)

El peso, la talla y el perímetro cefálico de los neonatos son los datos antropométricos que se toman en cuenta para definir si se trata o no de Restricción en el crecimiento Intrauterino serán variables y dependerán de la edad gestacional al momento del nacimiento, sin embargo, podemos indicar que más allá de la antropometría tenemos la clasificación de restricción simétrica y asimétrico. En este contexto, con los resultados obtenidos en este estudio, vemos que hay mayor incidencia de la Restricción en el Crecimiento Intrauterino de tipo asimétrico con un total del 65% de los casos, lo que es bueno para el pronóstico de los recién nacidos que cursan con esta patología ya que

tienen mejor pronóstico los neonatos con Restricción asimétrica en comparación con los de tipo Simétrico. La diferencia recae en que la noxa que produce una Restricción simétrica es más temprana, en lo que respecta a la edad gestacional, que la que causa la Restricción de tipo asimétrica que generalmente produce sus efectos deletéreos en el producto en el último trimestre del embarazo y solo se afecta el peso y no así el PC y la talla que es lo que sucede en los de tipo simétrico, afectando de esta manera de alguna manera la maduración del sistema nervioso central, lo que se traduce con un Perímetro Cefálico por debajo del percentil 10 para la edad gestacional. Al no afectar el crecimiento desde sus inicios la Restricción asimétrica afecta menos al recién nacido y su pronóstico de desarrollo posterior es mejor que el que se ve afectado desde los inicios de la gestación. La relación descrita en la literatura de Restricción en el Crecimiento Intrauterino entre simétrico y asimétrico con una mayoría de casos en general de Restricción en el Crecimiento Intrauterino asimétrico también se confirma en este estudio con la relación descrita de 65% para los asimétricos y el 35% para simétricos. Y lo descrito es de 55% y 33% según se refirió en el marco teórico (9) (22).

Por último, en cuanto a las complicaciones perinatales la más frecuente fue la Hipoglucemia en 42 casos lo que corresponde al 22.22%. En segundo lugar, se presentó la taquipnea transitoria del recién nacido en 30 neonatos, con 15.9% de los casos. Estas complicaciones concuerdan con lo citado en la bibliografía respecto a la Restricción en el Crecimiento Intrauterino. Es importante comentar que no se registraron muertes ni sepsis secundarias a Restricción en el Crecimiento Intrauterino. La bibliografía reporta como complicaciones en este tipo de pacientes, síndrome de dificultad respiratoria, hipoglucemia, dificultad para controlar la temperatura, policitemia e incluso asfixia perinatal, en nuestro estudio como comentamos únicamente encontramos Síndrome de dificultad respiratoria que se presentó en forma de taquipnea transitoria del recién nacido en el 16% de los casos e hipoglucemia en 22% de los pacientes (1) (4).

## CONCLUSIONES

Dentro las conclusiones de importancia en este trabajo de investigación tenemos:

- La incidencia de la Restricción en el Crecimiento Intrauterino en el hospital Ángeles Lomas en el periodo del estudio fue de 4% menor de lo reportado en la literatura que es de 10% probablemente por un control prenatal adecuado.
- El número de gestas de las madres se constituye es un factor importante para la incidencia de la Restricción en el Crecimiento Intrauterino.
- La vía de nacimiento en los niños que cursaron con Restricción en el Crecimiento Intrauterino en el Hospital Ángeles Lomas fue en un 95% vía cesárea.
- Los embarazos múltiples son una importante causa de Restricción en el Crecimiento Intrauterino en el Hospital Ángeles Lomas.

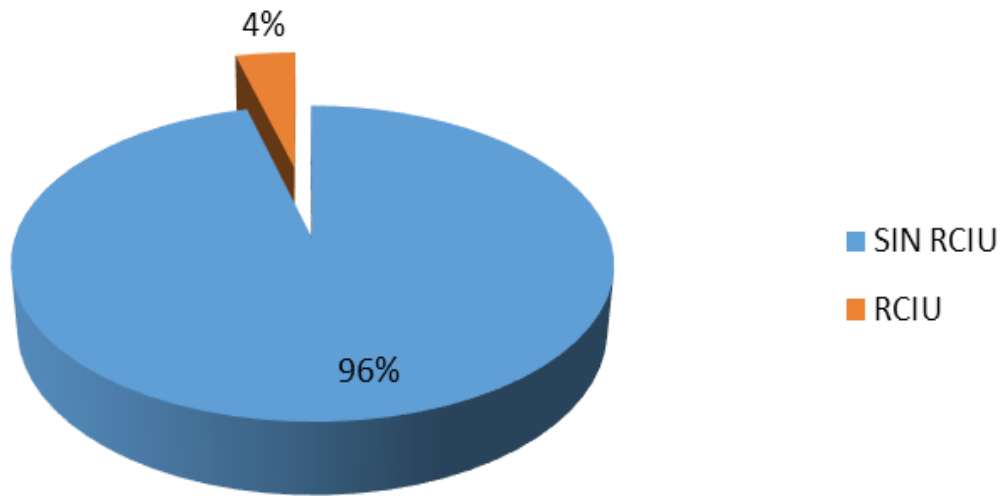
- Los embarazos que cursan con Restricción del Crecimiento Intrauterino en el Hospital Ángeles Lomas se interrumpen de forma temprana siendo 69.85% prematuros y 30.15 % fueron de término.
- La Restricción en el Crecimiento Intrauterino de tipo asimétrico contabilizo el 65% de los casos. Mientras que el 35% restante fue Restricción del Crecimiento Intrauterino simétrica.
- Por ultimo la complicación perinatal más frecuente fue la Hipoglucemia en 22.22% de las complicaciones. En segundo lugar se presentó la taquipnea transitoria del recién nacido en 15.9% de los casos y la tercera complicación perinatal que se presentó fue enfermedad de membrana hialina en 8% de los casos.

Si bien la incidencia de la Restricción en el Crecimiento Intrauterino en el periodo de este estudio fue del 4% de los embarazos, menor a lo descrito por la literatura que alcanzaría el 10% del total, el resto de los parámetros del estudio concuerdan con la literatura tanto en clasificación, incidencia de esta patología en embarazos múltiples, así como en las complicaciones que se pueden dar en los casos en los que se verifique la Restricción del Crecimiento Intrauterino, por lo que es necesario tener en cuenta siempre esta patología, sus causas, manejo y potenciales complicaciones que se pueden dar para una correcta atención de todos los recién nacidos que sean diagnosticados con Restricción en el Crecimiento Intrauterino.

# **GRAFICOS**

## GRAFICO 1

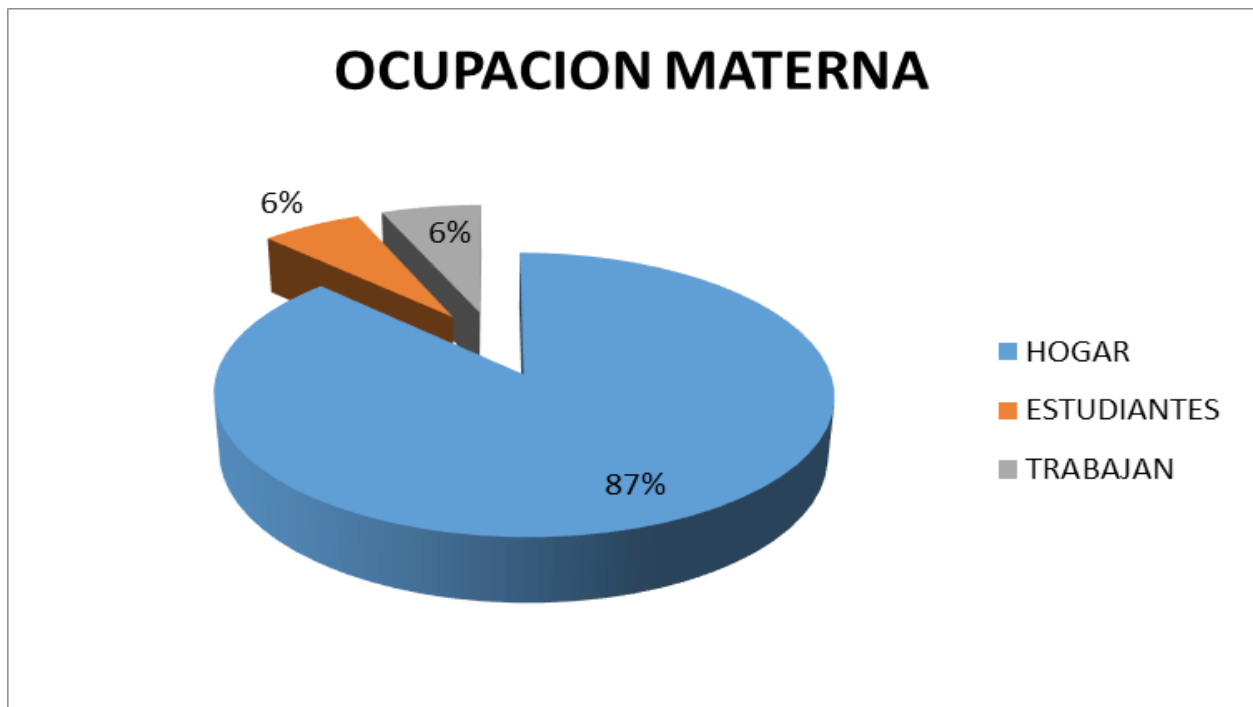
### NACIMIENTOS EN EL HOSPITAL ANGELES LOMAS 2006-2009



## GRAFICO 2

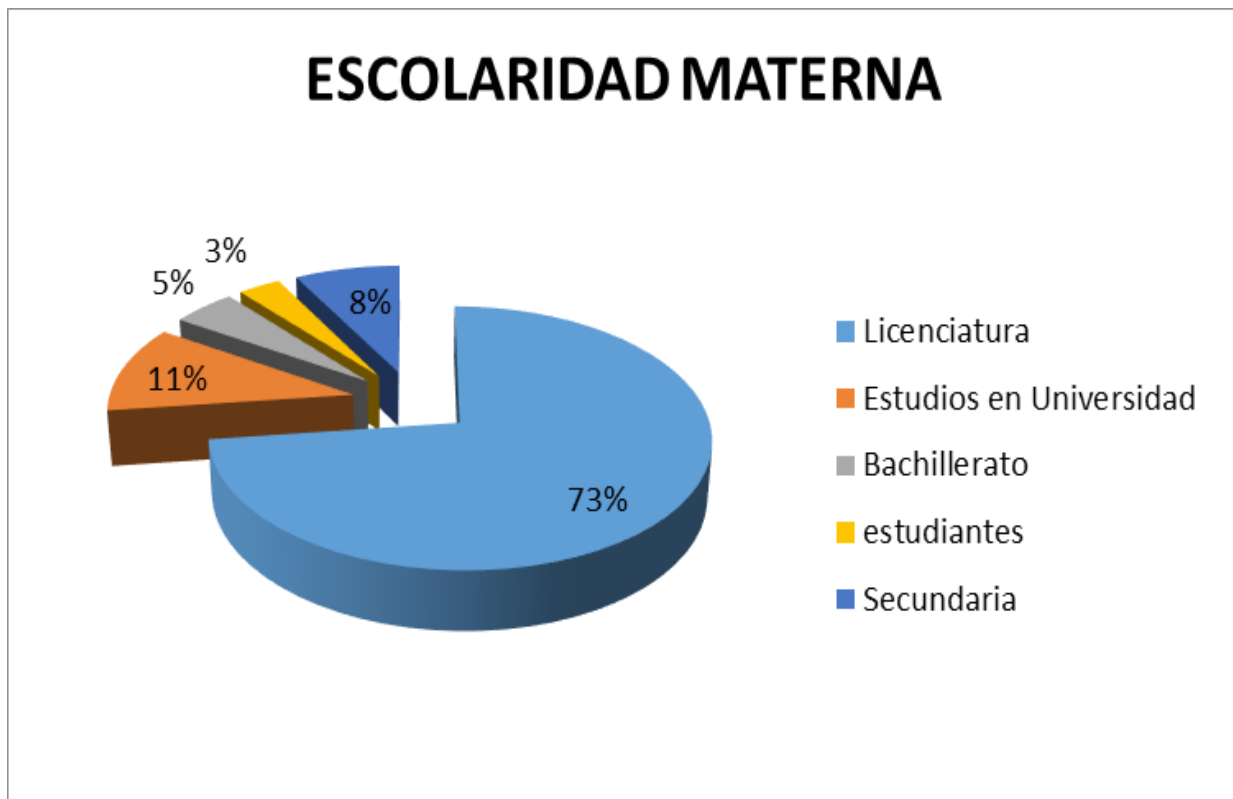


**GRAFICO 3**





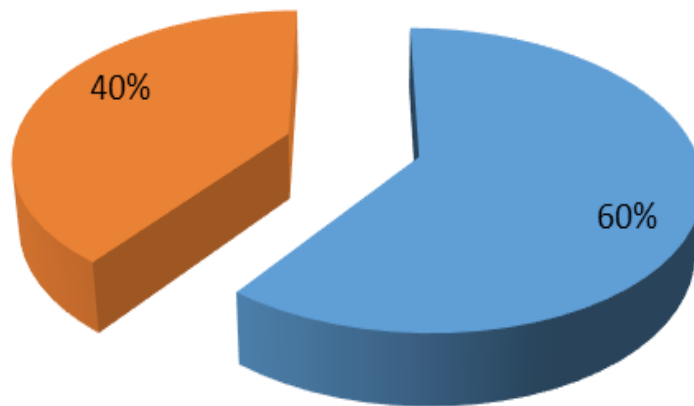
## GRAFICO 4



## GRAFICO 5

### RELIGION DE LAS MADRES

■ CATOLICOS ■ JUDIOS



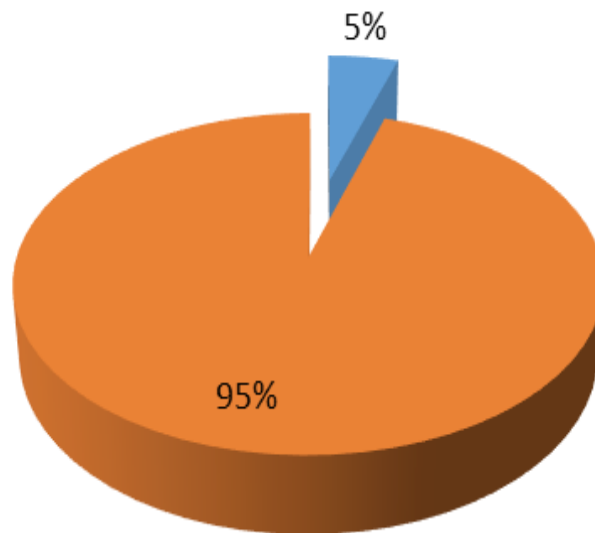
## GRAFICO 6



## GRAFICO 7

### VÍA DE NACIMIENTO

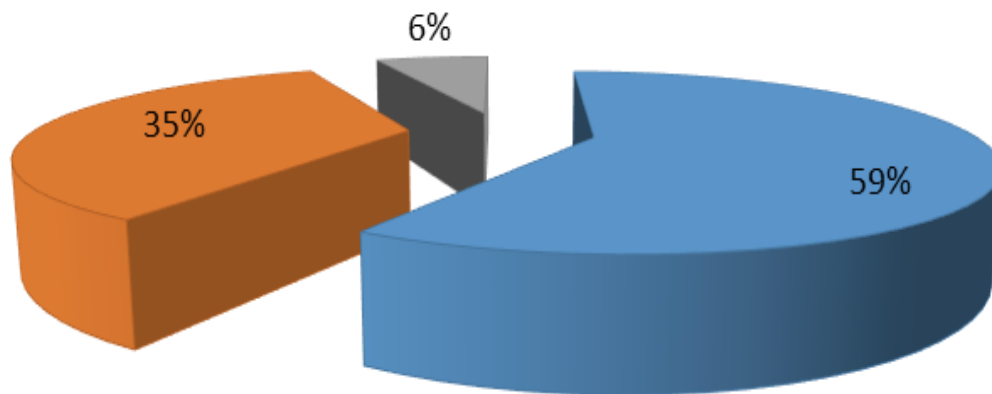
■ PARTO ■ CESAREA



## GRAFICO 8

### TIPO DE EMBARAZO SEGUN EL NUMERO DE RECIEN NACIDOS

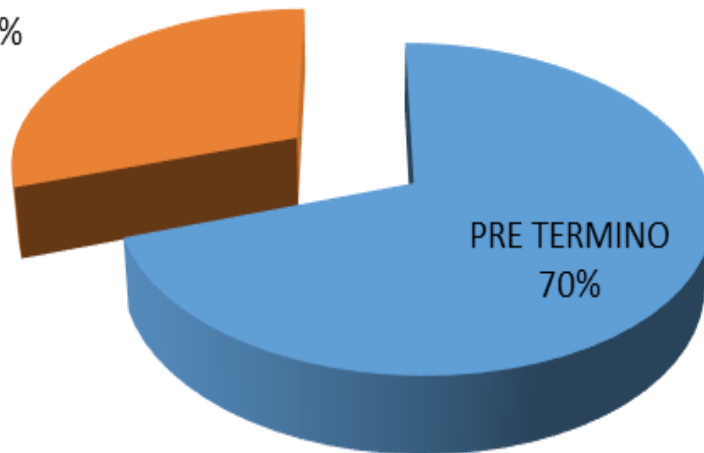
■ EMBARAZO UNICO ■ GEMELOS ■ TRILLIZOS



## GRAFICO 9

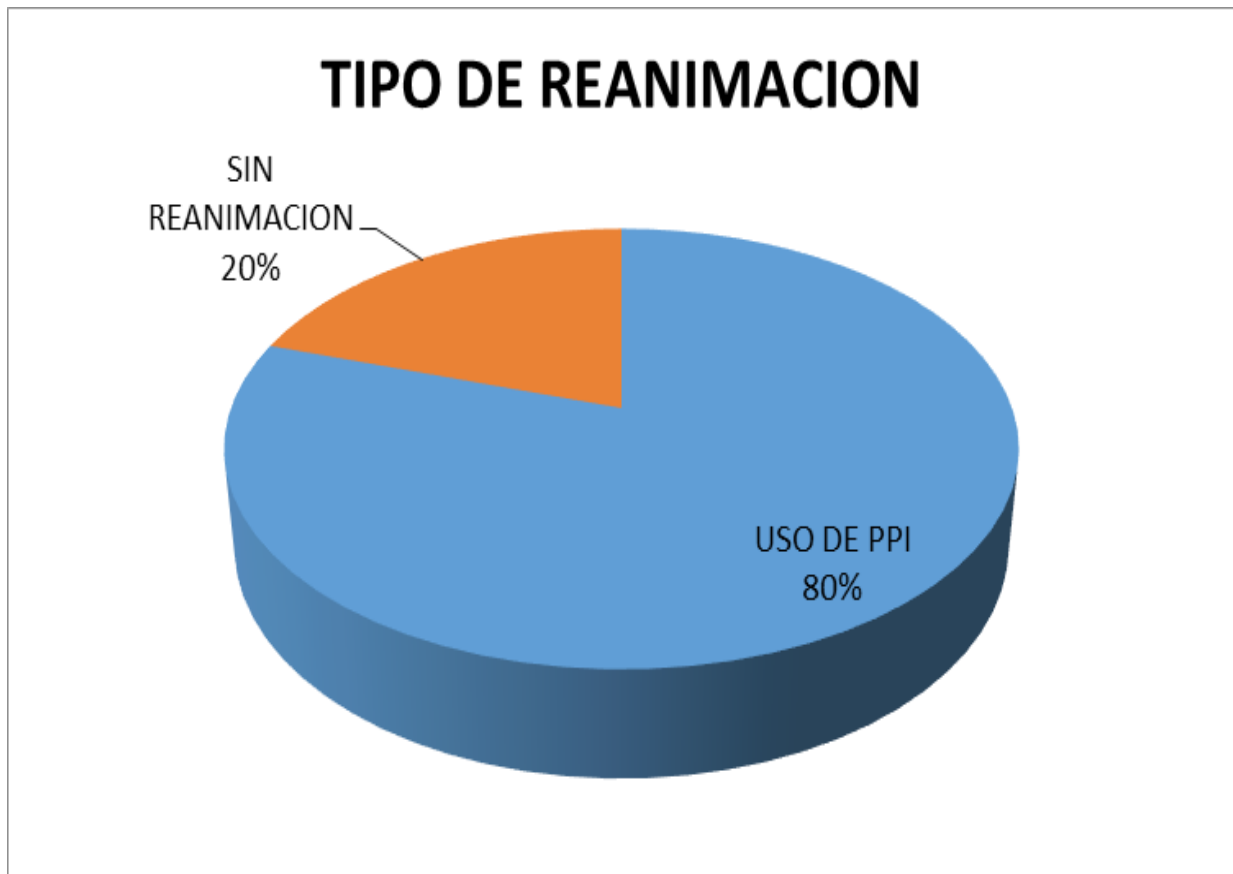
### EDAD GESTACIONAL AL MOMENTO DEL NACIMIENTO

DE TERMINO  
30%



PRE TERMINO  
70%

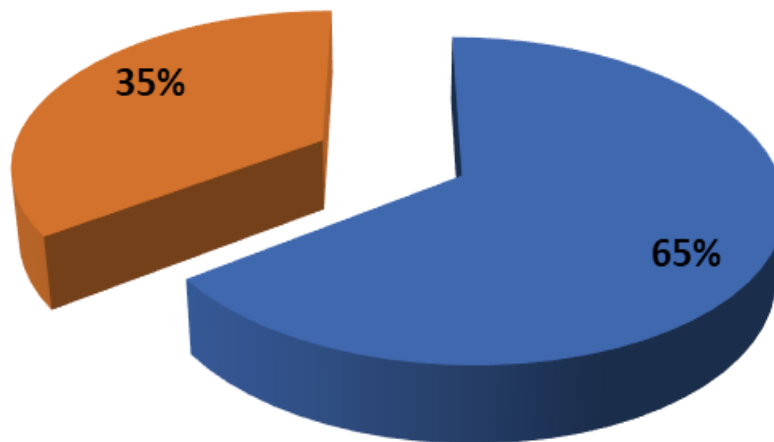
**GRAFICO 10**



## GRAFICO 11

### CLASIFICACION DE RCIU

■ ASIMETRICO ■ SIMETRICO

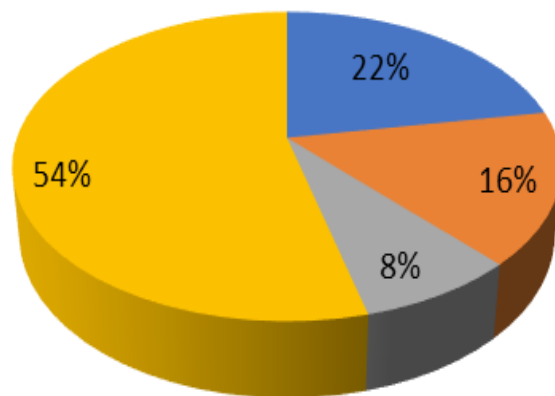




## GRAFICO 12

### DISTRIBUCION DE LAS COMPLICACIONES EN RCIU

■ HIPOGLUCEMIA ■ TTRN ■ EMH ■ SIN COMPLICACIONES



# ANEXOS

## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

### **RCIU EN EL HAL**

Nombre: \_\_\_\_\_ Número de expediente: \_\_\_\_\_

#### **DATOS MATERNOS**

Edad materna: \_\_\_\_\_ Estado Civil: Casada ( ) Soltera ( ) unión Libre ( )

Escolaridad \_\_\_\_\_ ocupación \_\_\_\_\_ Patología materna: \_\_\_\_\_

Religion \_\_\_\_\_ Gesta: \_\_\_\_\_ Paras: \_\_\_\_\_ Cesáreas: \_\_\_\_\_ Abortos: \_\_\_\_\_

Ectópicos \_\_\_\_\_ Semanas de gestación \_\_\_\_\_

/FUM: \_\_\_\_\_

Patología No Ginecoobstetrica \_\_\_\_\_

Patología Ginecoobstetrica \_\_\_\_\_

Toma de medicamentos \_\_\_\_\_

#### **DATOS DEL TRABAJO DE PARTO**

Trabajo de parto espontaneo ( ) inducido ( ) conducido ( )

Anestesia ( ) analgesia ( ) Sedación ( ) bloqueo ( )

#### **DATOS DEL NACIMIENTO**

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

#### *Vía de nacimiento:*

Abdominal: \_\_\_\_\_ Indicación: \_\_\_\_\_ urgencia \_\_\_\_\_ programada \_\_\_\_\_

*Vaginal:* \_\_\_\_\_ *Forceps:* \_\_\_\_\_ *Indicación:* \_\_\_\_\_

Líquido amniótico claro ( ) Meconio ( ) Escaso ( ) Abundante ( )

Producto único ( ) Gemelar ( ) Tres o más ( )

Peso: \_\_\_\_\_ p Apgar: \_\_\_\_\_

Talla: \_\_\_\_\_ p Capurro: \_\_\_\_\_

PC: \_\_\_\_\_ p Silvermann \_\_\_\_\_

Pre termino \_\_\_\_\_ De término \_\_\_\_\_

Reanimación Habitual ( ) Avanzada ( ) Malformaciones ( ) Síndrome genético ( )

#### **COMPLICACIONES PERINATALES**

Muerte Intrauterina ( )

Muerte Neonatal ( )

Asfixia neonatal. ( )

Sínd asp de meconio ( )

Hipotermia ( )

Hipoglucemia. ( )

Policitemia ( )

Perforación intestinal ( )

Insuf. Renal aguda. ( )

## **BIBLIOGRAFIA.**

1. Patti J. Thureen, Marianne S. Anderson and William W. Hay, Jr. The Small-for-Gestational Age Infant NeoReviews 2001; 2: 139 - 145.
2. Cristhian Arriola-Ortiz, Genaro Vega-Malagón, Adrián Hernández-Lomelí. Factores de riesgo asociados a retraso en el crecimiento intrauterino Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2007; 45 (1): 5-12.
3. Ursula F. Harkness, Giancarlo Mari, Diagnosis and management of intrauterine growth restriction, Clinics in Perinatology, Vol 31, N° 4 December 2004
4. Intrauterine growth restriction and the small-for-gestational-age infant. Mac Donald et al. Avery's Neonatology, 6th Ed. 2005.
5. American College of Obstetricians and Gynecologists Intrauterine growth restriction. ACOG practice bulletin no. 12 2000. Washington, DC: American College of Obstetricians and Gynecologists.
6. Peter A. Lee, Steven D. Chernausk, Anita C. S. Hokken-Koelega. International Small for Gestational Age Advisory Board Consensus Development. *Pediatrics* 2003;111;1253-1261.
7. Lubchenko LO, Hansman C, Boyd E: Intrauterine growth in length and head circumference as estimated from live births of gestational ages from 26 to 42 weeks. *Pediatrics* 1966: 37: 403.
8. UNICEF. Estado Mundial de la Infancia. 1992; 4: 75.
9. Carrascosa A, Ballabriga A. Crecimiento intrauterino. Tratado de endocrinología pediátrica y de la adolescencia. Segunda edición. Barcelona, España: Doyma; 2000. p. 131-153.
10. Anderson MS, Hay WW Jr. Intrauterine growth restriction and the small-for-gestational-age infant. Avery GB, Fletcher MA, MacDonald MG, eds. *Neonatology*. 5th ed. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins; 1999:411-444.
11. McIntire D.D., Bloom S.L., Casey B.M., Leveno K.J., Birth weight in relation to morbidity and mortality among newborn infants. *N Engl J Med* (1999) 340: 1234-1238.
12. Larroque B., Bertrais S., Czernichow P., Leger J., School difficulties in 20-year-olds who were born small for gestational age at term in a regional cohort study. *Pediatrics* (2001) 108: pp 111-115.
13. Niklas Bergvall, MScA, Anastasia Iliadou, PhDa,b, Stefan Johansson, MDa, Torsten Tuvemo, MD, PhDc, Sven Cnattingius, MD, PhDa Risks for Low Intellectual

Performance Related to Being Born Small for Gestational Age Are Modified by Gestational Age. *PEDIATRICS* Vol 117, Number 3, March 2006.

14. Strauss R.S., Adult functional outcome of those born small for gestational age: twenty-six-year follow-up of the 1970 British Birth Cohort. *JAMA* (2000) 283: 625-632.
15. Departamento de Estadística Hospital Ángeles Lomas 2009.
16. David B. Dunger, MD, Ken K. Ong, MD, PhD. Endocrine and Metabolic Consequences of Intrauterine Growth Retardation. *Endocrinol Metab Clin N Am* 34. 2005, 597-615.
17. Godoy Trrales GM, Mabel Zacur de Jiménez M. Intrauterine growth restriction: Causes, clinical characteristics, and evaluation of factors associated with symptomatic polycythemia. *Pediatr. (Asunción)*; 2008; 35: 77 - 87.
18. Faneite P. Retardo del crecimiento intrauterino. En: Zighelboim I, Guariglia D, editores. *Clínica obstétrica*. 2ª Edición. Caracas: Editorial MMV Disinlimed CA; 2005.p.471-477.
19. Guiot C, Gagliotti P, Oberto M, Piccoli E, Rosato E, Todros T. Is three-dimensional power Doppler ultrasound useful in the assessment of placental perfusion in normal and growth-restricted pregnancies? *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2008;31(2):171-176.
20. Bashat AA. Pathophysiology of fetal growth restriction: Implications for diagnosis and surveillance. *Obstet Gynecol Surv*. 2004; 59 (8): 617 - 627.
21. Harkness UF, Mari G. Diagnosis and management of Intrauterine growth restriction. *Clin. Perinatol* 2004; 31:743 - 764.
22. William W. Hay, Jr, Patti J. Thureen, Marianne S. Anderson, Intrauterine Growth Restriction, *NeoReviews* 2 (6) June 2001; 129 - 137.
23. M Alberry, P Soothill. Management of fetal growth restriction, *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2007; 92: 62 - 67.

