



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GÓMEZ**

**MORBIMORTALIDAD DE RECIEN NACIDOS CON
RETARDO DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO
INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS
NEONATAL. HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO
ENERO 2005 – DICIEMBRE 2007.**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO
EN LA SUBESPECIALIDAD DE:
NEONATOLOGIA

PRESENTA:

DRA. MARIA MARTHA DE JESUS JOFRE OSORIO

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. MARIA ESTHER SANTILLAN ORGAS

Médico Adscrito

Departamento de Neonatología

ASESORA DE TESIS:

M. en C. GABRIELA TERCERO QUINTANILLA



HOSPITAL INFANTIL de MÉXICO
FEDERICO GÓMEZ

Instituto Nacional de Salud

65 AÑOS DE EXCELENCIA EN PEDIATRÍA
Cuidando a las Nuevas Generaciones

MÉXICO, D.F. JULIO 2008



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.

DEDICATORIA

A MI AMADA MADRE:
QUE ME HA ENSEÑADO A CONSIDERAR MEJOR LAS
COSAS QUE HE VIVIDO Y POSEO

A MI QUERIDA FAMILIA:
QUE DESDE LEJOS SIEMPRE ME HAN ANIMADO A
CONTINUAR MI CAMINO PROFESIONAL

AL HOSPITAL ESCUELA DR. ALEJANDRO DAVILA
BOLAÑOS DE NICARAGUA:
A QUIENES HAN CONFIADO EN MI AL ENVIARME A
ESTUDIAR EN EL EXTRANJERO

AGRADECIMIENTOS

A MIS MAESTRAS:
DEL SERVICIO DE NEONATOLOGIA QUE A DIARIO
DESEAN QUE SEAMOS MEJOR QUE AYER

A MI TUTORA DE TESIS:
QUE ME HA APOYADO EN LA REALIZACION DE
ESTA TESIS Y SUS CONSEJOS PERSONALES

A MI ASESORA METODOLOGICA:
QUE ME ORIENTO MUY AMABLEMENTE SOBRE LA
REALIZACION DE LA TESIS

INDICE

I	RESUMEN.....	5
II	INTRODUCCION.....	7
III	ANTECEDENTES.....	10
IV	JUSTIFICACION.....	12
V	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
VI	OBJETIVOS.....	14
VII	MARCO TEORICO.....	15
VIII	RESULTADOS Y DISCUSION DE DATOS.....	57
IX	CONCLUSIONES.....	70
X	RECOMENDACIONES.....	73
XI	ANEXOS.....	74
XII	REFERENCIAS.....	100

RESUMEN

El retardo del crecimiento intrauterino es un problema de salud que se asocia a complicaciones por lo que es importante identificar cuales patologías médicas y quirúrgicas incrementan la morbi-mortalidad de los recién nacidos con retardo del crecimiento intrauterino en nuestro servicio.

Se estudiaron 67 pacientes con el objetivo de conocer la morbi -mortalidad de los recién nacidos con retardo del crecimiento intrauterino ingresados a la unidad de cuidados intensivos neonatal.

Se trato de un estudio de caso y controles, retrospectivo, de recién nacidos con diagnostico de retardo del crecimiento intrauterino ingresados en el período de Enero 2,005 a Diciembre 2,007 en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Infantil de México.

Se consideró criterio de ingreso a todo recién nacido que contara con somatometría de nacimiento completa y, criterio de egreso a todo recién nacido que cursara con patología o equipo médico que incrementara su peso corporal de manera artificial. Se eliminaron a los recién nacidos que por cualquier causa se hayan trasladado a otra área del hospital o hacia otra institución médica. Las variables a estudiar fueron características socioeconómicas, antecedentes maternos patológicos, antecedentes perinatales, patología neonatal médica y quirúrgica. La recolección de datos se obtuvo de los concentrados y expedientes clínicos,

introducidos a una base de datos realizada por la autora de la tesis. El análisis estadístico se realizó con la versión 15.0 del paquete SPSS. Se calculó frecuencia, porcentaje, desviación standards, media, mediana, rangos y riesgo relativo. Se analizó correlación de asociación y riesgo relativo.

Durante el período de estudio ingresaron 501 pacientes, de los cuales 67 (12.7%) del universo presentaron retardo del crecimiento intrauterino, la mayoría de los recién nacidos presentaron retardo de tipo asimétrico (88%), del sexo femenino (49%), menores de 37 semanas de gestación (49.2%), el 50.9 % de los recién nacidos tuvieron un peso al nacer entre 1,500 a 2,500 gr. Las patologías neurológicas, respiratorias e infecciosas fueron las que más frecuentemente se presentaron en los pacientes durante su estancia hospitalaria y, fueron las patologías neurológicas e infecciosas las principales causas de defunción. Hubo una supervivencia del 70.1% y una mortalidad del 14.9%. No hubo diferencia significativa en la morbi -mortalidad de los recién nacidos con retardo en relación al grupo control, a excepción de la retinopatía que se encontró que tiene la posibilidad de presentarse 7.9 veces más en relación a los recién nacidos sin retardo del crecimiento. Se recomienda estudios sobre otros factores de riesgos asociados, así como, el manejo de las patologías que cursaron y fallecieron los recién nacidos con retardo del crecimiento intrauterino.

INTRODUCCION

Las primeras referencias, realizadas en la literatura médica, sobre neonatos de bajo peso se remiten al año 1919, cuando se definió prematuro al recién nacido de peso menor de 2,500 gramos.⁵ No es hasta 1961, que la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce que muchos de estos prematuros no nacen antes de tiempo, sino que son recién nacidos de bajo peso al nacer.⁵ Aún así, la definición de la OMS incluye en casos de normalidad a niños constitucionalmente pequeños, y dos patologías diferentes: parto pretérmino y retraso de crecimiento intrauterino (RCIU).⁵

La definición de crecimiento normal precisa de criterios estadísticos que concreten la definición de normalidad en curvas poblacionales específicas.³ Actualmente, definimos como RCIU aquel recién nacido cuyo peso está situado por debajo del percentil 10 para su edad gestacional.³ De acuerdo con esta definición, es esperable una incidencia del RCIU del 10%, aunque en la práctica clínica ésta puede disminuir tras su corrección con el peso y fenotipo paternos.¹⁴

Algunos autores han sugerido como criterio definitorio del RCIU el 5 percentil, a favor de una estricta clasificación con mayor influencia negativa en la morbi-mortalidad fetal y perinatal.⁷

En un intento de homogeneizar los estudios sobre el RCIU, actualmente se realiza una cuantificación de la severidad del déficit ponderal compensado para cada edad gestacional y población geográfica. Se utiliza, en concordancia con estudios previos,

múltiplos de desviación estándar para la media de peso en una edad gestacional concreta, y dentro de unas curvas de normalidad elaboradas con la propia población de estudio.¹⁴

Las curvas de crecimiento fetal no son extrapolables de una población a otra, ya que factores genéticos, climáticos, o socioeconómicos, pueden establecer diferencias entre los rangos de normalidad.⁵⁻¹⁴

Durante la gestación se establece la sospecha clínica y ecográfica del RCIU, pero el diagnóstico definitivo sólo puede realizarse después del nacimiento. La definición de esta patología se establece con el peso en el momento del nacimiento, y una definición postparto no permite aplicar medidas correctoras en la morbi-mortalidad.¹

Se han postulado múltiples métodos de cribado gestacional del RCIU, todos ellos con baja sensibilidad. Las medidas morfométricas maternas obtienen una sensibilidad del 50-60%. La medida biométrica fetal por ecografía es el método más aceptado de presunción diagnóstica antenatal del RCIU (especialmente el perímetro abdominal y el peso fetal estimado).¹¹ Existen curvas de normalidad de dichas medidas, pero las tasas diagnósticas no superan el 70-80%.

Es difícil establecer unos predictores de la evolución ponderal intraútero y del pronóstico neonatal. La monitorización ecográfica del crecimiento fetal permite una aproximación al contexto evolutivo del RCIU, si bien algunos autores creen precisa

su complementación con otras mediciones dinámicas como los flujos Doppler umbilicales y fetales. Se ha establecido el papel pronóstico de la fluxometría Doppler de la arteria umbilical como marcador del estado hipóxico fetal, de la mala evolución neonatal posterior, y de la deficiente recuperación del peso en periodo neonatal . De entre muchas arterias fetales estudiadas, destaca el valor de la arteria cerebral media, interpretándose su vasodilatación como un mecanismo compensatorio y protector frente a un estado de hipoxia establecido. ¹¹

En un intento de aproximación al medio interno fetal, se han utilizado las muestras de sangre fetal obtenidas por cordocentesis diagnóstica, con el fin de estudiar el equilibrio ácido-base intraútero, así como otros marcadores de hipoxia crónica como la eritropoyetina y eritroblastosis.

Hasta entonces, todos los marcadores pronósticos del retardo del crecimiento intrauterino se basan no en la propia patología del déficit ponderal, sino en las consecuencias hipóxicas que desencadena. ¹¹ Por dicho motivo, son múltiples los estudios que intentan demostrar marcadores bioquímicos relacionados con el estado nutricional fetal, capaces de discernir, de forma más precoz, aquellos fetos que presentarán en un futuro una situación clínica más comprometida.

ANTECEDENTES

En 1910, el escocés *Ballantyne* llamó la atención sobre la existencia de recién nacidos cuyo peso era mucho menor que el correspondiente para su edad gestacional.³ Pero, es hasta el año 1919 que aparecen las primeras referencias realizadas en la literatura médica, sobre neonatos de bajo peso, cuando se definió prematuro al recién nacido de peso menor de 2,500 gramos, y, es hasta 1961, que la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce que muchos de estos prematuros no nacen antes de tiempo, sino que son recién nacido de bajo peso al nacer.⁵

La definición de la OMS incluye en casos de niños normales constitucionalmente pequeños, y dos patologías diferentes: parto pretérmino y retraso de crecimiento intrauterino (RCIU). *Gruenwald* en 1963 reconoció que un tercio de los recién nacidos que pesaban poco se debía a sufrimiento fetal crónico o insuficiencia placentaria y no a prematuridad.³⁻⁵ En 1967, *Battaglia* y *Lubchenco* publicaron las tablas de peso según edad gestacional para establecer el diagnóstico del retraso de crecimiento intrauterino (CIUR).⁵

Existen pocos estudios sobre la morbi-mortalidad de los recién nacidos con retardo del crecimiento intrauterino, en su mayoría abordan los factores de riesgo materno causante del retardo del crecimiento, así como, de los factores socio-económicos y demográficos.⁶

En un estudio, de casos y controles anidados en una cohorte, publicado en la *Perinatol. Reprod. Human.* en el año 1998, se evaluaron a un total de 77 recién nacidos con retardo del crecimiento intrauterino: casos en simétricos (n:35) y asimétricos (n:42) egresados de una Unidad de Cuidados Intensivos E Intermedios; se encontró que los simétricos fueron los más afectados. Los simétricos tuvieron mayor riesgo de desarrollar poliglobulia e hipotermia; mientras que los asimétricos, los riesgos fueron de poliglobulia, apnea, hipocalcemia e hipotermia. Ambos grupos presentaron similar estancia hospitalaria prolongada. 5-6

JUSTIFICACION

En los países en vías de desarrollo nacen el 99% de los recién nacidos con retardo del crecimiento intrauterino. El Centro Latino-Americano de Perinatología, estima una tasa de incidencia del 36% de retardo de crecimiento intrauterino en los países en vías de desarrollo en América Latina, por lo que es necesario abordar la magnitud de las repercusiones de este problema de salud en los recién nacidos.³

Se plantea que el retardo del crecimiento intrauterino es uno de las patologías de alta morbi-mortalidad perinatal, ya que aumenta siete veces la posibilidad de sufrir asfixia neonatal, ocho veces la posibilidad de muerte perinatal y cuatro veces la posibilidad de morir en el período post-neonatal. Así, como, el número de hospitalizaciones durante los dos primeros años de vida por diarrea y neumonía.³⁻⁵

Debido a que el retardo del crecimiento intrauterino es una entidad que aumenta la posibilidad de otras patologías que afectan agresivamente a los recién nacidos, es importante conocer la morbi-mortalidad médica y quirúrgica asociadas al mismo en nuestro medio hospitalario e implementar una estrategia de prevención y tratamiento precoz de dichas complicaciones.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUAL ES LA MORBI - MORTALIDAD DE LOS RECIEN NACIDOS QUE
INGRESAN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATAL
CON RETARDO DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN EL
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO DR. FEDERICO GOMEZ DURANTE EL
PERIODO ENERO 2005 A DICIEMBRE 2007?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

1. Conocer la morbi-mortalidad de los recién nacidos ingresados a la unidad de cuidados intensivos neonatal con retardo del crecimiento intrauterino.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Determinar la frecuencia de recién nacidos con retardo del crecimiento intrauterino .
2. Mencionar algunos factores de riesgo asociados al retardo del crecimiento intrauterino en la población en estudio.
3. Comparar los resultados de los pacientes con retardo del crecimiento intrauterino tipo simétrico con los asimétricos.
4. Comparar la morbilidad y mortalidad de recién nacidos con retardo del crecimiento intrauterino con el grupo control de recién nacidos con peso adecuado al nacer.

MARCO TEORICO

Se considera retraso del crecimiento intrauterino todo feto/recién nacido cuyo peso está por debajo del 10^o percentil para su edad gestacional. Esto significa que pesa menos que el 90 % de los fetos que tienen la misma edad gestacional , en algunos centros se acepta el 5^o percentil; en las curvas de peso según la edad gestacional existen amplias variaciones según la población .¹⁴

El retardo del crecimiento intrauterino (RCIU) describe un trastorno en el que el feto tiene un tamaño menor que el previsto para la cantidad de semanas de gestación. Otro término con el que se conoce al RCIU es retardo del crecimiento fetal. Los recién nacidos con RCIU a menudo son descritos como pequeños para la edad gestacional. Un feto con RCIU también puede nacer a término (después de las 37 semanas de gestación) o prematuramente (antes de las 37 semanas). ³⁻⁵

El embarazo significa un incremento de las necesidades nutricionales para la mujer, por lo que es necesario un adecuado estado nutricional, no solamente durante la gestación, sino en los períodos previos a ella, pues repercute en el bienestar físico y mental del niño.⁷ Se cubre estas necesidades adicionales en base a ciertos ajustes fisiológicos en la mujer bien nutrida. Sin embargo, es ampliamente conocido que, cuando existe malnutrición materna, se pueden producir deficiencias nutricionales en el feto, por lo que éste como consecuencia de la desnutrición materna puede incurrir en el retardo de crecimiento intrauterino (RCIU), entidad que sabemos incrementa la morbimortalidad perinatal y postnatal.¹³

BASES FISIOLÓGICAS DEL CRECIMIENTO FETAL:

La velocidad de crecimiento fetal no sigue una línea recta, presentando diferentes períodos de aceleración. El peso fetal avanza de manera lineal hasta las 34 semanas. Durante el primer semestre el crecimiento fetal se logra principalmente por mitosis celular, alcanzando el 10% del peso que tendrá al nacer. Durante el resto de la gestación, el índice de mitosis disminuirá, pero aumentará el tamaño celular así como también el depósito de agua y grasa intracelular. Este último aumento de peso completará el 90% del peso restante. A las 20 semanas el peso fetal promedio es de aproximadamente 500g; a las 28 semanas de 1,000 gr, alcanzando unos 3,000 gr al término de la gestación.¹⁵

CRECIMIENTO FETAL NORMAL Y COMPOSICION CORPORAL:

La velocidad de crecimiento de la talla es máxima aproximadamente en la semana 20, mientras que el aumento de peso llega al valor máximo a mediados del tercer trimestre. A las 28 semanas de gestación la talla del feto habrá alcanzado el 71% de la que tendrá al término, mientras que el peso alcanza en este período del embarazo, sólo al 32% del peso de un RN normal de término.² En general, la talla es un fenómeno que ocurre prioritariamente con anterioridad al tercer trimestre. El crecimiento de los órganos muestra diferentes patrones de crecimiento. El bazo y el hígado tienden a seguir una pauta similar a la del aumento de peso total, en cambio el peso del pulmón aumenta abruptamente a partir de la semana 31. En la semana 28 de gestación, el feto posee solamente el 9% del total de grasas que tendrá el

recién nacido de término, porcentaje representado por fosfolípidos del sistema nervioso central y membranas celulares, el resto, se acumulará como grasa subcutánea durante el tercer trimestre. ¹³

EPIDEMIOLOGIA:

Los países en vías de desarrollo representan el 76% de la población mundial, 99% de las muertes maternas, 95% de las muertes infantiles, 98% de las muertes perinatales, 95% del crecimiento mundial, 96% de los recién nacidos de bajo peso, 99% de los recién nacidos con retardo de crecimiento intrauterino y 99% de los embarazos adolescentes. Pero solamente el 5% total del dinero invertido en investigación en salud es asignado a la investigación de los programas de los países en desarrollo. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, el 16% de los recién nacidos presentan bajo peso al nacer (menor de 2,500 gr.) y, el 23.8% tienen retardo del crecimiento intrauterino, de los cuales menos del 5% nacen en América Latina. La mortalidad perinatal es de 4 a 8 veces más alta para el feto con retardo y, al menos, el 20% de todas las muertes fetales intrauterino presentan retardo. En México, de acuerdo a las Estadísticas de 1996, la prevalencia de bajo peso al nacer fue aproximadamente del 10%, lo que representa problema de salud pública, sin cifras oficiales sobre la incidencia del retardo del crecimiento intrauterino. ^{3-4-5.}

Además, mirando las diferencias, en los países desarrollados la mayoría de los recién nacidos con retardo en el crecimiento son asimétricos, mientras que en los países en desarrollo la mayoría son simétricos. Los niños con retardo del crecimiento simétrico son niños que sufrieron retardo fetal crónico y consecuentemente tienen

bajo peso, pero también baja talla y circunferencia cefálica menor. También sabemos que los niños con retardo de crecimiento simétrico tienen mayor deterioro en su calidad de vida futura.

Los niños con RCIU tienen 5 veces más probabilidad de morir durante el período neonatal, 4 veces más probabilidad de morir durante el período post neonatal y 4,7 veces más de morir durante el primer año de vida, cuando se les compara con los niños nacidos con peso adecuado.³

Se estima, que todos los años existen 2 millones de niños que mueren en el mundo en desarrollo durante el primer año de vida, por causas asociadas a la condición de haber nacido con RCIU.³ Si los países de América Latina tuvieran las mismas condiciones que los desarrollados y alcanzaran el 6,2% de RCIU de estos países, podrían evitarse más de 51.000 muertes infantiles por año. En lo que respecta a la morbilidad, los niños con RCIU tiene 2 veces más probabilidades de ser hospitalizados durante los 2 primeros años de vida por diarrea o neumonía. Esto representa 488.000 hospitalizaciones debido a cada una de estas causas por año en los países latinoamericanos. Alrededor de 129.000 hospitalizaciones debido a cada una de estas patologías podrían evitarse si América Latina alcanzara la situación de los países desarrollados.³

En los niños evaluados a los 15 años en la cohorte de Brasil (cohorte de Pelotas, Río Grande do Sul), aquéllos que habían nacido con RCIU tenían 3,5 veces más probabilidad de ser hipertensos, lo que significa que existen cerca de 264.000

adolescentes con hipertensión que podría ser atribuida al haber nacido con RCIU en América Latina cada año.¹⁴

El RCIU está asociado con deterioro en el Coeficiente Intelectual (CI), y en esta cohorte se demostró que los niños con RCIU tienen 1,6 más probabilidades de tener un CI bajo, lo que representa alrededor de 176.000 niños que nacen en América Latina con este deterioro, asociado al hecho de tener un retraso en el crecimiento fetal. Los niños con RCIU mostraron 5 veces más probabilidad de tener una talla baja en la vida adulta.⁹

Un estudio realizado en EE.UU. en el Instituto Nacional para la Salud y el Desarrollo del Niño(NICHD) por el Dr. Mark Klebanoff y colaboradores, mostró que aquellas mujeres nacidas con RCIU, cuando son madres, tienen 2,2 veces más probabilidad de tener hijos con RCIU y diabetes gestacional.⁶

Los números nos muestran las serias consecuencias de nacer con retardo del crecimiento ya que no solamente representa un aumento en la mortalidad sino un aumento de la morbilidad en aquéllos que sobreviven, una peor calidad de vida y la perpetuación de esta condición a la próxima generación. Esto representa un círculo vicioso de subdesarrollo.¹⁰

El proceso de crecimiento fetal depende de la relación entre factores maternos, placentarios y fetales.¹⁰

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.

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 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 placentofetal reducen la cantidad de nutrientes a disposición del feto.

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 26ª semana de gestación. La insulina estimula la captación celular de aminoácidos, la síntesis de proteínas y los depósitos de grasa y del 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 se asocian a RCIU, tal es el caso de las trisomías 21, 18 y 13; y anormalidades de los cromosomas sexuales como el síndrome de Turner .

FACTORES DE RIESGO QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DEL RETARDO DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO: 10

FACTORES MATERNOS :

Infecciones

Hipertensión arterial sistémica

Enfermedad renal crónica

Diabetes avanzada

Enfermedad cardiaca o respiratoria descompensada

Desnutrición materna previa

Pobre nutrición materna

Anemia

Hemoglobinopatías

Enfermedades autoinmunes

Trombofilias

Malformaciones uterinas

Enfermedades crónicas que originen hipoxemia.

Toxicomanías

Tabaquismo

Uso de medicamentos

Stress traumático

FACTORES UTEROPLACENTARIOS:

Reducción del flujo sanguíneo en el útero y la placenta

Disminución del peso y celularidad placentaria

Disminución del área de superficie placentaria

- Desprendimiento placentario

- Abruptio placenta

- Placenta previa

- Infartos placentarios

- Tumores placentarios

Infecciones uterinas

- Placentitis de las vellosidades

- Corioamnionitis

Separaciones placentarias por transfusión gemelo a gemelo

Alteraciones del cordón umbilical

FACTORES FETALES:

Infección fetal crónica

Síndrome complejo

Gestaciones múltiples (mellizas, trillizas)

Infecciones congénitas

Defectos congénitos

Anomalías cromosómicas

Displasias óseas

Exposición a radiaciones

FACTORES SOCIOECONOMICOS:

Clase social baja

Analfabetismo o escolaridad baja

Madre soltera

Largas jornadas de trabajo con esfuerzo físico

Viajes largos sin confort

Uso de escaleras para llegar al hogar o trabajo

Talla baja (< 150 cm)

Falta de control prenatal

OTROS FACTORES:

Déficit de insulina

Delección del gen IFG I

Déficit de hormona del crecimiento y defectos en su receptor

Mutaciones del gen de la proteína Rad 3

MECANISMOS DE PRODUCCION DEL RETARDO DEL CRECIMIENTO

INTRAUTERINO: 15

- Reducción de nutrientes transferidos de la madre.
- Disminución del transporte placentario, por cambios en la estructura vascular.
- Por efectos de sustancias sobre el feto.
- Por trastornos endocrinos del feto.
- Por la disminución de la utilización de nutrientes por el feto.

FORMAS CLINICAS DE RETARDO DEL CRECIMIENTO INTRA UTERINO

Las características neonatales y postnatales de los fetos con RCIU dependen del momento en la gestación en que ha ocurrido la alteración. De acuerdo a esto, se pueden prever distintos tipos de RCIU. Aquellos fetos que sufren daño en los primeros momentos del embarazo, como en los casos de deficiencias nutricionales maternas crónicas, tabaquismo, infecciones o alteraciones vasculares que provoquen una disminución del flujo sanguíneo placentario, presentarán alteraciones en el peso y la talla. Si el daño comienza alrededor de la 27^o a 30^o semana de gestación, se producirá un retraso del crecimiento que afectará principalmente al peso fetal.²

Para poder clasificar los tipos de RCIU se utiliza el índice Ponderal de ROEHRER:

$IP = \text{peso(g)} / \text{talla}^3(\text{cm}) \times 100$. Normal: 2.32.

Simétrico: IP mayor de 2.32.

Asimétrico: IP menor de 2.32.

Denominándose *retardo del crecimiento simétrico* al recién nacido cuyo peso y talla se encuentran disminuidos y por lo tanto presentan un índice ponderal normal y suele corresponder a fetos de mayor edad gestacional y peso al nacimiento por lo que tiene mejor pronóstico; y *retardo del crecimiento asimétrico* a quienes presentan un índice ponderal bajo, debido a que la talla es casi normal y el peso está disminuido y, suele corresponder a un pequeño para su edad gestacional de menor edad gestacional y que nace prematuro, siendo su pronóstico más delicado ya que refleja enflaquecimiento, que se debe principalmente a una reducción del depósito de grasa, que como ya vimos ocurre mayormente durante el tercer trimestre del embarazo y a hipoxemia crónica.

DIAGNOSTICO DEL RETARDO DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO:

Recuento de movimientos fetales: Control de los movimientos y las patadas del feto referidas por la madre. Un cambio de cantidad o de frecuencia puede indicar que el feto está bajo presión.

Prueba sin estrés: Prueba que observa la frecuencia cardíaca del feto para detectar si aumenta con el movimiento fetal, lo que indicaría bienestar del feto.

Perfil biofísico: Prueba que combina la prueba sin estrés con una ecografía para evaluar el bienestar del feto.

Ecografía: Técnica de diagnóstico por imágenes que utiliza ondas sonoras de alta frecuencia y una computadora para crear imágenes de los vasos sanguíneos, los tejidos y los órganos. Las ecografías se utilizan para ver la función de los órganos

internos y para evaluar el flujo sanguíneo a través de varios vasos. Este estudio se utiliza para seguir el crecimiento fetal.

Estudios con Doppler: Tipo de ecografía que utiliza ondas sonoras para medir el flujo sanguíneo.

EMBARAZADAS CON DIAGNOSTICO DE RCIU CONFIRMADO:

El control del embarazo en el cual se ha planteado el diagnóstico de RCIU debe incluir: ¹¹

Tratamiento de la patología materna que está contribuyendo al RCIU.

Estricta vigilancia del feto.

Cuidados decisión del momento más adecuado para la interrupción del embarazo .

El manejo adecuado del componente materno comprende un conjunto de medidas que se relacionan con el tratamiento de patologías médicas del embarazo (síndrome hipertensivo, diabetes mellitus, anemia y otras); con la pesquisa precoz de infecciones que alteran el crecimiento fetal; con el adecuado aporte de nutrientes, especialmente en la madre enflaquecida y, más aún, en la desnutrida; con la eliminación de hábitos inadecuados tales como la ingesta excesiva de alcohol, el tabaquismo, la drogadicción; y, con el apoyo legal a aquellas madres con problemas socioeconómicos y familiares, en particular madres adolescentes y primíparas tardías. En el caso de RN previos con anomalías congénitas, el manejo y consejo médico es de mucha necesidad. .

Debido a que el RCIU tipo I está asociado con un bajo potencial de crecimiento, hay pocas posibilidades de modificar esta condición mediante intervenciones; sin embargo, en el tipo II las medidas pueden ser bastante efectivas si se aplican en la etapa de mayor crecimiento fetal. A continuación algunos aspectos relevantes del tratamiento.¹¹

Evaluación de la unidad fetoplacentaria:

- Monitorización de movimientos fetales.
- Registro basal no estresante y/o test de tolerancia a las contracciones, desde la semana 26.
- Ultrasonografía seriada para evaluar fetometría, estimación de peso fetal, líquido amniótico y perfil
- Amnioscopía cuando las condiciones cervicales lo permiten y la EG es > de 36 semanas para detectar meconio.

- Amniocentesis cuando se desea confirmar madurez pulmonar para planificar interrupción y/o cuando la evaluación del líquido amniótico podría contribuir al diagnóstico.
- Determinación de cariotipo fetal de especial importancia en el RCIU de inicio precoz.
- Velocimetría Doppler. La razón S/D y el índice de pulsatilidad en arteria umbilical son útiles en el seguimiento de los fetos con RCIU. A mayor anormalidad de los valores de esos índices, mayor es la posibilidad de sufrimiento fetal perinatal. La presencia de flujo en diástole ausente o reverso se relaciona con riesgo de muerte inminente. Excepción a ese pronóstico son las trisomías 13, 18 y 21.

Criterios de hospitalización materna:

Feto en el que se demuestra ausencia de crecimiento fetal en 2 exámenes ultrasonográficos separados por 2 semanas

* Feto creciendo bajo percentil 5

* Oligoamnios ultrasonográfico

* Patología materna que condiciona hospitalización

* Edad gestacional mayor o igual a 37 semanas.

Criterios de interrupción del embarazo:

Feto de término:

Es posible, sin embargo, que el RCIU a término con velocimetría Doppler de arteria umbilical normal corresponda a casos normales (pequeños constitucionales), que probablemente no requieran ser extraídos fuera del útero antes del inicio espontáneo de trabajo de parto. En este grupo de pacientes es aconsejable, eventualmente, diferir el momento de interrupción, si la unidad fetoplacentaria está indemne y de acuerdo a las condiciones obstétricas, para beneficiarlas de un parto vaginal.

Feto de pretérmino:

Detención de crecimiento en fetos con madurez pulmonar comprobada [Clements positivo; lecitina/esfingomielina (L/E) >2 o fosfatidil-glicerol (PG) presente]. Si en el contexto señalado existiese inmadurez pulmonar podría plantearse inducción de madurez pulmonar con corticoides e interrupción a las 48 horas de la primera dosis con evaluación diaria del bienestar fetal en el intertanto.

Esta conducta se fundamenta en evidencias que sugieren que prolongar la gestación en ausencia de crecimiento fetal se asocia a aumento de la mortalidad perinatal :

-Test de Tolerancia a las Contracciones (TTC) positivo o perfil biofísico alterado < 6/10

-Oligoamnios absoluto

-Patología materna que condiciona interrupción.

Manejo Intraparto: Cuando no existen contraindicaciones para intentar el parto vaginal realizamos inducción oxitócica monitorizada, ya que la cesárea electiva no disminuye necesariamente la morbi-mortalidad perinatal. La monitorización electrónica de la frecuencia cardiaca fetal es importante porque excluidas las malformaciones, la asfixia es la principal causa de muerte. Por otra parte, las evidencias señalan incidencia de 30% de desaceleraciones tardías en RCIU versus 7% en niños AEG. En ausencia de desaceleraciones, los casos con RCIU no muestran diferencias ácido básicas respecto a los AEG, pero cuando las desaceleraciones tardías están presentes, la concentración de lactato en los RCIU es significativamente mayor que en los adecuados a su edad gestacional y la posibilidad de depresión neonatal es menor si la interrupción o extracción fetal es precoz. La monitorización estricta es indispensable. Practicamos la rotura artificial de membranas precoz en la conducción del trabajo de parto, con los fines de realizar registro interno de la frecuencia cardiaca fetal, visualizar el líquido amniótico y acelerar el trabajo de parto.¹¹

Otras medidas terapéuticas:

Reposo:

Experiencias in vitro e in vivo valoran positivamente el reposo, y, es nuestra opinión, que él constituye una medida terapéutica de gran importancia. A pesar de lo anterior, the Cochrane Pregnancy & Childbirth Database concluye que el reposo en cama hospitalizada constituye una medida aún bajo evaluación, por falta de estudios rdbdomizados que lo avalen.

Suplemento Nutricional:

MATERNO: En poblaciones con bajo aporte calórico, la intervención nutricional se acompaña de un aumento significativo en el peso de feto al nacer, disminuyendo la proporción de niños de bajo peso. Sin embargo, estudios realizados en poblaciones sin una restricción calórico basal, llegan a la conclusión de que el apoyo nutricional influye levemente y sólo en los recién nacidos masculinos. En aquellos fetos en que la restricción de crecimiento deriva de disfunción útero placentaria, más que de bajo aporte calórico, las dietas hipercalóricas pueden agravar su condición ácido -básica, ya que esos fetos tienen un metabolismo anaeróbico o compensatorio desencadenado.

FETAL: Algunos autores creen que la inyección de nutrientes en la cavidad amniótica puede constituir una alternativa para la suplementación nutricional fetal. A pesar de que esta terapia parece atractiva, es necesario evaluar sus posibles efectos adversos y costo. Hasta ahora, no existen evidencias de que los suplementos alimenticios al feto humano modifiquen el crecimiento intrauterino. Por otra parte, existe evidencia, experimental y humana, de que la suplementación puede no ser segura.

Drogas B2 simpaticomiméticas :

El flujo uterino y placentario aumentó cuando se empleó Ritodrina tanto en animales como en mujeres embarazadas. Este aumento fue significativo en embarazos que cursaban con RCIU y con patología hipertensiva, y se asoció con una circulación más activa, mayor presión de pulso e incremento del gasto cardíaco.

Por otra parte, en embarazos con RCIU, esta mejoría del flujo útero placentario se acompaña de aumento de peso del RN, que es dependiente de la dosis y duración del tratamiento.

Sin embargo, el meta análisis de The Cochrane Pregnancy & Childbirth Database, demuestra que no hay evidencias suficientes para aprobar el uso clínico de betamiméticos en el contexto del retardo del crecimiento intrauterino.

Oxigenoterapia:

El primer reporte en hiperoxigenación materna documentó, mediante cordocentesis, un aumento en la PO₂ fetal después de 10 minutos de exposición, a niveles prácticamente normales. Estudios posteriores con administración prolongada de oxígeno a la madre, a través de mascarillas faciales, han señalado, sin embargo, resultados controversiales. Estudios con flujometría Doppler, por su parte, han demostrado que existen diferentes respuestas fetales a la hiperoxigenación materna, incluyendo el deterioro del bienestar fetal como una de ellas. Sólo existe a la fecha, un estudio clínico rdbdomizado con 17 pacientes incluidas que sugiere beneficios de la oxigenoterapia continua en términos de mortalidad perinatal. Dados los potenciales sesgos propios de un estudio tan pequeño, la ausencia de otros

estudios, y la posibilidad de efectos deletéreos con la hiperoxigenación, en la actualidad ella debe considerarse sólo una medida terapéutica en investigación. Su uso clínico rutinario es evidentemente desaconsejado. ¹⁵

Antiagregantes:

A partir de algunos reportes de casos clínicos aislados, y del estudio retrospectivo de Crandon e Isherwood, que sugerían los potenciales beneficios de la utilización de aspirina durante la gestación para reducir la incidencia de preclampsia y RCIU, numerosos estudios clínicos randomizados han sido publicados. Si bien sus hallazgos no permiten apoyar el uso rutinario de antiagregantes plaquetarios para prevenir RCIU, su indicación desde antes de las 20 semanas de gestación en pacientes de alto riesgo, se asociaría a una disminución cercana al 50% de RCIU. Nuestro grupo utiliza dosis de 75 mg/día sólo en pacientes seleccionadas. ¹¹

MORBIMORTALIDAD ASOCIADA AL RCIU:

Los recién nacidos con RCIU presentan mayores niveles de morbilidad y mortalidad perinatal, comparados con los niños de apropiado peso para la edad gestacional; tienen siete veces más posibilidad de sufrir asfixia neonatal y ocho veces más posibilidad de fallecer en el período perinatal. Así, como más posibilidad de padecer infecciones, hipoglucemia, poliglobulia, hemorragia intracraneal, coagulopatías y enterocolitis necrosante. ⁸

Morbilidad general: Los niños con RCIU se encuentran expuestos a un mayor riesgo de morbi-mortalidad neonatal e infantil. Presentan mayor incidencia de hipoxia/asfixia perinatal, hipotensión, aspiración de meconio, hipertensión pulmonar

secundaria, hipocalcemia, hipoglicemia, hipotermia, policitemia, hiperviscosidad sanguínea, síndrome de dificultad respiratoria, neumonía, enterocolitis necrosante, perforación intestinal, malformaciones congénitas e infecciones en el período neonatal. Poseen además mayor riesgo de sufrimiento fetal intraparto y por lo tanto un aumento de la incidencia de muerte fetal tardía. 8

Morbilidad de los subgrupos del RCIU. En los recién nacidos con retardo del crecimiento desproporcionado o asimétrico, las causas de su alteración son extrínsecas (insuficiencia placentaria y patologías maternas), ocurre generalmente en el tercer trimestre de la gestación (mayor de 28 semanas). El asimétrico muestra una reducción en el tamaño celular (hipotrofia), por lo que la afección se da mayormente en el peso corporal, que en la talla y perímetro cefálico. El índice ponderal se encuentra disminuido. Muestran una mayor incidencia de asfixia, acidosis, hipoglicemia e hipotermia, en comparación con los de RCIU simétrico. La incidencia de hiperbilirrubinemia es similar en ambos grupos. 8

En el recién nacido con retardo del crecimiento proporcionado o simétrico existe una reducción de las células corporales (hipoplasia); las causas de su alteración son intrínsecas (genéticas), o extrínsecas (infecciones intrauterinas, afecciones a teratógenos y/o drogas, cromosopatías) éstos niños muestran una reducción generalizada en el peso, talla y perímetro cefálico; pueden presentar microcefalia. 8

Evolución postnatal de los subgrupos de RCIU :

Los estudios sugieren que los niños con RCIU no llegan a alcanzar durante el primer año de vida, el peso y la talla de los nacidos con peso normal. Los niños con retraso del crecimiento simétrico suelen ser pequeños y de bajo peso a lo largo de la vida, mientras que los niños con RCIU asimétrico muestran una velocidad de crecimiento acelerado en los primeros 6 meses de vida, con un desarrollo posterior normal

Evolución a largo plazo:

Se han encontrado diferencias hasta del 40% en el coeficiente intelectual, dificultades en el aprendizaje lenguaje y problemas de comportamiento y rendimiento escolar entre los niños y adolescentes que nacieron con RCIU. Estos niños tienen mayor riesgo de desarrollar, trastornos por déficit de atención e hiperactividad, parálisis cerebral, crisis convulsivas y, retardo mental.⁹⁻¹²

Las consecuencias del RCIU en la adolescencia y en la etapa adulta, sobre el crecimiento y desarrollo cognoscitivo han sido menos estudiadas y entendidas, debido a su gran complejidad y a lo dispendioso del seguimiento de quienes forman parte del estudio. Sin embargo, algunos estudios que hay al respecto, han explicado a que en el cerebro existe un período de sensibilidad en el proceso de maduración del cerebro antes y después del nacimiento, durante el cual el crecimiento, al igual que el comportamiento y desarrollo cognoscitivo pueden ser alterados por un déficit importante de nutrientes. Empleando resonancia magnética tridimensional se determinó que fetos con diagnóstico de RCIU, tenían el volumen cerebral disminuido, sugiriendo daño a nivel estructural, especialmente sobre la zona cortical. En relación al comportamiento del niño, los niños con RCIU generalmente tienen desarrollo psicomotor más lento, son más callados y difíciles de motivar que niños normales,

presentan un estado de sueño inmaduro, que les condiciona, disminución del tiempo del sueño, períodos de tiempo poco eficientes, su llanto es inusual, con frecuencias altas y poco armonioso, y su fijación visual está disminuida. La salud en general es pobre.⁸⁻¹²

Morbilidad en la vida adulta:

Como ya hemos visto, los niños con RCIU poseen mayores probabilidades de desarrollar enfermedades cardiovasculares y endocrinas en la edad adulta. Existen estudios que han logrado asociar un crecimiento intrauterino deficiente y mortalidad elevada por enfermedades cardiovasculares, relación extendida hasta los pesos logrados al año de vida.¹³

Para explicar esta relación Hales y Barker postularon la hipótesis donde una nutrición pobre y otras influencias que alteren el crecimiento normal durante períodos críticos de la vida intrauterina pueden afectar en forma permanente la estructura y fisiología de los órganos y tejidos fetales. Dependiendo del período de desarrollo afectado, la asociación se hará con un patrón particular de alteración metabólica durante la vida adulta. El mecanismo postulado es que frente al déficit nutricional, el feto reprograma las relaciones en el metabolismo de la glucosa, propusieron el fenotipo thrifty en el que la malnutrición resulta en resistencia a la insulina, pérdida de masa celular pancreática y en el adulto predisposición a diabetes tipo II.¹²

El trastorno del crecimiento no sólo se encuentra relacionado con la mortalidad, sino que también con una elevada prevalencia de factores de riesgo de enfermedades que integran el llamado Síndrome Metabólico que implica la predisposición a padecer

obesidad, hipertensión arterial sistémica, hipercolesterolemia, diabetes tipo II, enfermedad cardiovascular y alteraciones de los factores de coagulación .12

.

MATERIAL Y METODO

TIPO DE ESTUDIO:

El presente estudio es de tipo descriptivo, retrospectivo, de casos y controles.

UNIVERSO:

El universo de estudio está constituido por todos los pacientes recién nacidos que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Infantil de México Dr. Federico Gómez, durante el período Enero 2005- Diciembre 2007.

MUESTRA.

La muestra de estudio está constituida por 67 que ingresaron con el diagnóstico de retardo del crecimiento intrauterino, cuantificado por medio del Índice de Rhoerer.

CRITERIOS DE INGRESO:

Todo recién nacido que cuente con los datos de somatometría del nacimiento completa a su ingreso hospitalario.

CRITERIO DE EXCLUSION:

Todo recién nacido que curse con patología o equipo médico que incremente artificialmente su peso al nacer.

CRITERIO DE ELIMINACION:

Traslado del recién nacido a otro servicio del mismo hospital o institución médica.

UNIDAD DE ANALISIS:

Cada uno de los concentrados y expedientes clínicos de los pacientes que ingresaron con el diagnóstico de retardo en el crecimiento intrauterino.

METODO DE RECOLECCION DE LA INFORMACION:

Revisión de concentrados y expedientes clínicos.

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS:

Ficha de recolección de datos, formulada específicamente para tal fin, e introducción de los mismos, en base de datos realizada previamente por la autora de la tesis.

TIPO DE FUENTE DE INFORMACION:

Es de tipo secundaria: concentrados y expedientes clínicos, libro de registro de ingreso y egreso de pacientes del Servicio de Neonatología.

PLAN DE ANALISIS:

Cada variable se analizó individualmente para examinar la distribución e identificar valores extremos que pudiesen incidir sobre las medidas de asociación. Luego, se hizo el análisis bivariado entre la variable dependiente (retardo del crecimiento intrauterino) con cada una de las variables independientes seleccionadas, para determinar la fuerza de asociación (OR) y sus intervalos de confianza (IC). El análisis estadístico se realizó con la versión 15.0 del paquete SPSS. Se calculó frecuencia, porcentajes, media, mediana, rangos, desviación standard. Se analizó correlación de asociación y riesgo relativo.

Caso se definió como todo recién nacido vivo que ingresara a la unidad de cuidados de intensivos neonatal con diagnóstico de retardo del crecimiento intrauterino confirmado por el índice de Rhoerer, en el período de estudio e independiente de la patología por la que haya ingresado.

Control se definió como todo recién nacido vivo sin retardo del crecimiento que ingresara a la unidad de cuidados intensivos, en la misma semana en relación al caso y con una diferencia de 1 semana de gestación y menos de 500 gr de peso de diferencia con el caso.

VARIABLES:

SOCIOECONOMICAS:

1. Edad materna
2. Estado civil
3. Escolaridad materna
4. Fuente de trabajo
5. Tabaquismo
6. Alcohol

ANTECEDENTES PRENATALES:

- 1 Control prenatal
- 2 Asistencia con compañía al control prenatal
- 3 Patologías previas al embarazo
- 4 Patologías durante el embarazo
- 5 Vía de nacimiento

ANTECEDENTES NEONATALES:

1. Sexo
2. Edad gestacional
3. Peso al nacer
4. Talla al nacer
5. Retardo del crecimiento intrauterino
6. Índice ponderal de Rhoerer
7. Patologías médicas y quirúrgicas:

PATOLOGIA MÉDICA Y QUIRURGICA:

I. Neurológicas: Asfixia neonatal

Encefalopatía hipóxica isquémica

Hemorragia intraventricular

Leucomalacia periventricular

Hidrocefalia

Crisis convulsiva

II. Oculares: Retinopatía del prematuro.

III. Respiratorias: Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido

Síndrome de aspiración de meconio

Displasia bronco-pulmonar

IV. Cardiopatías: Acianótica con hiperflujo pulmonar

Acianótica con flujo pulmonar normal

Cianótica con hipoflujo pulmonar

Cianótica con hiperflujo pulmonar

V. Gastrointestinales: Enterocolitis necrosante

Síndrome colestásico

Enfermedad por reflujo gastro-esofágico

Gastrostomía

VI. Infecciosas: Neumonía: Congénita, nosocomial, asociada a ventilador.

Sepsis: Temprana, tardía, nosocomial.

Meningitis: nosocomial.

VII. Quirúrgicas: Fístula traqueo-esofágica

Atresia esofágica y/o intestinal

Gastroquiasis

Onfalocele

Malformación anorrectal

Enfermedad de Hirschprung

9. Días ventilación mecánica

10. Días oxigenoterapia

11. Días de nutrición parenteral
12. Días de estancia hospitalaria
13. Días de estancia en unidad de cuidados intensivos .
14. Condición de egreso.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

1. SEXO: Concepto: Determinación fenotípica y genotípica de origen genético.

Escala: a. Masculino

b. Femenino

2. EDAD GESTACIONAL: Concepto: Edad calculada desde el primer día del último período menstrual de la madre hasta el día del nacimiento, dado en semanas y días en el recién nacido después del nacimiento basados en características clínicas de maduración neuromuscular y madurez física.

Escala: a. Menor de 37 semanas de gestación.

b. Entre 37 a 42 semanas de gestación.

c. Mayor de 42 semanas de gestación.

3. PESO AL NACER: Concepto: Peso calculado en gramos, que se mide al nacimiento por medio de una báscula y válido durante las primeras 24 horas de vida.

Escala: a. Menor de 800 gramos.

b. Entre 800 y 1000 gramos.

c. Mayores de 1,000 a 1,500 gramos.

d. Mayores de 1500 a 2500 gramos.

e. Mayores de 2500 a 3750 gramos.

4. TALLA AL NACER: Concepto: Talla calculada en centímetros, que se mide al nacimiento por medio de centímetro o tallímetro.

Escala: a. Mínimo

b. Máximo

5. CONTROL PRENATAL: Concepto: Evaluación médica periódica de la madre durante el embarazo con el objetivo de detectar y tratar patologías previas o durante el embarazo.

Escala: a. Con control prenatal.

b. Sin control prenatal.

5. RETARDO DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO: Concepto: Todo recién nacido cuyo peso al nacer esté por debajo de 2 desviaciones standard para su edad gestacional, basados en curvas de Babson, publicadas en J. Pediatric 1976.

Escala: a. Con retardo del crecimiento.

b. Sin retardo del crecimiento.

6. INDICE PONDERAL DE ROHRER: (IP) Concepto: Valor obtenido de multiplicar el peso al nacer en gramos por 100 y dividirlo entre la talla al nacer en cubo y que se utiliza para clasificar el retardo del crecimiento intrauterino, siendo normal de 2.32.

Escala: a. Simétrico: IP mayor de 2.32.

b. Asimétrico: IP menor de 2.32.

7. PATOLOGIAS MÉDICAS Y QUIRURGICAS:

I NEUROLOGICAS.

1. ASFIXIA NEONATAL: Concepto: Es la deficiencia de oxígeno que puede ocurrir en los períodos preparto, intraparto y neonatal inmediato, la cual produce acidosis metabólica con depresión de la función cardiorrespiratoria.

Escala: Criterios diagnósticos de asfixia:

Apgar menor o igual a 3 a los 5 minutos.

pH de arteria umbilical menor o igual de 7.0

Exceso de base menor o igual de 18.

Disfunción de múltiples sistemas y/o alteraciones neurológicas.

Sin embargo, en éste estudio se consideró que el paciente presentaba asfixia cuando era referido con el diagnóstico y, a su ingreso presentaba datos neurológicos, multiorgánicos y antecedentes perinatales de asfixia.

2. ENCEFALOPATIA HIPOXICA ISQUEMICA: Concepto: Trastorno clínico de la función cerebral, posterior a un evento de asfixia neonatal.

Escala: Clasificación de SARNAT:

ESTADIO I: (Leve) Estado de conciencia hiperalerta, irritable. Tono muscular normal.

Postura con leve flexión distal. Presencia de hiperreflexia, succión débil, reflejo de moro aumentado, reflejo oculo-vestibular normal, reflejo tónico-cervical disminuido.

Ausencia de crisis convulsivas. Electroencefalograma normal. Predominio de función autónoma simpática. Pupilas midriáticas, taquicardia, producción disminuida de

secreciones. Cuadro clínico dura menos de 24 horas. Pronóstico: 100 % de recuperación.

ESTADIO II: (Moderada) Estado de conciencia obnubilado, letárgico. Tono muscular hipotónico. Postura con fuerte flexión distal. Reflejos discretamente disminuidos. Succión puede estar débil o ausente. Reflejo de moro débil, reflejo oculo-vestibular y tónico-cervical aumentado. Presencia de crisis convulsivas focales o multifocales. Electroencefalograma con patrón periódico, ocasionalmente precedido por actividad delta continua. Presencia de función autónoma parasimpática. Pupilas mióticas, bradicardia, producción aumentada de secreciones. Cuadro clínico dura de 2 a 14 días. Pronóstico: 80% tienen desarrollo normal, alteración del desarrollo si el cuadro clínico dura más de 7 días.

ESTADIO III: (Grave) Estado de conciencia estuporoso o comatoso. Tono muscular flácido. Postura de descerebración intermitente. Reflejos pueden estar disminuidos o abolidos. Reflejos de succión y moro ausentes. Reflejo oculo-vestibular débil o ausente. Reflejo tónico-cervical ausente. Crisis convulsivas infrecuentes. Electroencefalograma con trazo isoelectrico o con brotes de supresión. Función autonómica disminuida. Ausencia o pobre respuesta pupilar. Cuadro clínico puede durar desde horas hasta semanas. Pronóstico: 50% fallecen y 50% de los sobrevivientes tienen secuelas neurológicas.

3. HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR: Concepto: Es la hemorragia intracraneal más frecuente en los prematuros, tiene su origen en la matriz germinal subependimaria peri-ventricular.

Escala: Clasificación de PAPILLE:

GRADO I: Hemorragia intraventricular de la matriz germinal subependimaria igual o menor del 10% del área ventricular hemorrágica.

GRADO II: Hemorragia intraventricular sin dilatación ventricular igual o mayor al 10 a 50% del área ventricular hemorrágica.

GRADO III: Hemorragia intraventricular con dilatación ventricular mayor del 50% del área ventricular hemorrágica.

GRADO IV: Hemorragia intraventricular de la matriz germinal con hemorragia parenquimatosa.

4. LEUCOMALACIA PERIVENTRICULAR: Concepto: Es la lesión isquémica, por lo general, no hemorrágica y simétrica de la sustancia blanca periventricular, consecuencia de la disminución del flujo sanguíneo cerebral a nivel del borde arterial periventricular.

5. HIDROCEFALIA: Concepto: Dilatación de los atrios ventriculares, diagnosticada por ultrasonido transfontanelar. Se considera que hay hidrocefalia cuando la distancia entre la pared ventricular y la línea media de los ventrículos está por arriba de dos desviaciones estándar de las gráficas.

6. HIPERBILIRRUBINEMIA: Concepto: Incremento de la bilirrubina plasmática mayor de 1.5 mgs/dl y, se manifiesta con ictericia que es la pigmentación amarillenta de piel y escleras por incremento de la bilirrubina indirecta sérica mayor de 5 mgs/dl. Se considera fisiológica o patología según curvas de la academia americana de pediatría.

7. CRISIS CONVULSIVAS: Concepto: Son signos neurológicos paroxísticos originados por una descarga anormal y excesiva de las neuronas del sistema nervioso central, que puede ser o no demostrada por electroencefalograma y, pueden manifestarse por movimientos sutiles, mioclónicos, tónicos, clónicas focales o multifocales.

II OCULARES:

1. RETINOPATIA DEL PREMATURO: Concepto: enfermedad de la retina por lo general de los prematuros y debajo peso al nacer y que puede producir ceguera

Escala:

Estadio I: el crecimiento de los vasos termina entre la línea de demarcación. ,

Estadio II: la línea de demarcación es más ancha y se inician a observar vasos sanguíneos incipientes sobre la misma.

Estadio III: la línea de demarcación presenta proliferación fibrovascular extrarretina.

Estadio IV: desprendimiento de retina parcial.

Estadio V: desprendimiento total de retina.

III RESPIRATORIAS.

1. SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA: Concepto: Conjunto de signos y síntomas clínicos, radiológicos y gasométricos secundarios al déficit o ausencia de surfactante pulmonar.

Escala: Clasificación Radiológica:

GRADO I: Infiltrado reticulo-granular difuso, buena expansión pulmonar.

GRADO II: Infiltrado con broncograma aéreo que rebasa la silueta cardíaca.

GRADO III: Infiltrado difuso, borramiento de la silueta cardíaca y presencia de broncograma aéreo prominente.

GRADO IV: Silueta cardíaca no visible, opacificación pulmonar, borramiento del diafragma.

2. SINDROME DE ASPIRACION DE MECONIO: Concepto: Presencia de dificultad respiratoria en un recién nacido con líquido amniótico teñido de meconio, con aspiración traqueal positiva, el cual debe confirmarse radiológicamente por la presencia de zonas de radio-opacidad aumentada alternadas con zonas de radiotransparencia, hasta zonas de atelectasias y barotrauma.

3. DISPLASIA BRONCOPULMONAR: Concepto: Enfermedad pulmonar crónica neonatal resultante del efecto de la ventilación mecánica con presión positiva o prematuridad extrema y que muestran requerimientos de oxígeno por más de 28 días, y a una edad gestacional corregida de 36 semanas, con datos radiológicos anormales.

IV. CARDIOPATIAS:

A- ACIANOTICA CON HIPERFLUJO PULMONAR:

1. COMUNICACIÓN INTERAURICULAR: Concepto: Defecto del tabique auricular, habitualmente, en su parte media que provoca comunicación anormal entre ambas aurículas.

2. COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR: Concepto: Defecto del tabique ventricular, en el septum membranoso o en el muscular, que provoca comunicación anormal entre ambos ventrículos.

3. PERSISTENCIA DEL CONDUCTO ARTERIOSO: Concepto: Cardiopatía congénita acianótica, con cortocircuito, por falta del cierre post-natal de dicho conducto que provoca comunicación anormal entre el ventrículo derecho y la aorta ascendente.

4. DEFECTOS ATRIOVENTRICULARES: Concepto: Malformación de los cojinetes endocárdicos que compromete a las válvulas aurículo-ventriculares, en la porción baja del septum auricular y la porción alta y posterior del septum ventricular.

B. ACIANOTICAS CON FLUJO PULMONAR NORMAL:

1. ESTENOSIS PULMONAR: Concepto: Malformaciones que producen obstrucción al vaciamiento del ventrículo derecho, que provoca hipertrofia para vencer el obstáculo. El defecto se puede presentar como estenosis valvular, estenosis del infundíbulo del ventrículo derecho, estenosis de ramas pulmonares principales o estenosis de ramas pulmonares periféricas.

2. ESTENOSIS AORTICA: Concepto: Malformaciones que producen obstrucción en el vaciamiento del ventrículo izquierdo, que se hipertrofia para vencer el obstáculo. El defecto se puede manifestar como estenosis valvular, estenosis valvular diafragmática, estenosis subvalvular muscular, estenosis subvalvular aórtica.

3. COARTACION AORTICA: Concepto: Estrechamiento de la aorta a la altura del ductus, puede ser proximal (preductual) a nivel del ductus, o distal (postductual).

C. CIANOTICAS CON HIPOFLUJO PULMONAR:

1. TETRALOGIA DE FALLOT: Concepto: Comprende: obstrucción a la salida del ventrículo derecho, comunicación interventricular, estenosis o hipoplasia valvular pulmonar o de arteria pulmonar, aorta dextropuesta cabalgando sobre la comunicación interventricular e hipertrofia del ventrículo derecho a consecuencia de la sobrecarga de presión para vencer la obstrucción.

2. ATRESIA TRICUSPIDEA: Concepto: Ausencia de válvula tricúspide y de cámara de entrada del ventrículo derecho que se torna hipoplásico, el que comunica con el ventrículo izquierdo a través de una comunicación interventricular, y del cual nace la arteria pulmonar.

3. ATRESIA PULMONAR: Concepto: Obstrucción total a nivel de la válvula pulmonar por fusión total de velos o por ausencia de tejido valvular, puede presentarse con o sin hipoplasia del ventrículo derecho.

4. ANOMALIA DE EBSTEIN: Concepto: Desplazamiento e inserción anómala de la válvula tricúspide en la cámara de entrada del ventrículo derecho, provocando diversos grados de insuficiencia tricúspide, la aurícula derecha se dilata enormemente y el ventrículo derecho tiene dos zonas, una auriculizada y, otra ventricular propiamente de menor tamaño.

D. CIANOTICAS CON HIPERFLUJO PULMONAR:

1. DRENAJE VENOSO PULMONAR ANOMALO: Concepto: Las venas pulmonares, en lugar de drenar en la aurícula izquierda, lo hacen en la aurícula derecha, directamente o en venas sistémicas a través de un tronco colector de venas pulmonares. Puede ser de 3 tipos: cardiaco (drenan en aurícula derecha), supracardiaco (drenan en vena cava superior), infradiafragmática (drenan en vena porta).

2. DOBLE SALIDA DE VENTRICULO DERECHO: Concepto: Del ventrículo derecho nace la aorta en posición anterior y la arteria pulmonar en sitio habitual.

3. VENTRICULO UNICO: Concepto: Malformación compleja en que no existe tabique interventricular, existen 3 tipos: derecho, izquierdo e indeterminado.

4. TRONCO ARTERIOSO: Concepto: La arteria pulmonar nace directamente de la aorta, no hay válvula pulmonar y la válvula aórtica puede tener cuatro velos en lugar de tres, existen 4 diferentes tipos.

5. HIPOPLASIA DEL VENTRICULO IZQUIERDO: Concepto: Se caracteriza por atresia aórtica, hipoplasia mitral, hipoplasia de ventrículo izquierdo y de aorta ascendente.

6. TRANSPOSICION DE GRANDES ARTERIAS: Concepto: Malformación en la que existe inversión auricular, por lo que el ventrículo está ubicado a la izquierda, recibe la sangre de la aurícula izquierda y se vacía por la aorta que nace anterior y hacia la izquierda, el ventrículo izquierdo está ubicado a la derecha, recibe la sangre desde aurícula derecha y se vacía hacia la arteria pulmonar, que es posterior y medial.

V GASTROINTESTINALES:

1. ENTEROCOLITIS NECROSANTE: Concepto: Urgencia abdominal más frecuente en el período neonatal, dado por la aparición de áreas de isquemia -necrosis gástrica o intestinal con manifestaciones gastrointestinales que se asocian a sepsis y puede gangrenarse y perforarse.

Escala: Clasificación de Bell Modificada por Flash y Kliegman:

I-A Sospecha: Datos sistémicos: distermias, apnea, bradicardia, irritabilidad, letargia, hipoactividad. Datos intestinales: residuo gástrico, distensión abdominal, vómito, prueba de guayaco positiva. Datos radiológicos: distribución normal o alterada de la distribución de aire, distensión leve de asas intestinales, edema de asas intestinales, presencia de niveles hidroaéreos.

I-B Sospecha: Igual a I-A y además, presencia de sangre fresca en heces.

II-A: Enfermedad leve: Datos sistémicos: Igual al estadio I y además, trombocitopenia. Datos intestinales: Igual al estadio I y además, ausencia de ruidos

intestinales, dolor a la palpación abdominal. Datos radiológicos: presencia de neumatosis intestinal lineal o burbujas.

II-B: Enfermedad moderada: Datos sistémicos: Igual al estadio II -A y además, acidosis metabólica, hiponatremia, hipoprote inemia. Datos intestinales: Igual al estadio II-A y además, abdomen doloroso, celulitis de pared abdominal, masa fija abdominal palpable. Datos radiológicos: Igual a II -A y además, presencia de neumatosis porta con o sin ascitis, asa fija dilatada persistente.

III-A: Enfermedad grave: Datos sistémicos: Igual al estadio II y además, hipotensión con estado de choque, bradicardia, acidosis mixta, datos de coagulación intravascular diseminada, neutropenia. Datos intestinales: Igual al estadio II y además, signos de peritonitis generalizada, abdomen doloroso y distendido, presencia de plastrón. Datos radiológicos: Igual al estadio II y además, asas intestinales persistentemente dilatadas, aumento de la ascitis, intestino no perforado.

III-B: Enfermedad muy grave: Datos intestinales: Igual al estadio III -A. Datos intestinales: Igual al estadio III -A. Datos radiológicos: Igual al estadio III -A y además, presencia de neumoperitoneo.

2. SINDROME COLESTÁSICO: Concepto: Presencia de bilirrubina sérica conjugada mayor o igual a 2 mg/dl. o 20% de la bilirrubina sérica total, debido a causas intrahepáticas y/o extrahepáticas.

3. ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFAGICO: Concepto: Ascenso del contenido gástrico hacia el esófago por relajación transitoria del esfínter esofágico inferior o aumento transitorio de la presión abdominal o inmadures del esfínter esofágico inferior manifestado clínicamente por vómitos, regurgitaciones, asociado a falta de incremento de peso.

4. GASTROSTOMIA: Concepto: Procedimiento quirúrgico que consiste en la colocación de sonda para la alimentación enteral en la cavidad gástrica.

VI. INFECCIOSAS:

1. NEUMONIA: Concepto: Infección del parénquima pulmonar.

Escala: CONGENITA: Infección del parénquima pulmonar la cual se adquiere por vía transplacentaria o por vía transcervical, casi siempre con ruptura prematura de membrana mayor de 24 horas, se manifiesta dentro de las primeras 72 horas de vida.

NOSOCOMIAL: Infección del parénquima pulmonar que se adquiere por contaminación del recién nacido durante su estancia hospitalaria cuando se realiza procedimientos invasivos, se manifiesta después de las 72 horas de estancia hospitalaria.

2. SEPSIS: Concepto: La sepsis neonatal es una enfermedad infecciosa sistémica, con manifestaciones de respuesta inflamatoria aguda, acompañados o no de aislamiento de hongos o bacterias en los primeros 28 días de vida.

Escala: TEMPRANA: Se manifiesta en los 3 primeros días de vida.

TARDIA: Se manifiesta después de los 3 días de vida.

NOSOCOMIAL: Se adquiere por contaminación del recién nacido durante su estancia hospitalaria cuando se realiza procedimientos invasivos, se manifiesta después de 72 horas de estancia hospitalaria.

3. MENINGITIS: Concepto: Es una enfermedad infecto-contagiosa del sistema nervioso central, caracterizado por una reacción inflamatoria a nivel de las meninges y médula espinal por lo general secundario a bacteriemia, a partir de un foco de infección primario en otro órgano o sistema.

VII. QUIRURGICOS:

1. FISTULA TRAQUOESOFAGICA: Concepto: Comunicación anormal entre el trayecto esofágico y traqueal.
2. ATRESIA DE ESOFAGO: Concepto: Falta de continuidad del trayecto esofágico.
3. ATRESIA INTESTINAL: Concepto: Obstrucción total o parcial de la luz intestinal.
4. GASTROSQUISIS: Concepto: Herniación del contenido abdominal a través de un defecto de la pared abdominal, en el lado derecho del cordón umbilical, resultante de una ruptura en la base del cordón umbilical en un área débil por la involución de la vena umbilical derecha.
5. ONFALOCELE: Concepto: Defecto congénito en la formación de la porción umbilical de la pared abdominal, por falta del desarrollo o migración del pliegue que forma el anillo umbilical.
6. MALFORMACION ANORRECTAL: Concepto: Comprende una serie de malformaciones que se pueden manifestar como fístula rectouretral, fístula rectovesical, agenesia anorrectal con o sin fístula, atresia rectal y ano imperforado.
7. ENFERMEDAD DE HIRSCHPRUNG: Concepto: Trastorno intestinal caracterizado por un segmento distal aganglionar relativamente estrecho y, el colon proximal dilatado.

OTRAS:

1. DIAS VENTILACION MECANICA: Concepto: Número de días que requirió el apoyo respiratorio con ventilación mecánica durante su estancia hospitalaria.

Escala: Mínimo: el menor número de días que necesito asistencia ventilatoria.

Máximo: el mayor número de días que necesito asistencia ventilatoria.

2. DIAS OXIGENOTERAPIA: Concepto: Número de días que requirió la administración de oxígeno, independiente de la fase ventilación utilizada .

Escala: Mínimo: el menor número de días que necesitó aporte de oxígeno.

Máximo: el menor número de días que necesitó aporte de oxígeno.

3. DIAS NUTRICION PARENTERAL: Concepto: Número de días que requirió la administración de nutrición parenteral.

Escala: Mínimo: el menor numero de días que necesito apoyo nutricional con NPT.

Máximo: el mayor número de días que necesito apoyo nutricional con NPT.

4. DIAS ESTANCIA HOSPITALARIA: Concepto: Número de días que necesitó permanecer hospitalizado para tratar y resolver el motivo médico y/o quirúrgico por el cual ingresó.

Escala: Mínimo: el menor número de días que necesito estar hospitalizado.

Máximo: el mayor número de días que necesito estar hospitalizado.

5. DIAS ESTANCIA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS:

Concepto: Número de días que necesitó permanecer en el área de la unidad de cuidados intensivos propiamente para tratamiento y resolución de la gravedad de su motivo médico y/o quirúrgico por el cual ingresó.

Escala: Mínimo: el menor número de días que necesito estar de cuidados intensivos.

Máximo: el mayor número de días que necesito estar de cuidados intensivos.

RESULTADOS Y ANALISIS DE DATOS

Durante el período de estudio, Enero 2005 a Diciembre 2007, ingresaron un total 501 pacientes recién nacidos, de los cuales 67 (13.3%), presentaron retardo del crecimiento intrauterino.

La OMS ha descrito que el 16% de los recién nacidos en América Latina tienen bajo peso al nacer. En nuestro estudio hubo 501 ingresos a UICN, de los que 67 (13.4%) presentaban retardo del crecimiento intrauterino, y de estos pacientes 59 (88 % de la muestra) tuvieron peso al nacer menor de 2,500 gramos. En el año 2005 hubieron 164 ingresos, 16 (9.75%) tuvieron RCIU, en el año 2006 hubieron 83 ingresos, 23 (12.5%) con RCIU y en el 2007 de 154 ingresos, 28 (18.1%) presentaron RCIU. (Cuadro No. 1).

Como se observa, con el transcurso del tiempo se ha incrementado el número de pacientes que ingresan con retardo del crecimiento intrauterino.

El grupo control fue conformado por 67 pacientes sin retardo del crecimiento intrauterino, semejantes en su edad gestacional y peso al nacer en relación a los recién nacidos con retardo del crecimiento intrauterino.

En relación a las características socioeconómicas más importantes de las madres de recién nacidos con retardo del crecimiento intrauterino (Tabla No. 1) Se encontró que 35(52.2%) madres estaban casadas y 32(47.7%), eran madres solteras lo que puede influir en el aspecto psicológico durante el embarazo; en el grupo control por el contrario encontramos 34(50.7%) madres solteras. En relación a la escolaridad materna 12(17.9%) habían terminado la primaria, 40(59.7%) tenían secundaria

terminada y 15(22.3%) cursaron una carrera universitaria, para comprender indicaciones médicas y promover la sensibilización con respecto a que cursaban con un embarazo de alto riesgo, en el grupo control 39 madres (58.2%) habían concluido únicamente la secundaria. Respecto a la ocupación, en los casos, se encontró que 18(26.5%) de las madres, tenían una fuente de trabajo con remuneración económica lo que significa un factor extra de cansancio, por ende menos descanso materno durante el embarazo y, en su mayoría 49 madres (73.1%) estaban sin una fuente de trabajo dedicándose a ser ama de casa, posiblemente por falta de una mejor preparación escolar, en el grupo control 39 madres (58.2%) no tenían una fuente de trabajo remunerada dedicándose a ser amas de casa. En cuanto a los antecedentes perinatales (Tabla No. 2), acudieron al control prenatal en 65(97%) casos, esto de gran importancia desde el punto de vista de salud pública, sin embargo podemos inferir que no fue un control prenatal de buena calidad ya que no se incidió sobre los efectos del retardo del crecimiento intrauterino, en el grupo control la asistencia a consulta prenatal fue menor con 60 (89.2%). De los 67 casos, se refirió que 16(23.8%) cursaron con patología previa durante el embarazo principalmente hipertensión arterial crónica y diabetes mellitus, seguida de infección de vías urinarias y cervico-vaginitis y, siendo estas dos últimas patologías la que más frecuentemente se presentaron durante el embarazo, en 33(49.2%) casos, es probable que no se hayan tratado adecuadamente, previo al embarazo, que a su vez refleja una falta de cuidado de la mujer durante el embarazo, falta de adherencia al tratamiento o mala calidad del control prenatal; en el grupo control 12 (17.9%) cursaron patología antes del embarazo y, durante el embarazo fueron 25(37.3%) y similares patologías, con lo que se aprecia que hubo mayor frecuencia de patología materna en los casos. El tabaquismo materno previo al embarazo se documentó en

8(11.9%) casos, 4 (5.9%) ingerían bebidas alcohólicas, los que abandonaron al enterarse del embarazo, durante el segundo mes de amenorrea, es de llamar la atención que hubo mayor frecuencia de tabaquismo y alcoholismo se reporta mayor en los controles 15(22.3%) fumaban y 7 (10.4%) tomaban bebidas alcohólicas y que también abandonaron al inicio del embarazo, sobre todo por la asociación que se describe en la literatura con RCIU. La mediana para número de gestación fue de 1, con un rango entre 1-6 embarazos. De los 67 recién nacidos con retardo del crecimiento intrauterino 34 (50.7%) nacieron por cesárea, con mayor frecuencia debido a sufrimiento fetal ó cesárea iterativa y en el grupo control también la mayoría nacieron por cesárea 41(61.1%) por causas similares. En la Tabla No. 3 se aprecia que la mediana de la edad materna fue de 23.5 años, con un rango de 14 – 42 años y la mediana del número de gestas fue de 1 con un rango de 1- 6. No se encontró correlación estadísticamente significativa en las características socioeconómicas y perinatales como riesgo directo sobre el retardo del crecimiento, aunque la teoría plantea que las madres solteras, que acuden al control prenatal sin compañía, la ingesta de alcohol y tabaco durante el embarazo son factores de riesgo para obtener un producto con retardo del crecimiento.

De los 67 pacientes con retardo del crecimiento intrauterino, (Cuadro No.2) 59 pacientes presentaron retardo del crecimiento intrauterino de tipo asimétrico (88.1%) y 8 pacientes presentaron el tipo simétrico (11.9%), lo cual refleja la calidad de atención prenatal y la falta de atención de madres embarazadas con fetos con retardo del crecimiento intrauterino por un servicio materno-fetal.

En relación al sexo, (Cuadro No. 3) predominó el sexo femenino con 38 pacientes (63.7%) y de sexo masculino 29 pacientes (43.2%). No existen en la literatura médica revisada referencias sobre predominio de sexo sobre la frecuencia de retardo del crecimiento intrauterino.

En relación a la edad de gestación, (Cuadro No. 4) 35 casos (52.6%) nacieron con menos de 37 semanas de gestación, 28 (41.6%) pacientes entre las 37 y 42 semanas de gestación y 4 (5.8%) pacientes fueron mayores de 42 semanas de gestación. La mayoría nacieron prematuramente condición que agrava la morbilidad de estos niños. La media fue de 28.4 semanas de gestación, con un rango de 28–42 semanas de gestación, esto llama la atención, ya que en nuestra unidad recibimos pacientes incluso de 25 semanas de gestación, lo que podría representar que mueren antes de tener acceso a los servicios de salud de tercer nivel, entre otras posibilidades.

En relación al peso al nacer, (Cuadro No. 5) solo 1 paciente pesó al nacer menos de 800 gramos (1.6%), tratándose de un recién nacido catalogado como neonato feto; 7 pacientes con peso al nacer mayor de 800 gramos y menor de 1000 gramos (10.5%) tratándose de un recién nacido con peso extremadamente bajo; 17 pacientes con peso mayor de 1000 gramos y menor de 1500 gramos (25.3%) recién nacidos con muy bajo peso al nacer; 34 (50.7%) pacientes con peso al nacer 1500 gramos y menor de 2500 gramos tratándose de recién nacidos de bajo peso al nacer y, en 8 (11.9%) pacientes cuyo peso al nacer fue mayor de 2500 gramos y menor de 2750 gramos, aunque tenían un peso adecuado a su edad gestacional, por curvas de Babson y al aplicar el índice de Roehrer. estaban con retardo del crecimiento La

mayor proporción de nuestros pacientes se encuentra entre los niños que al nacer pesaban entre 1000 gramos y menos de 2,500 gramos 51(76.1%) y que en curvas de Babson corresponderían en el percentil 50 a las semanas entre 28 y 36 -37 de la gestación, que corresponde a la mayor parte de nuestra población, es decir que la mayor proporción de pacientes con retraso del crecimiento intrauterino es de neonatos con RCIU tipo asimétrico, lo que podría tener implicaciones en que el mayor problema en nuestra población ocurre al final del segundo trimestre de gestación (28 semanas) y en el tercer trimestre.

La media para el peso fué de 1,712 gr. con un rango entre 800 – 2,750gramos, y una desviación standard de ± 527 gramos.

En relación a las patología neurológica (Cuadro No. 6), se encontró que 14 pacientes (20.8%) cursaron con asfixia perinatal; 8 pacientes (11.9%) presentaron hemorragia intraventricular; 6 pacientes (8.9%) presentaron crisis convulsivas de causa neurológica; 4 pacientes (8.5%) presentaron hidrocefalia secundaria, siendo necesario la colocación de válvula de derivación ventriculo-peritoneal a 3 de los pacientes (2.9%); 3 pacientes (2.9%) presentaron meningitis y, 2 pacientes (2.9%) se le encontró leucomalacia peri-ventricular por ultrasonido trans-fontanelar. Dichas complicaciones son propias de recién nacidos prematuros, bajo peso al nacer, asociado a lesión por asfixia, la cual puede ser hasta 7 veces mas frecuente en relación a recién nacidos normales, sin embargo entre los pacientes del grupo control se presento la asfixia en 23 pacientes (17.9%), crisis convulsivas en 13 pacientes (10.4%), hemorragia intraventricular en 10 pacientes (14.95), 7 pacientes (10.4%) presentaron hidrocefalia secundaria y la colocación de válvula de derivación ventriculo-peritoneal fue en 7 pacientes (2.9%). Es importante mencionar que la patología neurológica se esperaba fuera más frecuente en los niños con RCIU lo fue

más en los pacientes del grupo control, esto probablemente porque nuestro hospital es de referencia. No se encontró fuerza de asociación al comparar ambos grupos.

La retinopatía del prematuro, (Cuadro No.7), se encontró en 5(7.4%) pacientes con retinopatía estadio I; 2(2.9%) pacientes con retinopatía estadio III y, 1 paciente (1.4%) con retinopatía estadio II. Lo que está relacionado a la edad gestacional y tiempo de administración de oxígeno durante su estancia hospitalaria. En el grupo control se presentó 1 caso de retinopatía grado I (1.4%). Solo en esta variable ($Z=93.239, p .002$) se encontró que los recién nacidos con retardo del crecimiento tuvieron 7.9 veces más posibilidad de presentar retinopatía (RR 8.949) en comparación con los recién nacidos con peso adecuado al nacer. No se presentaron casos de estadio IV y V.

En la patología respiratoria (Cuadro No.8) se encontró que 16 (23.85) pacientes presentaron síndrome de dificultad respiratoria, al igual ocurrió con la neumonía nosocomial; 13(19.4%) pacientes presentaron displasia bronco-pulmonar; 9 (13.8%)pacientes presentaron atelectasia ; 6 (8.95) pacientes presentaron neumonía intraútero; 5 (7.4%)pacientes presentaron hipertensión pulmonar; 4 (5.9%)pacientes neumonía congénita; 3 (4.4%)pacientes presentaron derrame pleural y, 2(2.9%) pacientes neumotórax. En el grupo control se presentó en 12 (17.9%) pacientes el síndrome de dificultad respiratoria; 11 pacientes (16.4%) presentaron neumonía nosocomial; en 9 (13.4%) pacientes presentaron neumonía in útero; en 7(10.4%) pacientes presentaron displasia broncopulmonar y en 6 (8.9%) pacientes neumonía congénita. Aunque no se encontró asociación al comparar ambos grupos, llama la atención que en caso específico de neumonía nosocomial existe una mayor

frecuencia en niños con RCIU que en aquellos del control con peso adecuado, y esto se puede explicar por la mayor deficiencia inmuno lógica propia del desnutrido y por ende mayor riesgo de infecciones .

Respecto a las cardiopatías, (Cuadro No. 9) por lo general malformaciones cardíacas, se encontró que 15 (22.3%) pacientes se les diagnosticó por ecocardiograma persistencia del conducto arterioso; en 5 (17.4%) pacientes presencia de comunicación interventricular, lo mismo ocurrió con la comunicación intraauricular; atresia pulmonar en 4 (5.9%) pacientes, 2 (2.9%) pacientes presentaron insuficiencia cardíaca y, 1 (1.4%) presentó insuficiencia tricúspidea, lo mismo ocurrió con la tetralogía de Fallot. En el grupo control fue similar la persistencia de conducto arterioso (15 pacientes), la atresia pulmonar se presentó en 5 (7.4%) pacientes y la comunicación intraventricular e intraauricular se presentó en 3 pacientes cada patología (4.4%). La mayoría de la persistencia del conducto fue resuelta con tratamiento médico. No se aprecian diferencias significativas en ambos grupos.

En relación a las enfermedades gastrointestinales, (Cuadro No.10) se encontró que 12 (17.9%) pacientes cursaron de enterocolitis necrosante, más frecuentemente en el estadio III B, así mismo ocurrió con los casos de colestasis; 10 (14.9%) pacientes se le diagnosticó enfermedad de reflujo gastroesofágico y 1 (1.4%) paciente se le diagnosticó alteración de la mecánica de la deglución. En el grupo control la enterocolitis, grado III B fue el estadio más frecuente, se presentó en 14 (20.8%) pacientes, la enfermedad por reflujo gastroesofágico se presentó en 10 (14.95)

pacientes y la colestasis en 7 (10.4%) pacientes. En este grupo de patología se nota un discreto predominio de colestasis en niños con RCIU, lo cual podría ser de etiología multifactorial y al uso prolongado de nutrición parenteral, el rango del uso fue de 16 a 121 días y la cual se presentó, por lo general entro los 16 -23 días de haberla iniciado.

Las patologías renales, (Cuadro No.11) se encontró que 8 (11.9%) pacientes presentaron insuficiencia renal aguda y 1 (1.4%) paciente se le diagnosticó hidronefrosis. En el grupo control, también se presentaron 8 casos de insuficiencia renal, relacionado con el antecedente de asfixia perinatal.

En relación a patología endocrina, (Cuadro No. 12) 4 (5.9%) pacientes se les diagnosticó hipotiroidismo, en 3 (4.4%) pacientes se les diagnosticó hipoparatiroidismo y en 2 pacientes (2.9%) se les diagnosticó hiperplasia suprarrenal congénita. Tanto como para el hipotiroidismo e hipoparatiroidismo se trataban de recién nacidos prematuros, posiblemente a una inmadurez el eje endocrino. En el grupo control fue similar el número de casos de hipotiroidismo y un caso (1.4%) de hiperplasia suprarrenal.

En relación a trastornos metabólicos, (Cuadro No. 13) 14 (20.8%) pacientes presentaron hiponatremia; 12 (12%) pacientes presentaron hipocalcemia; 8 (11.9%) pacientes hiperglicemia, 5(7.4%) pacientes presentaron hipokalemia; 3 (4.4%) pacientes presentaron hiperkalemia; 2 (2.9%) pacientes presentaron hipernatremia, lo mismo ocurrió con la hipoglicemia. No se presentaron casos de hipercalemia.

Predominando la hiponatremia y la hipokalemia. Esta descrito que los recién nacidos con retardo del crecimiento intrauterino tiene una tendencia mayor a trastorno metabólicos que los recién nacidos normales. En el grupo control se presentaron 8 casos de hiponatremia e hipercalcemia (11.9%); hiperkalemia en 5(7.4%) casos; hipernatremia e hipocalcemia en 4 (5.9%) casos; hipokalemia e hiperglicemia en 3 (4.4%) casos y 2 (2.9%) casos de hipoglicemia. Predominaron la hiponatremia e hipocalcemia, lo que era esperado de acuerdo a la literatura mundial.

Respecto a problemas hematológicos, (Cuadro No.14) 34 (50.7%) pacientes cursaron anemia; 3 (4.4%) pacientes presentaron plaquetopenia no relacionada a trastornos infecciosos. No se presentaron casos de policitemia, contradictoria a lo que describe la literatura sobre los recién nacidos con retardo del crecimiento intrauterino. En el grupo control, 19 (28.2%) pacientes cursaron con anemia. Ambos grupos relacionados probablemente con la anemia del prematuro, asociado a las tomas de muestras frecuentes.

En relación a los procesos infecciosos, (Cuadro No.15) 51 (76.1%) pacientes presentaron datos clínicos de sepsis; 6 (8.9%) pacientes presentaron bacteriemia asociada a catéter; 5 (5.0%) pacientes bacteriemia no asociada a catéter, igual números de casos en choque séptico; 3 (4.4%) pacientes se le diagnosticó infección de vías urinarias, lo mismo ocurrió con la meningitis y 2 (2.9%) pacientes se le diagnosticó neumonía asociada a ventilador mecánico y 1 (1.4%) pacientes se le diagnosticó neumonía no asociada al ventilador. En el grupo control se encontraron 52 (77.6%) casos de sepsis, bacteriemia no asociada a catéter en 11 (16.4%) casos; bacteriemia asociada a catéter en 10 (14.9%) casos; y choque

séptico en 5 (7.4%) casos. Es de llamar la atención que procesos sépticos graves no se encontraran con mayor frecuencia en los niños con RCIU.

Se encontró que se aislaron bacterias (Tabla No.4) en muestras sanguíneas (promedio de 16 pacientes) siendo las bacterias más frecuentes *S. epidermidis*, *S. aureus*, *Enterobacter cloacae* y especies de *Cándidas* y, de punta de catéter (promedio de 10 pacientes) siendo las más frecuentes *S. epidermidis*, *S. aureus*, *S. hemolyticus*, *S. marcescens*. En el caso de bacteriemias por catéter se aislaron (un promedio de 11 pacientes) *S. epidermidis*, *S. aureus*. Igual comportamiento en bacteriemia no asociada a catéter. En el grupo control se aisló bacterias de muestras sanguíneas y de punta de catéter en un promedio de 6 pacientes y, se comprobó 5 casos de bacteriemia por catéter como promedio y 4 casos sin asociarse a catéter como promedio.

En relación a las patologías quirúrgicas (Cuadro No. 16) se presentaron 3 (4.4%) atresia esofágica, practicándosele anastomosis termino-terminal de los cabos ciegos; 2 (2.9%) pacientes con atresia intestinal a las que se le realizó en un caso resección intestinal y al otro caso una colostomía. En 5 (7.4%) pacientes por gastrosquisis, se les realizó en 3 casos colocación del silo y en 2 casos el cierre primario por tratarse de volúmenes pequeños. En 4 (2.9%) pacientes se les practicó herniorrafia por hernia umbilical en 2 casos y hernia inguinal en 2 casos. Se realizó una sigmoidoscopia en un paciente (1.4%) para descartar enfermedad de Hirschprung. Fue evidente la gastrosquisis en 3 pacientes del grupo control (4.4%). Por lo que es evidente en la población estudiada que las hernias son un padecimiento esperado y que es frecuente requieran corrección quirúrgica temprana.

En relación a otras patologías (Cuadro No. 17) como los errores congénito del metabolismo, se presentó un caso (1.4%), 4(5.4%) casos de síndromes genéticos caracterizados por síndrome de Down y 4 casos de síndromes dismórficos. Dos casos de síndrome de Down ya tenían su cariotipo realizado.

Se utilizó (Tabla No. 5) la NPT en un promedio de 16 días y un rango de 121 días , en el grupo control en un promedio de 10 días y un rango de 110 días; lo que esta en relación con los casos de colestasis.

El apoyo de ventilación mecánica se utilizó como promedio 11 días y un rango de 98 días lo que está en relación con la displasia broncopulmonar. El uso de oxigenoterapia promedio fue de 22 días con un rango de 167, lo que está en relación con la displasia broncopulmonar y la retinopatía. En el grupo control se utilizó como promedio 5.5 días y un rango de 95 días. Sin embargo la frecuencia de displasia broncopulmonar fue de 19.4% en el grupo de casos y de 10.4% en el grupo control.

Entre los neonatos estudiados fallecieron (Cuadro No. 18) un total de 10(14.9%) pacientes, 3 (4.4%) pacientes de hemorragia grado III- IV; 2 (2.9%) pacientes por encefalopatía hipóxico- isquémica, 1 (1.4%) pacientes por neumotórax, 1 paciente por enterocolitis grado III A, 3 (4.4%) paciente por choque séptico, la sobrevida fue del 85.1%.

Las defunciones por grupo de peso al nacer (Cuadro No.19) fueron 2 casos de 800 a menor de 1000 gr., con una mortalidad del 28.5% (sobrevida del 71.4%), 4 casos de 1000 a menor de 1500 gr., con una mortalidad de 23.5% (sobrevida del 76.4%) y 4

casos de 1500 a menor 2500 gr., con una mortalidad de 11.7% (sobrevivida del 88.2%). Es decir que es evidente también que las muertes ocurrieron más frecuentemente entre los neonatos con peso entre 1000 y 2500 gr. En el grupo control fallecieron 9 pacientes, 1 caso de 800 a 1,000 gr., con una mortalidad del 20% (sobrevivida 80%), 1 caso de mayor de 1,000 a 1500 gr., con una mortalidad del 9% (sobrevivida 91%), 2 pacientes de mayor 1,500 a 2500 gr., con una mortalidad del 25% (sobrevivida 75%), 3 pacientes de mayor de 2,500 a 2750 gr., con una mortalidad del 8.6% (sobrevivida 91.4%) y 2 pacientes mayores de 2750 gr., con una mortalidad del 8.6% (sobrevivida 91.4%).

Las defunciones en relación a los días de vida, (Cuadro No. 20) ocurrieron de la manera siguiente: 1 paciente falleció en el período neonatal temprano; 5 pacientes fallecieron en el período natal tardío, y 4 pacientes se encontraban en el período gris; el mayor número de fallecidos ocurrió en el año 2007 con 5 casos de defunción. En el grupo control fallecieron 2 pacientes en el período neonatal temprana; 2 pacientes fallecieron en el período neonatal tardío y 5 pacientes en el período gris.

Para concluir el análisis, agregamos que al analizar las curvas de Babson, se aprecia de manera gruesa, que es a partir de la semana 32 aproximadamente que el peso de 1,500 gr. se alcanza en el percentil 50 y en las semanas 36 y 37 de gestación los 2,500 gr, lo que nos permite entrever que probablemente sea en este periodo el mayor riesgo de desnutrición intrauterina en nuestra población.

Por otra parte neonatos postérmino hasta 42 semanas de gestación el peso menor de 3,000 gr. corresponderían a un bajo peso al nacimiento, esos valores quedan fuera de la definición de bajo peso, también quedan fuera del alto riesgo por peso,

pero explica de alguna manera su comportamiento clínico en el momento del nacimiento y al nacer.

Los datos referidos nos hacen sospechar que además del estado nutricional materno previo al embarazo y durante el mismo y tal vez con mayor relevancia para bajo peso y/o retraso del crecimiento intrauterino, las semanas 32 a 36-37 sean críticas en nuestra población y requieran de un seguimiento más estrecho por los médicos a cargo del control prenatal.

La repercusión sobre el peso y condición nutricia general del producto sobre el desarrollo del sistema inmunológico que lo predispone más a padecer infecciones graves que incrementen el riesgo de muerte.

CONCLUSIONES

1. Hay una tendencia de incremento por año de recién nacidos con retardo del crecimiento intrauterino en los últimos tres años, que ingresan a la unidad de cuidados intensivos neonatal.
2. Las características socioeconómicas y perinatales de las madres de recién nacidos con retardo del crecimiento fueron de edad promedio de 23.5 años, casadas, secundaria aprobada, dedicadas al hogar, cursando con su primera gestación, con control prenatal al cual acudieron acompañada, sin hábitos de fumar o ingerir alcohol, presentaron infección de vías urinarias y cervico-vaginitis mas frecuentemente antes y durante el embarazo y, la mayoría de los recién nacidos nacieron por vía abdominal por sufrimiento fetal y cesárea iterativa.
3. Ninguna las características socioeconómicas y antecedentes perinatales se encontró fueran factores de riesgo para el retardo del crecimiento intrauterino.
4. Predomino el tipo de retardo de crecimiento asimétrico (88.1%).
5. La mayoría de los recién nacidos con retardo del crecimiento o eran de sexo femenino (63.7%).
6. La mayoría de los pacientes eran menores de 37 semanas de gestación (52.6%).

7. La mayoría de los pacientes tuvieron un peso al nacer entre 1,500 a 2,500 gr. (50.7%).

8. Las principales patologías neurológicas que afectaron a los recién nacidos con retardo del crecimiento fueron la asfixia perinatal, hemorragia intraventricular, crisis convulsivas, y la hidrocefalia secundaria.

9. La retinopatía estadio I fue la más frecuente.

10. Las principales patologías respiratorias fueron la neumonía nosocomial, síndrome de dificultad respiratoria, displasia broncopulmonar, atelectasias y neumonía intrauterina.

11. Las patologías cardíacas más frecuentes fueron la persistencia del conducto arterioso, comunicación intraventricular e intraauricular.

12. Las principales patologías gastrointestinales fueron la enterocolitis necrosante, colestasis y enfermedad por reflujo gastroesofágico.

13. La insuficiencia renal aguda fue la afectación renal más frecuente.

14. El hipotiroidismo fue el trastorno endocrinológico más frecuente.

15. La hiponatremia, hipocalcemia e hiperglicemia fueron los trastornos metabólicos más frecuentemente presentados.

16. La anemia fue el trastorno hematológico más frecuentemente detectado.

17. La sepsis fue la afectación infecto lógica más frecuente.

18. La gastrosquisis fue la patología más frecuente.

19. Hubo una mortalidad del 14.9%, sobrevivieron el 85.1% de los pacientes. Las causas de fallecimiento fueron debido a hemorragia intraventricular, neumotórax y choque séptico.

20. Solamente la retinopatía, se encontró que incremento 7.9 veces más el riesgo de padecerla los pacientes con retardo en relación con los recién nacidos sin retardo del crecimiento.

21. Debido a que el número de pacientes con r etardo del crecimiento simétrico es poca, no fue posible realizar la comparación con los asimétricos, a como se planteó inicialmente, por lo que se introdujo un grupo control. Lo anterior es muy importante dado que los niños con retardo asimétrico tienen mayor posibilidad de tener un crecimiento y desarrollo normal relacionada con la calidad de los servicios de atención que reciban la que puede determinar la diferencia.

RECOMENDACIONES

1. Insistir con las instituciones médicas de referencia de estos tipo de pacientes a que realicen estudios de posibles factores de riesgo para el retardo del crecimiento en su cobertura poblacional en el período prenatal.
2. Coordinar estrechamente los traslados de recién nacidos con retardo del crecimiento con la institución que ha llevado su control prenatal, para conocer más profundamente los antecedentes perinatales.
3. Realizar estudios sobre el manejo medico y quirúrgico de los pacientes que ingresan en la unidad de cuidados intensivos con retardo del crecimiento intrauterino.

ANEXOS

**FRECUENCIA DE RECIEN NACIDOS CON RETARDO DEL
CRECIMIENTO INTRAUTERINO .**

CUADRO No. 1

AÑO	n de ingresos	n de RCIU	% RCIU
2005	164	16	9.7/164
2006	183	23	12.5/183
2007	154	28	18.1/154
TOTAL	501	67	13.3/501

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

**CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS
DE MADRES CON RECIEN NACIDOS CON RETARDO
DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO**

TABLA No. 1

• CARACTERISTICAS	RCIU		GRUPO CONTROL	
	no.(67)	%	no.(67)	%
ESTADO CIVIL				
CASADAS	35	52.2	33	48.2
SOLTERAS	32	47.7	34	50.7
ESCOLARIDAD				
PRIMARIA	12	17.9	16	23.8
SECUNDARIA	40	59.7	39	58.2
UNIVERSIDAD	15	22.3	12	17.9
TRABAJO				
REMUNERADO	18	26.8	28	41.7
NO REMUNERADO	49	73.1	39	58.2

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU

**ANTECEDENTES PRENATALES DE MADRES
CON RECIEN NACIDOS CON
RETARDO DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO**

TABLA No. 2

CARACTERISTICA	RCIU		GRUPO CONTROL	
	n	%	n	%
TABACO				
SI	8	11.9	15	22.3
NO	59	86.0	52	77.6
ALCOHOL				
SI	4	5.9	7	10.4
NO	63	94.0	60	89.5
PATOLOGIA PREVIA AL EMBARAZO				
SI	16	23.8	12	17.9
NO	51	76.1	55	82
CONTROL PRENATAL				
SI	65	97	60	89.2
NO	2	2.9	7	10.4
PATOLOGIA DURANTE EL EMBARAZO				
SI	33	49.2	25	37.3
NO	34	50.7	42	62.6
VIA DE NACIMIENTO				
PARTO	33	49.2	26	38.8
CESAREA	34	50.7	41	61.1

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

**EDAD MATERNA Y NÚMERO DE GESTAS
DE MADRES CON RECIEN NACIDOS CON
RETARDO DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO**

TABLA No.3

● CARACTERISTICA	MEDIANA	RANGO
EDAD MATERNA (años)	23.5	14 - 42
NUMERO DE GESTAS	1.0	1 - 6

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

**FRECUENCIA DEL TIPO
RETARDO DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO**

CUADRO No. 2

TIPO DE RETARDO DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO	TOTAL	
	n	%
SIMETRICO	8	11.9
ASIMETRICO	59	88.1
TOTAL	67	100

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

**SEXO DE RECIEN NACIDOS CON
RETARDO DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO**

CUADRO No. 3

TIPO DE RETARDO DEL CRECIMIENTO	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
SIMETRICO(8)	3	4.4	5	13.5	8	11.9
ASIMETRICO(59)	26	38.8	33	49.2	59	88.1
TOTAL	29	43.2	38	62.7	67	100

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

**SEMANAS DE GESTACION DE RECIEN NACIDOS
CON RETARDO DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO**

CUADRO No. 4

TIPO DE RETARDO CRECIMIENTO	SEMANAS DE GESTACION						TOTAL	
	< 37 SDG		37 - <42 SDG		> 42 SDG		n	%
	n	%	n	%	n	%		
SIMETRICO(8)	6	8.9	1	1.4	1	1.4	8	11.9
ASIMETRICO(59)	29	43.2	27	40.2	3	4.4	59	88.1
TOTAL	35	52.6	28	41.6	4	5.8	67	100

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

**PESO AL NACER DE RECIEN NACIDOS CON
RETARDO DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO**

CUADRO No. 5

PESO AL NACER	SIMETRICO		ASIMETRICO		TOTAL	
	n(8)	%	n(59)	%	n (67)	%
< 800 gr.	0	0	1	1.6	1	1.4
800 a < 1000 gr.	1	12.5	6	10.1	7	10.5
1000 a < 1500 gr.	3	37.5	14	23.7	17	25.3
1500 a < 2500 gr.	3	37.5	31	52.5	34	50.9
2500 a < 2750 gr.	1	12.5	7	11.8	8	11.9

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

**RELACION DE PATOLOGIAS NEUROLOGICAS
DE RECIEN NACIDOS CON RETARDO DEL
CRECIMIENTO INTRAUTERINO Y GRUPO CONTROL**

CUADRO No. 6

PATOLOGIA NEUROLOGICA	RCIU		GRUPO CONTROL	
	n (67)	%	n (67)	%
ASFIXIA	14	20.8	23	17.9
CRISIS CONVULSIVAS	6	8.9	13	10.4
H. I .V.	8	11.9	10	14.9
HIDROCEFALIA	4	8.5	7	10.4
E. H. I.	2	2.9	4	5.9
MENINGITIS	3	4.4	0	0
L. P. V.	2	2.9	2	1.4
V. D. V. P	3	2.9	7	2.9

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

**RELACION DE RETINOPATIA DE
RECIEN NACIDOS CON RETARDO DEL
CRECIMIENTO INTRAUTERINO Y GRUPO CONTROL**

CUADRO No. 7

ROP	RCIU		GRUPO CONTROL	
	n (67)	%	n (67)	%
Estadio I	5	7.4	1	1.4
Estadio II	1	1.4	0	0
Estadio III	2	2.9	0	0
Total	8	11.9	1	1.4

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

**RELACION DE PATOLOGIAS RESPIRATORIAS
EN RECIEN NACIDOS CON RETARDO DEL
CRECIMIENTO INTRAUTERINO Y GRUPO CONTROL**

CUADRO No. 8

PATOLOGIA	RCIU		GRUPO CONTROL	
	n (67)	%	n (67)	%
RESPIRATORIA				
NEUMONIA CONGENITA	4	5.9	6	8.9
NEUMONIA NOSOCOMIAL	16	23.8	11	16.4
NEUMONIA INTRAUTERINA	6	8.9	9	13.4
S. D. R.	16	23.8	12	17.9
NEUMOTORAX	2	2.9	3	4.4
ATELECTASIA	9	13.4	0	0
DERRAME PLEURAL	3	4.4	3	4.4
D .B. P.	13	19.4	7	10.4
H. A. P.	5	7.4	3	4.4

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

**RELACION DE PATOLOGIAS CARDIACAS
DE RECIEN NACIDO CON RETARDO DEL CRECIMIENTO
INTRAUTERINO Y GRUPO CONTROL**

CUADRO No. 9

PATOLOGIA CARDIACA	RCIU		GRUPO CONTROL	
	n (67)	%	n (67)	%
P. C. A.	15	22.3	15	22.3
C. I. V.	5	7.4	3	4.4
C. I. A	5	7.4	3	4.4
TETRATOLOGIA DE FALLOT	1	1.4	1	1.4
COARTACION AORTICA	3	4.4	2	2.9
ATRESIA PULMONAR	4	5.9	5	7.4
INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA	1	1.4	0	0
INSUFICIENCIA CARDIACA	2	2.9	1	1.4

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

**RELACION DE PATOLOGIAS GASTROINTESTINALES
DE RECIEN NACIDOS CON RETARDO DEL
CRECIMIENTO INTRAUTERINO Y GRUPO CONTROL**

CUADRO No. 10

PATOLOGIA GASTRO- INTESTINAL	RCIU		GRUPO CONTROL	
	n (67)	%	n (67)	%
E. C. N.	12	17.9	14	20.8
E. R. G. E	10	14.9	10	14.9
ALTERACION MECANICA DEGLUCION	1	1.4	0	0
COLESTASIS	12	17.9	7	10.4

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

**RELACION DE PATOLOGIAS RENALES DE
RECIEN NACIDOS CON RETARDO DEL CRECIMIENTO
INTRAUTERINO Y GRUPO CONTROL**

CUADRO No. 11

PATOLOGIA RENAL	RCIU		GRUPO CONTROL	
	n(67)	%	n(67)	%
Insuficiencia renal aguda	8	0	8	11.9
Hipospadia	0	0	1	1.4
Hidronefrosis	1	1.4	0	0

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

**RELACION DE ENFERMEDADES ENDOCRINAS DE
RECIEN NACIDOS CON RE TARDO DEL
CRECIMIENTO INTRAUTERINO Y GRUPO CONTROL**

CUADRO No. 12

TRASTORNO ENDOCRINO	RCIU		GRUPO CONTROL	
	n(67)	%	n (67)	%
HIPOTIROIDISMO	4	5.9	4	5.9
HIOPARA-TIROIDISMO	3	4.4	0	0
HIPERPLASIA SUPRARRENAL	2	2.9	1	1.4
TOTAL	9	13.4	5	7.4

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU

**RELACION DE TRASTORNOS METABOLICOS DE RECIEN
NACIDOS CON RETARDO DEL CRECIMIENTO
INTRAUTERINO Y GRUPO CONTROL**

CUADRO No. 13

TRASTORNOS METABOLICO	RCIU		GRUPO CONTROL	
	n (67)	%	n (67)	%
HIPONATREMIA	14	20.8	8	11.9
HIPERNATREMIA	2	2.9	4	5.9
HIPOCALEMIA	5	7.4	4	5.9
HIPERCALEMIA	3	4.4	5	7.4
HIPOCALCEMIA	12	17.9	3	4.4
HIPERCALCEMIA	0	0	8	11.0
HIPOGLICEMIA	2	0	3	4.4
HIPERGLICEMIA	8	0	2	2.9

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

**RELACION DE TRASTORNOS HEMATOLOGICOS DE RECIEN
NACIDOS CON RETARDO DEL CRECIMIENTO
INTRAUTERINO Y GRUPO CONTROL**

CUADRO No. 14

TRASTORNO HEMATOLOGICO	RCIU		GRUPO CONTROL	
	n (67)	%	n (67)	%
ANEMIA	34	50.7	19	28.3
PLAQUETOPENIA	3	4.4	4	5.9
POLICITEMIA	0	0	0	0

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU

**RELACION DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE RECIEN
NACIDOS CON RETARDO DEL CRECIMIENTO
INTRAUTERINO Y GRUPO CONTROL**

CUADRO No. 15

ENFERMEDAD INFECCIOSA	RCIU		GRUPO CONTROL	
	n(67)	%	n (67)	%
I. V. U.	3	4.4	1	1.4
Meningitis	3	4.4	0	0
Sepsis	51	76.1	52	77.6
Neum. No Asoc. VM.	1	1.4	2	2.9
Neum. Asoc. VM.	2	2.9	1	1.4
Bacteriemia No Asoc. Catéter	4	5.0	11	16.4
Bacteriemia Asoc. Catéter	6	8.9	10	14.9
Choque séptico	5	7.4	5	7.4

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU

**RELACION DE RESULTADOS DE BACTERIOLOGIA Y SEPSIS EN
RECIEN NACIDOS CON RETARDO DEL CRECIMIENTO
INTRAUTERINO**

TABLA No.4

CULTIVOS POSITIVOS	RCIU PROMEDIO	GRUPO CONTROL PROMEDIO
HEMOCULTIVOS	16	6
PUNTA DE CATETER	10	6
BACTEREMIAS	PROMEDIO	PROMEDIO
POR CATETER	11	5
SIN CATETER	10	4

FUENTE. BASE DE DATOS RCIU.

**RELACION DE PATOLOGIAS Y PROCEDIMIENTOS
QUIRURGICOS DE RECIEN NACIDOS CON RETARDO
DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO Y GRUPO CONTROL**

CUADRO No. 16

PATOLOGIA QUIRURGICA	RCIU		GRUPO CONTROL	
	n (67)	%	n (67)	%
ATRESIA ESOFAGICA	3	4.4	1	1.4
ATRESIA INTESTINAL	2	2.9	0	0
GASTROQUISIS	5	7.4	3	4.4
OCCLUSION INTESTINAL	1	1.4	0	0
ENFERMEDAD HIRSPRUNG	1	1.4	0	0
M. A. R.	2	2.9	0	0
HERNIA UMBILICAL	4	5.9	0	0
HERNIA INGUINAL	4	5.9	1	1.4
ANASTOMOSIS TERMINO-TERMINAL	3	4.4	0	0
PO RESECCION INTESTINAL	2	2.9	0	0
PO COLOSTOMIA	1	1.4	1	1.4
COLOCACION DE SILO	3	4.4	2	2.9
SIGMOIDOSCOPIA	1	1.4	0	0
CIERRE DE GASTROSQUISIS	2	2.9	0	0
GASTROSTOMIA	3	4.4	2	2.9
HERNIORRAFIA	8	11.9	1	1.4

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

**RELACION DE METABOLOPATIAS, SINDROMES GENETICOS Y
DISMORFICOS EN RECIEN NACIDOS CON RETARDO DEL CRECIMIENTO
INTRAUTERINO Y GRUPO CONTROL**

CUADRO No. 17

OTRAS PATOLOGIAS ASOCIADAS	RCIU		GRUPO CONTROL	
	n(67)	%	n(67)	%
Metabolopatías	1	1.4	1	1.4
Sd. Genético	4	5.9	1	1.4
Sd. Dismorfico	4	5.9	1	1.4
Total	9	13.4	3	4.4

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

**RELACION DIAS DE NPT, VENTILACION MECANICA Y
OXIGENOTERAPIA EN RECIEN NACIDO CON RETARDO DEL
CRECIMIENTO INTRAUTERINO Y GRUPO CONTROL**

TABLA No. 5

	RCIU		GRUPO CONTROL	
NPT (días)	MEDIANA 16.0	RANGO 0 -121	MEDIANA 10.0	RANGO 0-110
VENTILACION MECANICA (días)	MEDIANA 11.0	RANGO 0 – 98	MEDIANA 5.5	RANGO 0-95
OXIGENO (días)	MEDIANA 22.7	RANGO 0-167	MEDIANA 15.0	RANGO 0- 165

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

**PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD EN RECIEN
NACIDOS CON RETARDO DEL CRECIMIENTO
INTRAUTERINO Y GRUPO CONTROL**

CUADRO N0. 18

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD	RCIU		GRUPO CONTROL	
	n(67)	%	n (67)	%
NEUROLOG.				
HIV III-IV	3	4.4	2	2.9
EHI	2	2.9	4	5.9
RESPIRAT.				
NEUMOTOR.				
GASTROINT.				
ECN	1	1.4	0	0
INFECCIOSA				
Choque séptico	1	1.4	2	2.9
	3	4.4	1	1.4
TOTAL	10	14.9	9	13.4

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

RELACION DE PESO AL NACER CON MORTALIDAD DE RECIEN NACIDOS

CUADRO No. 19

Peso al nacer	Fallecidos	Vivos	Supervivencia (%)	Mortalidad (%)	Fallecidos	Vivos	Supervivencia (%)	Mortalidad (%)
	RETARDO CRECIMIENTO			GRUPO CONTROL				
< 800 gr.	0	1	100	0	0	0	0	0
800- 1000 gr.	2	5	71.4	28.5	1	4	80.0	20.0
> 1000 - 1500 gr.	4	13	76.4	23.5	1	4	80.0	20.0
>1500 – 2500 gr.	4	30	88.2	11.7	2	20	91.0	9.0
>2500 – 2750 gr.	0	8	100	0	3	9	75.0	25.0
> 2750 gr.	0	0	0	0	2	21	91.4	8.6
TOTAL	10	57	70.1	14.9	9	58	13.4	86.5

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

**RELACION DE EDAD AL FALLECER DE RECIEN NACIDOS
CON RETARDO DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO
Y GRUPO CONTROL**

CUADRO No. 20

EDAD AL FALLECER (días)	RN CON RCIU	AÑO DEL FALLECIMIENTO	GRUPO CONTROL	AÑO DEL FALLECIMIENTO
1 a 7 días inclusive	1	2007	2	2005
8 a 28 días	5	2005 (2) 2007 (3)	2	2005(1) 2007(1)
29 a 56 días	1	2006	0	0
> 57 días	3	2006(2) 2007(1)	5	2006(4) 2007(1)

FUENTE: BASE DE DATOS RCIU.

REFERENCIAS

1. Ancel P, Saurel M, Di Renzo G, Papiernik E, Bréart G. Very and moderate preterm births: are the risk factors different? Br J Obstetr Gynaecol 1999; 106: 1162 -70.
2. Brandt I, Sticker EJ, Lentze MJ. Catch-up growth of head circumference of very low birth weight, small for gestational age preterm infants and mental development to adulthood. J Pediatr 2003; 142(5): 463 -8.
3. CLAP-OPS-OMS. Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá 2001; 20(1).
4. CDC. Infant mortality. United States, 1990. MMWR 1993; 42:161-65
5. Donoso E. Rev. Latin. Perinatol 1993,13(4):151 -162.
6. Dres. Patricia Bellani y Pedro de Sarasqueta. Factores de riesgo de mortalidad neonatal, internación prolongada y predictores de discapacidad futura en una unidad de cuidados intensivos neonatales de alta complejidad. Arch Argent. Pediatr. v.103 n.3 Buenos Aires maio/jun. 2005
7. Dres. Alicia Matijasevich , Fernando C. Barros, José L. Díaz -Rossello, Eduardo Bergel, A. Carolina Forteza. Factores de riesgo para muy bajo peso al nacer y peso al nacer entre 1.500 - 2.499 gramos. Arch. Pediatric Urug. vol.75 no.1 Montevideo Mar. 2004
8. Furman L, Baley J, Borawski-Clark E, Aucott S, Hack M. Hospitalization as a measure of morbidity among very low birthweight infants with chronic lung disease. J Pediatrics 1996; 128: 447-52

9. Finnstrom O, Gaddlin PO, Leijon I, Samuelsson S, Wadsby M. Very-low-birth-weight children at school age: academic achievement, behavior and self-esteem and relation to risk factors. *J Matern Fetal Neonatal Med*
10. Gustavo Bergonzoli, M.D., Hilda Nuñez, Nutr., MSP. Desnutrición intrauterina en neonatos a término: factores psicosociales, socioculturales, biológicos y de servicios de salud que contribuyen a su prevalencia. Costa Rica, 1991
11. Grandi C, de Sarasqueta P. Control prenatal: Evaluación de los requisitos básicos para disminuir el daño perinatal. *Arch. argent. pediatr* 1996; 94(4):232 -37
12. Hack M, Schluchter M, Cartar L, Rahman M, Cuttler L, Borawski E. Growth of very low birth weight infants to age 20 years. *Pediatrics* 2003; 112(1 Pt 1): e30 -38.
13. Hagan R, Benninger H, Chiffings D, Evans S, French N. Very preterm birth - a regional study. Part 1: Maternal and obstetric factors. *Br J Obstetr Gynaecol* 1996; 103: 230-8.
14. Instituto Nacional de Estadística y Censos. La pobreza en la Argentina. Buenos Aires: INDEC, 1994.
15. Kramer MS. The etiology and prevention of low birth weight. *Advances in the prevention of low birth weight: An International Symposium* 1991; Washington DC, USA, 1991.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
ELABORACION DE PROTOCOLO	XXX					
PRESENTACION DE PROTOCOLO		XXX				
APROBACION DE PROTOCOLO		XXX				
RECOLECCION DE DATOS		XXX	XXX	XXX		
ANALISIS DE DATOS				XXX	XXX	
PRESENTACION DE RESULTADOS					XXX	
ELABORACION DE INFORME FINAL						XXX