

11217

82
Zej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

FACULTAD
DE MEDICINA

★ JUL 29 1993 ★

SECRETARIA DE SERVICIOS
ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE POSGRADO

**FACTORES-CONDICIONANTES DE RETARDO EN EL
CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN LA PÓBLACION DEL
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA"**

DR. SAMUEL KARCHMER K.
DIRECCION GENERAL
PROFESOR TITULAR

DR. JESUS VAREZ SEGURA
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA Y
EDUCACION PROFESIONAL

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALIDAD EN GINECO-OBSTETRICIA
P R E S E N T A :
DRA. CAROLINA LOPEZ VALLES

Tutor: Dr. Francisco Ibaranguoitia Ochoa



INPer

MEXICO, D. F. **TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1993



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 está 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.

INDICE

| | Página |
|------------------------------|--------|
| INTRODUCCION | 1 |
| MARCO TEORICO | |
| DEFINICION | 3 |
| EPIDEMIOLOGIA | 5 |
| CLASIFICACION | 7 |
| ETIOLOGIA | 12 |
| DIAGNOSTICO | 18 |
| TRATAMIENTO | 23 |
| OBJETIVOS | 28 |
| MATERIAL Y METODOS | 29 |
| RESULTADOS | 31 |
| DISCUSION | 34 |
| CONCLUSIONES | 37 |
| BIBLIOGRAFIA | 38 |

I N T R O D U C C I O N

El desarrollo, la maduración y el crecimiento del feto tiene lugar en condiciones normales, de forma progresiva y a lo largo de la gestación, bajo la influencia de numerosos factores y según la determinación genética contenida en las células propias que se dividen y crecen.

La identificación prenatal de alteraciones del crecimiento debería ser propósito importante de todo obstetra puesto que pueden ocurrir complicaciones neonatales graves relacionadas con esta entidad.

Es el RCIU una patología que por diversos factores etiológicos comparte, tanto los países industrializados, como aquellos en vías de desarrollo, por lo que es importante la dedicación en la identificación precoz del síndrome, al diagnóstico de certeza, a la terapéutica intraútero, al control del resultado obtenido con la terapéutica instituida y, en definitiva a la valoración de dejar al feto in útero o no, de acuerdo con las mejores posibilidades de supervivencia y bienestar del nuevo ser. Por tales condiciones, constituye uno de los problemas más difíciles con que se enfrenta el obstetra, dada su frecuencia, las dificultades que presenta su diagnóstico, muchas veces el desconocimiento de su etiología y la escasa eficacia terapéutica disponible para

evitar o tratar el síndrome.

Este trastorno se asocia con un aumento en la morbimortalidad perinatal y con mayor riesgo de hemorragias pulmonares, hipoglicemias, hipocalcemias, etc. y a largo plazo, elevados índices de trastornos físicos y de dificultades mentales, de ahí la importancia de su diagnóstico y tratamiento, los cuales nos llevan a un objetivo común que la supervivencia de estos niños sólo será deseable si se acompaña de un aumento comparable con la calidad de los supervivientes.

De ahí, la importancia de lo que dijo Page en 1970:

"NACER SANO, QUIZA SEA EL MAS IMPORTANTE DE
LOS DERECHOS HUMANOS".

DEFINICION

Se define como Retardo del Crecimiento Intrauterino (RCIU) al recién nacido que se encuentra por abajo de la percentila 10 en una curva diseñada exprefeso (4, 5).

Una de las dificultades en la valoración, tratamiento y vigilancia de la evolución de alteraciones del crecimiento, es lo impreciso de su definición, ya que se ha visto que desde 1950 se inició la descripción de recién nacidos con peso menor de 2,500 grs, sin ser productos pretérmino (más de 37 semanas de edad gestacional) por lo que se sugirieron sinónimos como RCIU, pequeño para la edad gestacional, sufrimiento fetal crónico, desnutrición fetal y dismadurez entre los más comunes.

Ya en 1963 Lubschenco basó sus cálculos en una curva de crecimiento intrauterino elaborada por el sistema de percentilas y discrimina a los recién nacidos situados por abajo de la percentila 25, pero unos años después, junto con Battaglia (1967) los determinan cuando se encuentran por debajo de la percentila 10 (1, 9, 11).

En 1985, la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO), logra un acuerdo en cuanto a definición en relación a la percentila 10 y deja el término de RCIU para el lenguaje

obstétrico y pequeño para edad gestacional, para la literatura pediátrica (32, 36).

Es de especial cuidado interpretar estas tablas, ya que varios factores como la altitud, raza, herencia y otros influyen en el tamaño normal del neonato (8, 34).

En resumen, se puede señalar que el uso de curvas con distribución percentilar permiten hacer diagnóstico fácil y rápido del problema y si el médico comprende las limitaciones de esta herramienta de trabajo, puede identificar con facilidad las excepciones (7).

E P I D E M I O L O G I A

La incidencia de retardo del crecimiento intrauterino varía dependiendo de la población en estudio, la ubicación geográfica y las curvas de crecimiento estándares usadas como referencia.

En general, un tercio de todos los niños que pesan menos de 2,500 grs al nacer, han sufrido de RCIU.

El RCIU ocurre entre el 2 al 10% de todos los niños nacidos en países desarrollados (1, 11, 18).

En la década de 1980, se informó que a pesar de los avances globales en medicina perinatal, la tasa de mortalidad perinatal todavía era alta y la morbilidad fetal y neonatal llegaba hasta un 25%, siendo un 50% más altas las fetales que las neonatales y con ligero predominio de los fetos femeninos.

En la literatura, de acuerdo con la edad gestacional, la mayor parte de los casos de RCIU tienen lugar a término, entre la semana 38 y la 42, seguidos por los posttérmino y pretérmino (36).

El aumento del 10 al 30% de la incidencia de anomalías congénitas menores y mayores, asociadas a RCIU es responsable de un

tercio de los decesos perinatales (50% fetos muertos y 20% muertes neonatales) (11).

En el INPer, la frecuencia reportada ha sido de 2.8% en 1989 y de 3.9% en 1990

CLASIFICACION

El crecimiento fetal está regulado primordialmente por el potencial intrínseco del crecimiento del feto de naturaleza fundamentalmente genética y en segundo término por parámetros ambientales, nutrimentos suficientes aportados por la circulación materna a través de la placenta. Si alguno de los factores es anormal, puede afectarse el crecimiento del producto, el cual se manifiesta por retardo morfológico de crecimiento intrauterino (8, 13).

En la literatura se encuentran diferentes clasificaciones, pero según Gruenwald, quien da una de las primeras descripciones completas, lo divide en distres fetal crónico y subagudo, posteriormente también se usan los términos RCIU I, II y III (15, 30, 32, 34).

Atendiendo al origen de la causa del RCIU, al momento en que empieza actuar y a las repercusiones que ella tiene sobre el desarrollo y porvenir del feto, se agrupan en tres tipos.

Los parámetros por los cuales se rige el crecimiento fetal son: peso, talla y perímetro cefálico.

RCIU TIPO I: Simétrico o intrínseco-armónico. En este grupo la ~~naca~~ determinante actúa desde el inicio de la gestación y sus principales causas son: presencia de un gen o genes anormales,

8.

Síndrome de malformaciones múltiples de etiología desconocida, anomalías congénitas como la microcefalia, arteria umbilical única, cardiopatía fetal, infecciones virales, desnutrición materna, toxicomanías, enfermedades maternas hipóxicas, ingesta de medicamentos, etc.

Las características más sobresalientes son:

- 1.- Sin hipoxia fetal.
- 2.- Aspecto proporcionado.
- 3.- Insuficiencia metabólica poco intensa.
- 4.- Placenta pequeña.
- 5.- Casos previos con RCIU o abortos.
- 6.- Porvenir cerebral sombrío y mal desarrollo postnatal.
- 7.- 50% de malformaciones congénitas.
- 8.- Diámetros craneales corresponden con el peso al nacer, pero no con la edad gestacional.
- 9.- Frecuencia del 10-30%.

En este grupo, el potencial primario de crecimiento resulta inhibido o modificado por los factores etiológicos, los cuales actúan sobre el metabolismo fetal y el proceso organogénico,

produciendo una disminución de la tasa de utilización de nutrientes por unidad de peso y una reducción permanente del número de células (5, 26, 28, 29).

RCIU TIPO II: Asimétrico, extrínseco disarmónico. También llamado placentario. Los factores desencadenantes actúan al final del segundo o tercer trimestre y sólo influyen en el peso, poco o nada en la talla y el perímetro cefálico. Las causas más comunes son, enfermedades maternas donde existe una disminución del flujo útero-placentario.

Las características más sobresalientes son:

- 1.- Aspecto distrófico o hipermaduro.
- 2.- Hipoxia fetal o afección neurológica secundaria.
- 3.- Insuficiencia metabólica.
- 4.- Frecuente patología médica asociada.
- 5.- Número de células de órganos normal, pero masa celular reducida (hígado pequeño).
- 6.- diámetros craneales y su longitud corresponden con edad gestacional, pero no con el peso
- 7.- Frecuencia del 70-90%
- 8.- Frecuentes hipoglicemias postnatales.

Mientras que en el tipo I los resultados de las pruebas de insuficiencia placentaria son prácticamente normales, en el Tipo II, revelan frecuentes insuficiencias metabólicas y respiratorias, en la patogenia de este grupo, se identifica casi siempre una insuficiencia vascular útero-placentaria (3, 29, 35).

RCIU TIPO III: Se trata de un tipo mixto respecto a los dos anteriores, de ahí que algunos autores lo llaman mixto o extrínseco-semiarmónico o extrínseco simétrico, ya que si por algún lado el factor operante es extrínseco (malnutrición o subnutrición materna), sus consecuencias al actuar durante toda la gestación, semejan las de un RCIU intrínseco.

Las características más sobresalientes son:

- 1.- Recién nacido de aspecto semiarmónico, pero desnutrido.
- 2.- Insuficiencia metabólica constante, pero de diverso grado.
- 3.- Insuficiencia respiratoria poco frecuente.
- 4.- Placenta pequeña con pocas anomalías morfológicas, pero con cambios bioquímicos evidentes.
- 5.- El diámetro biparietal es intermedio entre los dos tipos precedentes.
- 6.- El cociente CC/CA se comporta de forma semejante al

Tipo II (2, 5, 14, 28).

ETIOLOGIA

Aproximadamente en un 50% de los casos de RCIU no existe una etiología consistente que explique el retardo, pero se sabe que la regulación del crecimiento fetal depende de la presencia de un adecuado sustrato en la sangre materna y un flujo uterino adecuado con el espacio intervilloso, por lo cual se menciona que las anomalías que impiden un crecimiento fetal normal, pueden ser maternos, fetales y placentarios.

Hay que considerar circunstancias individuales del desarrollo propio del mismo feto, se preconiza la existencia de un regulador del crecimiento para cada feto, esto implicaría los casos de mujeres sanas, de constitución normal, sin ninguna incidencia detectable durante sus embarazos y que sin embargo, de forma sistémica dan a luz niños de bajo peso para su edad gestacional (18, 30, 31, 32).

ENFERMEDADES Y ANTECEDENTES MATERNOS.**A) ENFERMEDADES VASCULARES MATERNAS.**

Parece existir un acuerdo general de que la patología vascular secundaria a enfermedad renal, hipertensión esencial, hipertensión inducida por el embarazo, diabetes o enfermedades vasculares del colágeno, es el único denominador común como causa del RCIU.

Las enfermedades vasculares son las responsables de un tercio de esta patología.

La hipertensión conlleva a un riesgo menor que la hipertensión asociada a proteínas, sugiriendo que otros factores añadidos a la presión arterial, son responsables del crecimiento retrasado particularmente aquellos con Enfermedad Hipertensiva Aguda del Embarazo (EHAE), o con historia previa, mala tolerancia a anovulatorios y signos de labilidad vascular (Prueba de Roll-Over positiva) (1, 29).

B) ENFERMEDADES PULMONARES CRONICAS.

Niveles bajos de PO₂ en el feto, afectan su metabolismo, ocasionando hipoxia que puede dar lugar a niños de bajo peso (ejemplo: asma, enfermedades cardíacas cianógenas, TB.) (32).

C) ANEMIA CRONICA.

Particularmente la anemia moderada entre 6 y 10 gr/% que ocasiona disminución de la capacidad de sangre para transporte de O₂. Un hematocrito por debajo de 30%, se asocia con disminución de peso de 100 grs (32).

D) INFECCIONES:

El efecto clínico de las infecciones intrauterinas depende

del tiempo en que ocurre la agresión por el agente infeccioso y la duración. Las ocurridas en el segundo trimestre afectan el sistema nervioso central e impiden la división y crecimiento de la célula. Entre los más importantes se encuentran: rubeola, citomegalovirus, herpes simple, toxoplasmosis, paludismo, sífilis congénita, listeria monocitogenes entre los más comunes (1, 11, 32, 36).

E) DROGAS Y AGENTES TERATOGENICOS.

La demostración de una asociación clínica no implica necesariamente una relación causal. Son causas probables de RCIU las drogas citostáticas y la administración crónica de corticoesteroides.

El espectro de los efectos teratogénicos van del rango del aborto o malformación y alteraciones del crecimiento fetal (Ejm. talidomida, antagonistas del ácido fólico y hormonas androgénicas) (34, 37).

F) ANTECEDENTES MATERNOS.

. Edad materna. Es más frecuente en menores de 20 años y mayores de 35.

. Paridad. Primiparidad, principalmente si es juvenil o añosa.

. Peso pregestacional. Los RCIU corresponden principalmente a madres con peso inferior a 50 kg.

. **Talla materna.** Se considera de riesgo una talla materna cuando es inferior a 1.50 cm.

. **Situación socioeconómica.** Es sin duda una de las causas fundamentales, debido a las condiciones ambientales (vivienda, trabajo, exclusión social, educación inadecuada, etc.) y secundariamente a una nutrición deficiente.

. **Hábitos.** Tabaquismo, alcoholismo y drogadicción. Se ha escrito y estudiado que el peso se reduce 150-200 grs en los hijos de madres que fuman 10 cigarrillos diarios o más. El alcohol provoca escaso desarrollo al nacer, aparte de deficiencia mental y diversas malformaciones. La adicción a la heroína ocasiona una incidencia elevada (50%) de productos de bajo peso, que parece deberse a una gestación acortada, así como a una reducción de peso durante la gestación.

. **Anomalías uterinas.** Son las anomalías más frecuentemente asociadas a RCIU como úteros bicornes, septales y subseptales.

. **Antecedentes obstétricos.** Abortos y partos prematuros, productos previos con bajo peso (punto de mayor importancia) intervalo intergenésico corto y otros se han asociado con mayor frecuencia en la presentación de RCIU posteriores (1, 8, 16, 18, 37).

FACTORES FETALES

Dentro de éstos se mencionan el sexo, raza, herencia y algunas anomalías cromosómicas.

. **Sexo.** Se ha demostrado que hay más fetos femeninos de bajo peso, sabiendo que a partir de la semana 34 de embarazo, los fetos masculinos pesan más, con una diferencia de 150 gr a término.

. **Raza.** Es evidente que en diferentes grupos raciales el peso del recién nacido es menor, pero ésta influencia es limitada.

. **Herencia.** El genotipo de los padres tiene una acción definida sobre el peso de los hijos al nacer, principalmente el materno.

. **Anomalías cromosómicas.** Las más documentadas son Síndrome de Turner y las trisomías, ya que aquellas que no acaban en abortos, cursan en su vida extrauterina con un crecimiento inadecuado.

Aparte de los niños con múltiples deformidades, las malformaciones más importantes con bajo peso son anencefalia, Síndrome de Potter y agenesia renal (24, 27, 29).

FACTORES PLACENTARIOS

De las muchas alteraciones placentarias observadas macroscópicamente, el infarto, calcificaciones, se han reportado como responsables del RCIU, pero se considera que éstas no tendrían consecuencia para el feto si ocurriesen en una placenta con un complejo abastecimiento sanguíneo materno adecuado.

Los hemangiomas, hemorragias, DPPNI, placentas previas, arteria umbilical única, se asocian con mayor incidencia del RCIU, ya que la reducción del flujo placentario se trata probablemente del mecanismo patogénico más importante (1, 8, 37).

DIAGNOSTICO

Es el diagnóstico temprano del RCIU uno de los principales objetivos de la perinatología moderna, ya que ésta entidad patológica es causa importante de morbilidad perinatal.

Los fetos que presentan RCIU tienen aumento en la incidencia de Sufrimiento Fetal Agudo durante el trabajo de parto y es causa de muerte fetal en la segunda mitad del embarazo.

Es indispensable realizar un diagnóstico oportuno de dicha patología, de manera que la vigilancia y el tratamiento se adecuen a las circunstancias clínicas de cada caso, ya que la mortalidad intrauterina y neonatal es 8-10 veces mayor.

Es difícil e impreciso llevar al diagnóstico del RCIU a pesar de los avances tecnológicos que actualmente tienen para la vigilancia fetal.

Existen varios métodos para evaluar el crecimiento fetal y detectar alteraciones del mismo, como lo son: el clínico y el USG, que son los más usados y la valoración endocrinológica, los cuales no son métodos de elección por su gran costo y lo impráctico que resultan (2, 8, 9, 18).

METODO CLINICO EN DIAGNOSTICO DE RCIU.

El diagnóstico se inicia con la sospecha de su aparición en aquellas pacientes que presentan un riesgo importante de tener un hijo con RCIU. La búsqueda de éstos factores de riesgo, permite clasificar aproximadamente al 50% de los fetos con RCIU.

El método clínico más frecuentemente utilizado, es la medición del fondo uterino con respecto a la sínfisis del pubis.

La medición de éste parámetro tiene errores condicionados por varios factores: La experiencia del observador, variaciones subjetivas, cantidad de líquido amniótico, grosor de la pared abdominal, tono uterino, presentación y situación fetal. En un estudio realizado por Belizan y cols., encontraron una sensibilidad del 85% y una especificidad del 90% para predecir RCIU por medición del fondo uterino, pero tuvieron un 71% de falsos positivos.

La medición del FU es poco sensible, es decir, tiene limitaciones para reconocer al feto enfermo salvo en casos extremos, sin embargo su especificidad es alta. Además de la altura del fondo uterino, se toma el incremento ponderal, la medición del perímetro abdominal y los antecedentes maternos. En nuestro medio, éstos métodos sólo pueden identificar el 3% de los fetos con patología siempre y cuando las mediciones sean hechas por el mismo observador.

Este método con todo y sus desventajas, es un examen fácil, rápido, válido y barato para la vigilancia del crecimiento fetal.

El proceder a una determinación seriada del fondo uterino puede determinar desde el inicio de la gestación una evolución que la sitúa por debajo de los valores normales, lo cual sugiere que es producido por una de las noxas que actúa en el primer trimestre, sin embargo en otras ocasiones, el seguimiento puede permanecer dentro de los límites normales hasta el tercer trimestre, momento en el cual se inicia una discrepancia entre el resultado obtenido y el esperado.

Uno de los puntos más importantes para la utilización de éste método, es el conocer la fecha exacta del último período menstrual, ya que el RCIU, debe diferenciarse de un producto de menor edad gestacional. (6, 12, 19, 20, 21, 29, 36).

DIAGNOSTICO ENDOCRINOLOGICO DE RCIU.

Las determinaciones de estriol en orina o en suero materno pueden ser un indicador confiable para valorar el feto, sin embargo las evaluaciones demuestran un gran porcentaje de falsas positivas y de falsas negativas que determinan una pobre sensibilidad y especificidad. Aunque ha existido bastante discusión sobre la relación entre el crecimiento fetal y el lactógeno placentario,

es probable que esten relacionados, sin embargo su papel en el RCIU es obscuro.

Anteriormente se pensaba que el crecimiento fetal estaba en relación con las concentraciones plasmáticas de estradiol, pero se ha visto que el estriol tiene una relación más íntima con el peso fetal que éste.

En resumen, estos estudios hormonales ni constituyen ni complementan el criterio clínico (1, 10, 17).

DIAGNOSTICO ULTRASONOGRAFICO PARA RCIU.

La valoración de las anomalías del crecimiento fetal son un problema clínico difícil y por ello, a menudo se utiliza el USG para completar la exploración física.

Dicho método es útil porque valora de manera cuantitativa y cualitativa múltiples parámetros, que pueden compararse con estándares conocidos como son: diámetro biparietal, longitud del fémur, circunferencia abdominal, peso fetal estimado, volumen intrauterino total y volumen de líquido amniótico.

A partir de la semana 12, el diámetro biparietal y circunferencia abdominal, líquido amniótico y longitud de fémur, representan las mediciones más útiles para identificación de alguna

desviación del crecimiento fetal.

Para hacer el diagnóstico confiable, es necesario realizar tres mediciones seriadas en todo el embarazo en la semana 18, 28 y 37.

La circunferencia abdominal es el indicador más útil, sobre todo en RCIU asimétrico, pero a pesar de la tecnología, es más fácil diagnosticar fetos sanos que fetos enfermos.

Algunos otros elementos de juicio aumentan el valor diagnóstico integral del estudio ecográfico, entre ellos, se encuentran los movimientos corporales y respiratorios del feto, el volumen de líquido amniótico, características de la placenta y en gabinetes altamente especializados, la evaluación de órganos y otros tejidos fetales.

VALOR PREDICTIVO DEL ULTRASONOGRAMA

| | SENSIBILIDAD | ESPECIFICIDAD | VALOR PREDICTIVO POSITIVO |
|--------------------------|--------------|---------------|---------------------------|
| DIAMETRO BIPARIETAL | 67% | 93% | 86% |
| LONGITUD DE FEMUR | 70% | 44% | 89% |
| CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL | 95% | 60% | 100% |
| LIQUIDO AMNIOTICO | 93% | 89% | 91% |

(2, 9, 12, 14, 22, 28, 35)

TRATAMIENTO

El diagnóstico temprano y seguro del RCIU quizá reduce la incidencia de morbilidad y mortalidad. El seguimiento perinatal depende sobre todo del manejo en el anteparto, intraparto y periodo perinatal, por tal motivo el tratamiento antes de nacer es importante no sólo con el objeto de reducir la mortalidad perinatal, sino también para mejorar la calidad de los sobrevivientes (10, 11).

El primer paso a seguir en el tratamiento del RCIU consiste en prevenir las enfermedades asociadas, asimismo apreciar el grado y si el tratamiento instituido es realmente eficaz. Otro punto importante consiste en establecer el momento adecuado para la interrupción del embarazo, de acuerdo con las indicaciones de origen materno-fetal ya que si la causa es genética, se puede llegar hasta el término o por el contrario, en el caso de alguna enfermedad materna según la edad gestacional, lo grave de la enfermedad y/o la madurez pulmonar, la interrupción por la mejor vía.

El objetivo principal del tratamiento, es la obtención de un recién nacido de término y de peso normal. (1, 2, 8, 18).

MANEJO ANTENATAL.

El mejor manejo consiste en la realización de:

A) Un diagnóstico temprano.

B) Supervisión prenatal y el tiempo apropiado de interrupción.

Por las características clínicas del RCIU para su manejo, se recomienda:

- . Visita prenatal antes de las 20 semanas.
- . Historia clínica completa con énfasis en la historia obstétrica.
- . Consejo genético en caso de edad materna avanzada o antecedentes de anomalías congénitas.
- . Sospecha de infección intrauterina, establecer diagnóstico con técnicas de cultivo y métodos inmunológicos.
- . Realización de ultrasonograma (a las semanas 18, 28 y 37).

Entre las 20 y 29 semanas:

- . Ultrasonograma para visualizar tamaño fetal y crecimiento subsecuente.
- . Pacientes con RCIU y enfermedades asociadas, internamiento para control.

Después de las 30 semanas:

- . Ultrasonograma a las 37 semanas.
- . Peso materno y medición de fondo uterino.

- . Pruebas bioquímicas y Prueba Sin Stres semanal, después de la semana 32.
- . Amniocentésis para madurez pulmonar.

TIEMPO DEL PARTO:

- . Trabajo de parto a la semana 38 si PTO es negativa, estriol plasmático normal y pruebas de Lecitina/Esfingomieline de madurez pulmonar más cervice maduro.
- . PTO positiva, estriol normal y PTO negativa y valores de estradiol anormal, interrupción del embarazo si Lecitina/Esfingomieline indican madurez.
- . PTO más estriol anormal, interrupción del embarazo.
- . Interrupción en caso de deterioro materno.

(1, 2, 8, 10, 18, 29, 34)

MONITORIZACION FETAL.

Los estudios realizados por medio de la cardiotocografía fetal demuestran que el feto con crecimiento retardado está expuesto a un riesgo importante antes del parto. Simpson refiere que del total de las muertes prenatales, más del 50% ocurrieron en el período previo al parto (25, 31).

El tratamiento médico antenatal también es complementado con la disminución de la actividad física de la madre, posición de decúbito lateral izquierdo, con un subsecuente incremento de -

perfusión placentaria, asimismo uso de bajas dosis de aspirina y dipiridamol, los cuales producen disminución en la síntesis de tromboxano y aumento en la circulación placentaria.

El uso de drogas antihipertensivas en casos complicados con hipertensión, hiperalimentación del feto por administración adicional de nutrientes a la madre, siendo el más apropiado substrato de glucosa, fructosa y aminoácidos.

Estudios recientes demuestran que la terapia con oxígeno minimiza y previene el RCIU severo.

Se ha descrito la administración de hormona gestagena sintética (ALLYLESTROL), la cual tiene una actividad placentotrófica alta y su administración oral resulta con una elevada función placentaria (1, 31).

MANEJO INTRAPARTO:

El tipo y modo de parto de éstos infantes es crucial para prevenir la asfixia fetal o muerte, ya que en ellos existe una insuficiencia placentaria metabólica y respiratoria que los somete a un stress excesivo, causante de la morbi-mortalidad.

Los partos con un feto con probable RCIU tendrán que ser considerados de riesgo elevado y será necesario una vigilancia con monitorización bioquímica y biofísica electrónica.

En caso de interrupción vía vaginal, se deberá realizar monitorización de frecuencia cardíaca fetal y actividad uterina, amniotomía temprana (presencia o no de meconio) y establecer una monitorización interna.

El método ideal anestésico es Bloqueo Peridural (29, 37).

MORBILIDAD NEONATAL

Los niños con bajo peso constituyen en la actualidad un serio problema en salud pública, por asociarse a la mayoría de defunciones que ocurren en la primera semana de vida. El niño con esta patología presenta con frecuencia graves dificultades para adaptarse a la vida extrauterina, depresión al nacer, dificultad respiratoria, hemorragias cerebrales, infecciones, hipoglicemias entre lo más frecuente, las cuales son responsables de la alta mortalidad y trastornos del desarrollo neurológico de los sobrevivientes (5, 23, 30, 36).

OBJETIVO

Valorar los factores condicionantes del Retardo del Crecimiento Intrauterino en la población del Instituto Nacional de Perinatología durante el lapso de un año.

MATERIAL Y METODOS

Estudio retrospectivo realizado en el INPer por un año, del 1º de julio de 1990 al 30 de junio de 1991.

La fuente de recopilación de datos fueron las libretas de nacimientos diarios del servicio de neonatología y los expedientes clínicos de las pacientes.

Criterios de inclusión:

Recién nacido con Capurro por arriba de 37 semanas y un peso por debajo de la percentila 10 para su edad gestacional.

Criterios de exclusión:

- . Prematuros (edad gestacional menor de 37 semanas)
- . Embarazo gemelar.
- . Muerte fetal.

VARIABLES ANALIZADAS:

- . Expediente materno.
- . Edad, ocupación, escolaridad, talla, paridad, producto previo con bajo peso, FUM, SDG, número de consultas prenatales, antecedentes patológicos, diagnóstico clínico de RCIU, hábitos, periodo intergenésico, realización

de ultrasonograma.

. Hoja de resolución del embarazo.

. Sexo, tipo de RCIU, Capurro, vía de nacimiento, peso al nacer.

Análisis estadístico:

. Los datos serán representados por medidas de tendencia central y en forma porcentual.

RESULTADOS

Durante el año de estudio, se obtuvieron 6.407 nacimientos. A 206 casos, se les diagnosticó RCIU, lo que refleja una tasa de frecuencia del 3.21% la cual es similar a años anteriores.

Se observó que existió mayor frecuencia de la patología en menores de 20 años, con un 28.15% y en las mayores de 35 años, con un 15.53% (Gráfica 1).

RCIU se asocia con mayor frecuencia en pacientes dedicadas al hogar, con un 79.8%, lo que nos traduce que son pacientes que no cuentan con una escolaridad más allá de la educación secundaria (66%) y por lo tanto, una información inadecuada (Gráfica 2 y 3).

La altura materna es un factor de riesgo para la presencia de RCIU y ésta es muy demostrativa en este estudio, encontrándose predominio en aquellos menores de 1.60 cm (con un 68%) Gráfica 4).

En relación al peso materno se observó la presencia de un 12.5 % en menores de 49 kg (Tabla 4).

En cuanto al control prenatal, se observó que la mayoría acudió a más de tres controles y solamente un 8.8% tuvo uno o dos controles (Tabla V).

Los malos hábitos no tuvieron significancia, ya que solamente un 8.1% tuvieron algún vicio (Tabla VI y Gráfica 6).

La Tabla III y Gráfica 5, nos muestra el predominio de la primiparidad con un 40.7%, además que en un 20.3% de los casos existió un producto previo con bajo peso (Tabla VI y Gráfica 7).

El intervalo intergenésico fue de 1 a 2 años, con un 18.9% (Tabla IV). Se hizo diagnóstico clínico sólo en 56 casos (27%) y de éstos 46 fueron por medio de la medición del fondo uterino (Tabla VI y Gráfica 8).

De los 206 casos, 124 (60.2%) presentó alguna enfermedad y de éstas, las más frecuentes fueron Enfermedad Hipertensiva Aguda del Embarazo (27.6%) e Hipertensión Arterial Sistémica Crónica (12.5%). Además de la anemia y las enfermedades autoinmunes (Tabla 7 y Gráfica 10).

De los 206 casos, a 148 (71.8%) se les realizó ultrasonografía. Se encontró oligohidramnios sólo en 25 casos (54.3%) diagnosticados por clínica, lo cual es semejante a lo reportado en la literatura (Tabla VIII y Gráfica 9).

La terminación del embarazo, fue similar por las dos vías con un 49.1% vía cesárea y un 50% vía vaginal, encontrándose predominio del sexo femenino con un 58.2% (120 casos) (Tabla IX y Gráficas 11 y 12).

El peso del producto con más predominio fue de 2,001 a 2,500 grs con un 72.9% (Tabla VIII y Gráfica 11).

La Tabla IX nos muestra que el RCIU disarmónico fue el más frecuente con un 80.6%. (Gráfica 12).

DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

PERIODO 1 de Julio 1990- 30 junio 1991

TOTAL DE NACIMIENTOS 6407

DIAGNOSTICO DEL RCIU 206

POR CADA 31.06 NACIDOS / 1 RCIU

DIAGNOSTICO POR: * CURVAS DE PESO/ E.G

* NEONATOLOGIA

EXCLUSION: * PREMATUROS (< 37 sem)

* GEMELARES

* OBITOS

FRECUENCIA DEL RCIU: 3.21 %

TABLA 1

DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

TABLA 1

| EDAD* | CASOS | PORCENTAJE |
|--------------|------------|--------------|
| 16-20 | 58 | 28.15 |
| 21-25 | 40 | 19.41 |
| 26-30 | 46 | 22.33 |
| 31-35 | 30 | 14.56 |
| 36-40 | 32 | 15.53 |
| TOTAL | 206 | 100 % |

* años

OCUPACION

| | | |
|--------------------|------------------|--------------|
| HOGAR | 164 casos | 79.8% |
| PROFESIONAL | 26 casos | 12.6% |
| OBRERO | 16 casos | 7.7% |

TABLA II

DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

ESCOLARIDAD

| | | |
|---------------|----------|-------|
| ANALFABETISMO | 20 casos | 9.8% |
| PRIMARIA | 54 casos | 26.2% |
| SECUNDARIA | 62 casos | 30.1% |
| PREPARATORIA | 24 casos | 11.6% |
| SUPERIOR | 46 casos | 22.3% |

TALLA MATERNA

| MEDIDA | CASOS | PORCENTAJE |
|---------|-------|------------|
| 140-149 | 59 | 28.2% |
| 150-159 | 82 | 39.9% |
| 160-169 | 44 | 21.3% |
| 170-179 | 2 | 0.9% |
| NC | 20 | 9.7% |
| | 206 | 100 % |

NC: NO CLASIFICADO

TABLA III

DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU
INTERVALO INTERGENESICO

| AÑOS | CASOS | PORCENTAJE |
|------|-------|------------|
| <1 | 26 | 12.6% |
| 1-2 | 39 | 18.9% |
| 2-3 | 20 | 9.7% |
| >3 | 33 | 16.1% |
| NSA | 88 | 42.7% |

NSA: NO SE APUNTO

PARIDAD

| PARIDAD | CASOS | PORCENTAJE |
|---------|-------|------------|
| 1 | 84 | 40.7% |
| 2 | 48 | 23.5% |
| 3 | 26 | 12.6% |
| 4 | 24 | 11.6% |
| 5 | 10 | 4.8% |
| +6 | 14 | 6.8% |

TABLA IV

DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

PESO MATERNO INICIAL

| PESO * | CASOS | PORCENTAJE |
|--------|-------|------------|
| <45 | 10 | 4.8% |
| 45-49 | 16 | 7.7% |
| 50-54 | 17 | 8.2% |
| 55-59 | 52 | 25.4% |
| 60-64 | 39 | 19.0% |
| 65-69 | 33 | 16.1% |
| >70 | 15 | 7.2% |
| NC | 24 | 11.6% |
| | 206 | 100 % |

* Kg

NC: NO CLASIFICADO

TABLA V

DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

CONTROL PRENATAL

| CONSULTAS | PACIENTES | PORCENTAJE |
|-----------|-----------|------------|
| 1 | 8 | 3.9% |
| 2 | 10 | 4.9% |
| 3 | 28 | 13.6% |
| 4 | 30 | 14.6% |
| 5 | 20 | 9.8% |
| 6 | 32 | 15.6% |
| 7 | 22 | 10.7% |
| 8 | 16 | 7.7% |
| 9 | 14 | 6.7% |
| 10 | 12 | 5.8% |
| >10 | 14 | 6.7% |
| | 206 | 100 % |

TABLA VI

DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

TOXICOMANIAS

| | | |
|------------|---------|------|
| TABAQUISMO | 9 casos | 4.3% |
| ALCOHOL | 6 casos | 2.9% |
| DROGAS | 2 casos | 0.9% |

ANTECEDENTES OBSTETRICOS

| | | |
|---------------|----------|-------|
| R.N/BAJO PESO | 42 casos | 20.3% |
| OBITO | 11 casos | 5.3% |

DIAGNOSTICO

| | | |
|------|-----------|-------|
| NO | 150 casos | 73.0% |
| SI * | 56 casos | 27.0% |

* POR MEDICION DEL FONDO UTERINO: 46 DE 56

TABLA VII

DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

PATOLOGIA MATERNA

| TIPO | CASOS | PORCENTAJE |
|-------------|-------|------------|
| EHAE | 41 | 27.6% |
| HASC | 20 | 12.5% |
| ANEMIA | 17 | 10.6% |
| DM | 16 | 10.1% |
| RPM | 14 | 8.7% |
| AUTOINMUNE | 20 | 12.5% |
| CARDIOPATIA | 6 | 3.7% |
| OTROS | 36 | 22.4% |
| NINGUNA | 82 | 39.9% |
| | 206 | 100% |

124 CASOS CON PATOLOGIA.....60.1%

TABLA VIII

DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

ULTRASONOGRAFIA

| | | |
|----|-----------|-------|
| SI | 148 casos | 71.8% |
| NO | 58 casos | 28.2% |

OLIGOHIDRAMNIOS

| | | |
|----|----------|-------|
| SI | 25 casos | 54.3% |
| NO | 21 casos | 45.7% |

PESO FETAL

| PESO * | CASOS | PORCENTAJE |
|-------------|-------|------------|
| 1000 - 1500 | 6 | 2.9% |
| 1501 - 2000 | 51 | 24.7% |
| 2001 - 2500 | 149 | 72.9% |

* Gramos

TABLA IX

DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

CLASIFICACION

| | | |
|-------------|-----------|-------|
| ARMONICO | 40 casos | 19.4% |
| DISARMONICO | 166 casos | 80.6% |

VIA DE RESOLUCION

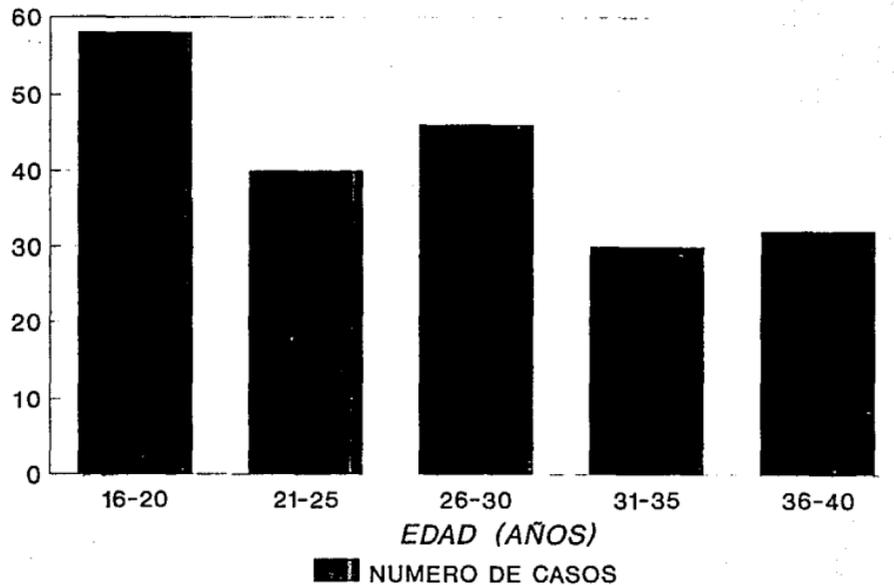
| | | |
|----------|-----------|--------|
| EUTOCIA | 56 casos | 27.2 % |
| DISTOCIA | 49 casos | 23.7% |
| CESAREA | 101 casos | 49.1% |

SEXO

| | | |
|-----------|-----------|-------|
| MASCULINO | 86 casos | 41.8% |
| FEMENINO | 120 casos | 58.2% |

DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

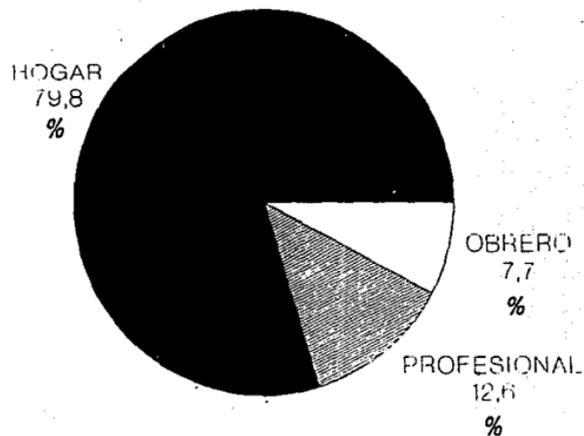
GRAFICA 1



DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

GRAFICA 2

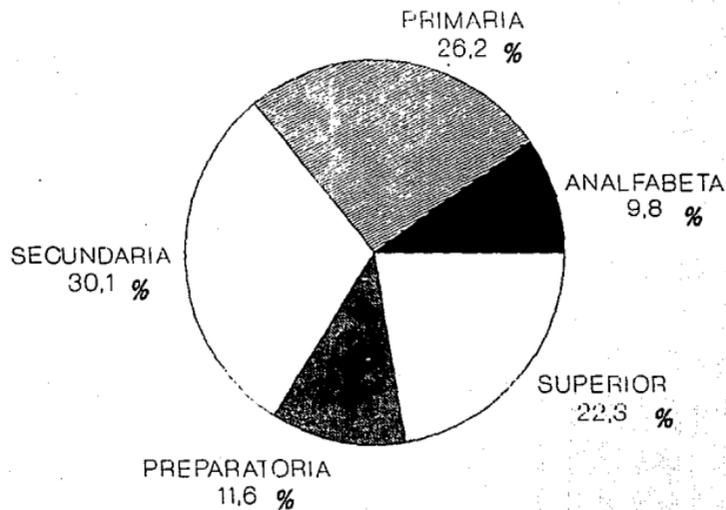
OCUPACION



DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

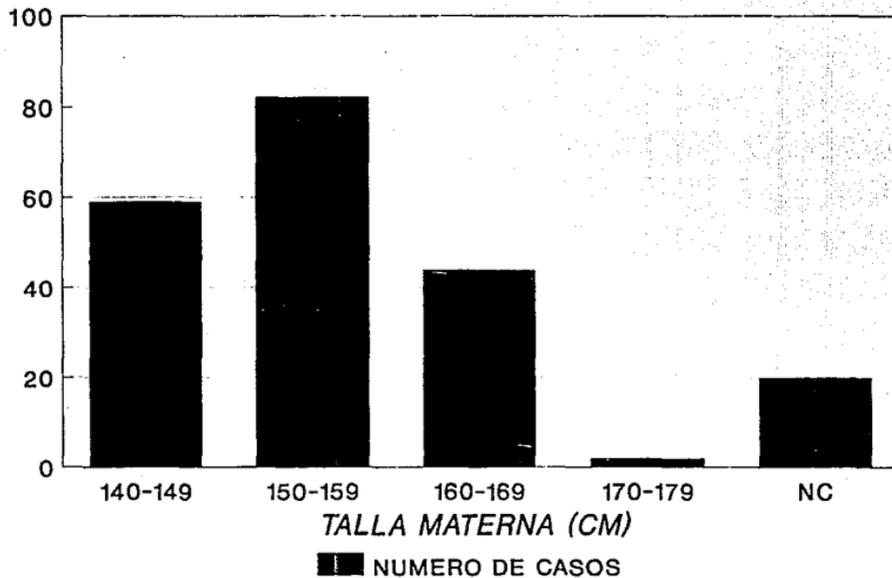
GRAFICA 3

ESCOLARIDAD



DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

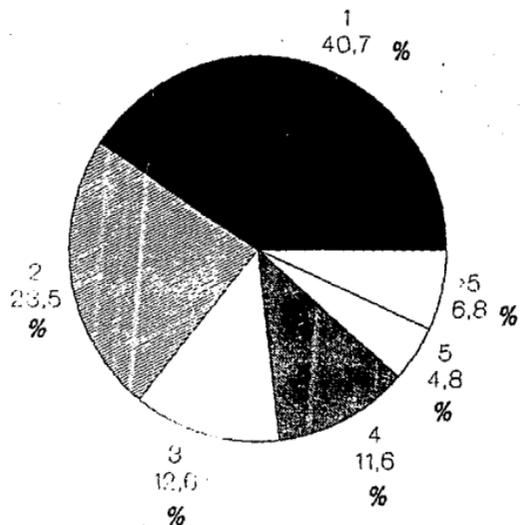
GRAFICA 4



DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

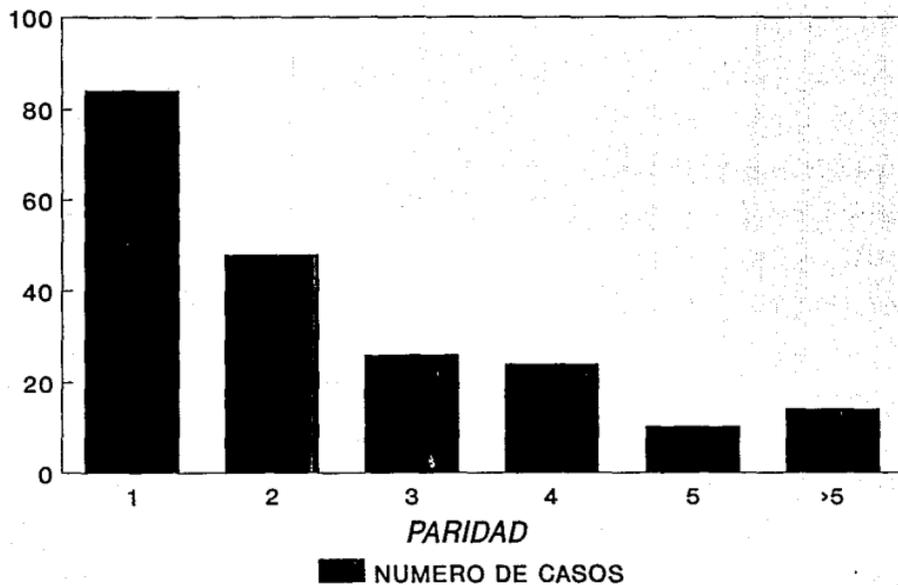
GRAFICA 5

PARIDAD



DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

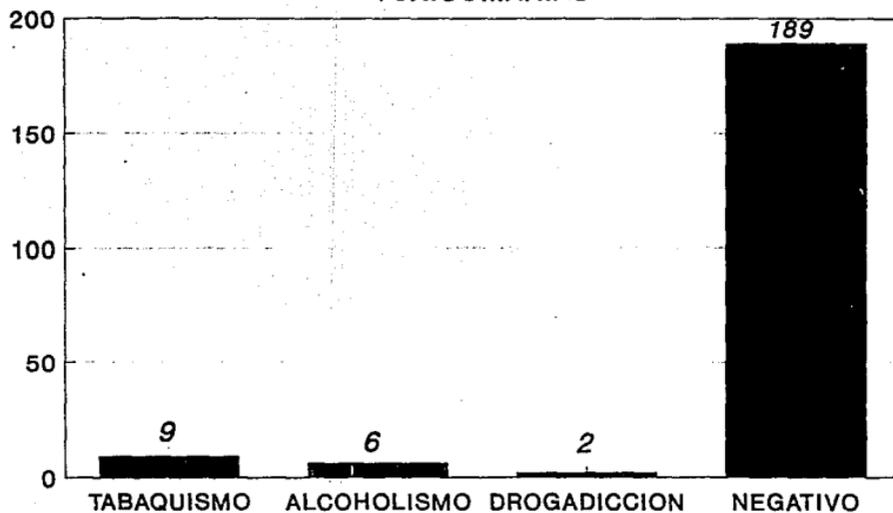
GRAFICA 5



DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

GRAFICA 6

TOXICOMANIAS

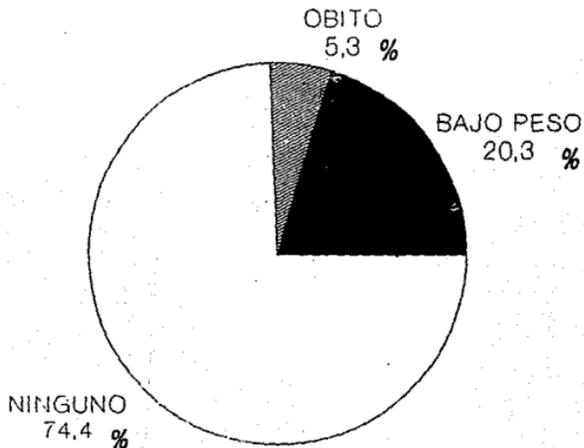


■ NUMERO DE CASOS

DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

GRAFICA 7

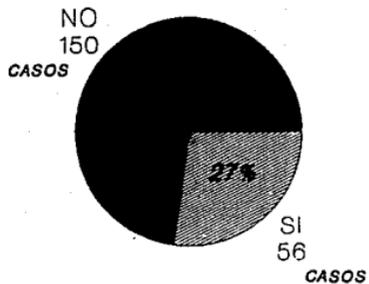
ANTECEDENTES OBSTETRICOS



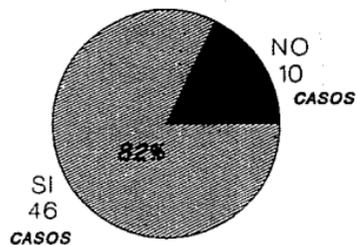
DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

GRAFICA 8

DIAGNOSTICO



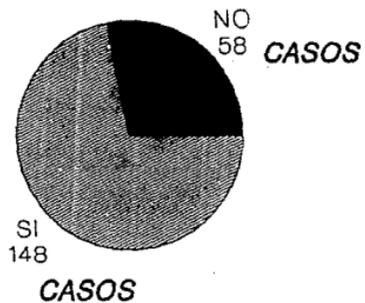
DX CLINICO



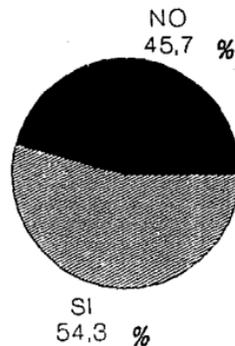
DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

GRAFICA 9

ULTRASONIDO



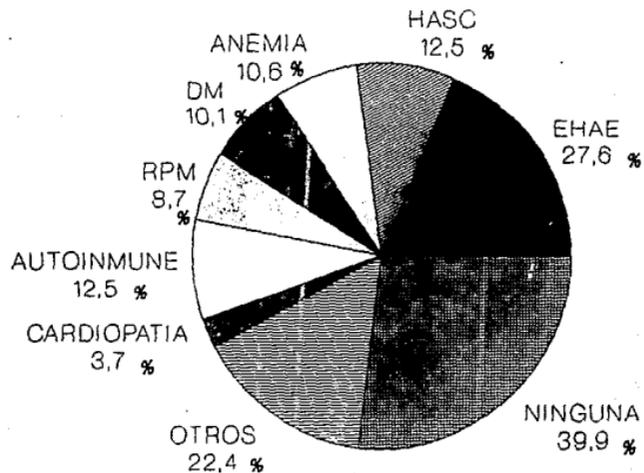
OLIGOHIDRAMNIOS



DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

GRAFICA 10

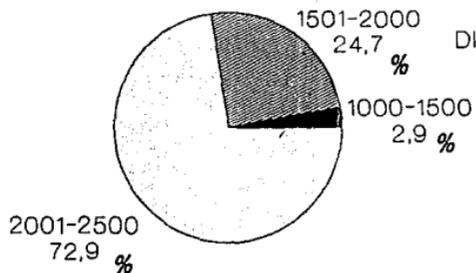
PATOLOGIA MATERNA



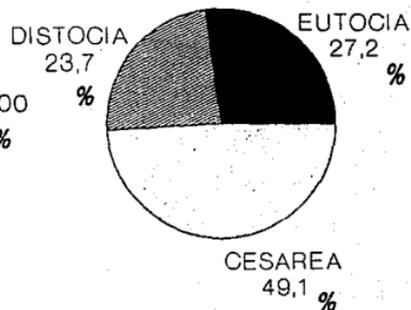
DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

GRAFICA 11

PESO FETAL GR



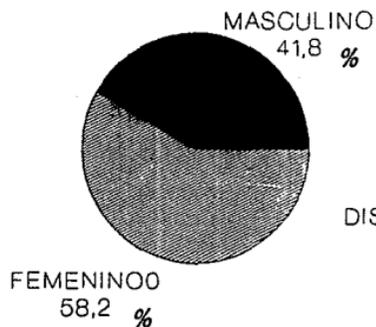
VIA DE RESOLUCION



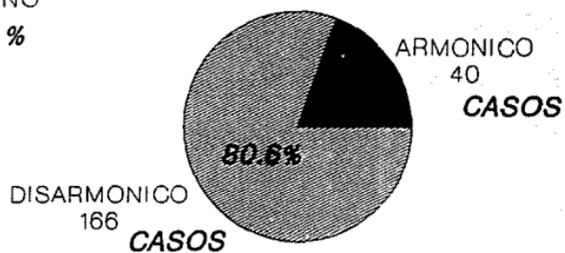
DIAGNOSTICO PRENATAL DEL RCIU

GRAFICA 12

SEXO



CLASIFICACION



DISCUSION

El RCIU ha sido y sigue siendo un problema de salud, tanto para el Obstetra como para el Neonatólogo, ya que en un gran porcentaje pasa desapercibido.

La importancia diagnóstica consiste en poder realizar estudios de apoyo diagnóstico de vigilancia fetal, además de decidir el momento apropiado y vía de interrupción del embarazo, con el propósito de llevar a término un producto el cual lleve extrauterinamente una vida normal.

La frecuencia del RCIU encontrada en el Instituto en el período de estudio fue de 3.21%, el cual está dentro del rango reportado en la literatura (2-10%) y de otros años anteriores en el mismo Instituto.

Llama la atención que por ser un Instituto de concentración, se esperaba un porcentaje mayor, pero es de interés la mención que es un hospital con gran cantidad de consulta y en muchas ocasiones es imposible la revisión en períodos más cercanos de los pacientes; lo más importante es recordar que por ser un hospital de población obstétrica de alto riesgo, existe gran cantidad de pacientes con factores de riesgo para RCIU y en ellas no debe importar ni la cantidad ni el tiempo que se debe dar para su seguimiento.

Aunque únicamente un 27% de los casos se les diagnosticó RCIU durante el control prenatal, éste fue sospechado clínicamente por medición del fondo uterino en 46/56, estando de acuerdo con la literatura, que es el método más útil y de bajo costo para el diagnóstico. Si éste es realizado por el mismo observador, ya que es bien conocido existen errores hasta de 1.2 cm. Probablemente éste sea uno de los factores de error para el diagnóstico de sólo el 27% en nuestro estudio, escapando a la agudeza clínica del examinador un 37% de los casos.

Es importante insistir en éste método clínico, ya que nuestro país no cuenta en muchas poblaciones con ultrasonido.

El método ultrasonográfico demostró ser de utilidad para el diagnóstico de RCIU.

Nuestro trabajo demuestra que el número de consultas prenatales, no modifica el diagnóstico de esta entidad; pero si es importante hacer énfasis en las pacientes con factores de riesgo, las cuales deberán ser vigiladas más estrictamente con ultrasonido seriado en las semanas adecuadas para el diagnóstico del mismo.

En pacientes adolescentes puede existir mayor riesgo de RCIU en su producto, debido a la competitividad metabólica de los nutrimentos, debido a que la madre se encuentre en la etapa de mayor crecimiento, punto de significancia en nuestro estudio,

con un 28% en menores de 20 años.

El bajo nivel escolar de la población estudiada, se correlaciona con RCIU en un 60%, lo que hace un factor significativo que justifica intensificar sistemas de difusión respecto a este factor en nuestro medio.

La relación de peso materno y RCIU no fue significativo, aún cuando se ha reportado ésta asociación.

La mayoría de RCIU cursan con oligohidramnios, nosotros encontramos un porcentaje elevado de 54.3%.

La patología materna más frecuentemente asociada a RCIU fue aquella enfermedad que ocasiona alteraciones en la circulación feto-placentaria como la Enfermedad Hipertensiva Aguda del Embarazo con un 25.6% Hipertensión Arterial Sistémica Crónica 12.5%.

CONCLUSIONES

- 1.- Es importante para el correcto diagnóstico de RCIU, que cada población cuente con una curva de crecimiento y un adecuado control prenatal desde el primer trimestre de la gestación
- 2.- La mejor forma de tratar el RCIU, es la prevención.
- 3.- Para lograr un diagnóstico y tratamiento adecuado del RCIU, es necesaria la sospecha del mismo.
- 4.- La medición del fondo uterino es el parámetro clínico más importante para su diagnóstico, pero el ultrasonido es el más útil.
- 5.- La identificación de los posibles factores de riesgo, un diagnóstico precoz, la vigilancia prenatal intensiva y una intervención adecuada, son necesarias para un tratamiento eficaz.
- 6.- En el momento del parto, el pediatra debe estar presente y preparado para el mejor tratamiento del recién nacido y con ello, evitar complicaciones graves.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Abdul Karim R, Yambao T: retardo en el crecimiento intrauterino. Iffy L. Obstetricia y Perinatología 1986. 1a. Ed. Panamericana. Buenos Aires.
- 2.- Arias F: The diagnosis and management of intrauterine growth retardation. Obstet Gynecol 1977. 49: 293.
- 3.- Altshuler G, Russell P, Ermocilla R: The placental pathology of small for gestational age infants. Am J Obstet Gynecol 1975. 121: 351..
- 4.- Battaglia F: Intrauterine growth retardation. Am J Obstet Gynecol 1970. 106: 1103.
- 5.- Behrman R, Vaughan V: Prematuridad y bajo peso al nacer. Nelson W. Tratado de pediatría. 9a. Ed. 1986 Ed. Panamericana, México 353.
- 6.- Belizan JM, Villar J, Nardin: Diagnosis of intrauterine growth retardation by simple clinical method: Measurement of uterine height. Am J Obstet Gynecol 1978. 131: 643.
- 7.- Benirschke K: General considerations on growth retardation. Seminars in Perinatology 1984. 8: 52.
- 8.- Carrera Nacio JM: Biología y ecología fetal. 1988 Ed. Salvat. Madrid, España.

- 9.- Coria SI, Bonadilla JL, Ceron MP: Valores de referencia para evaluar el crecimiento intrauterino en nacimientos ocurridos en la Ciudad de México. Rev Salud Pública de México. Vol 1. 30 No. 1 1988.
- 10.- Creazy R: Etiophysical aspects of management of the growth retards fetus. Sem In Perinatal. 1984. 8: 156.
- 11.- Creasy R, Resnik R: Retardo en el crecimiento intrauterino. Medicina materno fetal. Creazy, 1987 Ed. Panamericana, Buenos Aires 502.
- 12.- Choin Chu Lin, Zubio SH, Randec L: The association between oligohydramnios and intrauterine growth retardation. Obstet Gynecol 76: 1100 No. 6 Dic. 1990.
- 13.- De Vore G, Platt C: Diagnóstico del retardo en el crecimiento. Empleo de mediciones seriadas de parámetros del crecimiento fetal. Clinic Obstet Gynecol 1987. Ed. Interamericana México 927.
- 14.- Déter R, Hadlock F: Evaluación del crecimiento fetal normal y detección del retardo en el crecimiento intrauterino. Ultrasonografía en obstetricia y Ginecología. Callen 1989. Ed. Panamericana Buenos Aires 119.
- 15.- Días del Castillo E, Flores J, Carrera M: Registros gráficos nacionales de crecimiento intrauterino. Rev. Mex. Ped. 51: 407. 1984.

- 16.- Domenech A, Minguez J, Díaz E, Monleon J: Bajo peso al nacimiento. Incidencia etiológica del consumo de tabaco, alcohol y café. Rev Esp Obstet Gin 42: 451, 1983.
- 17.- Dueñas J, De Gonzálo J: Estudio comparativo de los niveles plasmáticos de PSBG, H-HCG, APL, Estriol y Progesterona en gestantes sospechosas de portar un feto con síndrome de retardo en el crecimiento intrauterino. Rev Esp Ginecol Obstet 1983, 42: 552.
- 18.- Esteban J: Alrittiba O. Retardo en el crecimiento intrauterino. Esteban J, Antirriba O, 1982. Ed. Salvat México.
- 19.- Fescina RH, Quevedo C, Martell M, Nieto F, Schwarcz R: Altura uterina como método para predecir el crecimiento fetal. Boletín Oficina Sanitaria Panamericana 96: 377, 1984.
- 20.- Gohari E, Berkowits RL, Hobbins JC: Prediction of intrauterine growth retardation by determination of total intrauterine volume. Am J Obstet Gynecol 1977, 127: 255.
- 21.- Griffin D, Cohen T: Flujo sanguíneo útero placentario y fetal. Temas selectos Obstet Ginecol 1983, 3: 579.
- 22.- Hadlock F, Deter R: Detección seriográfica de patrones anormales de crecimiento fetal. Clinic Obstet Ginecol, 1984. Ed. Interamericana México 493.

- 23.- Hoff C, Wertelecky W, Blackburn WR, Mendelhall H, Wiseman H, Stumpe A: Trend association of smoking with maternal, fetal and neonatal morbidity. *Obstet Gynecol* 68: 317, 1986
- 24.- Hoffman HJ, Bakkerteig LS: Heterogeneity of intrauterine growth retardation and recurrence risks. *Seminars in perinatology* 8: 15, 1984.
- 25.- Izquierdo J, Jimenez: Cardiotocografía en retardo en el crecimiento intrauterino. *Obstet Ginec México*. 1989, 57: 3-7.
- 26.- Jones MD, Battaglia FC: Intrauterine growth retardation. *Am J Obstet Gynecol* 127: 540, 1977.
- 27.- Keirse MJ: Epidemiología y etiología del crecimiento retrasado en el niño. *Temas actuales Obstet Gynecol*. 2, 419, 1984.
- 28.- Lamarque A: Fernández R: Crecimiento intrauterino I. Su valoración ecográfica por los diámetros biparietal y abdominal. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. Oct-Dic 1988, 14, 4: 71.
- 29.- Lin C, Evans M: Intrauterine growth retardation pathophysiology and clinical management. 1985 1a. Edic. Mc Graw-Hill Book Co. New York 86.
- 30.- López GR: Retardo en el crecimiento intrauterino. *Temas selectos en Reproducción Humana* 1a. Ed. 1989. INPer.

México 245.

- 31.- Michael y Dizon MD: Intrauterine growth retardation. Diagnosis and treatment. Vol 35 No.1 March 1992 Ed. Lippincott Co. 185.
- 32.- Miller H: Factores prenatales que influyen en el retardo del crecimiento intrauterino. Clin Perinat 1985. Ed. Interamericana.
- 33.- Miranda O. Retardo en el crecimiento intrauterino. Monografía 1987 INPer.
- 34.- Normas y Procedimientos en Obstetricia 1990. Ed. INPer. México.
- 35.- Sarmanda P. Grant J: Effectiness of ultrasound determination of fetal abdominal circumference and fetal growth retardation. Br J Obstet Gynecol. February 1990. 97. 118.
- 36.- Seeds J: Impaired fetal growth: Definition and clinical diagnosis. Obstet Gynecol 1984. 64: 303.
- 37.- Yee K: Pathology on intrauterine growth retardation. Am J Reprod Immunol. 1989, 21: 132.