

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA DE SALUD

HOSPITAL DE LA MUJER

“MORBILIDAD MATERNA Y RESULTADOS PERINATALES ASOCIADOS A FETOS CON RESTRICCIÓN EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO, EN EL SERVICIO DE EMBARAZO DE ALTO RIESGO DEL HOSPITAL DE LA MUJER, PERIODO MAYO 2008 A MAYO 2012”

TESIS QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
PRESENTA LA:

DRA. YOLANDA TSUJ MADSA REYES
VILLASANA

Asesores: DRA. MARTHA PATRICIA MORALES MORALES



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DRA. MARTHA PATRICIA MORALES MORALES
ASESORA DE TESIS

DR ESTEBAN GARCÍA RODRÍGUEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO

DRA MARIA DE LOURDES MARTÍNEZ ZÚÑIGA
SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

A mis padres
A mis maestros

INDICE

INTRODUCCION.....	1
MARCO TEORICO.....	3
-DEFINICION	
-FRECUENCIA	
-CRECIMIENTO NORMAL	
-ETIOLOGIA	
-FACTORES DE RIESGO.....	5
-CUADRO CLINICO	
-DIAGNOSTICO DE RCIU	
-CLASIFICACION	10
-TRATAMIENTO	
-VIGILANCIA ANTEPARTO.....	11
-CASCADA DE DETERIORO FETAL.....	13
-APLICACIÓN DE ESQUEMA DE ESTEROIDES.....	14
-TRATAMIENTO FARMACOLOGICO.....	15
-RESOLUCION DE EMBARAZO	
-RECURRENCIAS	
ANTECEDENTES.....	16
JUSTIFICACION.....	16
OBJETIVO.....	17
MATERIAL Y METODOS.....	17
METODOLOGIA.....	18
CONCEPTOS OPERACIONALES.....	19
RESULTADOS.....	21
RESULTADOS PERINATALES.....	29
DISCUSION.....	30
CONCLUSIONES.....	32
BIBLIOGRAFIA.....	33

INTRODUCCION

Se realizó un estudio estadístico retrospectivo respecto a la morbilidad materna y a los resultados perinatales en fetos con restricción del crecimiento intrauterino, que se encontraron en percentil 3 de peso y menores, en el servicio de embarazo de alto riesgo del Hospital de la Mujer de la SSA.

La restricción del crecimiento intrauterino RCIU se define como el proceso capaz de limitar en fase intrauterina el potencial de crecimiento intrínseco del feto, definido estadísticamente como dos desviaciones estándar menor a la media para su edad gestacional, o encontrarse debajo del percentil 10 asociado a oligohidramnios o alteraciones en la flujometría Doppler, o debajo del percentil 5 o del percentil 3 para su edad gestacional, según diferentes publicaciones.

Esta situación clínica se asocia en forma inversa de acuerdo a percentiles de peso con resultados perinatales adversos. La morbilidad es mayor en aquellos con percentiles de crecimiento y desarrollo menor a 3%¹ e incluyen un espectro desde aumento de riesgo de pérdida del bienestar fetal intraparto, acidosis metabólica, hiperbilirrubinemia (47%), hipoglucemia (36%), taquipnea transitoria (30%), policitemia (27%), enfermedad de membrana hialina (19%), hipoxia (75%),² además de ser factor de riesgo independiente para parto prematuro en nulíparas 23% (ver tabla 1. Complicaciones de RCIU).

El rango de complicaciones incluye problemas a largo plazo, sobretodo alteraciones metabólicas en la vida adulta, esta afirmación se sostiene con la hipótesis de Barker, la cuál describe que los cambios en el metabolismo lipídico y en los factores hemostáticos que ocurren en los fetos con RCIU son factor de riesgo para hipertensión, *diabetes mellitus* tipo II, accidente vascular cerebral y muerte por enfermedad coronaria en la vida adulta.

¹ Chauhan, Magann. Screening for fetal Growth Restriction. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 2006. Vol. 49, Número 2, 284-294.

² UpToDate online. Fetal growth restriction: Evaluation and management. 2012. Abril. (consultado el 10 Abril 2012) Disponible en <http://www.uptodate.com>

Cuadro Número 1. Complicaciones asociadas a fetos con RCIU.

Anormalidades del patrón cardíaco fetal anteparto/intraparto	Policitemia neonatal
Índice de cesáreas por patrones de la FCF no tranquilizantes y por oligohidramnios	Trastornos en la termorregulación
Aspiración de meconio	Hipoglicemia
Asfixia perinatal	Mayor admisión a UCIN
Enterocolitis necrotizante	Mayor índice de distres respiratorio
Mayor riesgo de parálisis cerebral	Hiperbilirrubinemia
Remodelación cardíaca	Mortalidad del 20% de los fetos a término
Reducción en pruebas de función cognitiva	Infección perinatal
Disminución estadística pero no significativa clínicamente del IQ	Hemorragia intraventricular
Riesgo de síndrome metabólico de adulto	Óbito
Convulsiones neonatales	Muerte neonatal
pH de cordón umbilical menor a 7.0	calificación Apgar bajo

Fuente: Carrera JM y cols. Crecimiento fetal normal y patológico. Cap 9 Masson, Barcelona 1997.
UpToDate online. Fetal growth restriction: Evaluation and management. Abril 2012. Abril

MARCO TEORICO

DEFINICION

Proceso capaz de limitar en fase intrauterina el potencial de crecimiento intrínseco del feto definido estadísticamente como dos desviaciones estándar menor a la media para su edad gestacional, o encontrarse debajo del percentil 10 asociado a oligohidramnios o alteraciones en la flujometría, o debajo del percentil 5 o del percentil 3 para su edad gestacional, según diferentes publicaciones.

FRECUENCIA

Se estima que la tasa de nacimientos anual a nivel mundial es de 30 millones, en 17 -25 % representan fetos pequeños para la edad gestacional PEG y entre 7-15% tienen restricción del crecimiento intrauterino RCIU.³

CRECIMIENTO NORMAL

La primera fase se caracteriza por hiperplasia celular hasta las 16 primeras semanas de gestación; la segunda fase, caracterizada por hiperplasia e hipertrofia, ocurre entre la semana 16.1 y 32, involucra aumento del tamaño y número de las células; la tercera y última fase llamada de hipertrofia, ocurre después de las 32 sdg al término del embarazo, y se caracteriza por crecimiento del tamaño celular rápido. El feto aumenta 5 g al día entre las 14 a 15 sdg, gana 10 g por día a las 20 sdg, y de 30-35 g por día a las 32 a 34 sdg.

ETIOLOGIA

Las causas se dividen en factores fetales, placentarios y maternos.

A. FACTORES FETALES:

1.-FACTORES GENETICOS. Contribuyen al 30-50% de variación del peso. Las anormalidades genéticas asociadas son las anormalidades congénitas, la gestación múltiple donde el tipo de placentación influye, así como la inhabilidad del ambiente para cumplir con los requerimientos nutricionales. Infecciones como rubeola, toxoplasmosis, citomegalovirus, varicela zoster, malaria, sífilis, herpes pueden afectar el crecimiento por muerte celular o insuficiencia vascular.

³ Kiely J. L., Brett K. M., Yu S., Rowley D. L., Low birth weight and Intrauterine Growth Retardation. Public Health Surveillance for Woman, Infants and Children, 1994, pp. 185-202.

B. FACTORES PLACENTARIOS:

Se refiere a enfermedades isquémicas de la placenta que se manifiestan clínicamente como preeclampsia o *abruptio*.

1.- LESIONES HISTOLOGICAS. Se demostró su relación en estudios con ovejas a las cuales se les retiró la mitad de la placenta obteniendo un crecimiento fetal menor. La placenta humana pesa un 24% menos en fetos con RCIU en relación a fetos con peso normal. El desarrollo anormal, la obstrucción de los vasos y la separación física de la interface placentaria alteran la función placentaria. Las lesiones histológicas identificables asociadas son: anomalías de la maculatura placentaria, *abruptio*, lesiones inflamatorias e idiopáticas, infarto, hiperplasia distal vellosa, depósito masivo de fibrina perivellosa, trombosis útero-placentaria, intervallosa o en la vasculatura fetoplacentaria. Vellositis crónica de causa desconocida. Anomalías estructurales asociadas son: arteria umbilical única, inserción velamentosa del cordón, placenta bilobada, placenta circunvalada, hemangioma placentario y placenta previa.

2.- MOSAISMO CONFINADO A PLACENTA. El 10% de las placentas asociadas a RCIU idiopático reporto mosaicismo confinado a la placenta sin afectar al feto.

C. FACTORES MATERNOS:

1.- REDUCCIÓN DEL FLUJO UTEROPLACENTARIO. Puede disminuir por falta de desarrollo placentario, obstrucción adquirida, disrupción de la vasculatura, enfermedades maternas como hipertensión e insuficiencia renal, complicaciones obstétricas como preeclampsia.

2.- DISMINUCIÓN EN INGESTA CALORICA. El peso materno antes del embarazo y al final de embarazo así como la ganancia durante el embarazo, contribuye con un 10% de variación del peso fetal. La malabsorción y la enfermedad celíaca también se han asociado a RCIU.

3.- HIPOXEMIA. La enfermedad pulmonar crónica, enfermedad cardíaca cianótica o anemia severa se han asociado a decremento en el peso fetal. Habitar en zonas de altitud como en el Tíbet y en Perú influye en el peso fetal disminuyendo un promedio de 65 g por cada 500 m de altitud después de los 2000 m sobre el nivel del mar.

4.- ENFERMEDADES INMUNOLOGICAS Y HEMATOLOGICAS.

5.- USO DE SUSTANCIAS Y TABAQUISMO. El tabaquismo, consumo de alcohol, y uso de drogas ilícitas pueden provocar RCIU por efecto citotóxico. La exposición a warfarina, anticonvulsivantes, agentes antineoplásicos, y antagonistas del ácido fólico.

6.- EXPOSICION TERAPUTICA A LA RADIACIÓN.

7.- MALFORMACIONES UTERINAS.

8.- EXTREMOS DE LA VIDA REPRODUCTIVA.

9.-PERIDO INTERGENISICO CORTO. Probablemente debido a la depleción de ácido fólico.

FACTORES DE RIESGO.

Los factores de riesgo asociados se engloban en él siguiente cuadro.

Cuadro número 2. Condiciones maternas que son factores de riesgo para RCIU según el ACOG
Edad menor de 16 o mayor de 35 años
Peso materno bajo
Pobre ganancia de peso
Tabaquismo
Abuso de sustancias
Hipertensión
Diabetes pregestacional
Enfermedad renal
Síndrome antifosfolípido
Enfermedad vascular del colágeno
Hemoglobinopatías
Colitis ulcerativa o enfermedad de Crohn
Administración de medicamentos: hidantoína, metadona, trimetadona

Fuente: ACOG Practice bulletin No. 12

CUADRO CLINICO

Se manifiesta por el aplanamiento en la curva de crecimiento fetal, pobre ganancia de peso materno, altura del fondo uterino que no corresponde a la edad gestacional, puede presentarse con oligohidramnios.

DIAGNOSTICO DE RCIU

El diagnóstico se inicia datando la edad gestacional ya sea por edad menstrual a partir del primer día de la última menstruación o datar la edad por ultrasonido midiendo el diámetro interno del saco gestacional o la longitud cráneo caudal LCR usando la tabla de Robinson y siguiente fórmula:

$$\text{Edad gestacional en días} = (8.052)^{(CRL \text{ en mm})^{(1/2)}} + 23.73$$

-HISTORIA CLINICA

Se debe realizar un interrogatorio dirigido en busca de factores de riesgo materno como consumo de alcohol, tabaquismo, enfermedad vascular materna (ver cuadro 2)

-EXPLORACION FISICA

La medición de la altura del fondo uterino tiene una sensibilidad del 30% para RCIU. Determinación del peso de la paciente. Identificando los casos de pobre ganancia de peso materno.

-HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS

Se identifican discordancias con ultrasonidos previos, circunferencia abdominal, cálculo de peso y percentil correspondiente, así como velocidad de crecimiento por ultrasonido y medición de líquido amniótico.

La predicción del peso por ultrasonido es mejor conforme se miden más partes fetales; idealmente se usa el DBP, CC, CA y LF con una precisión del peso real en el 95% de los casos con un error solo del 15% (Callen). El peso estimado por ultrasonido tiene una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo para RCIU del 90, 85, 80, y 90 por ciento respectivamente.⁴

CUADRO No.3 FORMULAS PARA LA ESTIMACION DEL PESO FETAL

Formula de Shepard:

$$\text{Log}_{10} \text{PFE} = 1.2508 + (0.166 \times \text{BPD}) + (0.046 \times \text{AC}) - (0.002646 \times \text{AC} \times \text{BPD})$$

Formula de Aoki:

$$\text{PFE} = (1.25647 \times \text{BPD}^3) + (3.50665 \times \text{FAA} \times \text{FL}) + 6.3$$

Formula de Hadlock:

Log₁₀PFE =

$$1.3596 - 0.00386(\text{AC} \times \text{FL}) + 0.0064(\text{HC}) + 0.00061(\text{BPD} \times \text{AC}) + 0.0425 (\text{AC}) + 0.174 (\text{FL}).$$

PFE = Peso fetal estimado (g)

BPD = diámetro biparietal (cm)

FAA = área abdominal fetal (cm²)

FL = longitud femoral (cm)

AC = circunferencia abdominal (cm)

Fuente: RCOG Guideline 2002. No. 31 pág. 3

DETERMINACION DE PERCENTIL DE PESO

Para el cálculo del percentil de peso, se requiere de tres requisitos: Asignar una edad gestacional idealmente calculada desde la primera ecografía, en segundo termino calcular el peso estimado, y por último se asigna el percentil de acuerdo a gráficas poblacionales de peso y edad gestacional.

⁴ Uptodate online. Robert Resnik et al. Fetal growth restriction: Evaluation and management. Apr. 2012. (consultado 15 Abril 2012) Disponible en <http://www.uptodate.com>

Cuadro 4. Percentiles de peso de acuerdo a edad gestacional de los Estados Unidos de Norteamérica.

Edad gestacional	Percentil 5	Percentil 10	Percentil50	Percentil 90
24	435	498	674	977
25	480	558	779	1138
26	529	625	899	1362
27	591	702	1035	1635
28	670	798	1196	1977
29	772	925	1394	2361
30	910	1085	1637	2710
31	1088	1278	1918	2986
32	1294	1495	2203	3200
33	1513	1725	2458	3370
34	1735	1950	2667	3502
35	1950	2159	2831	3596
36	2156	2354	2974	3668
37	2357	2541	3117	3755
38	2543	2714	3263	3867
39	2685	2852	3400	3980
40	2761	2929	3495	4060
41	2777	2948	3527	4094
42	2764	2935	3522	4098

Tomado de Alexander, et al. United States National Reference for Fetal Growth. Obstet Gynecol 1996; 87:163-168

CURVAS DE CRECIMIENTO

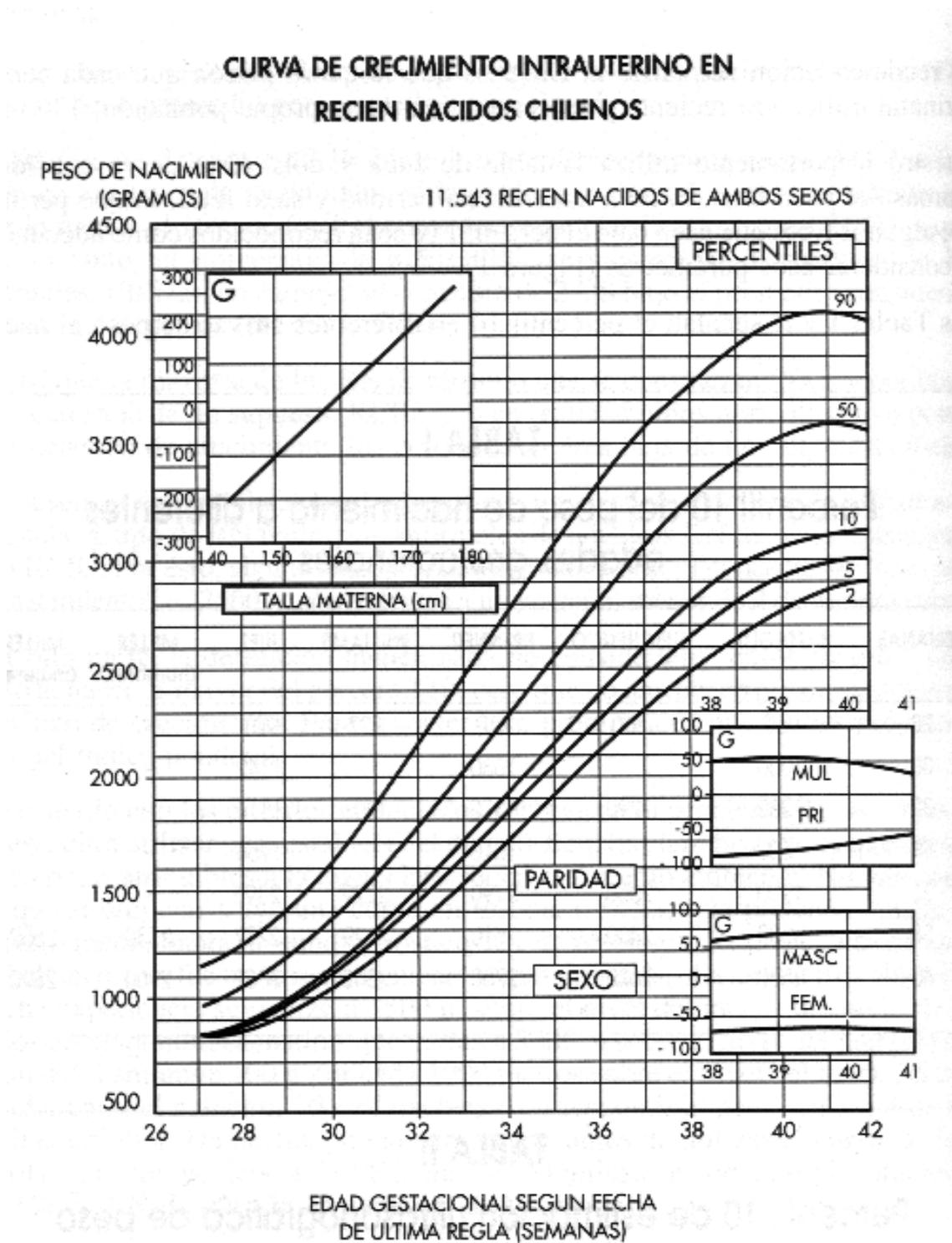
Existen tablas de referencia a utilizar para establecer el diagnóstico. La curva de Lubchenco, ha sido la más utilizada, se realizó a 1500 m sobre el nivel del mar, y un tercio de los niños correspondían a madres que vivían a 3000 m. sobre el nivel del mar.

La recomendación actual de la OMS es que la curva que cada centro perinatal utilice sea reciente y representativa de su propia población.

Deben existir tablas de peso para cada población, ya que el género, la paridad materna, la etnia, peso y edad materna son variables que afectan el peso fetal.

La tabla de Juez y colaboradores es una curva realizada en un país latinoamericano, considera además del peso fetal, la talla materna, su paridad y sexo fetal. En la siguiente tabla se expresan los percentiles 2, 5, 10, 50 y 90 de peso de nacimiento entre las semanas 27 y 42 de gestación.

Cuadro No. 5 Curva de crecimiento intrauterino en recién nacidos chilenos.



Tomado de Juez y col. Rev. Chil Pediatr. 1989; 60(4): 198-202

INDICES FETALES

Índice CC/CA con resultados mayores a dos desviaciones estándar está asociado a causas placentarias de RCIU. Índice LF/CA mayor a 23.5% se relaciona con RCIU asimétrica. El índice ponderal y diámetro transcerebelar también son útiles.

VELOCIMETRIA DOPPLER

Más que un método diagnóstico, es un método de vigilancia aplicable a embarazos de alto riesgo, se discute en el apartado de vigilancia anteparto.

CLASIFICACION

Existen diferentes clasificaciones. La forma más común de dividir los fetos con RCIU es en: simétrica y asimétrica, o por edad gestacional al momento de la presentación: temprana y tardía.

Winich y colaboradores la dividieron en intrínseca y extrínseca según su causa. Campbell en retrasos con perfil bajo y precoz de la curva cefalométrica y retrasos con descenso o aplanamiento tardío de la curva. Por otro lado Levi en armónicos con una relación CC/CA normal y disarmónicos con CC mayor al CA.

Holtorff los clasifica en eutróficos, hipoplásicos, hipotróficos y con malformaciones congénitas múltiples.

En pediatría se utiliza el índice ponderal de Rohrer, el cuál se obtiene dividiendo el peso neonatal por su longitud (coronilla-talón) elevada al cubo y multiplicado por 100. Si el resultado es mayor a 2.20 se trata de un CIR simétrico y se encuentra bajo se trata de un CIR asimétrico.

TRATAMIENTO

Se inicia con un estudio anatómico fetal por ultrasonido a detalle en orden de descartar anomalías congénitas, las cuáles son fuertemente asociadas a RCIU. El 10% de los fetos con RCIU se acompañan de anomalías congénitas.

La determinación de cariotipo se sugiere en RCIU asimétricas, severas y en aquellas acompañados de polihidramnios. La RCIU temprana es común en la trisomía 18, trisomía 13, y triploidías.

En casos de sospecha clínica es útil descartar infecciones virales mediante serología y búsqueda de DNA viral en líquido amniótico, así como marcadores ecográficos.

VIGILANCIA ANTEPARTO

Se realiza mediante la evaluación del crecimiento mediante ecografía, comportamiento fetal con el perfil biofísico y la velocimetría Doppler. El uso de esta última tiene mayor utilidad para diferenciar entre un feto pequeño gestacional sano con un feto en riesgo de complicaciones perinatales con RCIU y así poder aplicar intervenciones, monitoreo y determinar el momento de la interrupción de embarazo.

ARTERIA UTERINA

La invasión trofoblástica ocurre en la primera mitad del embarazo y resulta en arterias espirales dilatadas, con un aumento de la perfusión uterina aproximadamente 10 veces más, por lo que la arteria uterina tiene una forma única, se caracteriza por velocidades diastólicas altas con flujo continuo durante la diástole.

El índice Sístole/diástole de la arteria uterina debe ser menor a 2.7 después de la semana 26 en embarazos normales. Si por el contrario el flujo diastólico no aumenta o se detecta una escotadura el feto se encuentra en riesgo de desarrollar RCIU.

ARTERIA UMBILICAL.

La evaluación de arteria umbilical es la recomendada para monitorizar embarazos con RCIU. Se ha demostrado que esta herramienta reduce la muerte perinatal y la inducción innecesaria en el feto prematuro.

El flujo diastólico normal no se asocia a morbilidad ni mortalidad perinatal así que es un indicador de bienestar fetal y no existe necesidad de inducir el parto, si el 30% de la vasculatura placentaria cesa su función se observa un aumento en la resistencias arteriales que se manifiesta por flujo diastólico disminuido. Cuando el 60-70% de la vasculatura placentaria se oblitera existe evidencia de pobre condición fetal con flujo ausente o reverso en la diástole de dicha arteria.

Generalmente estos fetos muestran consecuencias metabólicas y biofísicas como hipoxia, acidosis, pérdida de reactividad cardíaca, pérdida de movimientos fetales, respiratorios y tono. Si existe flujo reverso en la diástole la mortalidad perinatal se quintuplica.

ARTERIA CEREBRAL MEDIA

El cerebro es un área de baja impedancia vascular y es receptor de flujo continuo a cargo del ciclo cardiaco. En los fetos con RCIU la redistribución elige territorios como el cerebro fetal a sacrificando áreas como el tejido subcutáneo, riñones e hígado. Este hecho conocido como redistribución o brain sparing se mide con el aumento de las velocidades diastólicas y el decremento del índice S/D.

ARTERIA AORTA DESCENDENTE

La ausencia de flujo diastólico como predicción de RCIU con alteraciones en el patrón cardiaco fetal es de 85 y 80%

ARTERIA RENAL FETAL

El índice de pulsatilidad en fetos con RCIU se encuentra elevado, posiblemente en relación a decremento de perfusión renal que puede llevar a oligohidramnios.

DOPPLER VENOSO

Se ocupa para asegurar el bienestar fetal, predice óbito y academia.

La vasodilatación y el flujo diastólico alto como mecanismo compensatorio a la hipoxia, resulta en disminución del índice de pulsatilidad, estos cambios ocurren de una a tres semanas antes del deterioro de parámetros biofísicos.

DUCTUS VENOSO Un flujo venoso ausente o reverso de la onda A, indica inestabilidad vascular, signo de inestabilidad cardiovascular, academia o muerte inminente. La sensibilidad para un pH menor de 7.2 es del 65% y especificidad del 95%.

PERFIL BIOFISICO

Es un método de monitoreo fetal útil debido a la evaluación de parámetros agudos y crónicos (PSS, movimientos respiratorios, movimientos fetales, tono, líquido amniótico)

CASCADA DE DETERIORO FETAL

Existe una secuencia Doppler de los cambios en la circulación de la economía del feto con RCIU.

1. Disminución del flujo diastólico en la arteria umbilical.
2. Aumento del flujo diastólico en la cerebral media.
3. Pérdida del flujo diastólico en la arteria umbilical
4. Pérdida de la onda de contracción atrial en el ductus venoso.
5. Flujo invertido en la arteria umbilical.
6. Flujo reverso en el ductus venoso.
7. Flujo pulsátil en la vena umbilical.
8. Pérdida de la compensación generada en el SNC, patrón de flujo en la cerebral media aparentemente normal.



Tomado de: Victoria Gómez P. A. Valoración por ultrasonografía Doppler en medicina materno-fetal, Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología Vol. 57 No. 3 2006 pp 190-200

De acuerdo al resultado de la velocimetría Doppler se puede clasificar según Cabero en varios tipos o grados.

CUADRO No.6 Tipos de Doppler según el grado de alteración presentada.

TIPO I	• Sin signos de insuficiencia placentaria
TIPO II	• aumento moderado de la resistencia placentaria sin signos de redistribución (AU con IP >p95)
TIPO III	• aumento severo de resistencia placentaria sin signos de redistribución hemodinámica (arteria umbilical con flujo diastólico ausente)
TIPO IV	• signos de redistribución hemodinámica (vasodilatación cerebral, es decir arteria cerebral media con IP <p5)
TIPO V	• arteria umbilical con flujo revertido y/o vena umbilical pulsátil y/o ductus venoso con flujo ausente o revertido

Tomado de Cabero L, Saldivar D, Cabrillo E. Obstetricia y Medicina Materno-Fetal. Panamericana. España. 2007, pp.939-944

APLICACIÓN DE ESQUEMA DE ESTEROIDES

Se considera apropiado administrar un esquema de esteroides entre las 24 y 34 sdg en la semana que se espera el parto en caso de que pueda existir un nacimiento pretermino. Estudios recientes demuestran que incluso se mejora transitoriamente el flujo sanguíneo durante su administración, además que una de las acciones de los glucocorticoides es el de favorecer el efecto trópico de las catecolaminas en el músculo cardíaco.

TRATAMIENTO FARMACOLOGICO

Existe poca evidencia acerca de que los tratamientos mejoren el estado de un feto con RCIU, se han intentado suplementos alimenticios, terapia de oxigenación materna, intervenciones que mejoren el flujo placentario como la expansión del volumen plasmático, bajas dosis de aspirina, heparina, reposo, beta miméticos, bloqueadores de calcio y el sildenafil. Ninguno ha demostrado ser el mejor. Por otro lado el suspender el tabaquismo en el embarazo sí tiene valor en evitar el RCIU.

RESOLUCION DE EMBARAZO

CRITERIOS PARA INTERRUPCION DEL EMBARAZO

Se debe considerar la edad gestacional y la condición fetal. Existe el consenso de que se debe interrumpir el embarazo si existe riesgo de muerte in útero mayor que el de muerte extrauterina.

En embarazos lejos de término la edad gestacional es el mayor factor pronóstico de supervivencia, en fetos menores de 26-28 sdg la supervivencia neonatal es menor al 50%, después de esta edad gestacional mencionada los exámenes de bienestar fetal se utilizan para valorar el manejo expectante. El peso mayor a 600 g es un factor predictor de supervivencia. La mortalidad en menores de 32 sdg es alta, cada día in útero aumenta la supervivencia de 1-2%.

La sociedad de medicina materno fetal sugiere el manejo expectante hasta las 34 sdg con flujometría tipo III mientras los patrones cardiacos fetales sean reactivos. En RCIU con flujometría tipo V se sugiere la interrupción a las 32 sdg. Si no existen alteraciones en la flujometría más allá del tipo II, se puede llevar el embarazo hasta las 37 sdg.

La interrupción esta justificada después de las 37 sdg si existen riesgo de resultado adverso como complicaciones obstétricas o maternas, alteraciones en la flujometría.

RECURRENCIAS

Existe una tendencia de repetir pesos bajos en los futuros embarazos. Esta asociación puede deberse a factores intrínsecos maternos como la nutrición, peso, paridad, etc.

ANTECEDENTES

Existen diferentes definiciones de RCIU. Por ejemplo, J.M. Carrera lo describe como “el proceso capaz de limitar en fase intrauterina el potencial de crecimiento intrínseco del feto”,⁵ es decir, con bajo peso justificado por razones genéticas, pero sin aumento en su morbilidad. En el *National Institute of Child Health and Human Development* de Estados Unidos, se encuentra definido como “la situación que provoca un peso al nacimiento por debajo del percentil 10 para la edad gestacional”. Sin embargo, esta definición también puede llevar a la confusión de incluir a fetos pequeños para la edad gestacional.

Pierre Burdin, en 1907 fue el primer perinatólogo que afirmó que peso y edad podrían no ser concordantes. Y, en 1961, Warkani, *et al* introdujeron el término *intrauterine growth retardation*.

En la actualidad se han establecido criterios diagnósticos prenatales con definiciones estadísticas:

- Circunferencia Abdominal percentil <2.5 (Cetin 1996)
- Percentil 3 de peso (Spencer 1997)
- Percentil 5 de peso (Rowlands 1995)
- percentil 10 de peso (Holmes 1998)

En esta revisión se estableció al percentil 3% como criterio para RCIU, con el objetivo de excluir a los fetos pequeños constitucionales (sanos), y se tomó en cuenta, de acuerdo a Gratacos y a Carrera, el resultado de la flujometría Doppler para estadificar el grado de restricción intrauterina.

JUSTIFICACION

La incidencia de RCIU en la literatura mundial es muy variable, desde 1.1 al 10.8%. Ya se ha mencionado el amplio rubro de complicaciones perinatales asociadas, sin embargo en el Hospital de la Mujer no se han estudiado los resultados perinatales en nuestra población con RCIU. Es importante conocer el comportamiento de nuestra población como primer paso en el manejo de esta patología, además de que la mortalidad perinatal es un indicador que evalúa la calidad de atención materno-infantil de un sistema de salud.⁶ En el servicio de embarazo de alto riesgo del Hospital de la Mujer, uno de las herramientas de vigilancia prenatal en pacientes de alto riesgo es la flujometría Doppler, método

⁵ J.M. Carrera y cols. Crecimiento fetal normal y patológico. Masson 1997. Barcelona

⁶ Vilchis Nava P, Gallardo Gaona JM, Rivera Rueda MAA, Mortalidad perinatal: una propuesta de análisis. Ginecol Obstet Mex, Oct. 2002; 70 (10) 510-20

que se utiliza para evaluar y predecir el compromiso fetal de las pacientes del servicio. Es importante conocer los resultados perinatales de las pacientes tratadas en nuestro hospital, y la morbilidad que acompaña a las mismas.

OBJETIVO

Realizar un estudio de estadística descriptiva acerca de la morbilidad de madres de fetos con RCIU y los resultados perinatales asociados a ellos, en pacientes embarazadas del servicio de EAR del Hospital de la Mujer en el periodo 2008 al 2012.

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO

Análisis estadístico retrospectivo.

UNIVERSO

Expedientes de mujeres embarazadas del servicio de embarazo de alto riesgo con fetos que caen por debajo del percentil 3 en las curvas de crecimiento y desarrollo y que fueron evaluados con flujometría durante el periodo del 2008-2012.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se revisaron 330 expedientes, de los cuales 211 cumplieron los criterios de inclusión.

CRITERIOS DE INCLUSION

Expedientes de mujeres embarazadas del servicio de embarazo de alto riesgo con un feto que en el percentil 3 ó menor y evaluación con flujometría Doppler intrahospitalaria, que contaban con fecha de última regla confiable, además de haber resuelto su embarazo en esta institución.

CRITERIOS DE EXCLUSION

Expedientes de pacientes con fetos por arriba del percentil 3 de crecimiento y desarrollo, flujometrias extra hospitalarias, con fecha de última regla dudosa, embarazos no resueltos en nuestro hospital.

METODOLOGIA

Se realizó una búsqueda y revisión de expedientes de pacientes con fetos en percentil 3 de crecimiento y desarrollo del servicio de EAR en el periodo de Mayo del 2008 a Mayo del 2012, con evaluación con flujometría Doppler intrahospitalaria, que contaban con fecha de última regla confiable y cuya resolución de embarazo fuera en nuestra institución. Se excluyeron expedientes de pacientes con fetos por arriba del percentil 3 de crecimiento y desarrollo, flujometrias extra hospitalarias, con fecha de última regla dudosa, embarazos no resueltos en nuestro hospital, obteniendo 211 casos. Se tomaron en cuenta las siguientes variables operacionales: RCIU, resultado perinatal y morbilidad materna, y el acopio de información se concentró con los siguientes indicadores:

- Edad materna,
- gesta,
- percentil de peso por ultrasonido,
- resultado de la flujometría,
- comorbilidad materna,
- peso del RN,
- sexo del RN,
- vía de nacimiento,
- indicación de interrupción de embarazo,
- calificación Apgar al minuto,
- calificación Apgar a los 5 minutos,
- Capurro,
- número de óbito,
- muertes neonatales,
- días de hospitalización del RN
- causa de internamiento del RN.

Se recolectaron los datos en la paquetería Excel y se realizó el análisis estadístico ocupando medidas de tendencia central.

CONCEPTOS OPERACIONALES

Apgar

Sistema de puntuación que permite valorar la gravedad de la depresión respiratoria y neurológica en el momento del nacimiento mediante la puntuación de ciertos signos físicos. Se valora al minuto y a los 5 minutos después del nacimiento (menor o igual a 3 indica una depresión grave). Las puntuaciones bajas, sobre todo a los 5 minutos, predicen con mayor probabilidad una lesión neurológica residual o la muerte neonatal.

Apgar bajo al nacer

Aquel por debajo de 6 (4 en Reino Unido) puntos al minuto y a los 5 minutos de nacimiento.

Asfixia perinatal

Síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso de la placenta o de los pulmones, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica. La hipoxia fetal puede producirse por causas que afecten a la madre, a la placenta y/o cordón umbilical o al propio feto. La asfixia perinatal puede ocurrir antes del nacimiento, durante el trabajo de parto o en el período neonatal.⁷

Flujometría Doppler

Es una técnica médica no invasiva de evaluación prenatal de la circulación fetal, la perfusión y la circulación uteroplacentaria, predictor de compromiso y mortalidad fetal en pacientes con embarazos de alto riesgo.

Insuficiencia placentaria

Repercusión clínica de un inadecuado aporte de requerimientos en nutrientes y oxígeno, por lo que entra en acción la reserva funcional y los mecanismos de compensación.⁸

Muerte fetal

La muerte del producto de la gestación anterior a la completa expulsión o extracción de su madre⁹.

Muerte neonatal

La muerte un nacido vivo durante el periodo neonatal⁹

⁷ Murguía de Sierra MG, Lozano R, Santos JI. Mortalidad perinatal por asfixia en México: problema prioritario de salud pública por resolver. Bol.Med.Hosp.Infant.Mex. 2005. Vol.62 num.5

⁸ Dexeus. Fisiología Obstétrica. Salvat, España, 1982. Vol I. cap. 18. Pag. 270

⁹ COMEGO. Obstetricia y Medicina Perinatal Temas Selectos. COMEGO AC. México 2006. Cap. 1. pp. 7-8.

Muerte perinatal

Es la ocurrida desde la semana 28 hasta el séptimo día postnatal cumplido y el peso fetal mayor de 1000g.¹⁰ Engloba la muerte fetal y neonatal.

Nacido vivo

El que después de expulsado o extraído completamente de su madre, con independencia de la duración del embarazo, respira o presenta cualquier otro signos de vida como latido cardíaco, pulsación del cordón umbilical o movimientos efectivos de músculos de contracción voluntaria, aunque se haya o no seccionado el cordón umbilical o la placenta esté o no adherida⁹.

Oligohidramnios

Se refiere al volumen de líquido amniótico descrito en forma cuantitativa o cualitativa (ILA menor de 5) y límites normales bajos/*borderline* mayor de 5 a 8 cm.¹¹

Periodo perinatal

El que comienza cuando el feto ha alcanzado ciertas probabilidades de supervivencia fuera del claustro materno. Comienza cuando el feto alcanza un peso de 1000g o una longitud de 35 cm (aproximadamente 28 sdg) y termina al final de la primera semana de vida⁹.

RCIU

Proceso capaz de limitar en fase intrauterina el potencial de crecimiento intrínseco del feto definido estadísticamente como dos desviaciones estándar menor a la media para su edad gestacional, o encontrarse debajo del percentil 3 para su edad gestacional.

Reserva fetal

Es el conjunto de mecanismos compensatorios que permiten al feto tolerar adecuadamente el estrés del trabajo de parto y la expulsión, a través de una mejor capacidad de transporte y liberación de oxígeno, mayor resistencia a la acidosis, posibilidad de redistribución de sangre oxigenada a los tejidos, además de disminución del consumo de oxígeno y el intento de glucólisis anaeróbica.¹²

¹⁰ Cabero L, Saldivar D, Cabrillo E. Obstetricia y Medicina Materno-Fetal. Panamericana. España. 2007, pp.939-944

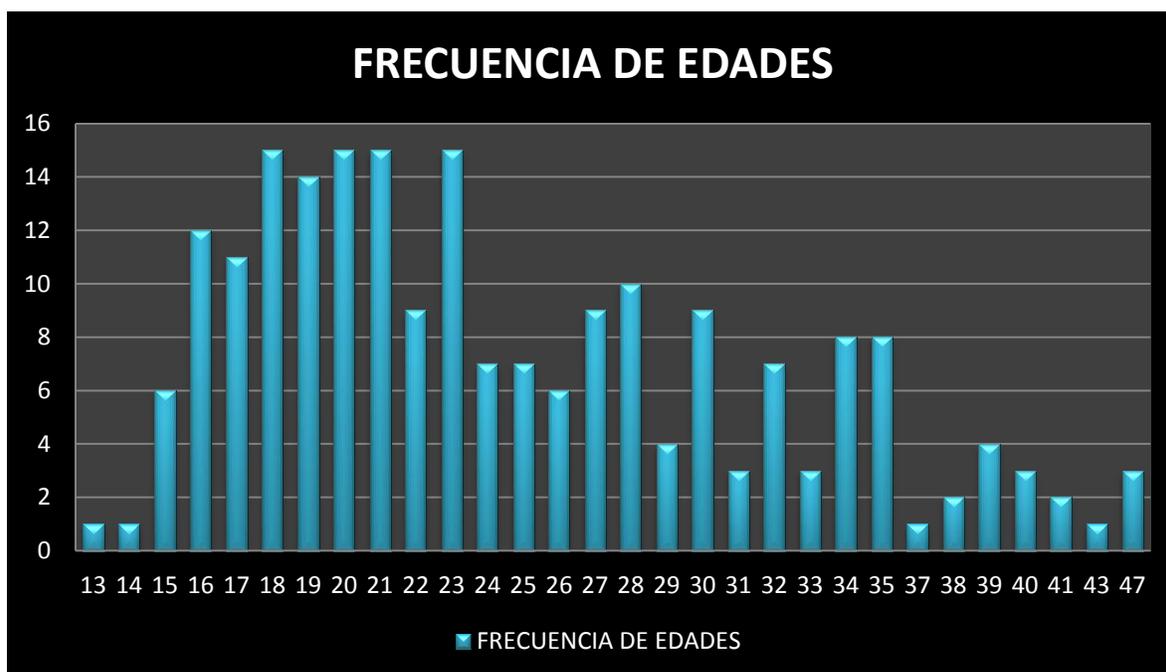
¹¹ UpToDate Online. Beloosesky R, Ross MG, Oligohydramnios. Jun 2012. (consultado en Junio 2012) Disponible en <http://www.uptodate.com>

¹² Laffita Batista A, Ariosa J. M., Cutié Sánchez J.R. Apgar bajo al nacer y eventos del periparto. 2002. (consultado el 1 Mayo 2012) Disponible en http://www.bvs.sld.cu/revistas/gin/vol30_1_04/gin02104.htm

RESULTADOS

La media en la edad materna fue de 24.7 años, oscilando de 13 hasta 47 años. Siendo la edad más frecuente de 18 a 23 años, como se muestra en la siguiente grafica.

Grafica Núm. 1. Frecuencia por edades de madres de fetos con diagnóstico de RCIU en el Hospital de la Mujer, Mayo 2008-Mayo 2012.



Fuente: Datos elaborados con base en información de expedientes clínicos del Hospital de la Mujer, 2008-2012.

El 54% de las pacientes tuvieron más de una gesta, mientras el 44.8% de madres fueron primigestas. No existió gran diferencia entre el número de gestas en la prevalencia de RCIU.

Gráfica Núm. 2. Vía de nacimiento de fetos con RCIU, 2008-2012. Hospital de la Mujer.



Fuente: Datos elaborados con base en información de expedientes clínicos del Hospital de la Mujer, 2008-2012.

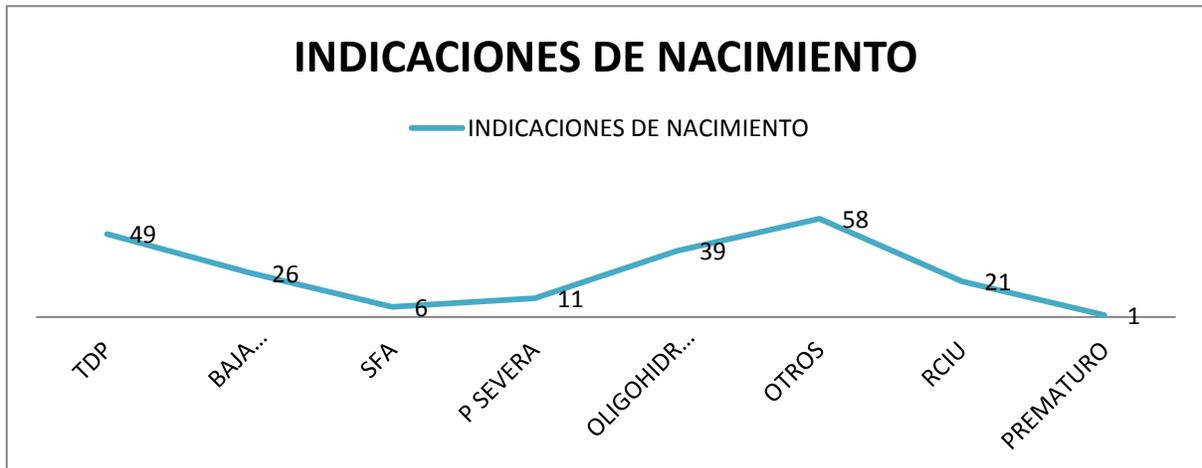
En el hospital donde se trabajó, el porcentaje de nacimientos de los fetos diagnosticados con RCIU fue del 76% por cesárea, versus el 23% de eutocias y el 0.5% de parto instrumentado con fórceps.

Cuadro Núm. 7 Indicación de interrupción de embarazo de fetos con RCIU, 2008-2012. Hospital de la Mujer.

Indicación	Frecuencia	Porcentaje
Válidos TDP	49	23.1
BAJA RESERVA	26	12.3
SFA	6	2.8
P SEVERA	11	5.2
OLIGOHIDRAMNIOS	39	18.4
OTROS	58	25.5
RCIU	21	9.9
PREMATURO	1	2.8
Total	211	100.0

Fuente: Datos elaborados con base en información de expedientes clínicos del Hospital de la Mujer, 2008-2012.

Grafica Núm. 3 Indicación de interrupción de embarazo de fetos con RCIU, 2008-2012. Hospital de la Mujer.



Fuente: Datos elaborados con base en información de expedientes clínicos del Hospital de la Mujer, 2008-2012.

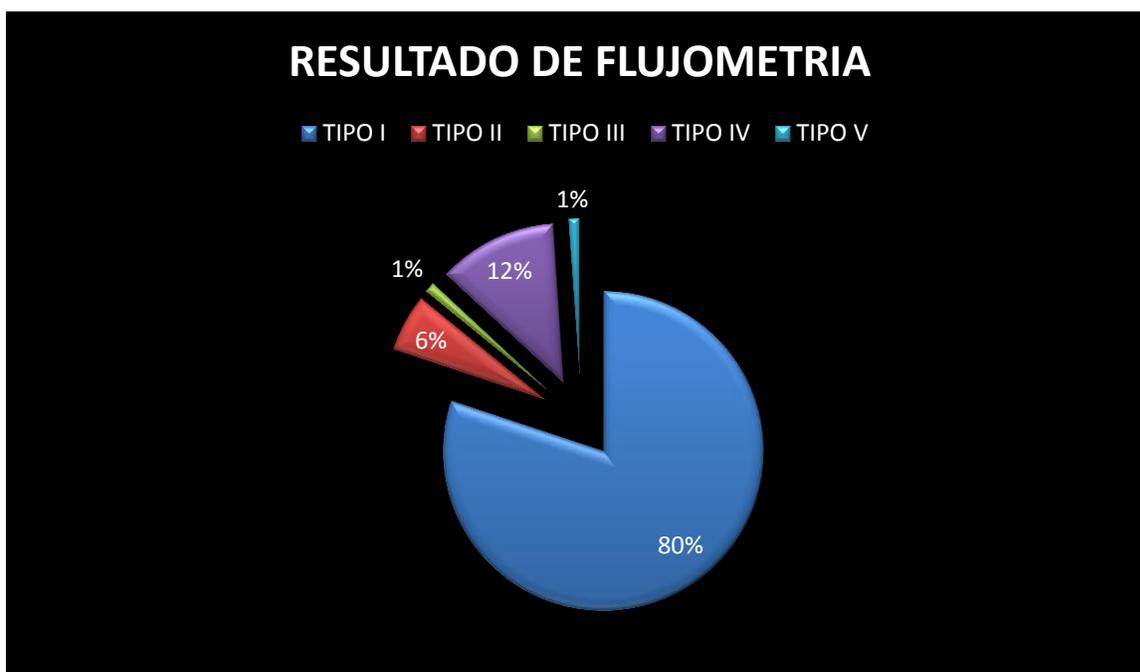
Gráfica Núm. 4 Peso al nacimiento de fetos con RCIU, 2008-2012. Hospital de la Mujer.



Fuente: Datos elaborados con base en información de expedientes clínicos del Hospital de la Mujer, 2008-2012.

La media en el peso del recién nacido fue de 2, 313.27 gms. La mayor frecuencia se encontró en 2, 650gms. Los pesos extremos registrados en fetos fueron registrados en un rango de 540 gms hasta 3, 260 gms. El 57% (n=122) fueron menores de 2500 gms, mientras 42% (n= 89) fueron mayores de este mismo peso. El hecho de que existieran recién nacidos con peso normal se debe a que la RCIU se diagnosticó a edades gestacionales tempranas, y llegaron a término con peso adecuado para la edad gestacional.

Gráfica Núm. 5 Resultado de flujometría de fetos con RCIU, 2008-2012. Hospital de la Mujer.



Fuente: Datos elaborados con base en información de expedientes clínicos del Hospital de la Mujer, 2008-2012.

La mayoría de los fetos se encontraron en etapa I de la flujometría, en la cual no existen signos de insuficiencia placentaria, así, de 157 pacientes se presentaron 10 muertes perinatales, es decir el 6.3%. El resultado tipo II, aquella con aumento moderado de la resistencia placentaria, ocupó el tercer lugar en frecuencia, registrándose en 6%, y la mortalidad se elevó a 9%. Los reportes tipo III con

aumento severo de la resistencia placentaria se presentó en 1% y ocurrió 1 muerte perinatal de 2 pacientes (50%).

La flujometría tipo IV en la que existen signos de redistribución hemodinámica ocupó el segundo lugar en frecuencia, presentándose 5 muertes perinatales de 23 pacientes (21%). Por último, el registro tipo V con flujo reverso en arteria umbilical o flujo venoso pulsátil, se presentó en el 1% con 1 muerte perinatal de 2 pacientes (50%).

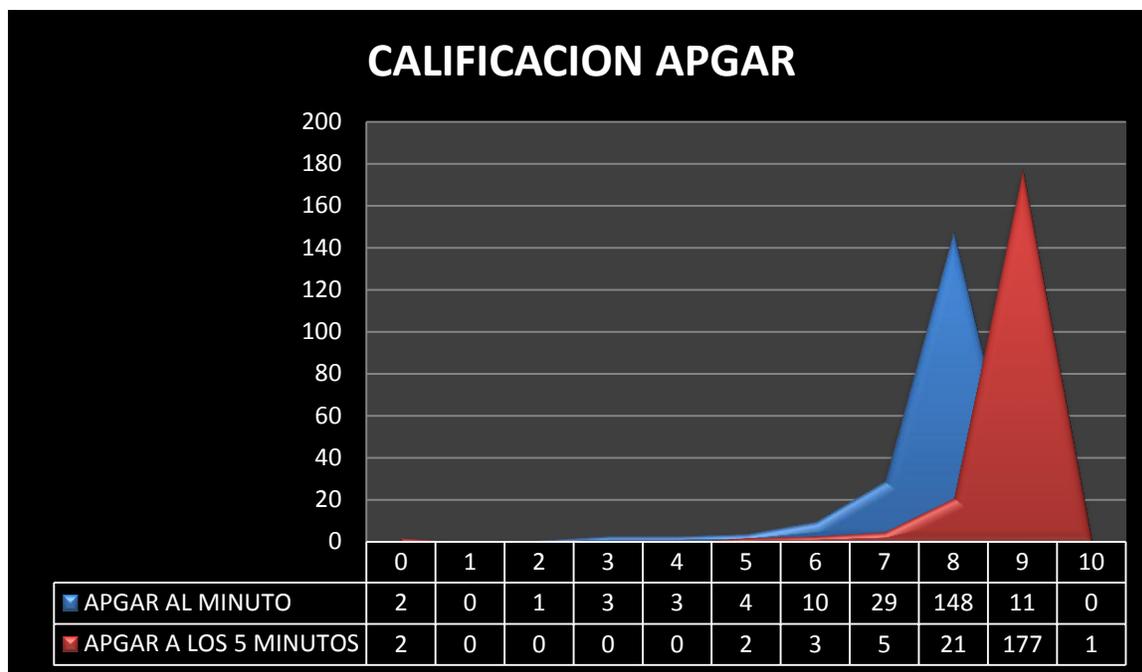
Cuadro Núm. 8 Motivo de ingreso a EAR de fetos con RCIU, 2008-2012. Hospital de la Mujer.

Motivo de ingreso a EAR	Frecuencia	Porcentaje
Enfermedad hipertensiva	32	15.1
Adolescente	30	14.2
Oligohidramnios	22	10.4
Embarazo gemelar	17	8.0
Trastornos de los carbohidratos pregestacionales y gestacionales	11	5.7
Miomatosis uterina	8	3.8
Edad materna avanzada	5	2.4
Malformaciones fetales	4	1.9
Hipotiroidismo	4	1.9
Anemia	2	0.9
Otros (APP, pielonefritis, Rh negativo)	75	35.4
Total	211	99.0

Fuente: Datos elaborados con base en información de expedientes clínicos del Hospital de la Mujer, 2008-2012.

El 91% de las pacientes se reportó con líquido amniótico normal, sólo el 8.5% presentó meconio.

Gráfica Núm. 6 Calificación Apgar de fetos con RCIU, 2008-2012. Hospital de la Mujer.



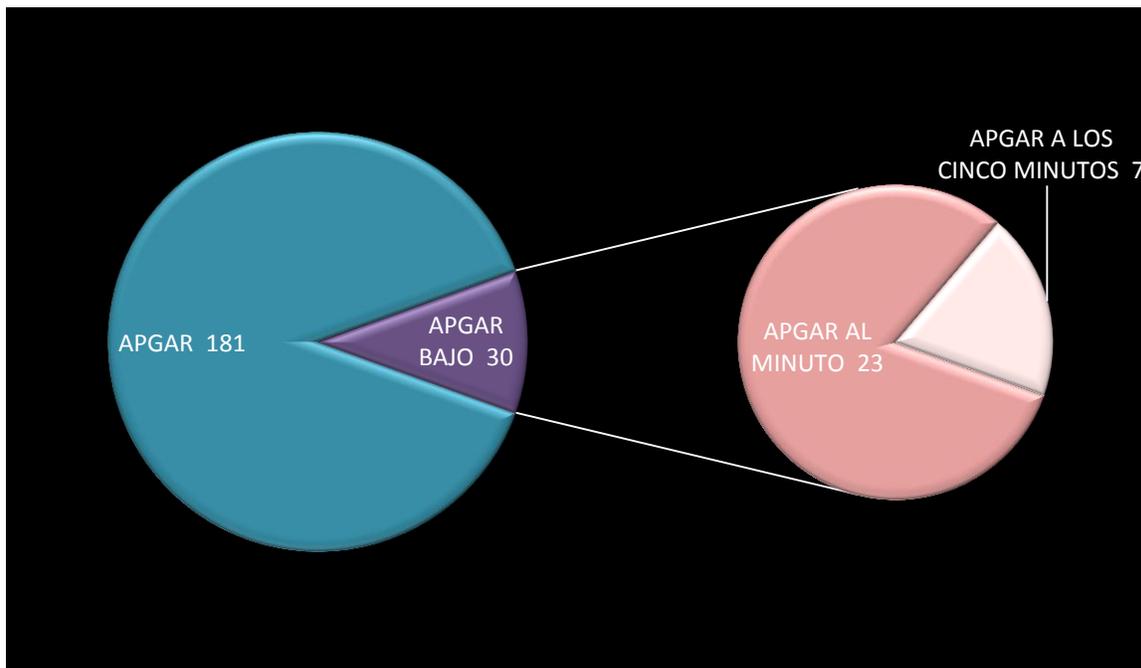
Fuente: Datos elaborados con base en información de expedientes clínicos del Hospital de la Mujer, 2008-2012.

Cuadro Núm. 9 Frecuencia de Apgar debajo de 6 puntos de fetos con RCIU, 2008-2012. Hospital de la Mujer.

AL MINUTO	23
A LOS CINCO MINUTOS	7

Fuente: Datos elaborados con base en información de expedientes clínicos del Hospital de la Mujer, 2008-2012.

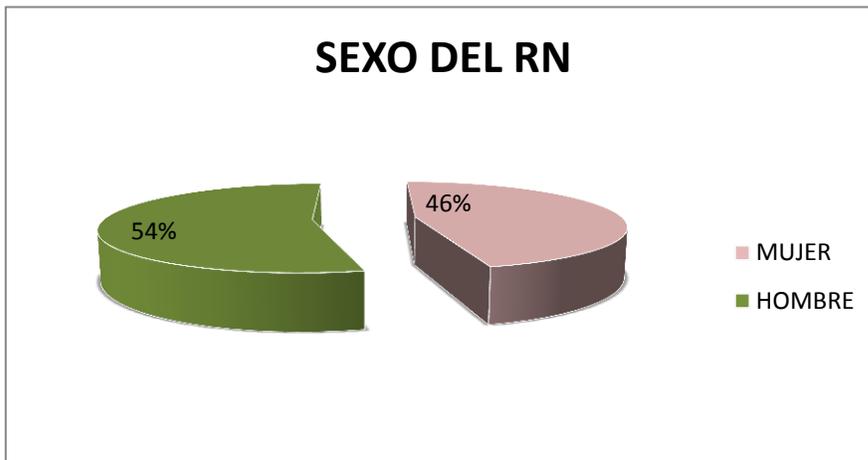
Gráfica Núm. 7. Calificación Apgar y su relación con Apgar bajo, al minuto y cinco minutos de nacimiento de fetos con RCIU, 2008-2012. Hospital de la Mujer.



Fuente: Datos elaborados con base en información de expedientes clínicos del Hospital de la Mujer, 2008-2012.

Se buscó el reporte de pediatría de la calificación Apgar, ya que con esta escala se valora la depresión respiratoria y neurológica al momento de nacimiento. El 85% de los recién nacidos presentaron un Apgar normal, la moda al minuto fue de 8 y a los cinco minutos de 9. El 15% restante fue reportado con Apgar bajo, es decir, una calificación por debajo de 6. De estos el 76% (n=23) fue al minuto y el 24% (n=7) persistió bajo a los cinco minutos de la evaluación; este grupo se relaciona con asfixia, depresión neurológica o prematuridad. De los recién nacidos que se reportaron con Apgar bajo al minuto, el 36% (n=11) murieron entre 1 hasta 62 días. La principal causa fue el síndrome de dificultad respiratoria.

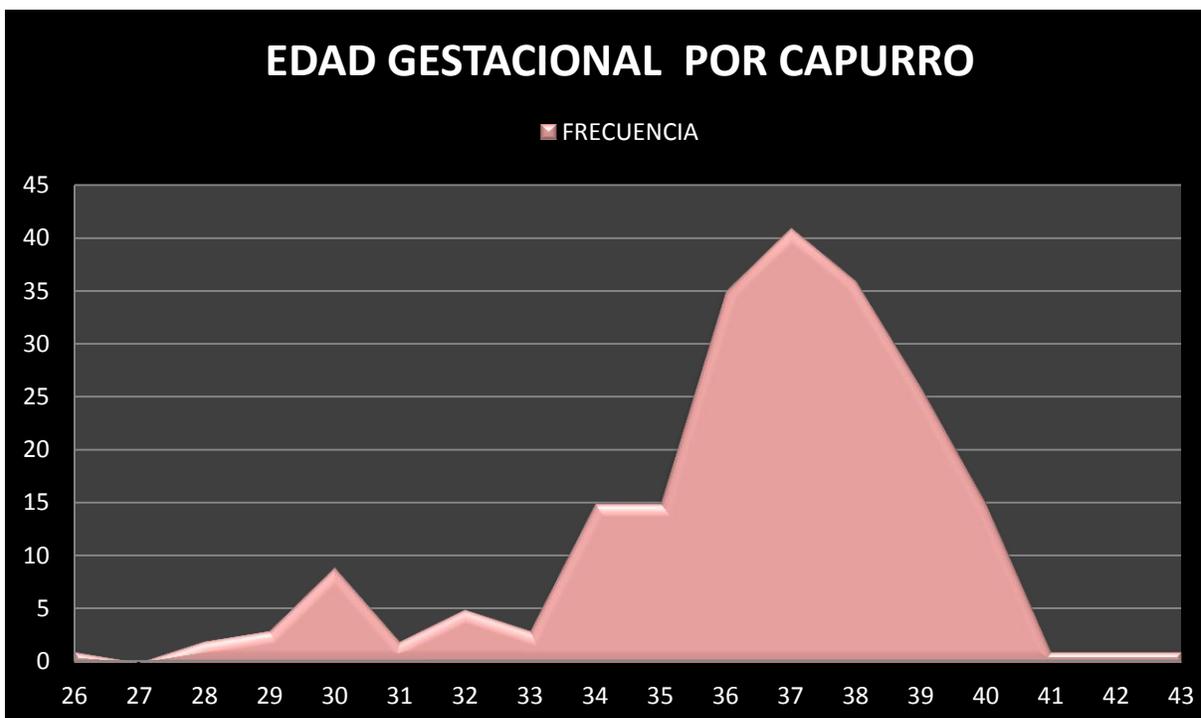
Gráfica Núm. 8. Sexo de los RN con RCIU, 2008-2012. Hospital de la Mujer.



Fuente: Datos elaborados con base en información de expedientes clínicos del Hospital de la Mujer, 2008-2012.

El 54% de los recién nacidos fueron del sexo masculino y el 46% femenino. Este dato es de interés si consideramos que en términos estadísticos nacen más niños, pero mueren más varones que mujeres.

Gráfica Núm. 9. Frecuencia de edad gestacional por Capurro, Hospital de la Mujer, 2008-2012



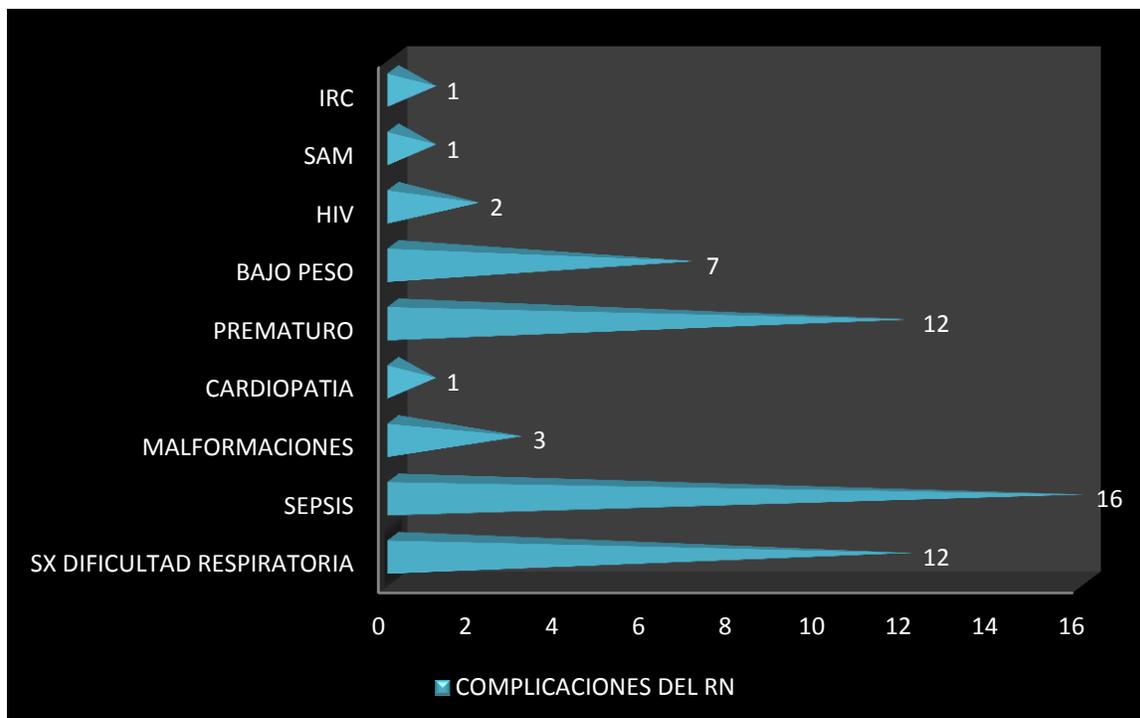
Fuente: Datos elaborados con base en información de expedientes clínicos del Hospital de la Mujer, 2008-2012.

La media reportada en Capurro al nacimiento fue de 36.4 sdg. El 42.6% (n=90) fueron pretérmino y el 57.4% (n=121) mayor de 37 semanas de gestación.

RESULTADOS PERINATALES

De 211 casos, el 1.8% finalizaron como óbito (n=4) todos hijos de madres diabéticas. Del total de recién nacidos vivos (n=207), el 12% (n=25) murieron entre 1 hasta 62 días del nacimiento; la principal causa fue por sepsis. El 26% (n=55) de los recién nacidos se complicaron con estancia intrahospitalaria por sepsis 29% (n=16), prematuridad 21.8% (n=12), síndrome de dificultad respiratoria 21.8% (n=12), bajo peso 12.7% (n=7), malformaciones 5.4% (n=3), hemorragia intraventricular 3.6% (n=2), cardiopatía 1.8% (n=1), síndrome de aspiración de meconio 1.8% (n=1), insuficiencia renal crónica 1.8% (n=1). El 60% de las muertes perinatales se presentaron en el sexo femenino y el 40% restante en el sexo masculino. El 61% de los recién nacidos sanos (n=127) pasaron a alojamiento conjunto.

Gráfica Núm. 10. Morbilidad perinatal de fetos con RCIU, 2008-2012. Hospital de la Mujer.



Fuente: Datos elaborados con base en información de expedientes clínicos del Hospital de la Mujer, 2008-2012.

DISCUSIÓN

El 21% de las pacientes fueron adolescentes (n=46), el 11% registraron edades mayores de 35 años (n=24), El 68% restante ocuparon las edades entre 19 y 34 años. Se ha publicado que la RCIU se presenta con mayor frecuencia en los extremos de la vida reproductiva. Las madres adolescentes se asocian a bajo peso materno, desnutrición, anemia, bajo nivel socioeconómico y bajo nivel de educación, lo cuál podrían explicar nuestros resultados.

En varios estudios se ha comprobado la asociación entre el oligohidramnios y la RCIU. De nuestro total de pacientes un 77% fue reportada con líquido amniótico medido por Phelan mayor de 5 cm y el 23 % como menor de 5 cm. Sin embargo, el oligohidramnios fue una de las principales causas de indicación de interrupción vía abdominal.

La vía de nacimiento debe ser elegida de acuerdo a las condiciones obstétricas como el borramiento y dilatación del cérvix, la evaluación de la pelvis materna, la presentación fetal y las complicaciones maternas. En general se recomienda la vigilancia intraparto y la interrupción vía abdominal en caso de algún compromiso fetal. En el estudio se observó la mayor frecuencia de interrupciones vía abdominal, la principal causa fue el oligohidramnios 18%, seguido de baja reserva fetoplacentaria en un 26%. Coincidiendo con lo reportado en la literatura internacional, excepto por la prematurez como indicación de cesárea en el hospital de la Mujer.

La mayoría de los resultados de flujometría fue tipo I y los mayores porcentajes de mortalidad se presentaron en los estadios tipo III y V.

Las comorbilidades maternas que se presentaron con mayor frecuencia en el hospital fueron, en primer lugar, dentro del rubro de "otros" 75 pacientes (35.4%) englobando madres con amenaza de parto pretermino, pielonefritis, y Rh negativo; esto explica el que la RCIU se conozca como el principal factor de riesgo independiente para APP.

En segundo término se encontraron las enfermedades hipertensivas (hipertensión crónica, hipertensión gestacional, preeclampsia-eclampsia, hipertensión sobre agregada) con 32 mujeres (15.1%) este hecho concuerda con la literatura internacional, ya que existe una clara asociación entre la hipertensión, insuficiencia renal, diabetes y síndrome antifosfolípido con la vasculatura anormal en la placenta. Los trastornos de los carbohidratos (intolerancia a carbohidratos, diabetes gestacional y diabetes tipo 1 y 2) se presentaron en 11 pacientes (5.7%).

En particular la preeclampsia se caracteriza por una falla primaria en la invasión trofoblástica de las arterias espirales que lleva a una falla en la dilatación de los vasos, aterosclerosis aguda, oclusión e infarto.

La tercera comorbilidad fueron las madres adolescentes con 30 pacientes (14.2%). Le siguió el oligohidramnios como motivo de seguimiento en EAR, con 22 pacientes (10.4%) este hecho también se atribuye a disminución del flujo uteroplacentario. El otro mecanismo relacionado es la disminución en la producción de orina debido a la hipoxia y la redistribución de flujo inducida hacia los órganos vitales, que en cierto momento llega a descuidar otros, como el riñón fetal. El oligohidramnios es una herramienta que se utiliza en el diagnóstico de RCIU y marcador de predictivo de compromiso fetal.

Al valorar la calificación Apgar, el 15% de los RN obtuvo una calificación baja, sin embargo de estos el 36% terminó en una muerte perinatal. La sepsis fue la principal causa de muerte perinatal, este hecho se ha estudiado y se conoce que aunque los fetos con RCIU lleguen a término, tienen un compromiso de la inmunidad humoral y celular, disminución de la concentración de IgG, índice fagocítico y lisozimas.¹³ La tasa de mortalidad perinatal reportada en la literatura de los recién nacidos con RCIU es 10 a 20 veces más alta que la de los neonatos de peso adecuado para la edad gestacional.

¹³ Gómez FA, Rojas JG. Restricción del crecimiento intrauterino. Universidad Tecnológica de Pereira (Consultado el 2 Julio 2012) Disponible en: http://www.scp.com.co/precop/precop_files/modulo_9_vin_3/Precop_9-3-A.pdf

CONCLUSIONES

En este estudio, nuestros resultados concuerdan con lo publicado sobre RCIU por organismos internacionales. La morbilidad y mortalidad fetal se ven influenciadas por la edad gestacional del inicio de la restricción, por la prematurez al nacimiento y la severidad de la restricción.

Los nacimientos tempranos involucran el mayor índice de complicaciones neonatales, mientras que los nacimientos en fetos con manejo conservador conllevan un riesgo mayor de óbito.

El bajo peso se correlaciona en forma directa con mortalidad perinatal, Cabero lo reporta de 0.9 por cada 1000 en recién nacidos mayores de 2500gms, y de 50.5 por cada 1000 en menores de 2500gms, En menores de 1500 gms de 221.5 por 1000¹⁴.

Ya que se han identificado al peso del RN y la edad gestacional al nacimiento las principales determinantes de la morbilidad y mortalidad, es importante recalcar que estas dos son potencialmente influidas por el peso materno, por lo que una intervención útil sería mejorar el estado nutricional previo al embarazo, buscar el control del IMC en pacientes obesas y estimular el consumo de ácido fólico y multivitamínicos a toda embarazada. La siguiente intervención para disminuir el parto pretérmino sería prever sus causas, sobre todo las infecciosas. Recordemos que el impacto de una muerte fetal o neonatal tiene un gran peso para la familia, por lo que estas simples intervenciones han sido recomendadas por la OMS y la OPS en espera de lograr un impacto en la reducción de la mortalidad infantil.

El uso de la flujometría Doppler puede reducir la mortalidad perinatal en embarazos complicados con RCIU, se ocupa como método de vigilancia del bienestar fetal y auxiliar para toma de decisiones como aplicar intervenciones como la aplicación del esquema de esteroides, o la inducción del parto u interrupción vía abdominal.

Se necesita realizar una tabla de crecimiento y desarrollo fetal en la población de nuestro hospital que tome en cuenta las características propias de estado nutricional, peso, talla, nacionalidad y etnia para referencia de las características de nuestras pacientes.

En futuros estudios sería útil determinar los resultados perinatales ahora comparando los diferentes tipos de manejo e intervenciones, en orden de ofrecer la mejor opción para el binomio.

¹⁴ L. Cabero, D.Saldivar, E. Cabrillo. Obstetricia y Medicina Materno-Fetal. Cap. 148. Pag 1179-1182. Panamericana 2006.

BIBLIOGRAFIA

1. Chauhan, Magann. Screening for fetal Growth Restriction. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 2006. Vol. 49, Número 2, 284-294.
2. UpToDate online. Diagnosis of fetal growth restriction 2012. Abril. (consultado el 10 Abril 2012) Disponible en <http://www.uptodate.com>
3. Kiely J. L., Brett K. M., Yu S., Rowley D. L., Low birth weight and Intrauterine Growth Retardation. *Public Health Surveillance for Woman, Infants and Children*, 1994, pp. 185-202.
4. Uptodate online. Robert Resnik et al. Fetal growth restriction: Evaluation and management. Apr. 2012. (consultado 15 Abril 2012) Disponible en <http://www.uptodate.com>
5. J.M. Carrera y cols. *Crecimiento fetal normal y patológico*. Masson 1997. Barcelona
6. Vilchis Nava P, Gallardo Gaona JM, Rivera Rueda MAA, Mortalidad perinatal: una propuesta de análisis. *Ginecol Obstet Mex*, Oct. 2002; 70 (10) 510-20
7. Murguía de Sierra MG, Lozano R, Santos JI. Mortalidad perinatal por asfixia en México: problema prioritario de salud pública por resolver. *Bol.Med.Hosp.Infant.Mex*. 2005. Vol.62 num.5
8. Dexeus. *Fisiología Obstétrica*. Salvat, España, 1982. Vol. I. cap. 18. Pág. 270
9. COMEGO. *Obstetricia y Medicina Perinatal Temas Selectos*. COMEGO AC. México 2006. Cap. 1. pp. 7-8.
10. Cabero L, Saldivar D, Cabrillo E. *Obstetricia y Medicina Materno-Fetal*. Panamericana. España. 2007, pp.939-944
11. UpToDate Online. Beloosesky R, Ross MG, Oligohydramnios. Jun 2012. (consultado en Junio 2012) Disponible en <http://www.uptodate.com>
12. Laffita Batista A, Ariosa J. M., Cutié Sánchez J.R. Apgar bajo al nacer y eventos del parto. 2002. (consultado el 1 Mayo 2012) Disponible en http://www.bvs.sld.cu/revistas/gin/vol30_1_04/gin02104.htm
13. Gómez FA, Rojas JG. Restricción del crecimiento intrauterino. Universidad

Tecnológica de Pereira (Consultado el 2 Julio 2012) Disponible en:
http://www.scp.com.co/precop/precop_files/modulo_9_vin_3/Precop_9-3-A.pdf

14. Victoria Gómez P. A. Valoración por ultrasonografía Doppler en medicina materno-fetal, Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología Vol. 57 No. 3 2006 pp 190-200
15. Juez y col. Rev. Chil Pediatr. 1989; 60(4): 198-202
16. RCOG Guideline 2002. No. 31 pág. 3
17. ACOG practice bulletin No. 12
18. Uptodateonline. Mastrobattista J.M. Diagnosis and outcome of first trimester growth delay. Abril 2012
19. Uptodateonline. Divon, Michael. Overview of causes of and risk factors for fetal growth restriction. Abril 2012