

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**TIPIFICACIÓN DE RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO CON RESTRICCIÓN
DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO**

JOSUÉ ALEJANDRO HUERTAS GUZMÁN

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Pediatría
Para obtener grado de
Maestro en Ciencias en Pediatría
Marzo 2014**



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Josué Alejandro Huertas Guzmán

Carné Universitario No.: 100020213

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias en Pediatría, el trabajo de tesis **“Tipificación de recién nacidos a término con restricción del crecimiento intrauterino.”**

Que fue asesorado: Dr. Ricardo Herrera Blanco

Y revisado por: Dr. Oscar Fernando Castañeda Orellana MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para marzo 2014.

Guatemala, 07 de marzo de 2014


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado




Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo

Ciudad de Guatemala, febrero de 2014.

**Doctor
Oscar Fernando Castañeda Orellana
Coordinador Docente Maestría de Pediatría
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Presente.**

Dr. Castañeda Orellana:

Por este medio le envío el Informe Final de Tesis titulado:

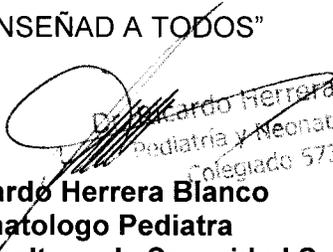
**“TIPIFICACIÓN DE RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO CON RESTRICCIÓN DEL
CRECIMIENTO INTRAUTERINO”**

Estudio descriptivo de los pacientes ingresados al servicio de Alto Riesgo Neonatal del
Hospital de Ginecoobstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-
Enero de 2011 - Junio de 2012

Perteneciente al Dr. Josué Alejandro Huertas Guzmán; el cual ha sido revisado y aprobado
para su presentación.

Sin otro particular, de usted deferentemente.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dr. Ricardo Herrera Blanco
Neonatologo Pediatra
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Asesor de Tesis
pediatría y Neonatología
Colegiado 5737

Ciudad de Guatemala, febrero de 2014.

**Doctor
Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc
Coordinador General
Programa de Especialidades Médicas
Escuela de Estudios de Postgrado USAC
Presente.**

Dr. Ruiz Cruz:

Por este medio le envío el Informe Final de Tesis titulado:

**“TIPIFICACIÓN DE RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO CON RESTRICCIÓN DEL
CRECIMIENTO INTRAUTERINO”**

Estudio descriptivo de los pacientes ingresados al servicio de Alto Riesgo Neonatal del
Hospital de Ginecoobstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-
Enero de 2011 - Junio de 2012

Perteneciente al Dr. Josué Alejandro Huertas Guzmán; el cual ha sido revisado y aprobado
para su presentación.

Sin otro particular, de usted deferentemente.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



**Dr. Oscar Fernando Castañeda Orellana
Coordinador Docente Maestría de Pediatría
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Revisor de Tesis**

Dr. Oscar F. Castañeda Orellana MSc
MEDICO PEDIATRA
COLEGIADO NO. 6,404

INDICE

INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE TABLAS.....	i
INDICE DE GRAFICAS.....	ii
RESUMEN.....	iii
I. INTRODUCCIÓN.....	- 1 -
II. ANTECEDENTES	- 3 -
III. OBJETIVOS	- 17 -
IV. MATERIAL Y MÉTODOS.....	- 18 -
V. RESULTADOS	- 24 -
VI. DISCUSION Y ANALISIS.....	- 31 -
6.1 CONCLUSIONES.....	- 33 -
6.2 RECOMENDACIONES	- 34 -
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	- 35 -
VIII. ANEXOS.....	- 40 -

INDICE DE TABLAS

TABLA 1	-24-
TABLA 2	-25-
TABLA 3	-26-
TABLA 4	-27-
TABLA 5	-28-
TABLA 6	-29-
TABLA 7	-30-

INDICE DE GRAFICAS

GRAFICA 1	-24-
GRAFICA 2	-25-
GRAFICA 3	-26-
GRAFICA 4	-27-
GRAFICA 5	-28-
GRAFICA 6	-29-
GRAFICA 7	-30-

RESUMEN

La presente tesis de tipo descriptivo transversal se realizó con el objetivo de tipificar a todo paciente recién nacido a término ingresado al servicio de Alto Riesgo Neonatal del Hospital de Ginecoobstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), durante el período de enero de 2011 a junio de 2012 con cualidad de bajo peso al nacer y diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino calculado a través del índice de Rohrer. Se incluyeron un total de 55 pacientes (1.68%) de 3,261 recién nacidos vivos reportados entre los años 2011 y 2012 (49% masculino y 51% femenino). Se pudo identificar una moda de edad gestacional de 37 semanas y una media de peso, talla y circunferencia cefálica de 2112g, 43.7cm y 31cms respectivamente; naciendo en su mayoría con restricción de tipo simétrico (81.8%), productos simples (92.7%) y por cesárea (85.45%). La enfermedad neonatal más frecuente fue el Síndrome de dificultad respiratoria (53.7%), seguida por Hiperbilirrubinemia (13.7%); reportándose siete casos con malformaciones congénitas. La Infección urinaria (58.3%) seguida de la Hipertensión arterial (19.4%) y Diabetes Mellitus (11.1%) fueron las 3 causas más usuales de morbilidad materna identificadas. La mayoría (81.8%) presentó un puntaje de APGAR normal al momento del nacimiento, existiendo solamente 10 pacientes con puntaje bajo.

I. INTRODUCCIÓN

Warkani and Cabbage en 1961 definieron la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) como todo proceso capaz de limitar, en fase intrauterina, el potencial de crecimiento intrínseco del feto. Por tanto, es una entidad heterogénea, que reconoce una multitud de etiologías. Se define como Recién Nacido (RN) de bajo peso al nacer a aquél que en el momento del nacimiento tiene un peso inferior a 2500 gramos, ya sea pretérmino (<37 semanas de edad gestacional), a término (37 a 42 semanas de edad gestacional) o postérmino (> 42 semanas de edad gestacional). De ahí que en este grupo se incluyen también los recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino ya que se presenta cuando existe un peso menor a dos desviaciones estándar del peso estimado para su edad gestacional (PEG) o menor del décimo percentil en la curva de peso. ⁽²³⁾

La OMS estimó entre los años 2005 y 2006 que más de 50,6 millones de niños < de 5 años estaban desnutridos, señalando además, que la mayoría de ellos sufrieron una desnutrición intrauterina y fueron bajo peso al nacimiento. Por otro lado se describe un total de 149,6 millones de niños < de 5 años con BPN en general. ⁽¹⁴⁾

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informó en el año 2005, que existe una alta prevalencia de bajo peso al nacer (BPN) a nivel mundial, con una estimación del 15% (3.3% - 38%) principalmente observada en los países en vía de desarrollo en los cuales la restricción del crecimiento intrauterino es la forma más común de presentación a diferencia de los países desarrollados en donde la prematuridad ocupa el primer lugar. Se estima que en el mundo 30 millones de niños nacen cada año con un peso inferior al normal para la edad gestacional. La incidencia de recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino en países de América Latina y el Caribe es del 10%. ^(21, 12, 25)

Según el documento "Impacto económico y social de la Desnutrición Infantil", la situación más delicada se encuentra en Guatemala, Honduras y Nicaragua, donde entre 12.5 y 7 de cada 100 nacidos vivos presentaron bajo peso al nacer con restricción de crecimiento intrauterino en el 2005. Información extraoficial indica que la desnutrición entre las mujeres embarazadas también presenta serios problemas, iniciando así el ciclo de la desnutrición desde la vida intrauterina. Guatemala, presenta la prevalencia de desnutrición global más alta de Centroamérica con 22.7%. ^(18, 19)

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) indica que en Guatemala existe una prevalencia de bajo peso al nacer entre los años 2000 a 2005 de 13.1 en el área urbana y de 11.3 en el área rural, siendo el país centroamericano con mayor prevalencia de recién nacidos con bajo peso al nacer; concentrando la mayor proporción de niños menores de 5 años con desnutrición global (52%) de los cuales 54% fallecen por dicha causa. Al proyectar los costos que genera la desnutrición global en Centroamérica (2,171 millones de dólares) se observa que 71% de los mismos se generan en Guatemala. ^(12, 19, 20)

Kramer en un meta-análisis realizado encontró que, en conjunto, los factores nutricionales de la madre constituían los principales determinantes bajo peso al nacer en los países en desarrollo, mientras que el tabaquismo se antepone en los países industrializados. ⁽¹³⁾

Los niños con bajo peso al nacer son 20 veces más propensos a morir y presentan mayor morbilidad que los de buen peso. Los estudios más recientes indican que las personas que nacieron con bajo peso al nacer tienen mayor riesgo, cuando llegan a la adultez, de sufrir de problemas cardiovasculares, diabetes e infertilidad principalmente. ⁽¹¹⁾

La restricción del crecimiento intrauterino en el recién nacido es una entidad heterogénea que constituye un desafío para la ciencia a través de los tiempos. Como se observa, el comportamiento de casos es muy variable y depende en gran parte de las características de la población en particular. Por lo anterior, y previa revisión de la biblioteca virtual en salud y desastres de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se realizó una investigación de tipo descriptivo transversal durante el período de enero de 2011 a junio de 2012 con la finalidad de tipificar a todo paciente recién nacido a término ingresado al servicio de Alto Riesgo Neonatal del Hospital de Ginecoobstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) con diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino calculado a través del índice de Rohrer. Se incluyeron un total de 55 pacientes (1.68%) de 3,261 recién nacidos vivos reportados entre los años 2011 y 2012 (49% masculino y 51% femenino). Se identificó la restricción de tipo simétrico como la más frecuente (81.8%) con una moda de edad gestacional de 37 semanas y una media de peso, talla y circunferencia cefálica de 2112g, 43.7 y 31cms respectivamente; naciendo en su mayoría productos simples (92.7%) y por cesárea (85.45%). La mayoría (81.8%) presentó un puntaje de APGAR normal momento del nacimiento. La Infección urinaria (58.3%) fue la morbilidad materna más frecuente, siendo por su lado el Síndrome de Dificultad Respiratoria (53.7%) para el grupo de enfermedades neonatales.

II. ANTECEDENTES

RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO

2.1 DEFINICIÓN

Warkani and Cabbage en 1961 definieron la RCIU (restricción del crecimiento intrauterino) como todo proceso capaz de limitar, en fase intrauterina, el potencial de crecimiento intrínseco del feto. Por tanto, es una entidad heterogénea, que reconoce una multitud de etiologías. ⁽²³⁾

2.2 REFERENTE HISTÓRICO

En 1935 la American Academy of Pediatrics definió la prematuridad como el nacimiento de un niño vivo de un peso igual o menor de 2,500g, la práctica clínica ha enseñado que muchos neonatos que pesan menos de 2500g no son en realidad prematuros, sino que están al término de una gestación durante la cual su crecimiento se limitó por causas extrínsecas o intrínsecas.

En 1967, la OMS reconoció este hecho, denominando a los recién nacidos que pesan 2,500g o menos como de bajo peso al nacer. Por tanto, los niños de bajo peso al nacer pueden pertenecer a una de las siguientes categorías:

- Niños prematuros con crecimiento apropiado, nacidos antes de la 37 semana completa y que pesan 2,500g o menos.
- Niños a término, nacidos en la semana 37 o después, que pesan 2,500g o menos; estos niños son pequeños para la edad gestacional (PEG) o de crecimiento retrasado.
- Niños que nacen prematuros y PEG. ^(2, 10, 23)

En 1963, Lubchenco realizó tablas para clasificar neonatos pequeños para la edad gestacional. El peso, la longitud y el perímetro craneal son los parámetros antropométricos más comunes para valorar el crecimiento fetal, habiéndose confeccionado diversas tablas según la edad gestacional del recién nacido; fueron criticadas en función de la altitud de la región en la que habían sido obtenidos los datos por lo que fueron elaboradas posteriormente con niños nacidos en diferentes altitudes. ⁽²³⁾

2.3 FACTORES ETIOLÓGICOS

La base fisiopatológica de la restricción del crecimiento intrauterino se fundamenta en las tres fases del crecimiento celular fetal:

- Estadio I, de hiperplasia: rápida mitosis e incremento del contenido del DNA (cuatro a 20 semanas de gestación).
- Estadio II, de hiperplasia e hipertrofia: disminución en el ritmo de mitosis e incremento en el tamaño celular (20 a 28 semanas de gestación).
- Estadio III, de hipertrofia: Rápido incrementado del tamaño celular y acumulación de tejido adiposo, muscular y tejido conectivo (28 semanas de gestación).^(3, 10, 24)

El 95% de la ganancia de peso fetal ocurre durante las últimas 20 semanas de gestación. Las causas de restricción del crecimiento intrauterino son múltiples, pero pueden dividirse en intrínsecas y extrínsecas. Un sistema de clasificación adicional se basa en la afectación relativa del crecimiento de la cabeza y el abdomen fetales.^(10, 24)

Influencias constitucionales y genéticas sobre el crecimiento y desarrollo

Existen claras influencias genéticas y constitucionales sobre el crecimiento. Se estima que cerca del 40% del peso al nacer se debe a la herencia y el 60% a factores ambientales. Las madres pequeñas tienen más probabilidad de dar a luz a niños pequeños. Si una madre pesa menos de 45kg, su riesgo de tener un niño PEG es al menos doble. La influencia de la madre sobre el crecimiento fetal es mayor que la del padre, aunque en la infancia y la edad adulta las influencias maternas y paternas se equiparan. En 1995, Morton observó que los familiares de primer grado de la madre eran más parecidos entre sí, en su peso al nacer, que los del padre. En 1992, Emanuel y cols. Publicaron un estudio longitudinal de todos los partos que se produjeron en una semana en Inglaterra, Escocia y Gales, y encontraron que había influencias intergeneracionales en el peso al nacer, que se transmitían por la línea materna.^(1, 13,14)

Se conocen diversas influencias cromosómicas sobre el peso neonatal. El cromosoma Y es un caso concreto. Los varones a término pesan 150-200g más que las mujeres. Los fetos con trisomía 21 son algo más pequeños al nacer, con un peso medio a término de 2,900g, lo que se sitúa 1 desviación típica por debajo de la media. Lo normal es que el déficit de crecimiento de los fetos con trisomía 21 aparezca a partir de la semana 34 de

gestación. Por otra parte, los recién nacidos con trisomía 13 o 18 presentan con frecuencia un retraso de crecimiento simétrico y grave, con un peso al nacer medio de 2,600 y 2,240g, respectivamente (Grouchy y Turleau, 1984). En particular, los fetos con trisomía 18 presentan restricción del crecimiento intrauterino simétrico de inicio precoz, de modo que por lo general puede detectarse hacia la semana 18 de gestación. El síndrome de Turner (45, X) se asocia con restricción del crecimiento intrauterino leve, con un peso al nacer, como media, un 85% de lo normal. Otras cromosomopatías, como las deleciones, las duplicaciones o las traslocaciones, ejercen un efecto variable sobre el crecimiento fetal, en función del cromosoma afectado y la cantidad de material genético descompensado. A menudo, los síndromes que originan malformaciones congénitas múltiples cursan con restricción del crecimiento intrauterino, como es el caso de síndrome de Meckel-Gruber o el de Roberts. Igualmente, malformaciones congénitas únicas pero masivas, como la anencefalia o la gastrosquisis, suelen asociarse a restricción del crecimiento intrauterino. Las cardiopatías fetales, especialmente las asociadas a defectos septales, pueden asociarse también a restricción del crecimiento intrauterino. ^(13, 20)

Infecciones congénitas

Numerosos microorganismos pueden cruzar la placenta y causar infección en el feto. Si la infección tiene lugar en un momento crítico del desarrollo fetal, algunos organismos pueden alterar las células fetales lo suficiente como para originar una restricción del crecimiento intrauterino. En general, las infecciones intrauterinas tienen consecuencias tanto más graves cuanto más precoces son en el embarazo. Las que se producen en el primer trimestre pueden alterar la organogénesis directa o indirectamente, como consecuencia de la fiebre o de placentitis. ^(10, 23)

La mayoría de los agentes asociados con el síndrome TORCH (Toxoplasmosis, Rubéola, Citomegalovirus, Herpes simple) son causa de restricción del crecimiento intrauterino. La infección precoz en el embarazo como por Citomegalovirus (CMV) cursa con restricción del crecimiento intrauterino, debido a lisis celular y a un número de células inferior a lo normal en los órganos fetales. La infección por varicela en el primer trimestre también se asocia a un síndrome de alteraciones congénitas que incluyen la restricción del crecimiento intrauterino. Aunque la mayoría de las mujeres en edad fértil son inmunes frente a la rubeola, como resultado de una infección previa o de la vacuna, las mujeres no inmunizadas tienen riesgo de infectarse, lo que puede provocar una restricción del

crecimiento intrauterino. No está del todo claro si existe una embriopatía por VIH, que incluiría la existencia de restricción del crecimiento intrauterino. Las infecciones bacterianas, excepto la sífilis, no se asocian con restricción del crecimiento intrauterino.⁽¹⁰⁾

Enfermedades maternas

Algunas enfermedades maternas pueden provocar restricción del crecimiento intrauterino del feto, quizá como una consecuencia de una reducción del flujo uteroplacentario, por ejemplo en la hipertensión crónica. La restricción del crecimiento intrauterino también puede producirse por la escasa disponibilidad de nutrientes necesarios para el crecimiento fetal, como el oxígeno, en las anemias graves o en cardiopatías cianosantes, o de proteínas y calorías en los estados de malnutrición.^(9, 21)

Las enfermedades vasculares maternas, como la hipertensión crónica, la hipertensión gestacional, la diabetes grave con vasculopatía, las nefropatías crónicas, el lupus eritematoso sistémico con afectación vascular y los síndromes antifosfolípido se han asociado con un crecimiento fetal pobre. El factor común en todas estas enfermedades es la patología vascular, que reduce la perfusión uteroplacentaria. Campbell y cols., estudiaron en 1987 la circulación uterina en hipertensiones gestacionales complicadas con restricción del crecimiento intrauterino, y encontraron una alta incidencia de resistencia vascular anormal en la arteria uterina. Easterling y cols., en 1991 demostraron que la hipertensión con resistencia elevada en la arteria uterina tiene más probabilidad de cursar con restricción del crecimiento intrauterino que la hipertensión con resistencia baja. Clínicamente, la hipertensión que no se acompaña de enfermedad vascular o renal subyacente es improbable que se asocie a restricción del crecimiento intrauterino.^(9, 21)

Las complicaciones médicas maternas que alteran el paso de oxígeno al feto son susceptibles de originar una restricción del crecimiento intrauterino. Patton y cols., demostraron en 1990 que las cardiopatías cianosantes maternas se asociaban a restricción del crecimiento intrauterino. La anemia materna grave (con hemoglobina < 8g/dl), como la de la anemia de células falciformes, también se une a restricción del crecimiento intrauterino, de modo que hasta el 30% de los hijos de madres con esta enfermedad nacen con un peso inferior a 2,500g (Fort y cols., 1971). Igualmente, el vivir a gran altitud se asocia con un menor peso al nacer: A una altitud de 3,000m el peso medio

al nacer baja 250g, presumiblemente por la menor disponibilidad fetal de oxígeno (Lichty y cols., 1957).^(10, 17, 23)

Cabrales y cols., en 2002 publicaron un estudio de casos (764) y controles (1437) realizado en el Hospital Sancti Spíritus de Cuba en el que se identificaron los factores de riesgo maternos que durante el embarazo se asociaron a la incidencia de bajo peso al nacer. De todos los casos, 303 (39,65%) correspondieron a partos prematuros, 416 (54,45%) a casos de crecimiento intrauterino retardado, y 120 (15,7%) tuvieron ambas cosas. El análisis con múltiples variables mostró una asociación significativa del bajo peso al nacer con la presencia de anemia en la madre cuando se detectó el embarazo, la sepsis urinaria durante el embarazo, el asma bronquial, un aumento de peso materno menor de 8 kg durante todo el embarazo, el hábito de fumar durante el mismo, antecedentes de bajo peso al nacer en partos anteriores, la presencia de hipertensión arterial desde antes de la gestación y la consulta prenatal extemporánea.⁽⁴⁾

Arriola-Ortiz y cols., en 2007 publicaron un estudio de casos y controles realizado con 70 pacientes obstétricas de quienes se obtuvieron recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino comparándolas con 70 controles cuyos neonatos no tuvieron este problema, en el Hospital General de la Secretaría de Salud de Querétaro México. En dicho estudio, determinaron una prevalencia de recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino de 2.5%, identificando que 47.2% eran del sexo femenino y 42.8% masculino. Los factores de riesgo asociados fueron principalmente el peso inadecuado de la mujer embarazada (OR 4.84, IC 95% = 1.56 a 16.1), control prenatal menor a cinco consultas (OR 6.0, IC 95% = 2.48 a 14.81), enfermedad hipertensiva del embarazo (OR 5.09, IC 95% = 1.4 a 20.21) e infecciones cervicovaginales (OR 5.09 IC 95% = 1.52 A 21.56). De los recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino, 33% fueron del tipo simétrico y 55% asimétrico.⁽²⁾

Godoy Torales y cols., en 2008 publicaron un estudio observacional, descriptivo, de cohorte retrospectivo; y caso-control añadido realizado en el Hospital Nacional de Itauguá en Paraguay. En dicho estudio se incluyeron 259 recién nacidos con peso al nacer < percentil 3; encontrándose que 220 de ellos (84,9%) tuvieron restricción del crecimiento intrauterino simétrico. Las causas más frecuentes de restricción del crecimiento intrauterino fueron la hipertensión materna 87 (33,5%), madre adolescente 67 (25,9%),

madre añosa 44 (17%), embarazo gemelar 34 (13%) e infecciones del grupo TORCH en 17 (6,5%).⁽¹²⁾

Se sabe desde hace muchos años que la malnutrición materna es una causa de restricción del crecimiento intrauterino, aunque su efecto es moderado. Mucho de lo que conocemos sobre malnutrición grave en seres humanos proviene de estudios en dos poblaciones (Países Bajos y Leningrado, actual Petersburgo), que sufrieron hambre durante la segunda guerra mundial. Los estudios de Leningrado examinaron a mujeres que padecieron hambre durante el embarazo, al que llegaron con una mala condición nutricional (Antonov, 1947). En los Países Bajos, mujeres previamente bien alimentadas padecieron hambre durante 6 meses, hecho que finalizó de forma brusca en 1945 (Stein y Susser, 197). Los dos grupos más afectados fueron las mujeres de Leningrado, con una pésima condición nutricional al quedar embarazadas, y las neerlandesas que sufrieron la privación calórica en el tercer trimestre. La población de Leningrado tuvo niños con un peso 400 a 600g inferior que el obtenido en períodos con alimentación normal. En las mujeres neerlandesas desnutridas en el tercer trimestre, el peso neonatal cayó 250g respecto al de madres con ingesta normal. No se observó un descenso del peso al nacer cuando el hambre se padeció en el primer o segundo trimestre.^(23,)

Factores Obstétricos

El embarazo múltiple puede producir restricción del crecimiento intrauterino. Arbucke y cols. Publicaron en 1993 los datos de amplio registro de nacimientos canadienses, demostrando que hasta el 25% de los gemelos presentaban restricción del crecimiento intrauterino. Miller y Merritt encontraron en 1979 que las dos terceras partes de los gemelos presentaban algún signo de retraso del crecimiento. Aunque los gemelos tienen un ritmo de crecimiento similar al de los fetos únicos durante los dos primeros trimestres del embarazo, el pico de dicho ritmo es de 220 a 240g por semana en la semana 30 en gemelos. En las gestaciones con un mayor número de fetos, la incidencia de RICU es aún mayor, debido a que varios fetos deben compartir la misma placenta. A las 38 semanas, el peso medio se trillizo equivale al percentil 10 de un feto único.^(10,11, 14, 15)

Las alteraciones de la placenta y el cordón umbilical, como la abruptio placentae crónica, los infartos placentarios, los hemangiomas placentarios, los cordones con dos vasos y las inserciones velamentosas, se asocian a restricción del crecimiento intrauterino. Kalousek

y Dill (1983) encontraron que el mosaicismo confinado a la placenta, una discrepancia entre los pares de cromosomas fetales y placentarios, podía cursar con restricción del crecimiento intrauterino.⁽²¹⁾

Consumo materno de drogas

De las drogas que pueden afectar a un feto, la más frecuente es el tabaco, que conduce, en los hijos de madres muy fumadoras, a un peso neonatal 200g menor que el de los hijos de las mujeres control, no fumadoras. El síndrome alcohólico fetal (SAF) se caracteriza principalmente por tres hallazgos: facies anormal, alteración del sistema nervioso central y restricción del crecimiento intrauterino. El consumo de alcohol esporádico o extraordinario durante el embarazo probablemente no tenga efectos deletéreos sobre el feto. El desarrollo de un SAF es posible que sea dependiente de la dosis y del momento del consumo, siendo el riesgo mayor cuando la exposición se da en el primer trimestre. Hanson y cols., describieron en 1978 que hasta el 10% de los hijos de las bebedoras modernas (10 a 60g de etanol absoluto al día) pueden presentar estigmas de SAF.⁽²³⁾

Las drogas ilícitas también se han asociado a restricción del crecimiento intrauterino. El consumo de cocaína, especialmente en forma de "crack", puede producir restricción del crecimiento intrauterino como consecuencia de la vasoconstricción de los vasos uterinos, lo que impide el paso de sustratos al feto (Moore y cols., 1986). Hasta el 25-30% de las consumidoras de cocaína durante el embarazo darán a luz un feto con restricción del crecimiento intrauterino (Macgregor y cols., 1987). El consumo de metanfetamina cristalina también se asocia con restricción del crecimiento intrauterino (Little y cols., 1988), El de "crack" se ha incrementado en los últimos años. Los narcóticos, como la heroína, pueden producir restricción del crecimiento intrauterino con una frecuencia tres a siete veces superior a la de la población general (Fricker y cols., 1978), aunque no está claro si los opioides son una causa independiente de retraso del crecimiento fetal. El consumo de metadona, en ausencia de consumo de otras drogas, no se asocia con restricción del crecimiento intrauterino (Newman y cols., 1975). El de marihuana y alucinógenos durante el embarazo no parece asociarse con restricción del crecimiento intrauterino. Es difícil aislar el efecto sobre el crecimiento fetal del consumo de una droga ilícita concreta, ya que suele asociarse al consumo de tabaco y a una nutrición pobre. Algunos fármacos prescritos para el tratamiento de enfermedades maternas concretas se

han asociado a restricción del crecimiento intrauterino, en especial las cumarinas y la fenitoína.⁽¹⁰⁾

2.4 EPIDEMIOLOGÍA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informa en “El Desarrollo de una estrategia para la promoción de un crecimiento fetal óptimo” realizado en el año 2005, que existe una alta prevalencia de bajo peso al nacer (BPN) a nivel mundial con una estimación del 15% (3.3% - 38%) principalmente observada en los de países en vías de desarrollo.⁽¹³⁾ Se estima que en el mundo 30 millones de niños nacen cada año con un peso inferior al normal para la edad gestacional.⁽²⁾

El bajo peso al nacer en los países industrializados presenta un promedio de 7%. La incidencia más reducida (4%) se registra en Estonia, Finlandia, Islandia, Lituana y Suecia, en donde existe un claro reflejo de una buena nutrición de las madres. Sin embargo, el porcentaje de Recién nacido con un bajo peso al nacer ha aumentado en los últimos años, un fenómeno que se puede atribuir al creciente número de nacimientos múltiples, embarazos de mujeres mayores y una mejor tecnología médica y atención prenatal que contribuye a la supervivencia de más bebés prematuros.^(18, 19, 21)

La incidencia de recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino en países de América Latina y el Caribe es del 10%. En algunos países pobres de Latinoamérica esta cifra puede llegar a un 34-40%. Mientras en países con mejores sistemas de salud, la restricción del crecimiento intrauterino guarda una relación de 1:3 con prematuridad, en países latinoamericanos se revierte esta cifra, representando la restricción del crecimiento intrauterino como un indicador de pobreza, malnutrición, deficiente conocimiento y atención deficitaria en salud.^(15, 18, 19)

La OMS estima que más de 50,6 millones de niños menores de cinco años están desnutridos, se señala además, que la mayoría de ellos sufrieron una desnutrición intrauterina y fueron bajo peso al nacimiento. La OMS estimó que 149,6 millones de niños menores de cinco años en general fueron bajo peso entre los años 2005 y 2006.^(19, 20)

Un estudio realizado en Chile y Cuba con el propósito de comparar tasas de bajo peso al nacer, mostró que en el primero se observaban índices que iban de 5.4 en 1991 a 5.0 en

2001 y que en Cuba había una tasa de 7.4 por 100 nacidos vivos. En México se presentan tasas que van de 6.1 en el año 2001, 4.5 en 2002 a 7.4 en 2003. ⁽⁴⁾

Vélez Gómez y cols., en 2006 publicaron un estudio transversal de 2672 casos de la Unidad de atención Materno Infantil de la clínica universitaria Bolivariana de Medellín en Colombia, en el que se estudió la prevalencia de bajo peso al nacer, parto pretérmino y restricción del crecimiento intrauterino; así como los factores maternos asociados y su fracción etiológica. La prevalencia encontrada fue de 17% para bajo peso al nacer, 21% para PPT y 12% para restricción del crecimiento intrauterino. De los Recién nacidos con bajo peso al nacer 52% presentaron PPT, 42% restricción del crecimiento intrauterino y 9% ambas condiciones. El restricción del crecimiento intrauterino se asoció con el peso al inicio de la gestación menor de 50 kg y ser madre adolescente. ⁽²⁵⁾

Suarez y cols., en 2008 publicaron un estudio transversal, retrospectivo y descriptivo realizado por un período de 3 años en el Hospital "Dr. José R. Vidal" de la provincia de Corrientes en Argentina con la finalidad de evaluar la incidencia de recién nacidos vivos internados en el servicio de neonatología con diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino por presentar peso igual o menor a 2.500 g (como única causa) siendo un total de 73,36%. De ellos 35,79% fueron Recién nacidos a término; 58,95% prematuros y 4,74% prematuros de edad gestacional menor a 32 semanas. ⁽²²⁾

Algunos países han progresado en la reducción del bajo peso al nacer. En Cuba, por ejemplo, la incidencia se redujo en más de la mitad en sólo cuatro años. También hubo reducción en Jamaica, Perú y República Dominicana. Los dos países más poblados de la región reflejan buenos resultados de las tasas regionales. Brasil tiene una incidencia relativamente baja de bajo peso al nacer (6%), y México ha logrado una reducción de 14% en casi 10 años, aunque continúa siendo alta. Ecuador, Honduras, Nicaragua y Trinidad y Tobago no están alcanzando los progresos necesarios, aunque los cuatro países han logrado reducir sus niveles de prevalencia. ^(12, 14, 15)

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) indica que en Guatemala existía una prevalencia de bajo peso al nacer entre los años 2000 a 2005 de 13.1 en el área urbana y de 11.3 en el área rural, siendo la más alta de Centroamérica. Por otro lado, 12.5 de cada 100 nacidos vivos presentaron restricción del crecimiento intrauterino. ^(15, 16, 18)

Es difícil precisar la incidencia real de la restricción del crecimiento intrauterino dado que varía según la población estudiada, la localización geográfica y las gráficas neonatales empleadas. ⁽¹⁴⁾

2.5 CLASIFICACIÓN

Desde un punto de vista práctico, los recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino pueden distribuirse en dos grandes grupos, con grados intermedios entre ellos:

1. Armónicos o simétricos: Recién nacidos con índice ponderal normal pero peso, perímetro cefálico y longitud por debajo del percentil 10. Se piensa que la afectación simétrica de la restricción del crecimiento intrauterino se debe a un agente nocivo que actúa precozmente en el embarazo, deteniendo el crecimiento de la mayoría de los órganos, sino de todos. La histología de los órganos de un feto con restricción del crecimiento intrauterino demuestra una disminución del número de células. La afectación precoz resulta en hipoplasia celular, con la consiguiente reducción del tamaño global del órgano y, por ende, del crecimiento fetal. En la restricción del crecimiento intrauterino simétrico suele conservarse en cierta medida el aporte de sustratos órganos vitales como el cerebro y el corazón, a expensas de otras partes del feto, como el hígado o la piel. Existe la convicción de que el restricción del crecimiento intrauterino simétrico se encuentra asociado con alteraciones cromosómicas, lo cual ha sido recientemente discutido. ^(9, 24, 26)
2. Asimétricos: Recién nacidos con índice ponderal bajo y peso por debajo del percentil 10, pero longitud y perímetro cefálico adecuados. Se considera que el restricción del crecimiento intrauterino asimétrico refleja el efecto de un agente nocivo que actúa relativamente tarde, después de que la mayoría de los órganos fetales hayan completado su desarrollo, y suele reflejar un escaso aporte de sustancias necesarias para el bienestar y el crecimiento del feto, como nutrientes, agua y oxígeno. El 95% de la ganancia fetal ocurre durante las últimas 20 semanas de gestación. Algunos órganos concretos pueden mostrar células pequeñas, o hipotróficas, en número normal. La causa suele radicar en una insuficiencia uteroplacentaria secundaria a enfermedades maternas como hipertensión o diabetes, complicadas con trastornos vasculares. ^(9, 26)

La división de restricción del crecimiento intrauterino en simétrico y asimétrico es simplista, ya que con frecuencia se observan patrones mixtos de crecimiento anormal.

En la práctica, la mayoría de servicios pediátricos clasifican los retrasos del crecimiento mediante el simple recurso de calcular el índice ponderal (IP) o índice de Rohrer ($IP = \text{peso al nacer (gr)} \times 100 / \text{talla al nacer (cm)}^3$). Este consiste en dividir el peso neonatal por su longitud (coronilla-talón) elevada al cubo y multiplicando por 100. Si este índice es normal (≥ 2.20) se trata de restricción del crecimiento intrauterino simétrico y si se constata anormalmente bajo se trata de un restricción del crecimiento intrauterino asimétrico. ^(9, 10, 19, 21)

Los métodos diagnósticos de RCIU por ecografía incluyen:

Peso estimado ecográficamente debajo del 10 percentil, circunferencia abdominal debajo del 5 percentil, rango de Circunferencia cerebral/Circunferencia abdominal debajo del 10 percentil, potencial de crecimiento individualizado debajo del 10 percentil, rango de Longitud de Fémur/Circunferencia abdominal >23.5 , velocidad de crecimiento abdominal <11 mm en 14 días. ⁽¹⁶⁾

La edad gestacional es difícil determinar y a menudo inexacta cuando se basa en criterios físicos solamente. El vérmix de la piel a menudo esta reducido o ausente. Sin este elemento la piel continuamente expuesta al líquido amniótico se descama. Los surcos plantares aparecen más profundos, anchos en un patrón de mayor maduración. El tejido mamario está reducido. Los genitales femeninos parecen menos maduros por disminución del tejido adiposo que cubren los labios. De la misma forma el cartílago auricular puede estar poco desarrollado aparentando menor madurez. ⁽²³⁾

Los recién nacidos pequeños para edad gestacional (PEG) a menudo parecen tener una aparente mayor maduración neurológica pero esta observación es derivada principalmente de la comparación con niños de peso de nacimiento similar más que de igual edad gestacional. El examen físico del PEG debe incluir una detallada búsqueda de anormalidades que pueden orientar a la etiología. Hallazgos de fascie dismórfica, manos y pies anormales, presencia de surcos palmares anómalos, pueden sugerir síndromes congénitos, defectos cromosómicos o teratogénicos. Desordenes oculares, tales como coriorretinitis, cataratas, glaucoma y opacidades corneales además de hepatoesplenomegalia, ictericia, rash, sugieren una infección congénita. ^(19, 23)

2.6 CONSECUENCIAS PERINATALES Y A LARGO PLAZO

Un peso subóptimo al nacer puede tener consecuencias perinatales durante la infancia y durante la edad adulta. La mortalidad perinatal es mayor en los fetos hipodesarrollados que en los normales. Hobbins (1980) describió una tasa de mortalidad perinatal 8 veces superior en los fetos con crecimiento retrasado. Los niños a término que pesan entre 1,500 y 2,500g al nacer tienen una tasa de mortalidad perinatal 5 a 30 veces superior que la de los que nacen entre el percentil 10 y el 50, mientras que los niños casi a término, que nacen con un peso inferior a 1,500g, tienen una tasa de mortalidad perinatal 70 a 100 veces superior (Williams y cols., 1982). Las tasas de mortalidad fetal son cerca del 50% mayores que las neonatales. Gran parte de esta elevada mortalidad se debe a la significativa asociación de la restricción del crecimiento intrauterino con alteraciones del desarrollo y anomalías cromosómicas normales, también tienen tasas de mortalidad significativamente mayores. ⁽²³⁾

Los fetos PEG muestran un incremento significativo en nacimiento por cesárea debido a la pérdida del bienestar fetal por lo que se recomienda la realización de velocimetría Doppler de arteria umbilical siendo aconsejable diferir la interrupción del embarazo de encontrarse indemne para beneficiar el nacimiento tras un parto vaginal ya que la cesárea electiva no disminuye necesariamente la morbilidad perinatal. ^(6, 24)

En Paraguay, en el 2004, las defunciones ocurridas en las cuatro primeras semanas de vida (Mortalidad neonatal: Tasa: 10,7 x 1000% nacidos vivos registrados) constituyeron el 60% de las defunciones del primer año (Mortalidad infantil: Tasa: 17,0 x 1000 nacidos vivos registrados). El 70% de las muertes neonatales ocurrieron en la primera semana (Mortalidad neonatal precoz, 0 a 6 días de vida, Tasa: 8,5 x 1000 nacidos vivos). Estas cifras ubican a la mortalidad neonatal y a la atención de la embarazada y el recién nacido como problemas prioritarios de salud pública. Las causas de la mortalidad perinatal (mortalidad fetal tardía, 28 semanas de gestación, más la mortalidad neonatal precoz, hasta el 7mo. Día, postnatal. Tasa: 17,2 x 1000 nacidos vivos) fueron, excluyendo las malformaciones: Lesiones debidas al parto, infecciones del recién nacido, prematuridad y enfermedades de la madre. ⁽¹²⁾

Los fetos con restricción del crecimiento intrauterino tienen mayor riesgo de padecer sufrimiento fetal en el parto, así como de nacer acidóticos (Lin y cols., 1976). El líquido meconial y la consiguiente aspiración son muy frecuentes en niños con restricción del crecimiento intrauterino, nacidos después de la semana 34. Los recién nacidos con retraso del crecimiento presentan mayor riesgo de complicaciones neonatales, como hipoglucemia, hipocalcemia, hiponatremia, hipotermia y policitemia. Por otra parte, cuando se comparan lactantes normalmente desarrollados con los que presentan restricción del crecimiento intrauterino que nacen prematuramente, éstos parecen gozar de cierta protección frente al distrés respiratorio y la hemorragia intraventricular (Prociano y cols., 1980).⁽²³⁾

Godoy Torales y cols., en 2008 publicaron en su estudio realizado en el Hospital Nacional de Itauguá en Paraguay que las patologías preponderantes en los 259 recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino estudiados fueron hiperbilirrubinemia 119 (47%), taquipnea transitoria 76 (30%), enfermedad de membrana hialina 49 (19%), sepsis intrahospitalaria 43 (17%), e hipoglucemia en 14 (36%); 53 (27%) desarrollaron policitemia; y de ellos 14 (26%) fueron sintomáticos. Los síntomas fueron: hipoglucemia 6 (43%), succión débil 6 (43%), apneas 4 (18%), distress respiratorio e hipotonía en 3 (21%). Los Recién nacidos con policitemia sintomática fueron en su mayor proporción asfixiados (OR=2,92), con restricción del crecimiento intrauterino asimétrico (OR=2,39), e hijos de madres pre-eclámpicas (OR=1,73). Los recién nacidos con trombocitopenia menos frecuentemente fueron sintomáticos.⁽¹²⁾

Los efectos de la restricción del crecimiento intrauterino sobre el desarrollo a largo plazo están en función de las causas concretas de la restricción del crecimiento intrauterino, del momento y la duración de la lesión. Los embarazos complicados por presunta restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) son por lo general monitoreados por ecografía Doppler para medir el flujo sanguíneo fetal. Un patrón de velocidad de flujo telediastólico ausente o inverso (PVFTAI) en la arteria umbilical se asocia con restricción del crecimiento fetal y con aumento del riesgo de muerte intrauterina. Los autores de diversos estudios sugieren que el flujo sanguíneo destinado a la cabeza se conserva para apoyar el crecimiento cerebral, a expensas del flujo sanguíneo destinado al abdomen y al crecimiento de órganos viscerales. El aumento del uso de la ecografía Doppler en la práctica clínica ha revelado una asociación entre el PVFTAI y la enterocolitis necrotizante (ECN), pensada como resultado de esta isquemia intestinal relativa. Un meta-análisis de 14 estudios

observacionales confirmó un aumento de la incidencia de ECN en recién nacidos prematuros que exhibieron un PVFTAI en comparación con los controles, con un odds ratio de 2,13 (intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 1,49 - 03,03).⁽¹⁾

Se ha descrito que entre el 36 y 50% de los niños que nacieron con restricción del crecimiento intrauterino sufren de fracaso escolar (Fitzhardinage y Steven, 1972). Goldenberg y cols. En 1997 han descrito recientemente que el Coeficiente intelectual a los 5 años de edad de niños con restricción del crecimiento intrauterino es una media de 3.3 puntos más bajo que el de niños a término adecuados para la edad gestacional. Cuando fueron prematuros y restricción del crecimiento intrauterino, estos niños obtuvieron 6.7 puntos menos, como media en los test de inteligencia, lo que sugiere que los fetos con restricción del crecimiento intrauterino tendrían menor adaptabilidad posnatal y serían más susceptibles a las lesiones durante el período perinatal. Los niños con daño muy precoz del crecimiento (infecciones víricas congénitas) evolucionan mucho peor que aquellos con daño tardío, por ejemplo por alteración de la circulación uteroplacentaria. Lipper y cols. (1981) demostraron que el percentil de Perímetro Cefálico neonatal es muy predictivo de cómo se producirá el desarrollo neurológico. Los niños con restricción del crecimiento intrauterino que nacen con un perímetro cefálico por debajo del percentil 10 tienen de dos a tres veces más probabilidad de sufrir secuelas neurológicas a largo plazo que la restricción del crecimiento intrauterino normocefálicos. Hack y cols., también encontraron que los niños nacidos con un perímetro cefálico pequeño que no recuperan un crecimiento normal tienen mayor riesgo de presentar una evolución de la función nerviosa por debajo de lo normal. Sin embargo, el lactante cuya restricción del crecimiento intrauterino no se debe a alteraciones del desarrollo, anomalías cromosómicas o infecciones intrauterinas, y cuyo perímetro cefálico al nacer es normal, o se recupera posteriormente si era pequeño, es muy poco probable que padezca secuelas neurológicas importantes. De todos modos, sí correrá riesgo de retraso del lenguaje, problemas de comportamiento y también de escolarización (Fanaroff y cols., 1994). Varios estudios epidemiológicos han sugerido que los niños con restricción del crecimiento intrauterino, en especial los que nacieron con una placenta relativamente grande, podrían tener mayor riesgo de desarrollar hipertensión en la edad adulta (Stewart y cols., 1995).^(9, 23.)

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL:

3.1.1 Tipificar a los pacientes recién nacidos a término con diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino.

3.2 ESPECÍFICOS:

3.2.1 Tipificar epidemiológicamente al paciente recién nacido con diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino según las siguientes características:

- Edad gestacional
- Sexo
- Tipo de parto
- Tipo de nacimiento

3.2.2 Tipificar clínicamente al paciente recién nacido con diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino según las siguientes características:

- Tipo de restricción del crecimiento intrauterino
- Morbilidad neonatal
- Morbilidad materna
- APGAR

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

Investigación transversal, de tipo descriptivo.

4.2 UNIDAD DE ANÁLISIS.

Expediente médico de paciente recién nacido a término con diagnóstico de Restricción del Crecimiento Intrauterino del Hospital de Ginecoobstetricia Zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).

4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.

4.3.1 Población: Total de casos de recién nacidos a término con diagnóstico de Restricción del Crecimiento Intrauterino en el Hospital a estudio.

4.3.2 Muestra: Total de casos de recién nacidos a término con diagnóstico de Restricción del Crecimiento Intrauterino ingresados al servicio de alto riesgo neonatal del Hospital a estudio.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.

4.4.1 Criterios de Inclusión:

Se incluyó en el estudio todo paciente recién nacido a término con bajo peso al nacer ingresado al servicio de alto riesgo neonatal con expediente médico en donde se notificó su diagnóstico de Restricción del crecimiento intrauterino a través del índice de Rohrer.

4.4.2 Criterios de Exclusión:

Se excluyó del estudio a todo paciente con diagnóstico de Restricción del crecimiento intrauterino que presentó expediente médico con papelería incompleta y ausente o que por su estado de deterioro no proporcionó la información requerida para la boleta de recolección de datos.

4.5 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Restricción del Crecimiento Intrauterino	Paciente quien en fase intrauterina presenta limitación en el desarrollo de su potencial intrínseco de crecimiento.	Informe médico de paciente que indique que el mismo cursa al momento de su nacimiento con una restricción del crecimiento intrauterino.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS	Modo de ocurrencia natural de las enfermedades en una comunidad en función de la estructura epidemiológica de la misma.	EDAD GESTACIONAL: Dato de edad cronológica basado en la puntuación de Ballard o Capurro otorgada por el médico pediatra a todo recién nacido al momento del nacimiento.	Cuantitativa	Razón, discreta	Boleta de recolección de datos
		SEXO: Dato de sexo masculino o femenino, del paciente reportado en su expediente médico.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
		TIPO DE PARTO: Dato del proceso por el cual la madre consigue el tránsito del feto desde el interior de la cavidad uterina, hasta el exterior del organismo y que es reportado en el expediente médico al momento del nacimiento existiendo el tipo eutócico y cesárea.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
		TIPO DE NACIMIENTO: Dato del nacimiento del ser humano desarrollado de manera única o simultánea en el útero de la madre y que es reportado en el expediente médico al momento del nacimiento existiendo el tipo simple y múltiple.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	Conjunto de características que se asocian a una enfermedad específica.	<p>TIPO DE RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO: Para los expedientes médicos en donde la edad gestacional reportada sea mayor de 37 semanas se utilizará el índice ponderal (IP) o índice de Rohrer.</p> <p>IP = peso al nacer (gr) x 100/talla al nacer coronilla-talón en (cm)³ Restricción del crecimiento intrauterino simétrico: IP >= 2.20. Restricción del crecimiento intrauterino asimétrico: IP < 2.20</p>	Cuantitativa	Razón, continua	Boleta de recolección de datos
		<p>MORBILIDAD NEONATAL: Informe médico del paciente con diagnóstico de Restricción de Crecimiento Intrauterino incluido en su expediente médico que indique si el Recién Nacido presentó alguna de las siguientes patologías: CARDIOPATIA, ANEMIA, MALFORMACIONES CONGÉNITAS, HIPERBILIRRUBINEMIA, HIPOGLICEMIA, HIPOTIROIDISMO, SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA (SDR), INSUFICIENCIA RENAL.</p>	Cualitativa	Nominal	Boleta de Recolección de datos
		<p>MORBILIDAD MATERNA: Informe médico del paciente con diagnóstico de Restricción de Crecimiento Intrauterino incluido en su expediente médico que indique si la madre presentó alguna de las siguientes patologías: TOXOPLASMOSIS, RUBEOLA, CITOMEGALOVIRUS, HERPES, VIH/SIDA, HIPERTENSION ARTERIAL (HTA), DESNUTRICION, DIABETES MELLITUS, ANEMIA GRAVE (<8g/dl), HIPOTIROIDISMO, INFECCION URINARIA (ITU).</p>	Cualitativa	Nominal	Boleta de Recolección de datos
		<p>APGAR: Informe médico del paciente con diagnóstico de Restricción de Crecimiento Intrauterino que indique el puntaje otorgado por el médico pediatra a la valoración simple de su Apariencia, Pulso, Gesticulación, Actividad y Respiración después del nacimiento; identificándose como APGAR bajo al puntaje de 6 o < y viceversa.</p>	Cualitativa	Nominal	Boleta de Recolección de datos

4.6 TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

4.6.1 Técnica:

Se realizó una revisión sistemática y programada de los expedientes médicos de los pacientes con diagnóstico de Restricción del Crecimiento Intrauterino; posteriormente se trasladó la información requerida al instrumento de recolección de datos. (ANEXO 1)

4.6.2 Procedimiento:

El trabajo de campo se realizó en el hospital a estudio a través del siguiente procedimiento:

- 4.6.2.1 Búsqueda e Identificación de Recién Nacidos con diagnóstico de Restricción del crecimiento Intrauterino por medio de la revisión del libro de ingresos a la unidad de Alto Riesgo Neonatal, obteniendo de esta manera el número de afiliación del paciente.
- 4.6.2.2 Revisión de los expedientes en el servicio o archivo del hospital, de donde se obtuvieron los datos necesarios para la boleta de recolección de datos.

4.6.3 Instrumento:

Para la realización del trabajo de campo de la presente investigación se utilizó una boleta de recolección de datos, la cual tuvo como objeto proporcionar la información necesaria para el logro de los objetivos de la investigación.

La boleta de recolección de datos se constituyó de tres secciones, en las cuales se realizaron las siguientes anotaciones:

- Sección 1: Número correlativo de boleta, número de afiliación, fecha de nacimiento, fecha de ingreso hospitalario.
- Sección 2: Características epidemiológicas del paciente en relación a su sexo, edad gestacional, tipo de parto y nacimiento.
- Sección 3: Características clínicas del paciente: circunferencia cefálica, peso y talla al momento del nacimiento para calcular el índice de Rohrer. Así mismo, el puntaje de

APGAR al nacer (normal o bajo), el tipo de restricción del crecimiento intrauterino así como las morbilidades maternas y neonatales.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.

En esta investigación se revisaron los expedientes médicos de pacientes con diagnóstico de Restricción del Crecimiento Intrauterino, los datos obtenidos fueron confidenciales, respetando los principios éticos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

Debido a que en esta investigación se tomaron en cuenta sólo aspectos clínicos y epidemiológicos de los pacientes a través de la revisión del expediente médico de los mismos, se clasifica dentro de la Categoría I de dicha Declaración (sin riesgo para el paciente).

4.8 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.

4.8.1 Procesamiento:

Luego de la identificación de los expedientes médicos y la aplicación de la boleta de recolección de datos, se procedió a tabular la información obtenida en una base de datos que posteriormente facilitó la descripción de los resultados.

Las variables del estudio fueron procesadas de manera individual y los datos se presentaron en cuadros y gráficas específicas, tipificando epidemiológica y clínicamente a los pacientes con diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino.

4.8.2 Análisis de datos:

Al finalizar la etapa de recopilación, tabulación y procesamiento de datos, se realizó un análisis estadístico de tipo descriptivo ejecutando tablas de frecuencia y gráficas acorde a las variables del presente estudio. La información obtenida se analizó mediante el uso de herramientas y funciones del módulo análisis de datos del

programa Microsoft Excel 2007, estableciendo así las conclusiones y recomendaciones más oportunas.

4.9 ALCANCES Y LIMITACIONES.

4.9.1 Alcances:

La información generada a partir del presente estudio permite conocer la situación epidemiológica y clínica más reciente de los pacientes con diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital a estudio; misma que puede ser tomada en consideración por las entidades competentes para implementar programas y estrategias en salud en beneficio de la prevención, tratamiento y rehabilitación de dichos pacientes.

4.9.2 Limitaciones:

En la presente investigación se evidenció un difícil acceso a la información, encontrándose con la condicionante del estado físico de los expedientes médicos y tipo de información que contuvieron.

V. RESULTADOS

5.1 CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS.

TABLA 1

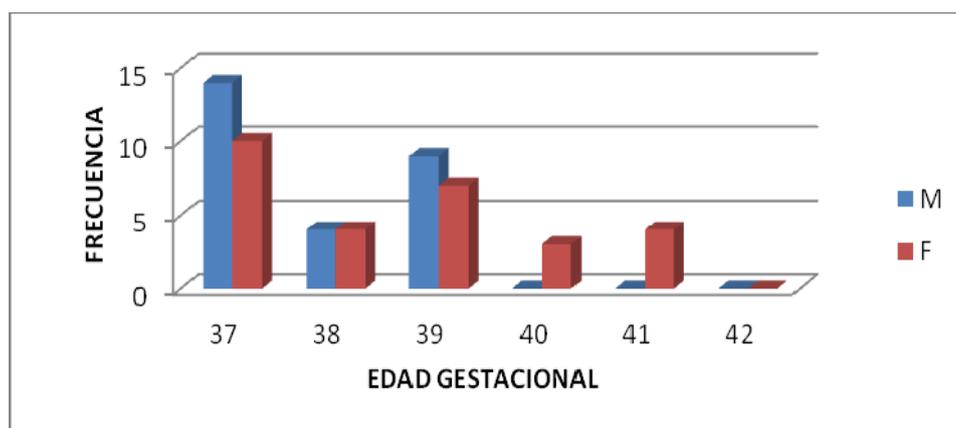
DISTRIBUCIÓN DE LOS RECIEN NACIDOS A TÉRMINO CON RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO POR EDAD GESTACIONAL Y SEXO INGRESADOS AL SERVICIO DE ALTO RIESGO NEONATAL EN EL HOSPITAL DE GINECOOBSTETRICIA, ENERO 2011 - JUNIO 2012

EDAD GESTACIONAL	SEXO		TOTAL	
	M	F	f	%
37	14	10	24	43,64
38	4	4	8	14,55
39	9	7	16	29,09
40	0	3	3	5,45
41	0	4	4	7,27
42	0	0	0	0
TOTAL	27	28	55	100,00

Fuente: Boleta Individual de recolección de datos No.1

GRÁFICA 1

DISTRIBUCIÓN DE LOS RECIEN NACIDOS A TÉRMINO CON RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO POR EDAD GESTACIONAL Y SEXO INGRESADOS AL SERVICIO DE ALTO RIESGO NEONATAL EN EL HOSPITAL DE GINECOOBSTETRICIA, ENERO 2011 - JUNIO 2012



Fuente: Tabla 1.

TABLA 2

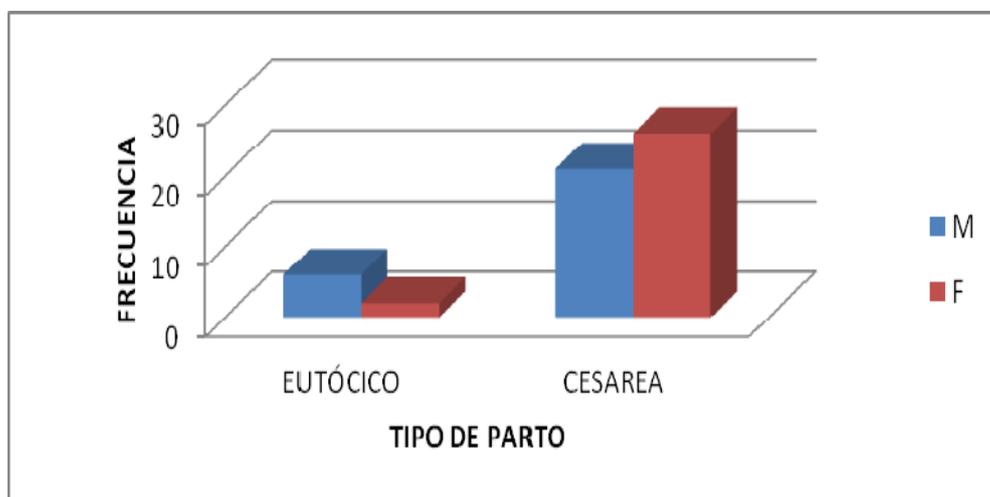
DISTRIBUCIÓN DE LOS RECIEN NACIDOS A TÉRMINO CON RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO POR TIPO DE PARTO Y SEXO INGRESADOS AL SERVICIO DE ALTO RIESGO NEONATAL EN EL HOSPITAL DE GINECOOBSTETRICIA, ENERO 2011 - JUNIO 2012

TIPO DE PARTO	SEXO		TOTAL	
	M	F	f	%
EUTÓCICO	6	2	8	14,55
CESAREA	21	26	47	85,45
TOTAL	27	28	55	100,00

Fuente: Boleta Individual de recolección de datos No.1

GRÁFICA 2

DISTRIBUCIÓN DE LOS RECIEN NACIDOS A TÉRMINO CON RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO POR TIPO DE PARTO Y SEXO INGRESADOS AL SERVICIO DE ALTO RIESGO NEONATAL EN EL HOSPITAL DE GINECOOBSTETRICIA, ENERO 2011 - JUNIO 2012



Fuente: Tabla 2.

TABLA 3

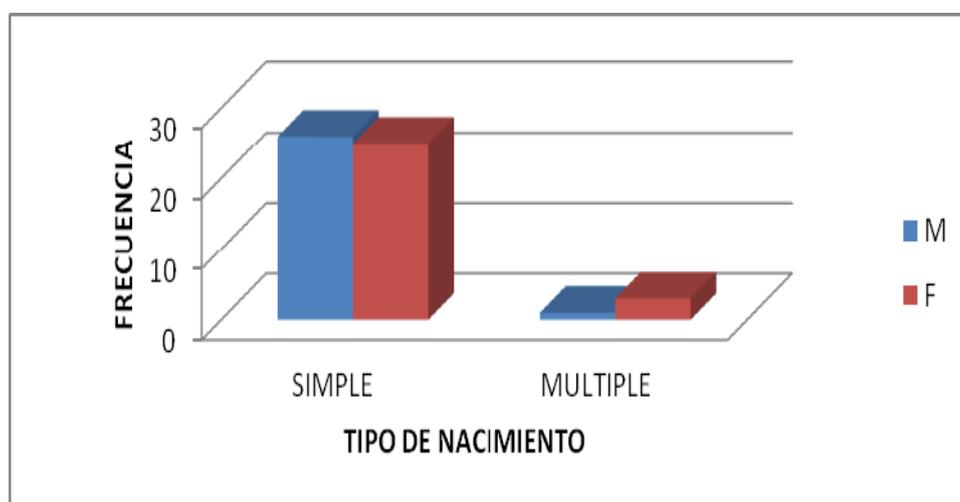
DISTRIBUCIÓN DE LOS RECIEN NACIDOS A TÉRMINO CON RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO POR TIPO DE NACIMIENTO Y SEXO INGRESADOS AL SERVICIO DE ALTO RIESGO NEONATAL EN EL HOSPITAL DE GINECOOBSTETRICIA, ENERO 2011 - JUNIO 2012

TIPO DE NACIMIENTO	SEXO		TOTAL	
	M	F	f	%
SIMPLE	26	25	51	92,73
MÚLTIPLE	1	3	4	7,27
TOTAL	27	28	55	100,00

Fuente: Boleta Individual de recolección de datos No.1

GRÁFICA 3

DISTRIBUCIÓN DE LOS RECIEN NACIDOS A TÉRMINO CON RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO POR TIPO DE NACIMIENTO Y SEXO INGRESADOS AL SERVICIO DE ALTO RIESGO NEONATAL EN EL HOSPITAL DE GINECOOBSTETRICIA, ENERO 2011 - JUNIO 2012



Fuente: Tabla 3.

5.2 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS.

TABLA 4

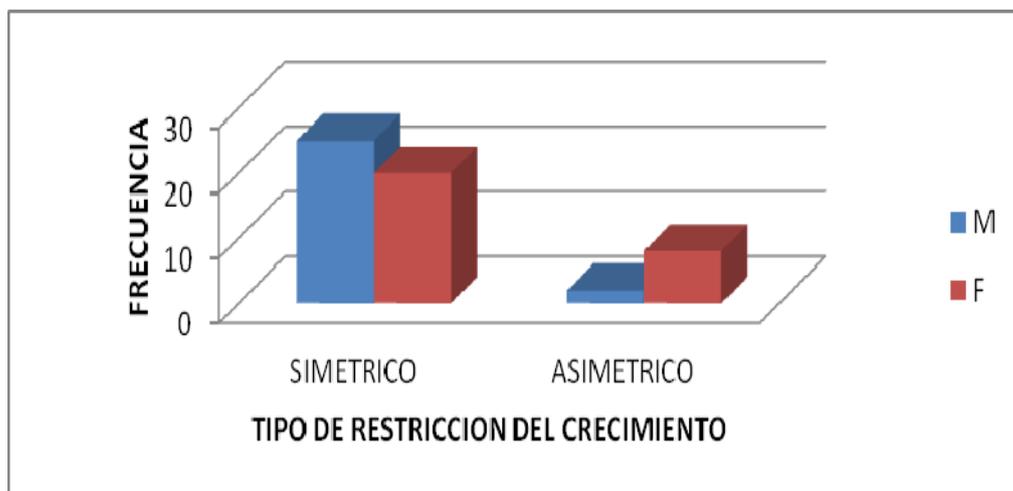
DISTRIBUCIÓN DE LOS RECIEN NACIDOS A TÉRMINO CON RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO POR TIPO DE RESTRICCIÓN Y SEXO INGRESADOS AL SERVICIO DE ALTO RIESGO NEONATAL EN EL HOSPITAL DE GINECOOBSTETRICIA, ENERO 2011 - JUNIO 2012

TIPO DE RESTRICCIÓN	SEXO		TOTAL	
	M	F	f	%
SIMETRICO	25	20	45	81,82
ASIMETRICO	2	8	10	18,18
TOTAL	27	28	55	100,00

Fuente: Boleta Individual de recolección de datos No.1

GRÁFICA 4

DISTRIBUCIÓN DE LOS RECIEN NACIDOS A TÉRMINO CON RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO POR TIPO DE RESTRICCIÓN Y SEXO INGRESADOS AL SERVICIO DE ALTO RIESGO NEONATAL EN EL HOSPITAL DE GINECOOBSTETRICIA, ENERO 2011 - JUNIO 2012



Fuente: Tabla 4.

TABLA 5

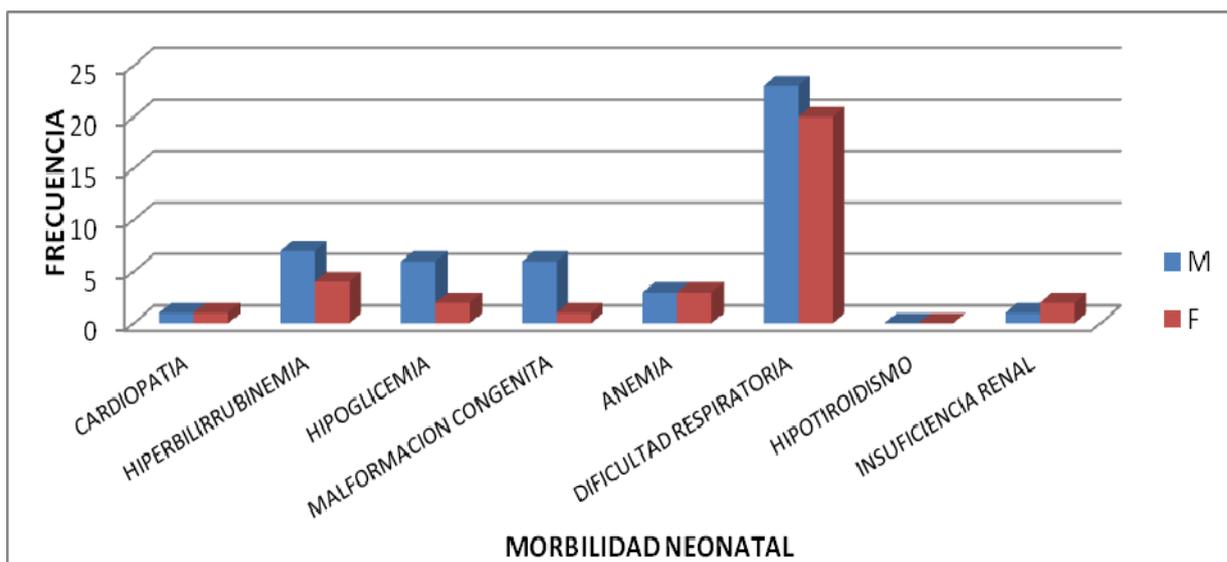
DISTRIBUCIÓN DE LOS RECIEN NACIDOS A TÉRMINO CON RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO POR MORBILIDAD NEONATAL Y SEXO INGRESADOS AL SERVICIO DE ALTO RIESGO NEONATAL EN EL HOSPITAL DE GINECOOBSTETRICIA, ENERO 2011 - JUNIO 2012

MORBILIDAD NEONATAL	SEXO		TOTAL	
	M	F	f	%
CARDIOPATIA CONGENITA	1	1	2	2,50
HIPERBILIRRUBINEMIA	7	4	11	13,75
HIPOGLICEMIA	6	2	8	10,00
MALFORMACION CONGENITA	6	1	7	8,75
ANEMIA	3	3	6	7,50
DIFICULTAD RESPIRATORIA	23	20	43	53,75
HIPOTIROIDISMO	0	0	0	0
INSUFICIENCIA RENAL	1	2	3	3,75
TOTAL	47	33	80	100,00

Fuente: Boleta Individual de recolección de datos No.1

GRÁFICA 5

DISTRIBUCIÓN DE LOS RECIEN NACIDOS A TÉRMINO CON RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO POR MORBILIDAD NEONATAL Y SEXO INGRESADOS AL SERVICIO DE ALTO RIESGO NEONATAL EN EL HOSPITAL DE GINECOOBSTETRICIA, ENERO 2011 - JUNIO 2012



Fuente: Tabla 5.

TABLA 6

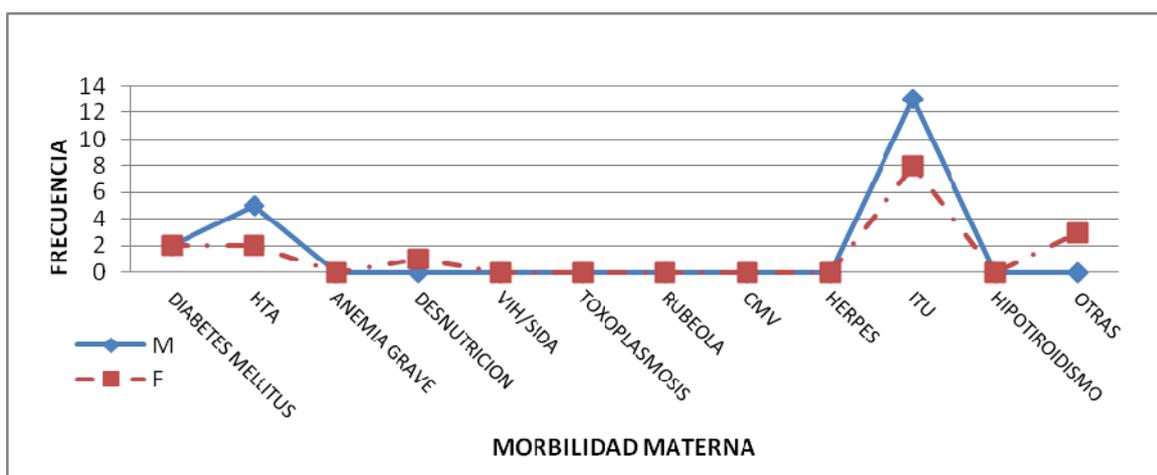
DISTRIBUCIÓN DE LOS RECIEN NACIDOS A TÉRMINO CON RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO POR MORBILIDAD MATERNA Y SEXO INGRESADOS AL SERVICIO DE ALTO RIESGO NEONATAL EN EL HOSPITAL DE GINECOOBSTETRICIA, ENERO 2011 - JUNIO 2012

MORBILIDAD MATERNA	SEXO		TOTAL	
	M	F	f	%
DIABETES MELLITUS	2	2	4	11,11
HIPERTENSION ARTERIAL (HTA)	5	2	7	19,44
ANEMIA GRAVE	0	0	0	0
DESNUTRICION	0	1	1	2,78
VIH/SIDA	0	0	0	0
TOXOPLASMOSIS	0	0	0	0
RUBEOLA	0	0	0	0
CITOMEGALOVIRUS (CMV)	0	0	0	0
HERPES	0	0	0	0
INFECCION URINARIA (ITU)	13	8	21	58,33
HIPOTIROIDISMO	0	0	0	0
OTRAS	0	3	3	8,33
TOTAL	20	16	36	100,00

Fuente: Boleta Individual de recolección de datos No.1

GRÁFICA 6

DISTRIBUCIÓN DE LOS RECIEN NACIDOS A TÉRMINO CON RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO POR MORBILIDAD MATERNA Y SEXO INGRESADOS AL SERVICIO DE ALTO RIESGO NEONATAL EN EL HOSPITAL DE GINECOOBSTETRICIA, ENERO 2011 - JUNIO 2012



Fuente: Tabla 6.

TABLA 7

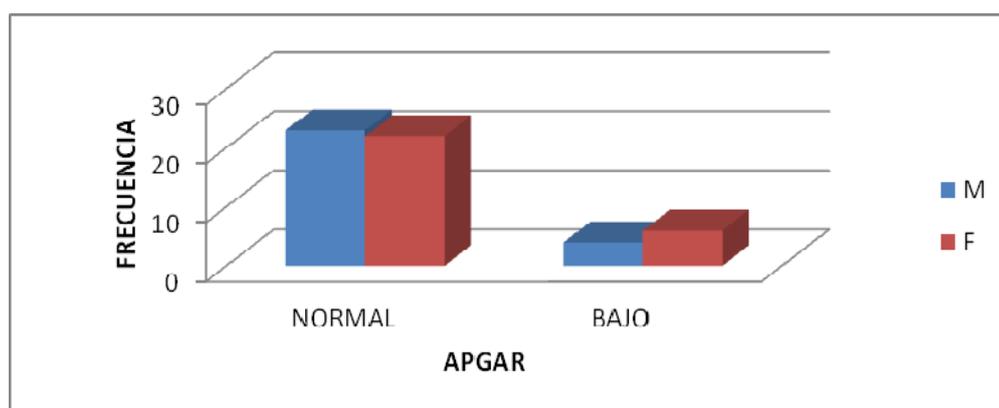
DISTRIBUCIÓN DE LOS RECIEN NACIDOS A TÉRMINO CON RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO POR TIPO DE APGAR Y SEXO INGRESADOS AL SERVICIO DE ALTO RIESGO NEONATAL EN EL HOSPITAL DE GINECOOBSTETRICIA, ENERO 2011 - JUNIO 2012

TIPO DE APGAR	SEXO		TOTAL	
	M	F	f	%
NORMAL	23	22	45	81,82
BAJO	4	6	10	18,18
TOTAL	27	28	55	100,00

Fuente: Boleta Individual de recolección de datos No.1

GRÁFICA 7

DISTRIBUCIÓN DE LOS RECIEN NACIDOS A TÉRMINO CON RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO POR TIPO DE APGAR Y SEXO INGRESADOS AL SERVICIO DE ALTO RIESGO NEONATAL EN EL HOSPITAL DE GINECOOBSTETRICIA, ENERO 2011 - JUNIO 2012



Fuente: Tabla 7.

VI. DISCUSION Y ANALISIS

Los niños con bajo peso al nacer son 20 veces más propensos a morir y presentan mayores morbilidades que los de buen peso, siendo difícil precisar la incidencia real de casos ya que varía según la población y localización geográfica; por esta razón se realizó la tipificación de 55 pacientes (1.68%) de 3,261 recién nacidos vivos reportados durante 18 meses de investigación; información que expone una alta prevalencia de casos en comparación a la publicación de la doctora Cynthia Díaz y cols., en un estudio similar realizado durante 36 meses en el que de un total de 8,991 pacientes se documentaron 48 casos (0.53%) con restricción del crecimiento intrauterino siendo en su mayoría (62%) recién nacidos a término con la prueba de Capurro.

Se conocen diversas influencias cromosómicas sobre el peso neonatal. El cromosoma Y es un caso concreto. Los varones a término pesan 150-200g más que las mujeres, situación que se describe en el presente estudio ya que de una moda de edad gestacional de 37 semanas tal y como lo demuestra la tabla y grafica 1, la mayoría de nacidos con restricción intrauterina fueron del sexo femenino (51%).

La tabla y gráfica 2 indican que cerca del 85.4% de los pacientes estudiados nacieron por cesárea como lo describe la literatura ya que existe relación debido a la pérdida del bienestar fetal en este tipo de pacientes, por otro lado, se ha demostrado que no hay disminución del riesgo de morbilidad perinatal en este tipo de atención, por lo que en diversos estudios recomiendan la realización de velocimetría doppler de la arteria umbilical para diferir la interrupción del embarazo y promover el nacimiento vaginal.

La tabla y gráfica 3 describen que la mayoría de casos (92.7%) tuvieron un tipo de nacimiento simple, reportándose solamente 4 casos múltiples que según un meta-análisis realizado por Kramer y a diferencia de este estudio, constituyen el tipo de nacimiento más frecuente debido a la relación entre productos de embarazos múltiples (46%) y bajo peso al nacer por encontrar relación a mayores niveles de prematuridad, hallazgos contradictorios puesto que en el presente estudio únicamente se incluyeron pacientes a término.

La tabla y gráfica 4 demuestra la restricción de tipo simétrico como la más frecuente (81.8%), afectando principalmente a los pacientes del sexo masculino. Este tipo de

restricción como la indica la literatura, se asocia a afección precoz en el embarazo, conllevándoles a hipoplasia celular y por ende a una reducción del tamaño global de los órganos; predisponiéndoles así a una gran cantidad de problemas cardiovasculares y endocrinológicos principalmente de llegar a la adultez.

La tabla y gráfica 5, indica la presentación de 43 pacientes (53.7%) con Síndrome de Dificultad Respiratoria, siendo la enfermedad neonatal más frecuente tal y como lo descrito por en un estudio realizado en el Hospital Infantil San Lorenzo de Paraguay en el que 20,8% de los pacientes fueron hospitalizados por enfermedades respiratorias. La hiperbilirrubinemia (13.7%) e hipoglicemia (10%) fueron en el presente estudio las otras morbilidades de mayor relevancia como lo describe Godoy Torales y cols., en un estudio de 259 recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino del Hospital Nacional de Itauguá en Paraguay en el año 2008 donde respaldan dicho hallazgo al describir la hiperbilirrubinemia 119 (47%), taquipnea transitoria 76 (30%) y enfermedad de membrana hialina 49 (19%) como las morbilidades neonatales más frecuentes. Por otro lado, se logró identificar la presencia de siete casos con malformaciones congénicas (8.7%) en el presente estudio que según Julio Nazer y cols en el año 2009 podrían guardar una íntima relación con una mayor mortalidad fetal tardía.

La tabla y gráfica 6 en el presente estudio describen a la Infección urinaria (58.3%) como la morbilidad materna más frecuente, seguida de hipertensión arterial (19.4%) y diabetes mellitus (11.1%); resultados que respaldan los hallazgos encontrados por Cynthia Díaz en un estudio realizado en el Hospital San Lorenzo de Paraguay en 2011 posicionando a la hipertensión arterial materna como una de las principales enfermedades maternas relacionada al nacimiento de pacientes con restricción del crecimiento. Por otro lado, Cabrales y cols., en 2002 publicaron un estudio de casos (764) y controles (1437) realizado en un Hospital Cubano en el que se identificó una mayor incidencia de bajo peso al nacer y restricción de crecimiento intrauterino (54.5%) en aquellas madres que padecieron de anemia, sepsis urinaria e hipertensión arterial al igual que el presente estudio.

Se obtuvo un total de 10 recién nacidos (18.2%) con APGAR bajo (puntaje de 6 o <) como se describe en la tabla y gráfica 7, incrementando con ello el riesgo de mortalidad neonatal secundario a hipoxia y afectación multiorgánica muchas veces permanente, en relación a los que nacieron con APGAR normal como lo describe la literatura.

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 La moda de edad gestacional de los pacientes diagnosticados con restricción del crecimiento intrauterino fue de 37 semanas.
- 6.1.2 De los pacientes con diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino, 49% fueron del sexo masculino y 51% del femenino, destacando la importancia del cromosoma Y sobre el peso final de los pacientes a término.
- 6.1.3 Según el tipo de parto de los pacientes incluidos en el presente estudio, la mayoría (85.4%) nacieron por cesárea como lo describe la literatura.
- 6.1.4 Según el tipo de nacimiento de los pacientes estudiados, la mayoría (92.7%) fueron productos simples a diferencia de otros estudios en los que prevalece debido a la inclusión de pacientes con prematuridad.
- 6.1.5 De los pacientes con diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino, la mayoría fueron de tipo simétrico con 81.8% de los casos, siendo este tipo afección la más delicada puesto que se presenta de manera precoz en el embarazo.
- 6.1.6 El síndrome de dificultad respiratoria fue la morbilidad neonatal más frecuente identificada en 43 pacientes (53.7%) con diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino como lo descrito en la literatura.
- 6.1.7 La infección del tracto urinario (ITU) fue la morbilidad materna más frecuente identificada en 21 pacientes (58.3%) con diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino como lo descrito en diferentes estudios en donde se describe con un papel importante dentro de los factores de riesgo maternos.
- 6.1.8 La mayoría de pacientes (81.8%) presentó un puntaje de APGAR normal al momento del nacimiento, eximiéndolos así de menor riesgo de mortalidad y afectación multiorganica permanente.

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 Ya que la influencia materna constituye un importantísimo factor de riesgo en los recién nacidos con diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino, principalmente en aquellos hijos de madres con morbilidades maternas identificadas, se debe educar a éstas, para que lleven un control y seguimiento estricto de su control prenatal a fin de reducir las complicaciones relacionadas al bajo peso al nacer.
- 6.2.2 Realizar un registro más específico de los pacientes con diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino al ser ingresados al servicio de alto riesgo neonatal, identificando oportunamente las características clínicas y epidemiológicas más importantes de este grupo, para que de manera oportuna se pueda brindar un tratamiento eficaz según las etiologías relacionadas.
- 6.2.3 Mejorar la información de los expedientes médicos de los recién nacidos, principalmente con los datos relacionados a la evaluación materna, para abrir puertas a nuevos estudios que permitan analizar a fondo la constitución materna como entidad importante de la restricción del crecimiento intrauterino.
- 6.2.4 Facilitar el acceso y disponibilidad de los expedientes médicos de los recién nacidos ingresados al servicio de alto riesgo neonatal en el Hospital de Ginecoobstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social por parte del archivo médico pertinente, principalmente de aquellos egresados o fallecidos.
- 6.2.5 Brindar a través del presente estudio información útil para la población en riesgo, al mismo tiempo de generar nuevas incógnitas para futuros estudios tanto a nivel local como nacional, por lo que se recomienda su utilización y seguimiento.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Alison L., et al. **Early or Delayed Enteral Feeding for Preterm Growth-Restricted Infants: A Randomized Trial.** Pediatrics. [En línea]. 2012. 129(5): 1260-1268. [accesado el 9 de abril de 2012]. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/129/5/e1260.full.pdf+html>
2. Arriola C., et al. **Factores de riesgo asociados a retraso en el crecimiento intrauterino.** Revista Mexicana del Instituto Mexicano del Seguro Social. [En línea]. 2007. 45(1): 5-12. [Accesado el 6 de febrero de 2010]. Disponible en: http://edumed.imss.gob.mx/edumed/rev_med/pdf/gra_art/A89.pdf
3. Burgos J. **Retardo de crecimiento Intrauterino.** En: Ramírez R., et Al. Neonatología. Ed. Servicio de neonatología Hospital Clínico Universidad de Chile. 2001. [Accesado el 6 de febrero de 2010]. Disponible en: http://www.redclinica.cl/HospitalClinicoWebNeo/CONTROLS/NEOCHANNELS/Neo_CH6258/Deploy/08.pdf
4. Cabrales J., et al. **Factores de riesgo de bajo peso al nacer en un hospital cubano 1997-2000.** Revista Panamericana de Salud Publica. [En línea]. 2002. 12(3): 180-184. [Accesado el 4 de febrero de 2010]. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892002000900006&lng=en&nrm=iso
5. Carvajal J., et al. **Subdiagnóstico de restricción de crecimiento fetal mediante la aplicación de las curvas de crecimiento intrauterino.** Revista Médica de Chile. [En línea]. 2007. 135(4): 436-442. [Accesado el 31 de marzo de 2010]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-8872007000400004&script=sci_arttext

6. CENETEC., et al. **Diagnóstico y Tratamiento de la Restricción del crecimiento intrauterino. Guía de práctica clínica.** Instituto Mexicano de Seguro Social. México. 2011. 1-64. Accesado el 22 de marzo de 2012]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/500_GPC_Restriccioncrecimiento_IU/IMSS-500-11-GER_CrecimientoIntrauterino.pdf
7. Delgadillo, J. **Retardo del crecimiento fetal.** Universidad Nacional de Asunción Paraguay. [En línea]. 2008. 35(2): 75-76. [Accesado el 6 de febrero de 2010]. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/ped/v35n2/v35n2a01.pdf>
8. Diaz C., et al. **Restricción del Crecimiento Intrauterino diagnosticado durante el embarazo.** ARTICULO ORIGINAL. Hospital Materno Infantil San Lorenzo, Paraguay. [En línea]. 2011. [Accesado el 18 de marzo de 2012]. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/hn/v3n1/v3n1a04.pdf>
9. Donoso B, et al. **Intrauterine growth restriction.** Medwave. [En línea]. 2012. 12(6): 1-7. [Accesado el 22 de marzo de 2012]. Disponible en: <http://www.mednet.cl/medios/medwave/julio2012/PDF1/medwave.2012.06.5433.pdf>
10. Fanaroff A. et al. Neonatal Perinatal Medicine: **Diseases of the Fetus and Infant.** Saunders Elsevier. [En línea]. 2011. [Accesado el 14 de abril de 2012]. Disponible en: http://books.google.com.gt/books?hl=es&lr=&id=fOyMTRI79DgC&oi=fnd&pg=PT60&dq=Fanaroff+Diseases+of+the+Fetus+and+Infant&ots=XCVL_qR8G2&sig=xNoHsLWNXFmGqQNbyoVIRAYS2n0#v=onepage&q=Fanaroff%20Diseases%20of%20the%20Fetus%20and%20Infant&f=false
11. Faneite P., et al. **Bajo peso al nacer.** Importancia. Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital "Dr. Adolfo Prince Lara", Puerto Cabello, Estado Carabobo. Rev Obstet Ginecol Venez. [En línea]. 2006. 66(3). [Accesado el 18 de mayo de 2012]. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=s0048-77322006000300002&script=sci_arttext

12. Godoy G., et al. **Restricción de crecimiento intrauterino: Causas, características clínicas, y evaluación de factores asociados a Policitemia sintomática.** *Pediatría Asunción Paraguay*. [En línea]. 2008. 35(2): 77-87. [Accesado el 7 de febrero de 2010]. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/ped/v35n2/v35n2a02.pdf>
13. Kramer, M. **Determinants of low birth weight: Methodological assessment and meta-analysis.** *Bulletin of the World Health Organization*. [En línea]. 1987. 65(5): 663-737. [Accesado el 5 de febrero de 2009]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2491072/pdf/bullwho00076-0086.pdf>
14. Leal, María del Carmen. **Bajo peso al nacer: una mirada desde la influencia de factores sociales.** *Revista Cubana de Salud Pública* [En línea]. 2008. 34(1). [Accesado el 7 de febrero de 2010]. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000100016&lng=en&nrm=iso
15. Medina A. **Factores de riesgo maternos asociados a recién nacidos con bajo peso al nacer.** Departamento de La Paz, Honduras. *Revista Médica Hondureña*. [En línea]. 2008. 76 (1): 1-50. [Accesado el 27 de agosto de 2011]. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH75/pdf/2008/pdf/Vol76-1-2008.pdf>
16. Miller J., et. al. **Fetal Growth Restriction.** *Seminars in Perinatology*. Elsevier. [En línea]. 2008. 32:274-280. Disponible en: <https://know.obgyn.wisc.edu/sites/mfm/fellowship/mfmfellowslecture/Documents/Documents/Fetal%20Growth%20Restriction.pdf>
17. Nazer J., Set al. **Restricción del crecimiento intrauterino como factor de riesgo para malformaciones congénitas.** Unidad de Neonatología, Maternidad del Hospital Clínico Hospital de Chile. *Rev. chil. obstet. ginecol.* [En línea]. 2009. 74(6): 366-371. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchog/v74n6/art08.pdf>

18. ONU, CEPAL. **El Costo del Hambre: Impacto económico y social de la desnutrición Infantil en Centroamérica y Republica Dominicana.** [En línea]. 2007. [accesado el 6 de febrero de 2010]. Disponible en: http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/liaison_offices/wfp128557.pdf
19. OPS, USAID. **Perfil de los sistemas de salud: Monitoreo y Análisis de los procesos de cambio y reforma, Guatemala.** [En línea]. 2007. 3ª. Ed. [Accesado el 6 de febrero de 2010]. Disponible en: <http://www.iglesiacatolica.org.gt/cns/200702.pdf>
20. Orea I., et. al. **Bajo peso al nacer: Influencia de algunos factores de riesgo.** Hospital Simón Bolívar. República Bolivariana de Venezuela. Estado Carabobo, Municipio Valencia. Misión Médica Barrio Adentro. [En línea]. 2009. [accesado el 12 de mayo de 2010]. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/1559/1/Bajo-peso-al-nacer-Influencia-de-algunos-factores-de%20riesgo.html>
21. Organización Mundial de la Salud. **Development of a strategy towards promoting optimal fetal growth.** [En línea]. 2005. [Accesado el 6 de enero de 2010]. Disponible en: http://www.who.int/nutrition/topics/lbw_strategy_background.pdf
22. Suárez C., et al. **Incidencia de recién nacidos con retardo de crecimiento intrauterino internados en el servicio de neonatología del Hospital “Dr. José R. Vidal”.** Argentina. Revista de Posgrado de la sexta Cátedra de Medicina. [En línea]. 2009. No. 139. [Accesado el 4 de agosto de 2010]. Disponible en: http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista189/2_189.pdf
23. Taeusch Ballard. **Tratado de Neonatología de Avery.** 7ª. Harcourt Saunders. 2000.

24. Van der Velde J., et al. **RETARDO DEL CRECIMIENTO INTRA UTERINO. Guía para diagnóstico y tratamiento.** Hospital Materno Infantil Ramón Sardá, Argentina. [En línea]. 1994. 8(2): 60-65. [Accesado el 13 de noviembre de 2011]. Disponible en: http://www.sarda.org.ar/var/sarda_org_ar/storage/original/application/ce832d6b931d2a70c79cbe82c35fa787.swf
25. Vélez A., et al. **Prevalencia de bajo peso al nacer y factores maternos asociados.** Unidad de atención y protección materno infantil de la clínica universitaria bolivariana, Medellín, Colombia. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología. [En línea]. 2006. 57 (4): 264-270. [Accesado el 9 de septiembre de 2011]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v57n4/v57n4a05.pdf>
26. Zuazo E., et al. **CRECIMIENTO INTRAUTERINO RETARDADO (CIUR): DESARROLLO PSICOMOTOR E INTELECTUAL.** Servicio de Pediatría. Hospital de Zumarraga de España. [En línea]. 2006. 1-7. [Accesado el 21 de agosto de 2011]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v57n4/v57n4a05.pdf>

VIII. ANEXOS

8.1 BOLETA INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Maestría en Pediatría



TIPIFICACION DE RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO CON DIAGNÓSTICO DE RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO

No. De Boleta: _____ Fecha de nacimiento: _____
No. De Registro Médico: _____ Fecha de ingreso hospitalario: _____

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Estado nutricional al nacimiento: Peso: _____ g. Talla: _____ cms. Cc: _____ cms.

Tipo de Restricción del crecimiento:

INDICE PONDERAL (peso al nacer * 100/talla al nacer coronilla-talón³):

- CON RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO SIMETRICO IP \geq 2.20 (____)
- CON RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO ASIMETRICO IP $<$ 2.20 (____)

Puntuación APGAR: Normal () Bajo ()

MORBILIDAD MATERNA SI () NO ()

- | | |
|---|--|
| • Hipertensión arterial: <input type="checkbox"/> | Diabetes Mellitus: <input type="checkbox"/> |
| • Desnutrición: <input type="checkbox"/> | Anemia Grave $<8g/dl$: <input type="checkbox"/> |
| • VIH/SIDA: <input type="checkbox"/> | Rubeola IgM +: <input type="checkbox"/> |
| • Toxoplasmosis IgM +: <input type="checkbox"/> | Citomegalovirus IgM +: <input type="checkbox"/> |
| • Herpes IgM +: <input type="checkbox"/> | Hipotiroidismo: <input type="checkbox"/> |
| • Infección Urinaria: <input type="checkbox"/> | |
| • Otras importantes: _____ | |

MORBILIDAD CONGÉNITA DEL RECIÉN NACIDO

SI () NO ()

- | | |
|---|---|
| • Cardiopatía Congénita: <input type="checkbox"/> | Malformación Congénita: SI () NO () |
| • Hiperbilirrubinemia: <input type="checkbox"/> | Hipoglicemia: <input type="checkbox"/> |
| • Anemia: <input type="checkbox"/> | Insuficiencia Renal: <input type="checkbox"/> |
| • SDR SI () NO () | |
| Tipo I () | |
| Tipo II () | |
| • Hipotiroidismo : <input type="checkbox"/> | |

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

SEXO: Masculino () Femenino ()

EDAD GESTACIONAL

Puntuación De Capurro: Puntaje total + 204 / 7: _____ semanas de gestación, ó

Puntuación De Ballard: _____ semanas de gestación.

DATOS DEL PARTO

Tipo de Parto: Eutócico Cesárea
Tipo de Nacimiento: Simple Múltiple

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la Tesis titulada: **“TIPIFICACIÓN DE RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO CON RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO”** para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.