

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE  
MEDICO Y CIRUJANO**

**“FACTORES DE RIESGO MATERNOS COMO CAUSA DE BAJO PESO  
AL NACER, PREMATUREZ Y RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO  
INTRAUTERINO ”**

Estudio descriptivo prospectivo sobre factores de riesgo maternos como causa de Bajo Peso al Nacer, Prematurez y Restricción del Crecimiento Intrauterino, comprendido entre el periodo de Abril a Junio del año 2008, en la unidad de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa.



LILIANA EDITH SAMAYOA MONROY

MÉDICO Y CIRUJANO

Chiquimula, agosto de 2008

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE  
MEDICO Y CIRUJANO**

**“FACTORES DE RIESGO MATERNOS COMO CAUSA DE BAJO PESO  
AL NACER, PREMATUREZ Y RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO  
INTRAUTERINO”**

Estudio descriptivo prospectivo sobre factores de riesgo maternos como causa de Bajo Peso al Nacer, Prematurez y Restricción del Crecimiento Intrauterino, comprendido entre el periodo de Abril a Junio del año 2008, en la unidad de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa.



**TRABAJO DE GRADUACION**

**PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO**

**POR**

**LILIANA EDITH SAMAYOA MONROY**

**EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO**

**MEDICO Y CIRUJANO**

**EN EL GRADO ACADEMICO DE**

**LICENCIADA**

**Chiquimula, agosto de 2008**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE  
MEDICO Y CIRUJANO**

**“FACTORES DE RIESGO MATERNOS COMO CAUSA DE BAJO PESO  
AL NACER, PREMATUREZ Y RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO  
INTRAUTERINO”**

Estudio descriptivo prospectivo sobre factores de riesgo maternos como causa de Bajo Peso al Nacer, Prematurez y Restricción del Crecimiento Intrauterino, comprendido entre el periodo de Abril a Junio del año 2008, en la unidad de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa.



**POR**

**LILIANA EDITH SAMAYOA MONROY**

**Chiquimula, agosto de 2008**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE  
MÉDICO Y CIRUJANO



RECTOR

LIC. CARLOS ESTUARDO GÁLVEZ BARRIOS

MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO

PRESIDENTE: MSc. Mario Roberto Díaz Moscoso

SECRETARIO: MSc. Nery Waldemar Gáldamez Cabrera

REPRESENTANTE DE PROFESORES:

MSc. Benjamín Alejandro Pérez Valdés  
MCPA. Gildardo Guadalupe Arriola Mairén

REPRESENTANTE DE EGRESADOS A NIVEL DE LICENCIATURA:

Ing. Agr. Walter Orlando Felipe Espinoza

REPRESENTANTE DE ESTUDIANTES:

TAE. Renato Esteban Franco Gómez

COORDINADOR ACADEMICO: Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón

COORDINADOR DE LA CARRERA:

Dr. Rory René Vides Alonzo

CHIQUIMULA, AGOSTO 2008

Chiquimula, agosto de 2008

Señores  
Miembros Consejo Directivo  
Centro Universitario de Oriente  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetables señores:

En cumplimiento a lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Oriente, presento a consideración de ustedes el trabajo de graduación titulado:

**FACTORES DE RIESGO MATERNOS COMO CAUSA DE BAJO PESO AL NACER, PREMATUREZ Y RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO.**

Como requisito previo a optar el título profesional de médico y cirujano, en el grado académico de Licenciado.

Esperando que el presente trabajo de investigación llene los requisitos para su aprobación, me suscribo.

Atentamente,

**LILIANA EDITH SAMAYOA MONROY**

Chiquimula, agosto de 2008

MSc. Mario Roberto Díaz Moscoso  
Director  
Centro Universitario de Oriente  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Director:

En atención a la designación efectuada para asesorar a la Bachiller, **LILIANA EDITH SAMAYOA MONROY**, en el trabajo de investigación denominado “**FACTORES DE RIESGO MATERNOS COMO CAUSA DE BAJO PESO AL NACER, PREMATUREZ Y RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO**”, tengo el agrado de dirigirme a usted, para informarle que he procedido a revisar y orientar a la mencionada sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En este sentido, el tema desarrollado plantea identificar los factores de riesgo maternos asociados con el bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino, en la Unidad de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa, por lo que a mi opinión reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes; razón por la cual recomiendo su aprobación para su discusión en el Examen General Público de tesis, previo a optar el Título de Médico y Cirujano en el Grado Académico de Licenciatura.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Doctora Johanna Romero Luther

Pediatra

Colegiado Activo 10,018

## INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
<b>CAPITULO I</b>	
MARCO CONCEPTUAL	3
A. ANTECEDENTE DEL PROBLEMA	3
B. JUSTIFICACIÓN	5
C. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA	7
I. DEFINICIÓN	7
II. ALCANCES Y LIMITES	7
<b>CAPITULO II</b>	
REVISIÓN BIBLIOGRAFICA	10
<b>CAPITULO III</b>	
MARCO METODOLOGICO	28
A. OBJETIVOS	28
B. VARIABLES	29
C. ESTADISTICAS	32
D. INSTRUMENTOS	32
<b>CAPITULO IV</b>	
MARCO OPERATIVO	33
A. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	33
B. TRABAJO DE CAMPO	33
C. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	33
D. PROYECTO PILOTO	34
E. CONTROL	
I. GRAFICO DE GANTT	35
<b>CAPITULO V</b>	
MARCO ADMINISTRATIVO	37
A. RECURSOS	37
I. RECURSOS HUMANOS	37
II. RECURSOS MATERIALES	37
B. PRESUPUESTO	37
C. PROCESO DE APROBACION	38
<b>CAPITULO VI</b>	
ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	39
<b>CAPITULO VII</b>	
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES	54
BIBLIOGRAFIA	55
ANEXOS	57

## INDICE DE CUADROS

<b>Cuadro No.</b>	<b>Titulo</b>	<b>Pag.</b>
1	Servicios en función en el hospital regional de zacapa.	8
2	Peso del nacimiento esperado entre las semanas 24 y 38 De la gestación.	10
3	Escala de Ballard, signos de madurez física.	13
4	Escala de Ballard, signos de madurez neuromuscular.	14
5	Puntuación de madurez.	14
6	Valoración de la madurez del recién nacido, Haroldo Capurro.	15
7	Curva de Lubchenco.	22
8	Sexo de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematurez y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008.	39
9	Edad gestacional y método de evaluación de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematurez y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008.	39
10	Tipo de parto de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematurez y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008.	40
11	Defectos congénitos en los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematurez y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008.	40
12	Edad materna de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematurez y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008.	41

13	Talla materna de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008.	41
14	Peso materno de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008.	42
15	Nivel socioeconómico de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008.	42
16	Lugar de procedencia de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008.	43
17	Ocupación de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008	43
18	Nivel de escolaridad de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008.	44
19	Estado civil de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008.	44
20	Numero de gestas anteriores de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008.	45
21	Periodo Intergenésico de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008.	45

- |    |  |    |
|----|--|----|
| 22 | Control prenatal de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008.                      | 46 |
| 23 | Hábitos tóxicos de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008.                       | 46 |
| 24 | Patología transgestacional de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008.            | 47 |
| 25 | Antecedente de bajo peso al nacer de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008.     | 48 |
| 26 | Vía del nacimiento de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008.                                  | 48 |
| 27 | Edad gestacional según FUR, AU Y USG, de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008. | 49 |

## RESUMEN

Se realizó un estudio de tipo descriptivo prospectivo para determinar los factores de riesgo maternos asociados al Bajo Peso al Nacer, Prematurez y Restricción del Crecimiento Intrauterino, el cual se llevó a cabo durante los meses de abril a junio del año 2008, en la Unidad de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa.

El total de recién nacidos en dicho estudio fue de 74 recién nacidos con bajo peso, 25 recién nacidos con prematurez y 66 recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino.

Las variables utilizadas fueron edad gestacional, peso del recién nacido y materno, talla del recién nacido y materno, sexo, circunferencia cefálica, crecimiento intrauterino según curvas de Lubchenko, defectos congénitos, tipo de parto, edad materna, nivel socioeconómico, lugar de procedencia, ocupación, escolaridad, estado civil, número de embarazos anteriores, período intergenésico, control prenatal, hábitos tóxicos maternos, patología transgestacional, patología materna crónica, antecedente de bajo peso al nacer, vía del nacimiento.

La información se obtuvo a través del llenado de una boleta de recolección de datos mediante el examen físico de los recién nacidos y una encuesta realizada a las madres de dichos recién nacidos.

Dentro de los resultados destacaron que los factores de riesgo maternos asociados al bajo peso al nacer, prematurez y restricción del crecimiento intrauterino fueron: edad (menor de 20 años), talla (menor de 1.50 mts.), peso preconcepcional (menor de 54 kg), nivel socioeconómico (bajo), ocupación (ama de casa), estado civil (unida), escolaridad (primaria), primípara, hábito tóxico (humo de leña) y patologías transgestacionales tales como infección del tracto urinario, preeclampsia, ruptura prematura de membranas ovulares, anemia, infección vaginal, oligohidramnios, corioamnioitis y anhidramnios.

Los productos nacieron en su mayoría por vía vaginal siendo el sexo masculino el de mayor frecuencia y con una edad gestacional promedio según los métodos de Capurro y Ballard de 36 semanas de gestación.

No se encontró relación del bajo peso al nacer, prematurez y restricción del crecimiento intrauterino con patologías maternas crónicas, antecedentes de bajo peso al nacer, tampoco se encontraron recién nacidos con defectos congénitos y prematurez.

## INTRODUCCIÓN

El bajo peso al nacer ha constituido un enigma para la ciencia a través de los tiempos. El Bajo Peso al Nacer (BPN) es un término que se utiliza para describir a los bebés que nacen con un peso menor a los 2,500 gramos (5 libras, 8 onzas), independiente de su edad gestacional. El Bajo Peso presenta dos componentes los cuales son: la Prematurez y la Restricción del Crecimiento Intrauterino (RCIU). Un Recién Nacido Prematuro es aquel que nace antes de las 37 semanas de gestación. Un Recién Nacido con Restricción del Crecimiento Intrauterino Retardado (CIUR), es aquel en el cual el feto no crece normalmente dentro del vientre materno debido a problemas que comprometen el aporte de nutrientes o por defectos congénitos. Tienen un peso menor en un 10% al promedio de su edad gestacional que por lo general oscila entre 37- 42 semanas. El CIUR se observa en 20-30% de los nacimientos con bajo peso.

Múltiples son las investigaciones realizadas acerca de las causas que lo producen, y las consecuencias que provoca. El peso al nacer es una de las variables reconocidas entre las de mayor importancia, por su asociación al mayor riesgo de mortalidad en cualquier período, sobre todo perinatal. El peso al nacer es, sin dudas, el determinante más importante de las posibilidades de un recién nacido de experimentar un crecimiento y desarrollo satisfactorios, por eso actualmente la tasa de recién nacidos con bajo peso se considera como un indicador general de salud. Es por lo tanto comprensible la preocupación de obstetras, pediatras y neonatólogos, debido a lo que representa un niño nacido con estas características. Se sabe que es de causa multifactorial, pues se debe tanto a problemas maternos como fetales, así como también ambientales. Su importancia no solo radica en lo que significa para la morbilidad y la mortalidad infantil, sino que estos niños tienen habitualmente múltiples problemas posteriores en el período perinatal, en la niñez y aun en la edad adulta. Entre estos problemas se encuentra la mala adaptación al medio ambiente, así como diferentes impedimentos físicos y mentales que se hacen evidentes al llegar a la edad escolar.

Es por ello que la presente investigación hace mención de los principales factores de riesgo maternos que contribuyen a que un recién nacido presente bajo peso al nacer, prematurez y restricción del crecimiento intrauterino, el cual se llevó a cabo en el Hospital Regional de Zacapa con los recién nacidos y las madres de los mismos los cuales eran originarios no solo del departamento de Zacapa sino también de otros departamentos vecinos a este departamento. Y así poder conocer cuales son los factores maternos que se relacionan con los descritos en la literatura. Cabe mencionar que en dicho estudio se incluyeron un total de 74 pacientes los cuales presentaban Bajo Peso al Nacer sin importar su edad gestacional, de los cuales el 55.4 % corresponde al sexo masculino y el 45.59 % al sexo femenino. También se incluye un total de 25 recién nacidos prematuros, de los cuales el 60% corresponde al sexo masculino y el 40% al sexo femenino. Se incluyen también 66 recién nacidos con Restricción del Crecimiento intrauterino, de éstos el 51.52% corresponde al sexo masculino y el 48.48% al sexo femenino. Contrario a lo que se encuentra en la literatura, pues esta menciona que se encuentra un mayor porcentaje en el sexo femenino tanto para el bajo peso al nacer como el recién nacido prematuro y con restricción del crecimiento intrauterino.

**Factor de Riesgo:** se define como característica o circunstancia de individuos o grupos que se asocian con mayor posibilidad de desarrollar un estado mórbido particular.

# CAPITULO I

## MARCO CONCEPTUAL

### a. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Un Recién Nacido con Bajo Peso al Nacer es aquel que pesa menos de 2,500 gramos, esta incluye dos categorías: la prematuridad y la restricción en el crecimiento intrauterino. Estos problemas médicos neonatales tienen una incidencia en los países desarrollados de 8-10% del total de partos. En los países subdesarrollados se presentan cifras superiores al 20% del total de partos. Se han realizado diversos estudios en distintos países del mundo incluyendo Guatemala dentro de los que destacan:

En Guatemala en 1990, investigaron factores de riesgo de malnutrición fetal en un grupo de madres y neonatos guatemaltecos, analizando las características nutricionales, sociodemográficas y obstétricas de las madres de neonatos para determinar la relación de esas variables con la malnutrición fetal (RCIU), resultando 77% con RCIU tipo I simétrico y 23% con RCIU tipo II asimétrico del global de mujeres mal nutridas. <sup>(18)</sup>

Estudios basados en la evidencia en otros países distintos a Guatemala se encontró que de un total de 34,983 nacimientos ocurridos en el Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia, de enero 1, 1997 a julio 31, 2001 reflejó: se identificaron como factores de riesgo preconceptionales: 1) la edad materna menor de 19 años; 2) la presencia de un período intergenésico menor de 12 meses; 3) el antecedente de mortinatos; 4) un peso materno previo a la concepción menor de 50 Kg. y una talla materna menor de 1.49 cm. Se encontraron como factores de riesgo durante la gestación: el pobre control prenatal (definido como menos de 3 controles durante la gestación), el hábito de fumar y la presencia de entidades como la amenaza de parto prematuro, la ruptura prematura de membranas, los embarazos múltiples, la presencia de preeclampsia, de infección urinaria y de hemorragias en el tercer trimestre. <sup>(8)</sup>

Un estudio realizado en 621 embarazadas por el Centro de Investigación en Salud Materno Infantil de República Dominicana, reportaron que un 47 %, presentaron tendencia al bajo peso al nacer, asociándose a enfermedades hipertensivas del embarazo e infección de vías urinarias.

En Cuba en 1994 asociaron los factores de riesgo de bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino y se reportó de forma significativa la hipertensión durante el embarazo, el período intergenésico corto, incremento de peso materno menor de 8 kg durante el embarazo. <sup>(4)</sup>

En el año 2002 un estudio realizado en Brasil, al estudiar los factores de riesgo maternos asociados a Restricción del Crecimiento Intrauterino encontraron que los factores asociados son las edades maternas extremas menores de 18 años y mayores de 35 años, el analfabetismo, el embarazo postérmino, antecedentes de Restricción del Crecimiento Intrauterino previos, períodos intergenésicos menores de 18 meses. Las patologías maternas que más se asociaron fueron la anemia y la infección de las vías urinarias. La patología obstétrica más asociada fue la preeclampsia, y fue significativa la ingesta de alcohol y el consumo de tabaco. <sup>(8)</sup>

También se puede observar que en un estudio realizado a 2,623 pacientes en tres grandes Hospitales de la ciudad de México en 1992, se observaron asociaciones significativas

en los extremos de edad materna y la paridad, con patología médica, antecedentes de haber tenido hijos con bajo peso al nacer y con talla baja y bajo peso pregestacional. El bajo peso al nacer también se relacionó con baja escolaridad y con mujeres solteras. El tabaquismo durante el embarazo es un factor de riesgo para bajo peso al nacer ampliamente reconocido; la realización de tareas domésticas en el hogar no tuvo efecto sobre el embarazo. <sup>(4,8)</sup>

## b. JUSTIFICACION

El bajo peso al nacer y sus dos componentes, la prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino continúan siendo un serio problema en muchos países del mundo y sobre todo los países subdesarrollados, en donde está incluido nuestro país Guatemala. El riesgo global de un prematuro de morir es 180 veces superior, al de un recién nacido de término con cifras muy variables en función de las semanas de gestación en que se produzca el nacimiento, los recién nacidos con prematuridad extrema generan un alto costo sanitario: necesidad de tratamientos intensivos, largas permanencias en unidad de cuidados intensivos neonatales neonatales, existencias de secuelas a largo plazo.<sup>(4)</sup>

La restricción en el crecimiento intrauterino es sin duda, uno de los mayores desafíos al que los pediatras deben enfrentarse a diario, ya que es una patología que no sólo aumenta la mortalidad perinatal de 7 a 8 veces más, sino que éstos también presentan una mayor morbilidad posparto, un crecimiento físico y un desarrollo intelectual comprometidos y una mayor probabilidad de desarrollar durante la vida adulta hipertensión, enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus en relación con los nacidos con peso adecuado.<sup>(18)</sup>

Estudios realizados en Guatemala revelan que las principales causas de mortalidad infantil lo constituyen a las afecciones del período peri natal, ocupando el bajo peso al nacer un porcentaje de 7.8%.<sup>(4)</sup>

Los índices de morbilidad en la unidad de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa en relación a los casos de bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino durante el año 2007 tuvieron un total de 33 casos, y un total de 10 casos comprendido entre los meses de enero a marzo del 2008. Los índices de mortalidad para dichas patologías durante el año 2007 fueron de 16 casos, en lo que va del presente año no se ha reportado ninguna mortalidad por dichas patologías. Se observa con especial interés que estas patologías tiene un buen porcentaje de mortalidad, por lo cual es importante conocer los factores maternos relacionados para poder establecer estrategias que ayuden a modificar dichos factores y así disminuir su incidencia.

Es importante hacer mención que de las diez principales causas de morbilidad las cuales corresponden a un total de 187 pacientes y la diez principales causas de mortalidad las cuales corresponden a un total de 36 pacientes en la Unidad de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante el año 2007, la prematuridad constituyó la principal causa de morbilidad con un porcentaje de 14.97% lo cual corresponde a un total de 28 casos y una mortalidad de 38.89% para un total de 14 casos. El bajo peso al nacer constituyó la octava causa de morbilidad con un porcentaje de 2.67% lo cual corresponde a un total de 5 casos y la séptima causa de mortalidad con un porcentaje de 5.52% para un total de 2 casos.<sup>(10)</sup>

En este estudio el 100% de los recién nacidos vivos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino, fueron atendidos en la unidad de recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa, donde se podrán investigar muchos de los factores maternos que influye para que se produzcan estas patologías, los cuales se consideran que podrán ser modificables tanto en las áreas de atención primaria a través de la realización del control prenatal óptimo, y en la secundaria, captando de manera oportuna a las embarazadas que potencialmente cursan con riesgo de tener hijos con peso bajo, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino y darle seguimiento oportuno, tanto con pediatría como gineo-obstetricia. No existen estudios de este tipo realizados en el Departamento de Zacapa, que

permitan incidir sobre la causa del parto pretérmino. Con el fin de intentar dilucidar los factores que predisponen a este problema e incidir en la mortalidad de neonatos pretérmino.

Por todo esto es conveniente que tanto las áreas de pediatría como gineco – obstetricia identifique los factores maternos asociados al bajo peso al nacer, prematurez y restricción del crecimiento intrauterino, que puedan ser modificables; motivo por el cual decidí realizar el presente estudio y así poder dar posibles soluciones al problema, en donde se podría iniciar con la realización de protocolos de atención dirigidos a disminuir la incidencia de estas entidades; y a la vez que dichos protocolos formen parte del programa docente en la formación de estudiantes de la Carrera de Médico y Cirujano.

## c. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

### i. Definición

¿Influyen los factores de riesgo maternos en el bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino?

### ii. Alcances y límites

#### 1. Ámbito geográfico

Etimológicamente la palabra Zacapa se deriva de la voces náhuatl, Zacatl, que significa zacate o yerba y apan en el río, lo que significa “sobre el río del zacate” o de la yerba”.

**Idioma:** español.

**Educación:** actualmente existen centros educativos en el área rural y en el área urbana aplicando metodologías participativas y se ha aumentado el número de maestros para darle mejor atención a la niñez. Durante el año 2002 la tasa de alfabetismo fue de 58% (29.29% que corresponde al sexo masculino y 28.76% para el sexo femenino) y el analfabetismo del 42% (20.79% para el sexo masculino y 21.17% para el sexo femenino). En el municipio de Zacapa existen centros educativos privados con una diversificación de carreras y 4 Universidades de las más prestigiosas del país como la Universidad de San Carlos de Guatemala, Universidad Rural, Universidad Francisco Marroquín y Universidad Mariano Gálvez, que atienden en las carreras de Administración de Empresas, Trabajo Social, Derecho, Pedagogía, Administración Educativa, Fitotecnia, Arquitectura y otros.

**Datos Geográficos:** Zacapa se sitúa al noroeste de Guatemala en la Zona llamada Oriental, limitada al Norte con los departamentos de Alta Verapaz e Izabal, al Este con Izabal, y la república de Honduras, al Sur con los departamentos de Chiquimula y Jalapa y al Oeste con el departamento de El Progreso. Se ubica a una distancia de 146 Km. con la ciudad Capital y entre las principales vías de comunicación están la carretera interoceánica CA -9 a la CA-10 y la ruta nacional 20. <sup>(14)</sup>

**Clima:** cálido, con temperatura anual de 27 grados centígrados, la máxima de 33.9 grados centígrados y mínima de 21.3 grados centígrados, siendo los meses de marzo y abril los más cálidos. La humedad relativa es de 66% aproximadamente.

**Población:** Para el año 2002 la población total del municipio Zacapa tenía un total de 59,995 habitantes, de los cuales 21,600 corresponde al sexo masculino y 38,395 al sexo femenino. El 41.46% de la población viven en el área urbana y el resto de la población en el área rural. La densidad de población es de 116 habitantes por kilómetro cuadrado. Se caracteriza por tener una población predominantemente ladina. Cuenta con 18 barrios, 104 aldeas y 21 caseríos. <sup>(10,14)</sup>

**Economía:** Producción Agrícola: cultivan maíz, frijol, yuca, café, banano, piña, caña de azúcar, melón, pimiento, sandía, algunas plantas textiles, y principalmente tabaco entre otros. Producción Pecuaria: se dedican a la crianza de ganado vacuno y a la producción de queso y mantequilla.

**Población Económicamente Activa:** del total de la población en edad de trabajar en 1999 (7 años de edad y más) el 37.2% participa en la actividad económica de los cuales 39,198 (4.2%) son hombres y 7,333 (15.8%) son mujeres. La tasa de actividad económica en el sexo masculino es de 63.8% y en el sexo femenino es de 11.5%. Por otro lado de la población, económicamente activa el 99.2% se encuentra ocupada y el 0.8% se encuentra desocupada, es decir cesante o buscando trabajo por primera vez. De la población económicamente activa, el 61.3% está inserta en la rama de la actividad agrícola, siguiéndole el comercio por mayor o menor, restaurantes y hoteles con 9.3%, la industria manufacturera, textil y alimenticia con 7.4%.<sup>(15)</sup>

## 2. Ámbito institucional

El Hospital Regional de Zacapa fue inaugurado el 8 de marzo 1959, situado en la cabecera departamental, funciona en un edificio de construcción semi-moderna. Ha sido construido en dos niveles conectados por una rampa y escaleras. Posee un ascensor que actualmente está fuera de uso. El edificio se halla emplazado en el centro de la ciudad de Zacapa, muy cerca del cinturón periférico, con buenos accesos por carretera desde y hacia Chiquimula, Río Hondo y todas las localidades colindantes por la principal ruta al atlántico, principal conexión a la ciudad de Guatemala. Es un hospital de complejidad intermedia que actúa como centro de referencia del departamento de Zacapa y algunas zonas del Peten, Izabal, Chiquimula, Jalapa y El Progreso. También se atienden pacientes de los países vecinos de El Salvador y Honduras. El área de influencia proviene del municipio de Zacapa, Estanduela y Gualán. Se calcula que un 19% de la población de Zacapa no tiene acceso a servicios (ver cuadro no.1). La actividad más importante en cantidad es la atención materno-infantil, tanto en lo que se refiere a partos, obstetricia y pediatría, que representa más del 50% de su actividad.<sup>(6,15)</sup>

Funcionan una diversidad de servicios (cuadro 1). Dentro del edificio tiene un servicio denominado Casa de Salud, situada en el segundo nivel. El área quirúrgica posee cuatro quirófanos equipados para cirugía mayor, dos de los cuales se usan para cirugía, emergencias y trauma y otro para obstetricia. No posee área de transferencia de camillas. En el año 2007 se inauguró el edificio para la Unidad de Cuidados Intensivos de Pediatría. La consulta externa funciona fusionada con la consulta de Centro de Salud. Esto se debe a que el Centro de Salud del departamento, no tiene local propio, por lo tanto, se atiende atención primaria y secundaria.

<sup>(15)</sup> El director ejecutivo de dicho hospital es el Doctor Eduardo Alberto Luna Ordóñez.

### CUADRO 1

#### Servicios en función en el hospital regional de zacapa

Consultas Externas	Hospitalización	Otros Servicios
Medicina Interna	Medicina Interna	Trabajo Social
Cirugía	Cirugía	Psicología
Traumatología	Traumatología	Banco de Sangre
Ginecología	Ginecología	Radiología y Ultrasonido
Obstetricia	Obstetricia	Epidemiología
Pediatría	Pediatría	Apoyo al IGSS
	Cardiología	Laboratorio
	Anestesiología	Recuperación Nutricional
		Emergencia

Fuente: Diagnóstico de la situación actual. Hospital Regional de Zacapa. 2002.

### **3. Ámbito personal**

Todo recién nacido vivo en el Hospital Regional de Zacapa, que ingrese al servicio de recién nacidos o en compañía de su madre al servicio de maternidad y las madres de dichos recién nacidos, durante el período comprendido de abril a junio del año 2008.

### **4. Ámbito temporal**

El presente estudio se llevó a cabo durante el período comprendido de abril a junio del año 2008.

## CAPITULO II REVISION BIBLIOGRAFICA

### FACTORES DE RIESGO MATERNOS COMO CAUSA DE BAJO PESO AL NACER, PREMATUREZ Y RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO

#### A. BAJO PESO AL NACER

Se dice que un bebé nace con bajo peso si al momento del parto pesa menos de 5 libras, 8 onzas (2,5 kg). Si pesa menos de 3 libras (1,5 kg) se le considera de muy bajo peso al nacer. Hay dos categorías:

- Los bebés nacidos antes de término (prematuros).
- Los bebés pequeños para su edad (“pequeños para su edad de gestación” o con un “retraso en su crecimiento”).

Algunos bebés son prematuros y tienen además un retraso en su crecimiento, por lo que corren el riesgo de experimentar muchos problemas vinculados con el bajo peso al nacer. En comparación con embarazos simples o de mellizos, los embarazos múltiples tienen una mayor probabilidad de bajo peso al nacer <sup>(13)</sup>. La atención prenatal es muy importante, ya que pocas mujeres embarazadas cuyo feto presenta retardo del crecimiento experimentan algún síntoma. El síntoma más común es simplemente una sensación de que el bebé no es tan grande como debería. <sup>(8)</sup> Los bebés con bajo peso al nacer son mucho más pequeños que los que nacen con un peso normal. Son muy delgados, con tejido adiposo escaso y su cabeza se ve más grande que el resto del cuerpo. Los niños con muy bajo peso al nacer representan más de la mitad de las muertes neonatales y la mitad de los niños con discapacidades; la supervivencia de estos recién nacidos es directamente proporcional al peso en el nacimiento, de forma que solo alcanzan el 20% cuando el neonato pesa entre 500 y 600 g y sobrepasa el 90% entre los que pesan 1,250 – 1,500 g. <sup>(3)</sup>

#### CUADRO 2

##### Peso del nacimiento esperado entre las semanas 24 y 38 De la gestación

Edad gestacional (semanas)	Peso al nacer (gr.)	Madurez orgánica
24	700	Gran inmadurez
26	900	
28	1.100	
30	1.350	Inmadurez moderada
32	1.650	
34	2.100	
36	2.400	Límitrofes de inmadurez
38	2.600	

Fuente: Valoración del paciente neonatal en estado crítico. Capítulo 8. Hospital Torre Cárdenas, España 2007.

## B. PREMATUREZ

La mayoría de los embarazos dura cerca de 40 semanas. Cuando un bebé nace entre las semanas 37 y 42 de gestación se dice que es un bebé nacido a término. A los bebés nacidos antes de completar las 37 semanas de embarazo se les llama bebés prematuros. La mayoría de los bebés prematuros (71.2 por ciento) nace entre las 34 y las 36 semanas de gestación. En estos casos se habla de nacimientos prematuros casi a término. Casi el 13 por ciento de los bebés prematuros nace entre las semanas 32 y 33 de gestación, aproximadamente el 10 por ciento entre las semanas 28 y 31, y cerca del 6 por ciento antes de cumplidas las 28 semanas de gestación. Todos los bebés prematuros corren el riesgo de tener problemas de salud, pero el riesgo es más alto en aquellos nacidos antes de las 32 semanas de gestación. Por lo general, estos bebés son muy pequeños y sus órganos se encuentran menos desarrollados que los de los bebés nacidos después. Afortunadamente, los avances en la obstetricia y la neonatología, la rama de la pediatría que se ocupa de los recién nacidos, han mejorado las probabilidades de supervivencia incluso para los bebés más pequeños. Además de ser pequeños y enfermizos, los bebés prematuros pueden tener un aspecto y conducta muy diferentes a los de los bebés nacidos a término. Su piel, por ejemplo, puede ser delgada y arrugada, y sus cabezas más grandes en relación con el tamaño de sus cuerpos. Pero su aspecto es normal para la etapa de desarrollo en la que se encuentran y comenzarán a asemejarse más a los bebés nacidos a término a medida que continúen desarrollándose y creciendo.<sup>(12)</sup>

### 1. Signos físicos de madurez

#### i. Valoración físico-neurológica: Método de Ballard Modificado

- Signos físicos: textura de la piel (es decir, pegajosa, suave, descamada), lanugo (vello fino y suave que cubre el cuerpo del bebé, está ausente en los inmaduros y posmaduros), pliegues plantares (pueden estar ausentes o cubrir todo el pie en función de la madurez), mama (se evalúa el espesor y tamaño del tejido mamario y de la aréola), ojo/oreja (ojos fusionados o abiertos y cantidad de cartílago y rigidez del tejido del oído), genitales masculinos (presencia de los testículos y aspecto del escroto), genitales femeninos (aspecto y tamaño del clítoris y de los labios)(cuadro 3).

- Signos neurológicos: postura (posición que adopta el bebé con respecto a sus brazos y piernas), ventana cuadrada de la muñeca (grado en que las manos del bebé pueden flexionarse hacia las muñecas), rebote de brazos (grado en que los brazos del bebé vuelven a la posición de flexión), ángulo poplíteo (grado de extensión de las rodillas del bebé), signo de la bufanda (grado en que los codos se pueden cruzar sobre el tórax del bebé) y maniobra talón-oreja (grado en que se pueden acercar los pies del bebé a sus orejas) (cuadro 4).

Cada uno de los criterios en el test de Ballard, reciben una puntuación desde 0 hasta 5. La puntuación total varía entre 5 y 50, con la correspondiente edad gestacional localizado entre 26 y 44 semanas. Un aumento de la puntuación de 5 corresponde a un incremento en la edad de 2 semanas. La nueva puntuación de Ballard permite valores de -1, por lo que es posible una puntuación negativa, creando un nuevo rango entre -10 y 50, extendiendo la edad gestacional prematura a las 20 semanas. A menudo se usa una fórmula para el cálculo de la puntuación total:

$$\text{Edad gestacional} = 2 \times (\text{puntuación} + 120) / 5$$

El valor se compara con una escala de madurez que establece las semanas de edad gestacional. De acuerdo con los hallazgos se clasificarán de la siguiente manera:

- Pretérmino: De 28 a menos de 37 semanas, o de 10 a 30 puntos; se transfiere para continuar la atención en el nivel hospitalario y/o terapia intensiva de acuerdo con su condición.
- Término: De 37 a menos de 42 semanas, o de 35 a 40 puntos; si las condiciones lo permiten, pasará con su madre a alojamiento conjunto, e iniciará lactancia materna exclusiva.
- Postérmino: De 42 semanas o más, también de 45 a 50 puntos (cuadro 5).<sup>(7)</sup>

## ii. Escala de Capurro

Se utiliza para estimar la edad gestacional aproximada del neonato, independiente de lo que se haya calculado a partir de la fecha de la última menstruación, por la madre y el ginecólogo. La utilidad de la estimación de la edad gestacional radica en poder definir los niños: pretérmino, a término y postérmino. Siendo los pretérmino y los postérmino de alto riesgo de enfermar y morir. Esta estimación se basa en la evaluación de 7 parámetros: 5 morfológicos o físicos (Forma de la oreja, textura de la piel, tamaño de la mama, formación del pezón, pliegues plantares) y 2 neurológicos (Maniobra de la Bufanda y sostén cefálico) (cuadro 6). La estimación de la edad gestacional se puede hacer de dos maneras:

- Capurro A: se suman las 5 calificaciones de los parámetros físicos y al resultado se le agrega la constante 204, de donde resulta la edad gestacional en días; si se divide por 7, obtenemos las semanas de gestación:

$$\text{Edad gestacional (en semanas)} = 204 + \text{resultado} / 7$$

Nota: desviación estándar de 9,2 días (aproximadamente 1 sem).

- Capurro B: se suman los puntajes de todos los parámetros (morfológicos y neurológicos) a excepción de la formación del pezón. Al resultado se le suma la constante 200 y se procede de igual modo que en el caso anterior.

$$\text{Edad gestacional (en semanas)} = 200 + \text{resultado} / 7$$

Nota: desviación estándar de 8,4 días (aproximadamente 1 sem).

**Indicación:** si el recién nacido es sano, no tiene evidencia de disfunción neurológica y tiene más de 12 horas de nacido, se hace el Capurro B; en caso contrario, el Capurro A.<sup>(5)</sup>

CUADRO 3

## Escala de Ballard, signos de madurez física

Signos de Madurez física	Puntuación						
	-1	0	1	2	3	4	5
Piel	Pegajosa, delgada, friable, transparente	Gelatinosa, roja, traslúcida	Suave, rosada, venas visibles	Descamación superficial, o rash, pocas venas	Áreas pálidas agrietadas, venas escasas	Agrietamiento profundo, no vasos o venas	Correosa Agrietada, arrugada
Lanugo	Ninguno	Ralo	Abundante	Escaso	Áreas "calvas"	Áreas más extensas del cuerpo sin lanugo	
Superficie plantar	Dedotalón 40-50 mm: -1, <40mm: -2	>50mm sin surcos	Marcas rojas delicadas	Solo surco transverso anterior	Surcos anteriores 2/3	Surcos en la planta entera	
Tejido mamario	Imperceptible	Ligeramente perceptible	Areola plana, no pezón	Areola punteada, pezón de 1-2 mm	Areola elevada Pezón de 3-4 mm	Areola llena, pezón de 5-10 mm	
Ojos / oreja	Párpados cerrados: flojos: -1 fuerte: -2	Párpados abiertos, oreja plana, permanece doblada	Levemente curvados oreja blanda, flexión lenta	Bien curvos, oreja se recupera suave y rápido	Formadas y firmes de flexión instantánea	Cartilago grueso, oreja firme	
Genitales masculinos	Escroto, plano, suave	Escroto vacío, arrugas escasas y tenues.	Testículos en canal superior, más arrugas en escroto	Testículos descendidos en parte superior del escroto, arrugas escasas en el escroto	Testículos en bolsa escrotal, pocas arrugas.	Testículos péndulos con arrugas marcadas y profundas	
Genitales femeninos	Clítoris prominente labios planos	Clítoris prominente, pequeños labios menores	Clítoris prominente, crecimiento de labios menores	Labios menores y mayores de igual tamaño	Labios mayores cubren labios menores	Labios mayores cubren clítoris y labios menores	

Fuente: Valoración del paciente neonatal en estado crítico. Capítulo 8. Hospital Torre Cárdenas, España, 2007.

CUADRO 4

## Escala de Ballard, signos de madurez neuromuscular

Madurez neuromuscular	-1	0	1	2	3	4	5
Postura							
Ventana cuadrada (muñeca)	 > 90°	 90°	 60°	 45°	 30°	 0°	
Rebote de brazos		 180°	 140-180°	 110-140°	 90-110°	 < 90°	
Ángulo popliteo	 180°	 180°	 140°	 120°	 100°	 90°	 < 90°
Singo de la bufanda							
Talón oreja							

Fuente: Valoración del paciente neonatal en estado crítico. Capítulo 8. Hospital Torre Cárdenas, España, 2007

CUADRO 5

## Puntuación de madurez

PUNTUACION	SEMANAS
-10	20
-5	22
0	24
5	26
10	28
15	30
20	32
25	34
30	36
35	38
40	40
45	42
50	44

Fuente: Valoración del paciente neonatal en estado crítico. Capítulo 8. Hospital Torre Cárdenas, España, 2007.

CUADRO 6

## Valoración de la madurez del recién nacido. Haroldo Capurro

Variables					
A. Físicas					
<b>Incurvación del pabellón auricular</b>	Chato liso, sin curvación = 0	Incurvación del borde superior = 8	Incurvación del borde superior = 16	Incurvación total del pabellón = 24	
<b>Características de la piel</b>	Lisa y gelatinosa = 0	Fina y lisa = 5	Más gruesa, escasa de descamación = 10	Gruesa descamación abundante = 15	Gruesa, fisurada y con descamación = 20
<b>Nódulo mamario</b>	No palpable = 0	Palpable < de 5 mm = 5	Palpable entre 5-10 mm = 10	Palpable > de 10 mm = 15	
<b>Formación del pezón</b>	Apenas visible, sin areola = 0	Diámetro < 7,5 mm = 5	Areola visible, lisa chata, diámetro > 7,5 mm = 10	Areola punteada, borde no levantado, diámetro > de 7,5 mm = 15	
<b>Pliegues Plantares</b>	Planta lisa, sin pliegues = 0	Marcas mal definidas sobre la parte anterior = 5	Marcas bien definidas sobre la parte anterior y surcos en 1/3 anterior = 10	Surcos en la mitad anterior = 15	Surcos en más de la mitad de la planta = 20
B. Neurológicas					
<b>Maniobra de la bufanda</b>	El codo alcanza la línea axilar anterior del lado opuesto = 0	Codo entre la línea media y la línea axilar anterior = 12	El codo alcanza la línea media = 12	El codo no alcanza la línea media = 18	
<b>Sostén cefálico</b>	Deflexión total de la cabeza ángulos mayores de 270° = 0	Control cefálico parcial, ángulo entre 180° - 270° = 4	Capaz de mantener cabeza en línea con el cuerpo 180° = 8	Lleva la cabeza anterior al cuerpo ángulo menor 180° = 12	

Fuente: Valoración del paciente neonatal en estado crítico. Capítulo 8. Hospital Torre Cárdenas, España, 2007.

### iii. Valoración antropométrica

Esta valoración incluye peso, talla, perímetro cefálico y perímetro del tórax, que se correlacionan con la edad gestacional determinada por amenorrea materna y por valoración de Capurro. Los valores normales en el recién nacido a término son los siguientes:

- Peso: oscila entre 2.500 a 3.500 gramos
- Talla: entre 48 y 50 centímetros
- Perímetro cefálico: 33 a 35 centímetros

## 2. MORBILIDAD DEL PREMATURO

La característica que define la patología del prematuro es la inmadurez de sus diferentes sistemas, los cuales no están preparados para responder a las exigencias de la vida extrauterina. A menor edad gestacional más graves y frecuentes son los problemas de adaptación y más complejo su tratamiento. Los problemas más críticos se dan en el sistema respiratorio y cardiocirculatorio, los cuales ponen rápidamente en peligro de vida al niño. Problemas frecuentes y de gravedad variable se relacionan con la regulación de la temperatura, nutrición y alimentación, infecciones, hemorragia intracraneana e hiperbilirrubinemia.

## 3. PROBLEMAS DE ADAPTACIÓN

### i. Respiratorios

a. Enfermedad de membrana Hialina. Se denomina EMH a un cuadro de dificultad respiratoria propio de los RN prematuros, que resulta de un déficit de surfactante pulmonar. Su ausencia determina una tendencia al colapso alveolar, lo que produce una atelectasia progresiva con un cortocircuito pulmonar que lleva a una hipoxemia creciente. Si el colapso es masivo, se produce también insuficiencia ventilatoria con hipercapnia acrecentada también por la fatiga de los músculos respiratorios. La hipoxemia y acidosis aumentan la resistencia vascular pulmonar que agrava aún más el cuadro. <sup>(19)</sup>

b. Apnea: Ausencia de flujo aéreo en la vía respiratoria durante un periodo de al menos 20 segundos, o menor si éste se acompaña de bradicardia o cianosis. La apnea neonatal compromete especialmente al RN prematuro y se presenta en aproximadamente el 50% de los menores de 32 semanas de edad gestacional. De acuerdo a su etiología se clasifica en:

- Apnea Primaria o Idiopática del Prematuro (no causada por otra patología). Se postula que es consecuencia de la inmadurez de los mecanismos centrales del control de la respiración

- Apnea Secundaria a otra Patología

c. Taquipnea transitoria: Resulta de una alteración transitoria en la adaptación respiratoria neonatal. Se presenta como un cuadro de dificultad respiratoria caracterizado por taquipnea de curso corto, benigno y autolimitado.

d. Displasia broncopulmonar: Compromiso grave que se produce en la morfología pulmonar, la arquitectura alveolar se ve muy alterada por fibrosis, con zonas atelectásicas y enfisematosas. Las vías aéreas tienen disminuido su calibre con metaplasia escamosa, hipertrofia muscular junto a edema y fibrosis. Existe importante edema intersticial y los linfáticos están dilatados y tortuosos. La etiología es multifactorial, siendo los factores más importantes el barotrauma de la ventilación mecánica y el uso de altas concentraciones de oxígeno. También juegan un rol importante las infecciones y el ductus arterioso. <sup>(19)</sup>

### ii. Cardiovasculares

a. Hipertensión pulmonar: Alteración en el paso de la circulación fetal a la neonatal. La presión de la arteria pulmonar y la resistencia vascular pulmonar se mantienen altas, lo que se traduce en hipoperfusión pulmonar y cortocircuitos de derecha a izquierda a través del ductus y foramen oval. Clínicamente se manifiesta con cianosis e hipoxemia que no responden al aumento de la fracción inspirada de oxígeno.

b- Ductus arterioso persistente: El ductus es un vaso sanguíneo propio de la circulación fetal que comunica el tronco de la arteria pulmonar con la aorta descendente. El ductus se cierra normalmente en la mayoría de los Recién Nacidos a Término entre las 24 y 48 horas, pero en los prematuros el cierre es más tardío especialmente si se presenta junto con patología pulmonar. El cierre está determinado por cambios hemodinámicos neonatales y más específicamente por la acción constrictora del oxígeno y el descenso de las prostaglandinas E.

### **iii. Retinopatía del prematuro o Fibroplasia retrolental**

Causada por la inmadurez de los vasos retinianos al O<sub>2</sub>. En el feto la vascularización de la retina se produce desde el nervio óptico hacia la periferia, completándose a las 40 semanas. En el prematuro la vasculogénesis se detiene y en el límite entre la retina vascular y avascular se produce un shunt a-v. Al reiniciarse la vascularización se pueden formar vasos normales o neovasos que crecen hacia la superficie de la retina y cavidad vítrea. En la forma más severa se puede producir un desprendimiento de retina traccional. <sup>(3)</sup>

### **iv. Termorregulación**

El Recién Nacido prematuro tiene mayor facilidad para enfriarse ya que tiene mayores pérdidas de calor, menor capacidad para aumentar la producción de calor en ambientes fríos o una combinación de ambas cosas. Las mayores pérdidas de calor en el RN se deben a:

- Alta relación superficie/volumen: Mientras más pequeño es el Recién Nacido, más alta es esta relación. También influye en hacer que esta relación sea alta la forma plana del Recién Nacido.
- Menor aislamiento cutáneo: La piel y el tejido subcutáneo son más escasos, lo cual facilita las pérdidas.
- Inefectividad del control vasomotor
- Postura corporal más hipotónica y con extremidades en extensión. <sup>(11)</sup>

### **v. Gastrointestinal**

- Nutrición y alimentación. Existe inmadurez anatómico funcional del tubo digestivo; y además la función de succión y deglución están inmaduras. Como criterio general, mientras más prematuro sea el niño se debe ser más cuidadoso en el inicio de la alimentación y en su técnica. Comenzando con volúmenes pequeños fraccionados en 1 a 3 horas según el caso, y evitando aumentos bruscos que se han asociado a enterocolitis necrotizante.

- Enterocolitis necrotizante. Su fisiopatología es multifactorial. Está condicionada principalmente por la inmadurez anatómica, funcional e inmunológica del intestino sobre el cual actúan factores predisponentes como hipoxia, hipoperfusión, alimentación precoz con volúmenes altos y la invasión de la mucosa por diferentes gérmenes. Su presentación clínica puede ser inespecífica, con alteración de la termorregulación, apnea, hipotonía y baja reactividad. Más específicos son el residuo gástrico bilioso, distensión abdominal y deposiciones con sangre. El diagnóstico se comprueba con una Radiografía de abdomen simple que muestre dilatación de asa y neumomatosis intestinal. Si hay perforación se puede ver aire libre en peritoneo.

- Hiperbilirrubinemia. Problema frecuente debido a la inmadurez del sistema de conjugación y excreción hepáticas. Dadas las condiciones del RN prematuro: bajas proteínas séricas, acidosis

y enfriamiento; se favorece el hecho de que aumente la bilirrubina no conjugada no unida a albúmina, la cual es capaz de atravesar la barrera hematoencefálica y afectar al SNC. Es por esto que se recomienda la fototerapia preventiva precozmente. <sup>(3)</sup>

## **vi. Neurológico**

- Hemorragias intracraneana. La que se ve más frecuentemente en prematuros es la intraventricular. Los prematuros tienen una anatomía vascular más lábil en la región subependimaria y limitaciones en su capacidad para la autorregulación del flujo cerebral. Esto implica que todos los factores que alteran la presión arterial repercuten en el flujo cerebral y por ende en el riesgo de hemorragia. La clínica puede ser escasa o con signos sugerentes como un brusco deterioro general caracterizado por estupor o coma, apneas, convulsiones, postura de descerebración y cuadriparesia flácida; con descenso del hematocrito; aumento de la tensión de la fontanela anterior; hipotensión; bradicardia y acidosis metabólica. O puede ser un cuadro más gradual con alteración del nivel de conciencia, hipoactividad, hipotonía y alteraciones oculares. Se presenta por lo general a partir de las primeras 24 horas, con una incidencia máxima entre el 2° y 4° día. La clasificación más utilizada es la de Papile:

- Grado I: sólo hemorragia de la matriz germinal sub endependimaria sin que pase a los ventrículos laterales.

- Grado II: paso de sangre a los ventrículos sin provocar dilatación.

- Grado III: sangre que ocupa 2/3 de los ventrículos con dilatación de éstos

- Grado IV: además de lo anterior, hay hemorragia intraparenquimatosa.

- Asfixia y encefalopatía hipóxica isquémica. <sup>(3,11)</sup>

## **vii. Infecciones**

Existe inmadurez en la inmunidad celular por lo que las infecciones en los Recién Nacidos prematuros son muy frecuentes, y evolucionan con rapidez hacia una generalización con carácter de septicemia. Las infecciones pueden ser adquiridas dentro del útero, especialmente las virales y parasitarias. Las bacterianas son las más frecuentes.

## **viii. Sistema hematopoyético y de coagulación**

- Anemia del prematuro

- Anemia hemolítica

- Síndrome hemorragíparo

- Coagulación Intravascular Diseminada.

## **ix. Metabolismo y equilibrio electrolítico**

- Hipoglicemia

- Hipocalcemia precoz del prematuro. <sup>(3)</sup>

#### **4. Perspectivas para los bebés nacidos antes de las 28 semanas de gestación**

En Estados Unidos menos del uno por ciento de los bebés nace en forma tan prematura, pero son los que sufren la mayor cantidad de complicaciones. La mayoría de estos bebés nace con un peso demasiado bajo (menos de 2 libras y 3 onzas). Prácticamente todos ellos requieren tratamiento con oxígeno, surfactante y asistencia respiratoria mecánica para poder respirar. Estos bebés son demasiado inmaduros para succionar, tragar y respirar al mismo tiempo. Por esta razón, se los debe alimentar por vía intravenosa hasta que desarrollen las habilidades necesarias. A menudo no pueden llorar (o no es posible oírlos debido al tubo que tienen en la garganta) y duermen la mayor parte del día. Estos bebés de tamaño tan pequeño tienen poco tono muscular y la mayoría se mueve muy poco.

Estos bebés tienen un aspecto muy diferente al de los bebés nacidos a término. Su piel es arrugada y de color morado rojizo y son tan delgados que se pueden ver los vasos sanguíneos a través de su piel. Su cara y su cuerpo están cubiertos con pelo fino llamado lanugo. Como estos bebés no han tenido tiempo de acumular grasa, se ven muy delgados. Por lo general, tienen los ojos cerrados y no tienen pestañas.

Además, estos bebés corren un alto riesgo de desarrollar una o más de las complicaciones antes mencionadas. Sin embargo, la mayoría de los nacidos después de cumplidas 26 semanas de gestación sobrevive (cerca del 80 por ciento de los que nacen a las 26 semanas y cerca del 90 por ciento de los nacidos a las 27 semanas), aunque pueden tener que permanecer más tiempo en la unidad de cuidados intensivos neonatales (NICU). Lamentablemente, cerca del 25 por ciento de estos bebés tan prematuros desarrolla incapacidades permanentes serias y hasta la mitad puede tener problemas más leves, como problemas de aprendizaje y conducta.<sup>(21)</sup>

#### **5. Perspectiva para los bebés nacidos entre las 28 y las 31 semanas de gestación**

Estos bebés tienen un aspecto muy similar al de los bebés nacidos antes, pero son más grandes (por lo general pesan entre 2 y 4 libras) e incluso tienen más probabilidades de sobrevivir (de 90 a 95 por ciento aproximadamente). La mayoría requiere tratamiento con oxígeno, surfactante y asistencia respiratoria mecánica. A algunos de ellos se les puede dar el pecho o alimentar con fórmula por un tubo que se les coloca en el estómago a través de la nariz o la boca, aunque a otros se los debe alimentar por vía intravenosa.

Algunos de estos bebés pueden llorar y se mueven más pero sus movimientos pueden ser bruscos. Estos bebés pueden agarrar los dedos de las personas cuando se los acercan. Además, pueden abrir los ojos y comienzan a permanecer despiertos y alertas durante períodos breves.

Los bebés nacidos entre las 28 y 31 semanas corren el riesgo de sufrir algunas de las complicaciones arriba mencionadas pero cuando esto ocurre no suelen ser tan graves como en el caso de los bebés nacidos antes. Los bebés de muy bajo peso (menos de 3 libras y 4 onzas) siguen estando expuestos al riesgo de desarrollar incapacidades serias.<sup>(21)</sup>

#### **6. Perspectiva para los bebés nacidos entre las 32 y las 33 semanas de gestación**

Aproximadamente el 95 por ciento de estos bebés sobrevive. La mayoría pesa entre tres y cinco libras y tiene un aspecto más delgado que los bebés nacidos a término. Algunos pueden respirar por cuenta propia y muchos otros necesitan oxígeno suplementario. A algunos de ellos se les puede dar el pecho o alimentar con biberón, aunque aquellos con dificultades

respiratorias probablemente deberán ser alimentados por un tubo. Los bebés nacidos en esta etapa de gestación tienen menos probabilidades que los nacidos antes de desarrollar incapacidades graves debido a su nacimiento prematuro, aunque pueden tener también un alto riesgo de sufrir problemas de aprendizaje y de conducta. <sup>(12)</sup>

### **7. Perspectiva para los bebés nacidos entre las semanas 34 y 36 de gestación**

Los bebés prematuros casi a término suelen ser más sanos que los nacidos antes y tienen casi las mismas probabilidades que los bebés nacidos a término de sobrevivir. Por lo general, pesan entre cuatro libras y media y seis libras pero parecen más delgados que los bebés nacidos a término. Estos bebés siguen teniendo un riesgo más alto que los bebés nacidos a término de tener problemas de salud típicos de los recién nacidos, como problemas para respirar y comer, dificultades para regular la temperatura del cuerpo e ictericia. Por lo general, estos problemas son leves y la mayoría de los bebés se recupera rápidamente. A la mayoría de ellos se les puede dar el pecho o alimentar con biberón, aunque algunos (especialmente los que tienen leves dificultades de respiración) probablemente deberán ser alimentados por un tubo durante un breve tiempo. Se estima que a la semana 35 de gestación el peso del cerebro es de apenas el 60 por ciento del de los bebés a término. Los bebés prematuros casi a término tienen pocas probabilidades de desarrollar incapacidades graves como consecuencia del nacimiento prematuro, pero pueden tener un riesgo mayor de problemas de aprendizaje y de conducta sutiles. <sup>(6,12)</sup>

## **C. RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO**

Son los que han cumplido el plazo de gestación pero pesan menos de lo normal. Esta condición es el resultado, al menos en parte, de una desaceleración o interrupción temporal del crecimiento en el útero materno. <sup>(13)</sup>

La definición bioestadística se refiere al neonato con restricción del crecimiento intrauterino como todo aquel cuyo peso al nacer se sitúa por debajo del percentil 10 del peso que le corresponde para su edad gestacional. <sup>(18)</sup>

### **1. FORMAS CLÍNICAS DE RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO**

El momento en que se produce la alteración del desarrollo fetal, así como su duración e intensidad determina en parte las características neonatales de aquellos fetos que han sufrido retardo en el crecimiento. Por lo que de acuerdo con el momento de la vida intrauterina en que se produce el daño fetal tiene dos tipos de restricción del crecimiento intrauterino (RCIU):

- Aquellos fetos que sufren daño en los primeros momentos del embarazo (1º trimestre), como en los casos de deficiencias nutricionales maternas crónicas, tabaquismo, infecciones o alteraciones vasculares que provoquen una disminución del flujo sanguíneo placentario, presentaran alteraciones en el peso y en la talla provocando un retraso proporcional o simétrico del crecimiento fetal (tipo I).
- Por el contrario, si el daño comienza alrededor de la 27-30 semanas de gestación se producirá un retraso del crecimiento que principalmente afectará el peso fetal, siendo el impacto sobre la talla mucho menor, originando el crecimiento fetal desproporcionado de un RCIU asimétrico o tipo II. <sup>(18)</sup>

La condición de simetría se define por el índice ponderal de Röehrer:

$$I P = \frac{\text{peso}(\text{gr}) \times 100}{(\text{talla}(\text{cm}))^3}$$

Menor de 2.1 simétrico.

Mayor de 2.1 asimétrico: precoz o tardío y con flujos normales o anormales <sup>(9)</sup>

## **2. Evaluación y seguimiento del crecimiento intrauterino**

El crecimiento intrauterino es evaluado mediante la supervisión prenatal precoz y periódica y mediante el examen físico y la medición de los parámetros antropométricos, comparándolos con datos considerados normales después del parto. Se acostumbra medir el peso, talla, la circunferencia craneana y las proporciones entre ellos. Utilizando las tablas descritas con anterioridad. <sup>(3)</sup>.

### **i. Evaluación antropométrica**

Esta evaluación consiste en la medición objetiva del recién nacido en los siguientes parámetros:

- Peso
- Talla
- Perímetro cefálico (PC)
- Relación peso y edad gestacional (Lubchenco).

- Peso: es la medida en gramos de la masa corporal del recién nacido. Expresa el grado de crecimiento alcanzado por el feto dentro del útero al final del embarazo; es un parámetro relacionado íntimamente con el estado de salud del niño. Para su obtención se utiliza una balanza especial que permita acostar al bebé en ella, sin ropa y que determine el peso en gramos.

- Talla: es otra medida del crecimiento intrauterino alcanzado, menos sensible a factores externos como sí lo es el peso y más dependiente de otros, de tipo genético. Se mide utilizando un tallímetro, con el bebé en posición de decúbito dorsal y extensión máxima de ambas extremidades inferiores con flexión de 90° de los tobillos; otra manera, más rápida, se hace con el bebé sostenido con una mano, colgando por los pies y midiéndolo con una cinta métrica convencional.

Talla normal (cm):  $50 \pm 4$

- Perímetro cefálico: parámetro antropométrico indispensable de medir y seguir en el tiempo porque es una expresión indirecta del tamaño del cerebro y de su crecimiento progresivo. Su mayor utilidad es en los dos primeros años de la vida donde el crecimiento cerebral es más rápido y alcanza su máximo antes del cierre de las fontanelas. Se mide con una cinta métrica inelástica que se ajusta al cráneo rodeándolo en los puntos de mayor prominencia occipital y frontal.

Perímetro cefálico (cm) =  $35 \pm 2$

- Relación peso y edad gestacional (curvas de Lubchenco): como podemos imaginarnos, a medida que un feto avanza en la gestación, gana peso a una velocidad definida como normal, la cual puede graficarse en una tabla de peso para la edad gestacional y podemos definir así el área de distribución de los pesos normales según la edad gestacional y cuáles se salen de lo

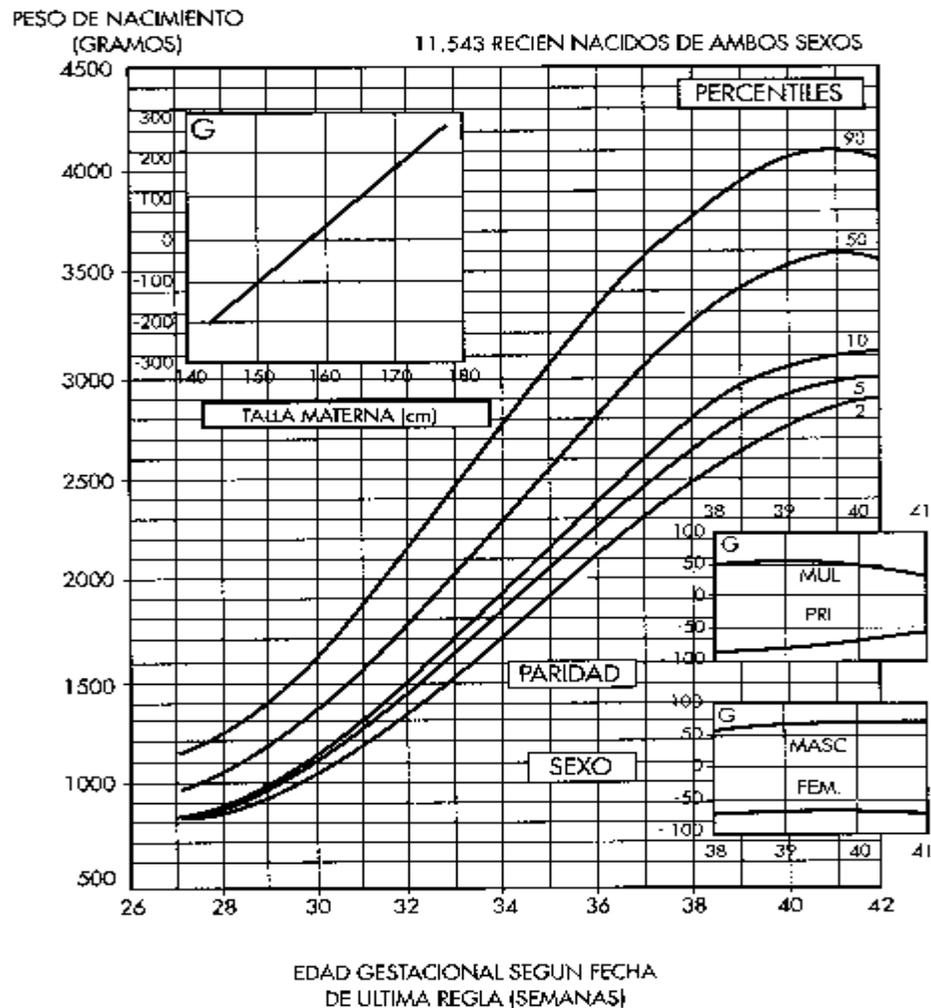
normal, hacia el sobrepeso o hacia la desnutrición. Esto fue lo que hizo Lula O. Lubchenco quien definió tres grupos:

- RN con peso apropiado para la edad gestacional: situados entre los percentiles 10 y 90 de la tabla.
- RN grande para la edad gestacional: están por encima del percentil 90 para la edad gestacional. Estos serían los con sobrepeso o macrosómicos.
- RN pequeño para la edad gestacional: están por debajo del percentil 10 para la edad gestacional. Estos serían los desnutridos intrauterinos. (cuadro 7) <sup>(5)</sup>

## CUADRO 7

### Curva de Lubchenco

#### CURVA DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN RECEN NACIDOS CHILENOS



Tomado de: Valoración del paciente neonatal en estado crítico. Capítulo 8.  
Hospital Torre Cárdenas, España, 2007.

## D. FACTORES DE RIESGO MATERNOS

Factor de Riesgo es toda característica o circunstancia de individuos o grupos que se asocian con mayor posibilidad de desarrollar un estado mórbido particular. Son características que se asocian significativamente con resultados adversos y cuya importancia va a unir a la prevalencia en la población y a las posibilidades de realizar cambios. Estos pueden ser de tipo modificables y no modificables.<sup>(8)</sup>

Dentro de los factores de riesgo maternos asociados a bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino se encuentran:

### i. Edad materna

Mujeres menores de 19 años de edad o mayores de 35 años presentan mayor un riesgo. La edad óptima para la reproducción oscila entre los 20 y 35 años. El riesgo relativo de tener un recién nacido de bajo peso y prematuridad de las adolescentes menores de 15 años, con respecto a las madres de 25-30 años es aproximadamente 2.2 veces mayor. Este factor, generalmente está asociado a otros, como bajo nivel socioeconómico y educacional de la madre, el ser soltera, ausencia de control prenatal y no practicar buenos hábitos de salud. Además la edad materna inferior a los 18 años se asocia al Síndrome Hipertensivo Gestacional, daño cerebral e infección neonatal que conlleva a bajo peso al nacer y pretérmino, al igual que la edad materna superior a los 35 años por relacionarse con Hipertensión Arterial, distocia de contracciones, hipotonía uterina y hemorragias.<sup>(2)</sup>

### ii. Nivel socioeconómico

El nivel socioeconómico bajo es un factor negativo podría estar mediatizado por otras variables como la desnutrición y la poca ganancia de peso materno. Las madres de bajos ingresos tal vez no puedan poder pagar por la atención de salud y la nutrición adecuada. El grado de desarrollo alcanzado por la madre, guarda estrecha relación con el riesgo que corre su hijo, por eso en América Latina donde la ignorancia y la desnutrición son frecuentes entre las madres, el bajo peso al nacer se convierte en una agravante más en la supervivencia de estos niños. Los niños con un peso al nacer menor a 2,500grs y cuyas madres no han completado la instrucción primaria tienen una mortalidad 5 veces mayor que los hijos de las que han alcanzado la instrucción universitaria (98.5% vs. 20.8%). La ocupación constituye otro factor de riesgo por el esfuerzo físico que experimenta la madre. La procedencia también se asocia a recién nacidos con muy bajo peso al nacer por realizar grandes trayectos diarios a pie. Los niños nacidos a 3000 metros de altura pesan al nacer, en promedio, 380 g. menos que los nacidos a 1500 metros. Asimismo, existe una diferencia de 290 g. entre los nacidos en la altura y sus hermanos nacidos a nivel del mar. El ser madre soltera es otro factor de riesgo asociado a estas tres patologías.<sup>(16)</sup>

### iii. Talla

Butler y Albergan, hallaron que la incidencia de Recién Nacidos (RN) de bajo peso es dos veces mayor en las madres con talla baja. La talla baja materna es un indicador antropométrico de riesgo de BPN, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino. Se consideran talla baja < 1.50 cm.<sup>(2)</sup>

#### **iv. Aumento de peso**

El estado nutricional durante el embarazo es sólo una parte del proceso ambiental, ya que la dieta se engloba antes y posterior a la preñez para asegurar el nacimiento de un niño de talla normal. Una madre bien alimentada, previamente es capaz de proporcionar suficientes reservas de energía para proteger al feto, a pesar de las deficiencias en su dieta diaria. Sin embargo, una privación nutricional grave antes y durante el embarazo puede afectar la talla y vitalidad del feto. Es decir, la afección del neonato en mayor o menor escala inicia en el útero por la interacción de los estados nutricionales e infecciosos. Por cada kilogramo de aumento materno incrementa 55grs el peso fetal. El aumento espontáneo de peso durante el embarazo oscila entre 6 y 16kgs percentil 10 y 90 respectivamente al término de la gestación, siendo mayor en las que eran delgadas al inicio de la gestación que en las normales y obesas, además la tasa de incremento no es lineal si no que es mayor en el segundo trimestre que en el tercero. El riesgo de tener un Feto pequeño para la edad gestacional es de 2.5 a 4 veces mayor cuando la madre gana menos de 8 kg al término del embarazo. <sup>(8)</sup>

#### **v. Número de gestas**

Mujeres que han tenido muchos hijos, están en mayor riesgo de tener bebés de bajo peso al nacer. Se ha observado que el peso promedio de los productos va aumentando desde el segundo hijo hasta el quinto, descendiendo a partir del sexto. El efecto de la paridad por sí sola sobre el peso de los neonatos es muy discutido. El descenso del peso promedio de los recién nacidos a partir del quinto hijo se debería más a condiciones socioeconómicas desfavorables que el factor paridad. Se ha comprobado que el peso del primer hijo es menor que el de los siguientes, por otra parte se sabe que las primigestas presentan con más frecuencia Síndrome Hipertensivo Gestacional (SHG), enfermedad que determina mayor incidencia de neonatos de bajo peso y prematuridad. <sup>(4)</sup>

#### **vi. Período intergenésico**

Es el tiempo transcurrido entre el fin de un embarazo ya sea que termine en parto o aborto y el inicio de un nuevo embarazo. No se ha encontrado relación entre BPN e intervalo intergenésico, pero si una relación con la prematuridad. Es más importante la tendencia de repetir un evento desfavorable en un embarazo subsiguiente. <sup>(8, 18)</sup>

#### **vii. Edad gestacional**

La salud de un neonato tiene relación directa con el tiempo de gestación y su peso al nacer. Del BPN, se estima el 60-70 % son pretérminos, y el resto son PEG ó RCIU. De este modo el parto prematuro contribuye con el 50 % de la mortalidad neonatal. Un 3 al 4 % de todos los partos tienen menos de 32 semanas de gestación. <sup>(2,4,16)</sup>

#### **viii. Control prenatal (CPN)**

Cuando una mujer recibe atención prenatal adecuada, es posible identificar los problemas en una etapa temprana y utilizar el tratamiento recomendado para reducir el riesgo del bajo peso del bebé al nacer. Los cuidados prenatales, además de la detección y medicación de trastornos que acompañan la gestación, comprenden un riguroso control en la educación nutricional para un resultado obstétrico favorable. Genetistas, biólogos, bioquímicos, ecografistas y obstetras trabajan para que la mujer llegue al término del embarazo en las mejores condiciones psicofísicas y aseguran en el producto un desarrollo intrauterino propicio.

La manera más eficaz de prevenir estas tres patologías es conseguir la atención antes de la concepción y una vez embarazada iniciar la atención prenatal de manera temprana y regular y esto es el factor controlable más importante. <sup>(6,17)</sup>

### **ix. Antecedentes de bajo peso al nacer y prematuridad**

Se ha demostrado una tendencia a repetir en el embarazo actual el resultado del embarazo previo, especialmente en el inmediato anterior. El riesgo de nacimiento de un niño de BPN y prematuridad es 2 a 5 veces mayor en aquellas madres cuyo hijo anterior presentó dichas patologías. <sup>(2,4, 8)</sup>

### **x. Hábitos tóxicos**

Las fumadoras pasivas pueden absorber hasta un sexto de lo que corresponde a una fumadora. Se ha demostrado una disminución de 150 a 250 g. del peso del recién nacido al nacer entre las madres fumadoras en relación con las que no fuman. Esta asociación ha sido demostrada en diferentes grupos de edad, clase social y grupos étnicos. Para el feto cada cigarrillo diario fumado por la madre representa entre 10 y 20 g. menos del peso al nacer. El tabaco contiene miles de químicos venenosos, el más conocido es la nicotina; ésta es una droga adictiva y estimulante muy tóxica. Las embarazadas que fuman producen un gran daño a sus hijos todavía no nacidos. El fumado puede producir malas consecuencias en los órganos maternos que intervienen en el embarazo y en el parto haciendo mención especial de las consecuencias que pueden tener para el niño, tanto en los meses de embarazo como después del nacimiento. Esto es debido a que la nicotina traspasa muy fácilmente la barrera placentaria que protege al bebé, y provoca deterioro del lecho vascular y alteración circulatoria lo que atenta contra la oxigenación y la nutrición del niño intrauterino provocando las siguientes enfermedades:

- Desprendimiento prematuro de placenta.
- Placenta previa e infartos placentarios.
- Un parto de mayor duración y más doloroso.
- Abortos espontáneos y muerte después del parto.
- Recién nacidos con bajo peso al nacer.
- RCIU.
- Microcefalia.
- Menor estatura del niño.
- Alteraciones respiratorias del recién nacido o neonato.
- Posibilidad de tener un embarazo ectópico. <sup>(17)</sup>

No obstante, las mujeres que dejan de fumar antes del embarazo o durante los primeros 3 ó 4 meses reducen el riesgo de tener un bebé de peso bajo al nacer igual al de las mujeres que nunca han fumado. El consumo de drogas y de alcohol: Limita el crecimiento fetal y puede causar defectos congénitos (síndrome de alcohol fetal más de 6 onzas de alcohol). <sup>(8, 16)</sup>

La ingestión de dietilestilbestrol en las mujeres embarazadas puede ocasionar partos prematuros. <sup>(20)</sup>

### **xi. Infección vaginal**

En esto juega un papel importante. Los efectos estrogénico sobre el epitelio vaginal, el Ph vaginal y la presencia o no del bacilo de Döderlein. Durante el embarazo se experimenta aumento de las secreciones cervicales y vaginales por las modificaciones hormonales. Los

microorganismos más encontrados han sido: candidas, trichocomonas, gardnerella, streptococo B hemolítico, que producen riesgo aumentado rotura de membranas y BPN. <sup>(8)</sup>

#### **xii. Placenta previa (PP)**

En dependencia de la edad gestacional y el compromiso hemodinámico de la madre compromete más el peso del recién nacido. <sup>(8)</sup>

#### **xiii. Ruptura prematura de membrana (RPM)**

Aumento de la morbi-mortalidad perinatal porque se anticipa el momento del parto y el principal factor determinante es la inmadurez del RN con el consiguiente BPN <sup>(8, 16, 20)</sup>

#### **xiv. Síndrome hipertensivo gestacional (SHG)**

Lo normal es que haya un flujo constante de la sangre que llega al feto a través de la placenta. El aumento sostenido de la presión arterial modifican los vasos sanguíneos que nutren la placenta, lo que lleva a retraso en el crecimiento fetal y a que el recién nacido tenga BPN, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino. <sup>(8,16, 20)</sup>

#### **xv. Patología crónica**

Las embarazadas diabéticas que tienen compromiso vascular frecuentemente tienen fetos con BPN, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino. <sup>(3, 8)</sup>

#### **xvi. Sexo del recién nacido**

Se ha encontrado una mayor proporción en mujeres que en varones. Determinado genéticamente <sup>(8, 18)</sup>

#### **xvii. Defectos congénitos**

La mayoría de los neonatos mal formados son pequeños para su edad gestacional. Esta alteración del crecimiento intrauterino se extendería al crecimiento postnatal dado que varios años después estos niños presentan una talla y un peso por debajo del percentil 30. Sin embargo la contribución de las anomalías cromosómicas a los pequeños para la edad gestacional es limitada, aproximadamente 0.6% de nacidos vivos. De las aberraciones cromosómicas, las alteraciones autosómicas son las que más afectan el peso fetal, por ejemplo, las trisomías 21, 18 y 13. <sup>(8,16)</sup>

#### **xviii. Asfixia**

El riesgo relativo de presentar asfixia es 6 veces mayor en los niños con BPN. Este valor se incrementa a 63% en los neonatos con peso entre 501-999 gr. <sup>(1,2)</sup>

#### **xix. La raza**

Las probabilidades de nacer con bajo peso son dos veces mayores en los bebés Afroamericanos que en los caucásicos. <sup>(2, 3)</sup>

## **xx. Los partos múltiples**

Los bebés de partos múltiples corren mayor riesgo de tener estas tres patologías. De hecho, más de la mitad de los mellizos y otros bebés múltiples nacen con estas patologías. <sup>(1, 18, 20)</sup>

**xxi. Vía de nacimiento** Cada vez existe más evidencia de que la mortalidad y morbilidad perinatal de fetos prematuros con presentación de nalgas disminuye si se efectúa una cesárea. <sup>(18,20)</sup>

## **E. PREVENCIÓN**

Se basa en un adecuado control prenatal que permita identificar los factores de riesgo y derivar en caso necesario a centros más especializados.

### **i. Control prenatal**

Debe cubrir a todas las embarazadas. En aquellas en que se ha identificado riesgo de parto prematuro es útil para establecer medidas preventivas el estudio de la dilatación y largo del cuello uterino, screening de productos del corion y decidua (fibronectina, prolactina y leucotrienos) y la búsqueda de infección vaginal por *Gardenella vaginalis* (la vaginosis puede ser tratada). <sup>(20)</sup>

### **ii. Regionalización del cuidado perinatal**

Se basa en una red de centros de atención primaria y secundaria conectados con un centro terciario de alta complejidad que atiende una determinada región de un país. No es aceptable que un prematuro nazca en un lugar sin cuidado intensivo neonatal.

### **iii. Evaluación perinatal, integración obstétrico neonatal**

Es indispensable para considerar la continuidad del proceso del embarazo con el nacimiento. En caso de presentarse problemas lo mejor es que éstos sean discutidos por obstetras y neonatólogos. <sup>(20)</sup>

### **iv. Corticoides prenatales**

Se ha demostrado que disminuyen en un 50% la incidencia de la enfermedad de membrana hialina, además de reducir la incidencia de hemorragia intraventricular y enterocolitis necrotizante. Por esto, actualmente se usan en todos los embarazos de menos de 34 semanas con síntomas de parto prematuro o que se deban interrumpir por otras razones.

### **v. Cesárea o parto vaginal**

Se considera conveniente ofrecer un parto vaginal cuando el trabajo se inició espontáneamente, la presentación es cefálica de vértice y las condiciones maternas y fetales son normales, siempre que se trate de un feto único. Esto exige un especial control del desarrollo del trabajo de parto. No se ha comprobado que la operación cesárea de rutina proporcione ventajas para el prematuro. <sup>(20)</sup>

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLOGICO**

#### **a. OBJETIVOS**

##### **Objetivo general**

Identificar los factores de riesgo maternos asociados con el Bajo Peso al Nacer, Prematurez y Restricción del Crecimiento Intrauterino.

##### **Objetivos específicos**

- Describir las características socioculturales de la madre, que influyen en el bajo peso al nacer, prematurez y restricción del crecimiento intrauterino.
- Identificar los antecedentes maternos asociados al bajo peso al nacer, prematurez y restricción del crecimiento intrauterino.
- Identificar las patologías trans-gestacionales asociadas con el bajo peso al nacer, prematurez y restricción del crecimiento intrauterino.
- Determinar la frecuencia de bajo peso al nacer, prematurez y restricción del crecimiento intrauterino.
- Determinar el sexo de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematurez y restricción del crecimiento intrauterino.

## b. VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA
Edad gestacional	Tiempo transcurrido desde la concepción hasta el nacimiento.	Cuantitativo	Semanas
Peso	Medida de la masa corporal.	Cuantitativo	Libras, Gramos y kilogramos
Talla	Medida que indica el crecimiento del esqueleto.	Cuantitativo	cm
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina.	Cualitativo	Femenino Masculino
Circunferencia cefálica	Medida que indica el crecimiento del cerebro.	Cuantitativo	cm
Crecimiento intrauterino	Ritmo de crecimiento fetal.	Cuantitativo	< 10 Percentil > 10 Percentil
Defectos congénitos	Anomalías que presenta el feto al nacimiento.	Cualitativo	Síndromes Trisomías
Tipo de parto	Número de fetos concebidos.	Cuantitativo	Simple, Múltiple
Edad materna	Tiempo transcurrido en años desde su nacimiento.	Cuantitativo	Años
Nivel socioeconómico	Características relacionadas con la vivienda, el nivel de hacinamiento, los ingresos medios, la educación y el trabajo del jefe de hogar.	Cualitativo	Bajo: < Q2,500.00 Medio: Q2,500 a Q23,500.00  Alto: > Q23,500.00
Lugar de procedencia	Área en la cual vive una persona.	Cualitativo	Urbana Rural

Ocupación	Trabajo o quehacer en el que se emplea el tiempo.	Cualitativo	Oficio, cargo, profesión
Escolaridad.	Grado de educación básica recibida.	Cuantitativo	Analfabeta, Primaria, Secundaria, Universitaria
Estado civil	Condición de expresar la convivencia con otra persona.	Cualitativo	Casado, unido, soltero o separada
Número de embarazos anteriores.	Números de embarazos logrados desde el inicio de la vida sexual activa.	Cuantitativo	Primigesta Bigesta, Trigesta Multigesta.
Período intergenésico.	Tiempo transcurrido entre el final de un embarazo y el comienzo del próximo.	Cuantitativo	Meses, años
Control prenatal.	Número de citas Obstétricas cumplidas.	Cuantitativo	0 1 – 3 4 – 6 > 6
Hábitos tóxicos maternos	Antecedentes personales no patológicos	Cualitativo	Cigarro Alcohol Drogas
Patología transgestacional.	Enfermedad desarrollada durante el embarazo.	Cualitativo	Preeclampsia Anemia Placenta previa Diabetes gestacional Infecciones. Ruptura Prematura de Membranas Ovulares, Otros
Patología materna crónica	Enfermedad padecida por la mujer previo al embarazo.	Cualitativo	Hipertensión arterial crónica Diabetes mellitus Anemia Otros

Antecedente de bajo peso al nacer	Recién nacido anterior con peso inferior a los 2,500 gramos.	Cualitativo	Si No
Vía del nacimiento	Nacimiento del feto	Cualitativo	Vaginal Abdominal

## c. ESTADISTICAS

### i. Población y muestra

La población a estudio incluyó a todos los recién nacidos vivos, de sexo masculino y femenino, nacidos en el hospital regional de Zacapa, durante los meses de abril a junio del año 2008, quienes cumplieron criterios de peso inferior a 2,500 g, edad gestacional menor de 36 semanas y menores del percentil 10 según el peso y la edad gestacional utilizando las curvas de Lubchenko.

### ii. Análisis de la información

**VARIABLES CUALITATIVAS:** para el análisis de la información cualitativa se utilizó la distribución de frecuencias y sus respectivos porcentajes agrupados en filas y columnas. Así mismo se relacionaron todas las variables cualitativas con la variable sexo.

**VARIABLES CUANTITATIVAS:** Todas las variables cuantitativas se relacionaron con la variable cualitativa sexo. Para el análisis de la información se utilizaron frecuencias relativas y porcentajes, los cuales se representaron en cuadros estadísticos. Así mismo se calculó la media aritmética, sumando todos los valores y luego se dividió por el número de sumandos, obteniendo así el promedio de cada uno de los datos.

### iii. Instrumentos

Para la obtención de la información se utilizó una boleta de recolección de datos, la cual lleva el número de boleta que se llenó de forma correlativa y la fecha en la que se llenó la boleta. Así mismo la boleta se subdivide en dos secciones, una sección correspondiente a los datos del recién nacido, los que incluyen edad gestacional según el método de Capurro o Ballard, peso, talla, sexo, circunferencia cefálica, crecimiento intrauterino, tipo de parto si fue múltiple o simple y los defectos congénitos. La segunda sección contiene datos relacionados con las características maternas las cuales incluyen edad, talla, peso, nivel socioeconómico, lugar de procedencia, ocupación, grado de escolaridad, estado civil, número de embarazos anteriores, período intergenésico, control prenatal, hábitos tóxicos, patología transgestacional, patología materna crónica, antecedente de bajo peso al nacer, terminación del embarazo ya sea por vía abdominal o vaginal, y edad gestacional según FUR, AU, USG. (anexo 1)

## **CAPITULO IV**

### **MARCO OPERATIVO**

#### **a. TECNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La información se obtuvo mediante dos fuentes directas, una a través del examen físico realizado a todos los recién nacidos vivos, y la otra fuente consistió en la realización de una entrevista a la madre de los recién nacidos que presentaron bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino, los datos obtenidos del examen físico y de la entrevista se escribieron en una boleta de recolección de datos (anexo 1), la cual incluye datos tanto del recién nacido como características maternas.

#### **b. TRABAJO DE CAMPO**

Previo autorización por parte del director del Hospital Regional de Zacapa, se procedió a realizar el trabajo de campo en la unidad de Recién Nacidos. Cada día se inició calibrando la balanza de la unidad de recién nacidos, luego se pesó a cada recién nacido vivo en dicha balanza, posteriormente se midió circunferencia cefálica y talla utilizando una cinta métrica flexible la cual mide 99 cms. Luego se evaluó la edad gestacional según los métodos de Capurro para los recién nacidos mayores de 32 semanas y Ballard para los recién nacidos menores de 32 semanas de gestación. El sexo de cada recién nacido se obtuvo por inspección de los genitales externos de cada recién nacido. Se utilizaron las curvas de Lubchenko para identificar a los recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino, los cuales aplicaban si se encontraban por debajo del percentil, tomando en cuenta el peso del recién nacido y la edad gestacional según la FUR. Luego se seleccionaron a los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino y se realizó una encuesta a la madre de estos recién nacidos en donde se preguntaron datos sobre su edad, peso antes del embarazo, nivel socioeconómico, lugar de procedencia, ocupación, escolaridad, estado civil, número de embarazos anteriores, período intergenésico, si asistió a control prenatal y cuantas veces asistió, si presenta hábitos como el tabaquismo, alcoholismo, drogadicción o ingesta de algún medicamento, si presenta o presentó durante el embarazo alguna patología, si en los partos anteriores obtuvo algún hijo que pesara menos de 2.5 kg, luego se indagó sobre la vía del nacimiento y edad gestacional según fecha de última regla, altura uterina o ultrasonido obstétrico. Luego se midió a estas madres con una cinta métrica para obtener su talla. Los datos obtenidos tanto del examen físico al recién nacido como de la entrevista realizada a la madre se escribieron en una boleta de recolección de datos. Dicha boleta también contiene un número de orden el cual se llenó de forma correlativa, así mismo se colocó la fecha de recolección de datos.

#### **c. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Se inició ordenando las boletas de recolección de datos de forma ascendente según el número de orden de cada una de ellas. Luego se utilizó un medio mecánico (calculadora) para sumar los datos los cuales fueron tabulados de forma manual y electrónica (computadora) utilizando el programa de WORD mediante la utilización de cuadros de distribución de frecuencias y porcentajes.

#### **d. PROYECTO PILOTO**

El objetivo para la realización del proyecto piloto consistió en darle validez al instrumento de recolección de datos.

El proyecto piloto consistió en seleccionar a 15 recién nacidos que cumplieron criterios de peso inferior a 2,500g, edad gestacional menor de 36 semanas y recién nacidos que se encontraron por debajo del percentil 10 según peso y edad gestacional al utilizar las curvas de Lubchenko. Luego se realizó una entrevista a la madre de estos recién nacidos para conocer los factores de riesgo maternos asociados y a la vez se midió la talla de dichas madres.

Los resultados de dicho proyecto se analizaron mediante la utilización de distribución de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y media aritmética y frecuencia relativa para la variable cuantitativa. Se modificó la boleta de recolección de datos ya que en las características del recién nacido se agregó el crecimiento intrauterino el cual será llenado al comparar las tablas de Lubchenko mediante la utilización de la edad gestacional en semanas y el peso del recién nacido en gramos. Así mismo las características maternas se agregó el lugar de procedencia ya que se considera de mucha importancia pues uno de los factores de riesgo que la literatura menciona son pacientes que viven en el área rural y se observó una mayor frecuencia de dicha área en las pacientes entrevistadas. Al realizar estas correcciones se logró dar validez al instrumento de recolección de datos.





## **CAPITULO V MARCO ADMINISTRATIVO**

### **a. RECURSOS**

#### **i. Recurso humano**

**Responsable de la investigación:** Liliana Edith Samayoa Monroy

#### **Cantidad**

- 1 médico asesor.
- 1 revisor de CUNORI de la Carrera de Médico y Cirujano.
- Personal de la unidad de Recién Nacidos, HRZ.
- Hospital regional de Zacapa

#### **ii. Recurso materia**

##### **1. Materiales y suministros**

- Hojas de papel bond.
- Engrapadora.
- Libros, revistas de pediatría y gineco-obstetricia
- Lapiceros.
- Lápices.
- Tinta para imprimir.
- Marcador.
- Fotocopias.
- Folders.
- Cinta métrica.

##### **2. Mobiliario y equipo**

- Calculadora.
- Computadora.
- Escritorio
- Sillas.
- Pesa.
- Vehículo.
- Impresora.

### **b. PRESUPUESTO**

El presupuesto para la realización de dicho estudio será costado por la autora de la investigación.

### c. PROCESO DE APROBACIÓN



## CAPITULO VI

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### CUADRO 8

**Sexo de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008**

SEXO	BAJO PESO (< 2.5 kg)		PREMATUREZ (< 37 semanas)		RCIU* (< 10 percentil)	
	FA	%	FA	%	FA	%
Masculino	40	54.05%	15	60 %	34	51.52%
Femenino	34	45.95%	10	40 %	32	48.48%
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>100%</b>	<b>25</b>	<b>100 %</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos.

#### CUADRO 9

**Edad gestacional y método de evaluación de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008**

EDAD GESTACIONAL	CAPURRO				BALLARD			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%
23	0	0%	0	0%	0	0	1	1.35%
31	0	0%	0	0%	0	0	1	1.35%
35	0	0%	1	1.35%	0	0	0	0
36	10	13.51%	12	16.22%	0	0	0	0
37	7	9.45%	8	10.81%	0	0	0	0
38	8	10.81%	8	10.81%	0	0	0	0
39	3	4.05%	0	0%	0	0	0	0
40	5	6.76%	9	12.16%	0	0	0	0
41	0	0%	1	1.35%	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>44.59</b>	<b>39</b>	<b>52.7%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2.70%</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

Nota: el promedio de la edad gestacional es de 36 semanas de gestación.

\* RCIU: restricción del crecimiento intrauterino.

## CUADRO 10

**Tipo de parto de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008**

TIPO DE PARTO	BAJO PESO (< 2.5 kg)				PREMATUREZ (< 37 semanas)				RCIU* (< 10 percentil)			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Simple	31	41.89%	35	47.29%	10	40%	14	56%	29	43.94%	29	43.94%
Múltiple	3	4.05%	5	6.76%	0	0%	1	4%	3	4.55%	5	7.58%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>45.95%</b>	<b>40</b>	<b>54.05%</b>	<b>10</b>	<b>40%</b>	<b>15</b>	<b>60%</b>	<b>32</b>	<b>48.48%</b>	<b>34</b>	<b>51.52%</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos.

## CUADRO 11

**Defectos congénitos en los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008**

DEFECTO CONGENITO	BAJO PESO (< 2.5 kg)				PREMATUREZ (< 37 semanas)				RCIU* (< 10 percentil)			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Polidactilia	1	1.35%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1.52%	0	0%
Meningocele Ulcerado Lumbosacro	1	1.35%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1.52%	0	0%
Síndrome Dismórfico	1	1.35%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1.52%	0	0%
Ninguno	31	41.89%	40	54.05%	0	0%	0	0%	29	43.94%	34	51.52%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>45.95%</b>	<b>40</b>	<b>54.05%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>32</b>	<b>48.48%</b>	<b>34</b>	<b>51.52%</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

\* RCIU: restricción del crecimiento intrauterino.

## CUADRO 12

**Edad materna de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008**

EDAD MATERNA	BAJO PESO (< 2.5 kg)				PREMATUREZ (< 37 semanas)				RCIU* (< 10 percentil)			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
< 20	20	27.03%	20	27.03%	6	24%	7	28%	18	27.27%	18	27.27%
20 – 35	11	14.86%	18	24.32%	3	12%	7	28%	11	16.67%	15	22.73%
> 35	3	4.05%	2	2.70%	1	4%	1	4%	3	4.55%	1	1.52%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>45.95%</b>	<b>40</b>	<b>54.05%</b>	<b>10</b>	<b>40%</b>	<b>15</b>	<b>60%</b>	<b>32</b>	<b>48.48%</b>	<b>34</b>	<b>51.52%</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

Nota: edad materna promedio para Bajo Peso al Nacer y RCIU = 22 años

Edad materna promedio para Prematuridad = 23 años

## CUADRO 13

**Talla materna de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008**

TALLA MATERNA	BAJO PESO (< 2.5 kg)				PREMATUREZ (< 37 semanas)				RCIU* (< 10 percentil)			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
< 1.50 mts.	29	39.19%	26	35.14%	10	40%	10	40%	27	40.91%	22	33.33%
> 1.50 mts.	5	6.76%	14	18.92%	0	0%	5	20%	5	7.58%	12	18.18%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>45.95%</b>	<b>40</b>	<b>54.05%</b>	<b>10</b>	<b>40%</b>	<b>15</b>	<b>60%</b>	<b>32</b>	<b>48.48%</b>	<b>34</b>	<b>51.52%</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

Nota: talla materna promedio para Bajo Peso al Nacer = 1.54 mts.

Talla materna promedio para Prematuridad = 1.50 mts. Talla materna promedio para RCIU = 1.51 mts.

\* RCIU: restricción del crecimiento intrauterino.

## CUADRO 14

**Peso materno de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008**

PESO MATERNO kg	BAJO PESO (< 2.5 kg)				PREMATUREZ (< 37 semanas)				RCIU* (< 10 percentil)			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
30 – 40 kg	1	1.35%	1	1.35%	1	4%	1	4%	1	1.52%	1	1.52%
40 – 50 kg	15	20.27%	17	22.97%	6	24%	8	32%	15	22.73%	12	18.18%
50 – 60 kg	13	17.57%	15	20.27%	3	12%	3	12%	12	18.18%	15	22.73%
60 – 70 kg	5	6.76%	3	4.05%	0	0%	0	0%	4	6.06%	3	4.55%
70 – 80 kg	0	0%	4	5.41%	0	0%	3	12%	0	0%	3	4.55%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>45.95%</b>	<b>40</b>	<b>54.05%</b>	<b>10</b>	<b>40%</b>	<b>15</b>	<b>60%</b>	<b>32</b>	<b>48.48%</b>	<b>34</b>	<b>51.52%</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

Nota: Peso materno promedio para Bajo Peso al Nacer = 53.3 kg.

Peso materno promedio para Prematuridad = 51.78 kg. Peso materno promedio para RCIU = 53.5 kg.

## CUADRO 15

**Nivel socioeconómico de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008**

NIVEL SOCIOECONOMICO	BAJO PESO (< 2.5 kg)				PREMATUREZ (< 37 semanas)				RCIU* (< 10 percentil)			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Bajo	24	32.43%	28	37.84%	5	20%	7	28%	22	33.33%	26	39.39%
Medio	10	13.51%	12	16.22%	5	20%	8	32%	10	15.15%	8	12.12%
Alto	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>45.95%</b>	<b>40</b>	<b>54.05%</b>	<b>10</b>	<b>40%</b>	<b>15</b>	<b>60%</b>	<b>32</b>	<b>48.48%</b>	<b>34</b>	<b>51.52%</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

\* RCIU: restricción del crecimiento intrauterino.

## CUADRO 16

Lugar de procedencia de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008

LUGAR DE PROCEDENCIA	BAJO PESO (< 2.5 kg)				PREMATUREZ (< 37 semanas)				RCIU* (< 10 percentil)			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Área Rural	16	21.62%	17	22.97%	3	12%	5	20%	16	24.24%	18	27.27%
Área Urbana	18	24.32%	23	31.08%	7	28%	10	40%	16	24.24%	16	24.24%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>45.95%</b>	<b>40</b>	<b>54.05%</b>	<b>10</b>	<b>40%</b>	<b>15</b>	<b>60%</b>	<b>32</b>	<b>48.48%</b>	<b>34</b>	<b>51.52%</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

## CUADRO 17

Ocupación de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008

OCUPACION	BAJO PESO (< 2.5 kg)				PREMATUREZ (< 37 semanas)				RCIU* (< 10 percentil)			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Ama de Casa	24	32.43%	33	44.59%	4	16%	14	56%	23	34.85%	29	43.94%
Oficios Domésticos	2	2.70%	5	6.76%	1	4%	1	4%	2	3.03%	3	4.55%
Comerciante	5	6.76%	1	1.35%	2	8%	0	0%	4	6.06%	1	1.52%
Maestra de Educación Primaria Urbana	3	4.05%	0	0%	3	12%	0	0%	3	4.55%	0	0%
Estudiante	0	0%	1	1.35%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1.52%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>45.95%</b>	<b>40</b>	<b>54.05%</b>	<b>10</b>	<b>40%</b>	<b>15</b>	<b>60%</b>	<b>32</b>	<b>48.48%</b>	<b>34</b>	<b>51.52%</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

\* RCIU: restricción del crecimiento intrauterino.

## CUADRO 18

**Nivel de escolaridad de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008**

NIVEL DE ESCOLARIDAD	BAJO PESO (< 2.5 kg)				PREMATUREZ (< 37 semanas)				RCIU* (< 10 percentil)			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Analfabeta	12	16.22%	9	12.16%	0	0%	4	16%	12	18.18%	7	10.61%
Primaria	17	22.97%	25	33.78%	7	28%	8	32%	15	22.73%	23	34.85%
Secundaria	4	5.41%	4	5.41%	2	8%	3	12%	4	6.06%	2	3.03%
Universitaria	1	1.35%	2	2.70%	1	4%	0	0%	1	1.52%	2	3.03%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>45.95%</b>	<b>40</b>	<b>54.05%</b>	<b>10</b>	<b>40%</b>	<b>15</b>	<b>60%</b>	<b>32</b>	<b>48.48%</b>	<b>34</b>	<b>51.52%</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

## CUADRO 19

**Estado civil de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008**

ESTADO CIVIL	BAJO PESO (< 2.5 kg)				PREMATUREZ (< 37 semanas)				RCIU* (< 10 percentil)			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Soltera o Separada	5	6.76%	2	2.7%	2	8%	1	4%	5	7.58%	1	1.52%
Unida	18	24.32%	30	40.54%	4	16%	10	40%	16	24.24%	26	39.39%
Casada	11	14.86%	8	10.81%	4	16%	4	16%	11	16.67%	7	10.61%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>45.95%</b>	<b>40</b>	<b>54.05%</b>	<b>10</b>	<b>40%</b>	<b>15</b>	<b>60%</b>	<b>32</b>	<b>48.48%</b>	<b>34</b>	<b>51.52%</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

\* RCIU: restricción del crecimiento intrauterino.

## CUADRO 20

**Numero de gestas anteriores de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008**

NUMERO DE GESTAS ANTERIORES	BAJO PESO (< 2.5 kg)				PREMATUREZ (< 37 semanas)				RCIU* (< 10 percentil)			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Ninguna	17	22.97%	20	27.03%	2	8%	6	24%	17	25.76%	17	25.76%
1 – 4	14	18.92%	17	22.97%	7	28%	8	32%	12	18.18%	15	22.73%
> 5	3	4.05%	3	4.05%	1	4%	1	4%	3	4.55%	2	3.03%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>45.95%</b>	<b>40</b>	<b>54.05%</b>	<b>10</b>	<b>40%</b>	<b>15</b>	<b>60%</b>	<b>32</b>	<b>48.48%</b>	<b>34</b>	<b>51.52%</b>

**FUENTE:** Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

**Nota:** Número de gestas promedio para BPN, Prematuridad y RCIU = 2

## CUADRO 21

**Periodo Intergenésico de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008**

(Se excluyen 37 RN con BPN, 8 con prematuridad y 34 con RCIU cuyas madres no presentan gestas anteriores)

PERIODO INTERGENESICO	BAJO PESO (< 2.5 kg)				PREMATUREZ (< 37 semanas)				RCIU* (< 10 percentil)			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
< 1 año	3	8.11%	5	13.51%	2	11.76%	2	11.76%	2	6.25%	4	12.50%
> 1 año	14	37.84%	15	40.54%	6	35.29%	7	41.18%	13	40.62%	13	40.62%
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>45.95%</b>	<b>20</b>	<b>54.05%</b>	<b>8</b>	<b>47.05%</b>	<b>9</b>	<b>52.94%</b>	<b>15</b>	<b>46.88%</b>	<b>17</b>	<b>53.12%</b>

**FUENTE:** Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

**Nota:** Periodo intergenésico promedio es de 2 años

\* RCIU: restricción del crecimiento intrauterino.

## CUADRO 22

**Control prenatal de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008**

CONTROL PRENATAL	BAJO PESO (< 2.5 kg)				PREMATUREZ (< 37 semanas)				RCIU* (< 10 percentil)			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
0	4	5.41%	11	14.86%	1	4%	5	20%	3	4.55%	9	13.63%
1 – 3	10	13.51%	8	10.81%	2	8%	3	12%	10	15.15%	7	10.61%
4 – 6	11	14.86%	9	12.16%	3	12%	4	16%	10	15.15%	8	12.12%
> 6	9	12.16%	12	16.22%	4	16%	3	12%	9	13.64%	10	15.15%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>45.95%</b>	<b>40</b>	<b>54.05%</b>	<b>10</b>	<b>40%</b>	<b>15</b>	<b>60%</b>	<b>32</b>	<b>48.48%</b>	<b>34</b>	<b>51.52%</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

Nota: control prenatal promedio para BPN, Prematuridad y RCIU = 4 controles

## CUADRO 23

**Hábitos tóxicos de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008**

HABITOS TOXICOS	BAJO PESO (< 2.5 kg)				PREMATUREZ (< 37 semanas)				RCIU* (< 10 percentil)			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Cigarro	4	5.41%	4	5.41%	1	4%	0	0%	4	6.06%	3	4.54%
Alcohol	2	2.70%	1	1.35%	0	0%	1	4%	2	3.03%	0	0%
Drogas (Anticonceptivos orales)	2	2.70%	3	4.05%	2	8%	1	4%	1	1.52%	3	4.54%
Otros (Humo de leña)	17	22.97%	23	31.08%	5	20%	8	32%	18	27.27%	19	28.79%
Ninguno	9	12.16%	9	12.16%	2	8%	5	20%	7	10.61%	9	13.64%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>45.95%</b>	<b>40</b>	<b>54.05%</b>	<b>10</b>	<b>40%</b>	<b>15</b>	<b>60%</b>	<b>32</b>	<b>48.48%</b>	<b>34</b>	<b>51.52%</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

\* RCIU: restricción del crecimiento intrauterino.

## CUADRO 24

**Patología transgestacional de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008**

PATOLOGIA TRANSGES- TACIONAL	BAJO PESO ( < 2.5 kg)				PREMATUREZ ( < 37 semanas)				RCIU* ( < 10 percentil)			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Preeclampsia	10	13.51%	6	8.11%	6	24%	4	16%	9	13.64%	4	6.06%
Anemia	3	4.05%	2	2.70%	0	0%	0	0%	3	4.55%	2	3.03%
Corioamnioitis	0	0%	2	2.70%	0	0%	0	0%	0	0%	2	3.03%
Infección del Tracto Urinario	10	13.51%	11	14.86%	0	0%	4	16%	10	15.15%	8	12.12%
Infección Vaginal	1	1.35%	3	4.05%	1	4%	2	8%	1	1.52%	3	4.55%
Ruptura Prematura de Membranas Ovulares	2	2.70%	6	8.11%	2	8%	3	12%	2	3.03%	5	7.58%
Oligohidramnios	4	5.41%	0	0%	0	0%	1	4%	4	6.06%	0	0%
Anhidramnios	0	0%	1	1.35%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1.52%
Ninguno	4	5.41%	9	12.16%	1	4%	1	4%	3	4.55%	9	13.64%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>45.95%</b>	<b>40</b>	<b>54.05%</b>	<b>10</b>	<b>40%</b>	<b>15</b>	<b>60%</b>	<b>32</b>	<b>48.48%</b>	<b>34</b>	<b>51.52%</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

\* RCIU: restricción del crecimiento intrauterino.

## CUADRO 25

**Antecedente de bajo peso al nacer de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008**

(Se excluyen 37 RN con BPN, 8 con prematuridad y 34 con RCIU cuyas madres no presentan gestas anteriores)

ANTECEDENTE DE BAJO PESO AL NACER	BAJO PESO (< 2.5 kg)				PREMATURIDAD (< 37 semanas)				RCIU* (< 10 percentil)			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
SI	6	16.22%	5	13.51%	3	17.65%	2	11.76%	6	18.75%	4	12.5%
NO	11	29.73%	15	40.54%	5	29.41%	7	41.18%	9	28.13%	13	40.63%
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>45.95%</b>	<b>20</b>	<b>54.05%</b>	<b>8</b>	<b>47.06%</b>	<b>9</b>	<b>52.94%</b>	<b>15</b>	<b>46.88%</b>	<b>17</b>	<b>53.12%</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

## CUADRO 26

**Vía del nacimiento de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008**

VIA DE NACIMIENTO	BAJO PESO (< 2.5 kg)				PREMATURIDAD (< 37 semanas)				RCIU* (< 10 percentil)			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Vaginal	18	24.32%	28	37.84%	5	20%	8	32%	17	25.76%	24	36.36%
Abdominal	16	21.62%	12	16.22%	5	20%	7	28%	15	22.73%	10	15.15%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>45.95%</b>	<b>40</b>	<b>54.05%</b>	<b>10</b>	<b>40%</b>	<b>15</b>	<b>60%</b>	<b>32</b>	<b>48.48%</b>	<b>34</b>	<b>51.52%</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

\* RCIU: restricción del crecimiento intrauterino.

## CUADRO 27

**Edad gestacional según FUR, AU y USG, de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Zacapa en el periodo de abril a junio del año 2008**

EDAD GESTACIONAL	BAJO PESO (< 2.5 kg)				PREMATUREZ (< 37 semanas)				RCIU* (< 10 percentil)			
	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
< 28 semanas	0	0%	1	1.35%	0	0%	1	4%	0	0%	0	0%
29 – 34 semanas	1	1.35%	2	2.70%	1	4%	1	4%	0	0%	1	1.52%
35 – 36 semanas	4	5.40%	8	10.81%	3	12%	7	28%	3	4.54%	4	6.06%
> 37 semanas	29	39.19%	29	39.19%	6	24%	6	24%	29	43.94%	29	43.94%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>45.95%</b>	<b>40</b>	<b>54.05%</b>	<b>10</b>	<b>40%</b>	<b>15</b>	<b>60%</b>	<b>32</b>	<b>48.48%</b>	<b>34</b>	<b>51.52%</b>

**FUENTE:** Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

**Nota:** edad gestacional promedio según FUR, AU, USG para BPN = 37.78 semanas      Edad gestacional promedio según FUR, AU, USG para Prematuridad = 36.1 semanas      Edad gestacional promedio según FUR, AU, USG para RCIU = 38.4 semanas

\* RCIU: restricción del crecimiento intrauterino.

## ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

De los recién nacidos en el Hospital Regional de Zacapa durante los meses de abril a junio del año 2008, se encontraron 74 recién nacidos con bajo peso al nacer, de los cuales el 54.05% corresponde al sexo masculino y el 45.95% al sexo femenino. Se encontraron 25 recién nacidos con prematuridad con un porcentaje del 60% para el sexo masculino y un 40% para el sexo femenino. Así mismo, se encontraron 66 recién nacidos los cuales presentaban restricción del crecimiento intrauterino, de éstos el 51.52% pertenece al sexo masculino y el 48.48% al sexo femenino, como se puede observar en el cuadro 8. Este resultado difiere con la literatura pues la misma menciona que: *“Se ha encontrado una mayor proporción en recién nacidos de sexo femenino que en el sexo masculino, determinado genéticamente”*<sup>(8,18)</sup>. La edad gestacional de estos recién nacidos fue tomada en cuenta utilizando el método de Capurro en un 97.29% pues dicho porcentaje de pacientes presentó una edad gestacional superior a las 32 semanas de gestación según FUR, lo cual se puede observar en el cuadro 9.

Relacionado al tipo de parto, en el cuadro 10 se puede observar que se encontró un mayor porcentaje en el tipo de parto simple con un 89.18% para el bajo peso al nacer, 96% para prematuridad y 87.88% para restricción del crecimiento intrauterino, lo cual difiere con la literatura pues la misma menciona que: *“Los bebés de partos múltiples corren mayor riesgo de tener estas tres patologías, de hecho, mas de la mitad de los mellizos y otros bebés múltiples nacen con estas patologías”*<sup>(1,18,20)</sup>. En el cuadro 11 se puede ver que el 4.05% de los recién nacidos con bajo peso al nacer y un 4.56% de los recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino presentaron anomalías congénitas, siendo el sexo femenino en donde se presentaron el 100% de estas anomalías. Así mismo se puede ver que no se encontraron anomalías congénitas en los recién nacidos con prematuridad. Lo cual coincide con la literatura pues la misma hace referencia que: *“La mayoría de los neonatos mal formados son pequeños para su edad gestacional”*<sup>(8,16)</sup>

El cuadro 12 se puede observar la edad materna de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino, encontrándose una media de edad materna para los recién nacidos con bajo peso al nacer y prematuridad de 22 años respectivamente y para la restricción del crecimiento intrauterino una media de 23 años. Lo cual difiere con la literatura ya que la misma menciona que: *“Mujeres menores de 19 años y mayores de 35 años de edad presentan mayor riesgo de presentar estas patologías”*<sup>(2)</sup>. Así mismo en el cuadro 13 se observa que el promedio para la talla materna fue de 1.50 mts para las madres de los recién nacidos con prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino, lo cual concuerda con la literatura pues esta menciona que: *“Butler y Albergan encontraron la incidencia de recién nacidos con bajo peso es dos veces mayor en las madres con talla <1.50cm”*<sup>(2)</sup>. Por el contrario se puede observar que el promedio para la talla de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer fue de 1.54 mts.

En el cuadro 14 se observa que el promedio de peso materno fue de 53.3kg para las madres que tuvieron hijos con bajo peso al nacer, 51.78kg para las madres de los recién nacidos con prematuridad y 53.5kg para las madres con recién nacidos que presentaron restricción del crecimiento intrauterino, este es un dato importante pues el estado nutricional durante el embarazo es solo una parte del proceso ambiental, ya que la dieta se engloba antes y posterior a la preñez para asegurar el nacimiento de un niño de talla normal. En el cuadro 15 se observa un mayor porcentaje con respecto al nivel socioeconómico bajo de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, con un porcentaje del 70.27%, un 48% para las madres de los recién nacidos con prematuridad y un 72.72% para las madres de los recién

nacidos con restricción del crecimiento intrauterino, lo cual concuerda con la literatura ya que esta hace referencia que: *“Las madres con un nivel socioeconómico bajo tal vez no puedan pagar por la atención en salud y una nutrición adecuada, relacionándose con la desnutrición y la poca ganancia de peso materno”*<sup>(16)</sup>. También se puede observar en el cuadro 16, en cuanto al lugar de residencia que el 58.11% de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer y el 68% de las madres de los recién nacidos con prematuridad son residentes en el área urbana, esto difiere con la literatura ya que la misma menciona que: *“El lugar de procedencia se asocia a recién nacidos con bajo peso al nacer por realizar grandes trayectos diarios a pié”*<sup>(16)</sup>, aplicándose este concepto a las personas que viven en el área rural. También se encontró que el 51.51% de las madres de los recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino son procedentes del área rural, lo cual coincide con lo mencionado anteriormente.

En el cuadro 17 se observa que el 77.02% de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, el 72% de las madres de los recién nacidos con prematuridad y el 78.79% de las madres de los recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino son amas de casa. También en el cuadro 18 se observa con respecto al nivel de escolaridad que el 56.75% de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, el 60% de las madres de los recién nacidos con prematuridad y el 57.58% de las madres de los recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino solo cuentan con un nivel de escolaridad primaria. Esto difiere con la literatura pues la misma menciona que: *“Existe una mortalidad 5 veces mayor en los recién nacidos con bajo peso de las madres que no han completado la educación primaria”*<sup>(16)</sup>

En el cuadro 19 se observa que el 64.86% de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, el 56% de las madres de los recién nacidos con prematuridad y el 63.63% de las madres de los recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino presentan como estado civil unión de hecho. Así también en el cuadro 20 se observa que el 50% de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer eran primíparas lo cual se relaciona en parte con la literatura ya que esta menciona que: *“Las primigestas presentan con mas frecuencia síndrome hipertensivo gestacional, enfermedad que determina mayor incidencia de neonatos de bajo peso”*<sup>(4)</sup>. El 60% de las madres de los recién nacidos con prematuridad se encuentra en el rango de 1 – 4 gestas y el 51.52% de las madres de los recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino son primíparas. El promedio de gestas para estas tres patologías fue de dos gestas.

En relación al cuadro 21 en donde se puede observar el período Intergenésico, se excluyeron a 37 RN con BPN, 8 con Prematuridad y 34 con RCIU cuyas madres eran primíparas, por lo cual se tomó un total de 37 madres de recién nacidos con bajo peso al nacer, 17 madres de recién nacidos con prematuridad y 32 madres de recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino. De estos totales se obtuvo que el 78.38% de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, el 76.47% de las madres de los recién nacidos con prematuridad y el 81.24% de las madres de los recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino presentan un período intergenésico mayor de un año, con una media de 2 años respectivamente. En relación al control prenatal el cual se encuentra en el cuadro 22, se observa que la media es de 4 controles prenatales. El control prenatal es muy importante ya que es la manera mas eficaz de prevenir estas tres patologías ya que por medio de este es posible identificar los problemas relacionados con el embarazo en una etapa temprana y utilizar el tratamiento recomendado.

En el cuadro 23, se observa que el 54.05% de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, el 52% de las madres de los recién nacidos con prematuridad y el 56.06% de las madres de los recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino presentaba exposición al humo de leña como componente tóxico.

En el cuadro 24 se observa que de las patologías transgestacionales de las madres de los recién nacidos con bajo peso al nacer, las infecciones del tracto urinario presentaron un porcentaje del 28.37% seguido de la preeclampsia la cual presentó un porcentaje de 21.62%, así mismo se observa un porcentaje de 40% de madres de recién nacidos prematuros presentaron preeclampsia y un 27.27% de las madres de los recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino presentaron infección del tracto urinario, todo esto se relaciona con la literatura la cual menciona que: *“El aumento sostenido de la presión arterial modifica los vasos sanguíneos que nutren la placenta lo que lleva a retraso en el crecimiento fetal y a que el recién nacido presente bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino* (1,16,20).

Del total de madres que ya habían tenido hijos anteriormente el 70.27% de las madres de los recién nacidos con bajo peso, el 70.59% de las madres de los recién nacidos con prematuridad y el 68.75% de las madres de los recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino, no tenían antecedente de bajo peso al nacer, según se observa en el cuadro 25, esto difiere con la literatura pues la misma menciona que: *“El riesgo de nacimiento de un niño con bajo peso y prematuridad es 2 a 5 veces mayor en aquellas madres cuyo hijo anterior presentó dichas patologías* (2,4,8)”. Se dice que la mortalidad de un recién nacido prematuro disminuye según la vía de parto, encontrándose que disminuye cuando la vía es abdominal ya que existen menos posibilidades de estrés para el recién nacido, en este estudio se encontró que la principal vía del nacimiento de los 25 prematuros fue la vaginal con un porcentaje de 52% como se puede observar en el cuadro 26.

Según la edad gestacional referida por el gineco-obstetra momentos antes del parto, utilizando los métodos de FUR, AU y USG, se encontró una media de edad gestacional de 37.7 semanas para los recién nacidos con bajo peso, 36.1 semanas para los recién nacidos con prematuridad y 38.4 semanas para los recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino, como se observa en el cuadro 27.

## CAPITULO VII

### CONCLUSIONES

1. Los factores de riesgo maternos asociados al bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino fueron: edad materna (menor de 20 años), talla materna (menor de 1.50 mts.), peso preconcepcional (menor de 54 kg), nivel socioeconómico (bajo), ocupación (ama de casa), estado civil (unida), escolaridad (primaria), primípara, hábito tóxico (humo de leña) y patologías transgestacionales.
2. De los 74 recién nacidos con bajo peso al nacer, 25 con prematuridad y 66 recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino, se encontró un mayor porcentaje para el sexo masculino con un 54.05% para los recién nacidos con bajo peso al nacer, 60% para los recién nacidos con prematuridad y 51.52% para los recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino.
3. La edad gestacional promedio según los métodos de Capurro y Ballard para Bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino fue de 36 semanas.
4. Se encontró una mayor frecuencia en el tipo de parto simple, con un porcentaje del 89.18% para un total de 66 recién nacidos para el bajo peso al nacer, 96% para un total de 24 recién nacidos para prematuridad y 87.88% para un total de 58 recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino en comparación con el tipo de parto múltiple.
5. De los recién nacidos que presentaron defectos congénitos, el 4.05% pertenecen al bajo peso al nacer y un 4.56% para los recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino. De los recién nacidos con prematuridad el 0% presentó defectos congénitos.
6. Las patologías transgestacionales asociada según el orden de importancia fueron: ITU\* con un porcentaje del 28.37% para el BPN\*, 16% para prematuridad y 27.27% para RCIU\*. Preeclampsia con un porcentaje de 21.62% para BPN\*, 40% para prematuridad y 19.7% para RCIU\*. RPMO\* con un porcentaje de 10.81% para BPN\*, 20% para prematuridad y 10.61% para RCIU\*. Anemia con un porcentaje de 6.75% para el BPN\* y 7.58% para RCIU\*. Infección vaginal con un porcentaje de 5.4% para el BPN\*, 12% para prematuridad y 6.07% RCIU\*. Oligohidramnios con un porcentaje de 5.41% para el BPN\*, 4% para prematuridad y 6.06% para RCIU\*. Corioamniotitis con un porcentaje de 2.7% para el BPN\* y 3.03% para RCIU\*. Anhidramnios con un porcentaje de 1.35% para el BPN\* y 1.52% para RCIU\*.
7. El mayor porcentaje de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino, nacieron por vía vaginal. Con una edad gestacional promedio antes del parto de 37.7 semanas para los recién nacidos con bajo peso al nacer, 36.1 semanas para los recién nacidos con prematuridad y 38.4 semanas para los recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino.

\* ITU: infección del tracto urinario. BPN: bajo peso al nacer. RCIU: restricción del crecimiento intrauterino. RPMO: ruptura prematura de membranas ovulares.

## RECOMENDACIONES

1. Dar seguimiento a las pacientes que presenten factores de riesgo maternos para bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino para tratar de incidir en los factores de riesgo que sean modificables.
2. Establecer con exactitud la edad gestacional de la gestante desde el primer control prenatal para poder seguir la evolución del crecimiento fetal.
3. Instruir a las gestantes sobre la importancia de la detección precoz del trabajo de parto pretérmino.
4. Dar seguimiento a las embarazadas que tengan una edad menor de 20 años, talla menor a 1.50 mts y peso materno preconcepcional menor de 54 kg.
5. Instruir a la mujer sobre la importancia de una nutrición adecuada pre y pos-gestacional.

## BIBLIOGRAFIA

1. Arena, JM. 1992. Pediatría. 9 ed. México, Médica Panamericana. p. 121-123.
2. Arias, F. 1995. Obstetricia. 2 ed. Madrid, ES, Harcourt Brace de España. S.A. p. 71 - 323.
3. Behrman, R; Kliegman, R; Jonson, H. 2004. Nelson, tratado de pediatría. 17 ed. España, Elsevier. 2,507 p.
4. Cabezas Elizondo, S. 2002. Parto pretérmino: factores de riesgo y mortalidad neonatal. Tesis Gineco-obstetricia. Managua, NI, UNAM. 3 p.
5. Cerrato, A. 2008. Examen del recién nacido normal (en línea). Madrid, ES. Consultado 16 mar. 2008. Disponible en [http://www.lalibreriadelau.com/catalog/archivospdf/cib\\_pdf/manual\\_para\\_el\\_examen\\_fisico\\_del\\_normal.pdf](http://www.lalibreriadelau.com/catalog/archivospdf/cib_pdf/manual_para_el_examen_fisico_del_normal.pdf).
6. Cunningham, G; Gant, N; Leveno, K; Gilstrap, L; Hauth, J; Wenstrom, K. 2001. Obstetricia de Williams. 21 ed. Madrid, ES. Editorial Médica Panamericana. p. 592 – 697.
7. Echeverría, Y. 2008. Norma oficial mexicana para la prevención y control de los defectos al nacimiento (en línea). México. Consultado 17 mar. 2008. Disponible en <http://www.emexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex>.
8. Gutierrez Paniagua, N. 2004. Factores maternos asociados al bajo peso al nacer, en el Hospital Dr. Fernando Velez Paiz. Managua, NI, Hospital Dr. Fernando Velez Paiz. 20 p.
9. Hospital Italiano de Buenos Aires, AR. 2007. Restricción del crecimiento intrauterino (en línea). Argentina. Consultado 18 mar. 2008. Disponible en [http://www.gfmer.ch/Educacion\\_medica\\_Es/Pdf/RCIU.pdf](http://www.gfmer.ch/Educacion_medica_Es/Pdf/RCIU.pdf).
10. HRZ (Hospital Regional de Zacapa, GT). 2007. Sala situacional (diapositivas). Zacapa, GT. 74 diapositivas, color.
11. Ibarra Fernández, AJ. 2007. Valoración del paciente neonatal en estado crítico (en línea). España, Hospital Torrecárdenas. Consultado 17 mar. 2008. Disponible en <http://www.geocities.com/pacubill2/pte.noenatelcritico.doc>.

12. Leal Soliguera, MC. 2007. Bajo peso al nacer: una mirada desde la influencia de factores sociales (en línea). La Habana, CU, Editorial Ciencias Médicas. Consultado 17 mar. 2008. Disponible en <mailto:http://granma.co.cu/secciones/reflexiones/>.
13. Morshall, K. 1981. Asistencia del recién nacido de alto riesgo. 2 ed. Buenos Aires, AR, Medica Panamericana. 198 p.
14. MSPAS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, GT). 2002. Vigilancia y control epidemiológico: indicadores básicos de análisis de salud (en línea). Guatemala. Consultado 30 oct. 2007. Disponible en <http://www.mspas.gob.gt>.
15. Ortiz, S. 2002. Diagnóstico de la situación actual 2001. Zacapa, GT, Hospital Regional de Zacapa. 30 p.
16. Pérez Sánchez, E. 1999. Obstetricia. 3 ed. Santiago de Chile, Editorial Mediterráneo. p. 532 -535.
17. Rey, H. 1986. Bajo peso y macrosomía en el recién nacido latinoamericano. Cali, CO, Feriva Editores. p. 161-194.
18. Rodriguez Gutierrez, S. 2007. Factores maternos relacionados a restricción del crecimiento intrauterino. Tesis Gineco-Obstetricia. Managua, NI, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. 38 p.
19. Schwartz, R *et al.* 1994. Effect of surfactant on morbidity, mortality, and resource use in newborn infants weighing 500-1500 g. (en línea). The New England Journal of Medicine 330 (21): 1476-1480. Consultado 18 mar. 2008. Disponible en <http://www.nacersano.org>.
20. Schwarcz, R. 1995. Obstetricia. 5 ed. Madrid, ES, Librería Editorial El Ateneo. p. 562-563.
21. Vélez Gómez, MP. 2006. Prevalencia de bajo peso al nacer y factores maternos asociados (en línea). Revista Colombiana de Ginecología y Obstetricia 57: 20 – 27. Consultado 16 mar. 2008. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/rcoq/v57n4/v57n4a05.pdf>.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE, CUNORI  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**PROYECTO DE TESIS: FACTORES DE RIESGO MATERNOS COMO CAUSA DE BAJO PESO AL NACER, PREMATUREZ Y RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO.**

**AUTORA: LILIANA EDITH SAMAYOA MONROY**

**BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Boleta No. \_\_\_\_\_

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

**a. Características fetales**

1. Edad gestacional: \_\_\_\_\_ Método: Capurro: \_\_\_\_\_ Ballard: \_\_\_\_\_
2. Peso: \_\_\_\_\_ 3. Talla: \_\_\_\_\_
4. Sexo: \_\_\_\_\_ 5. Circunferencia cefálica: \_\_\_\_\_
6. Crecimiento intrauterino: > 10 Percentil: \_\_\_\_\_ < 10 Percentil: \_\_\_\_\_
7. Tipo de parto: Múltiple: \_\_\_\_\_ Simple: \_\_\_\_\_
8. Defectos congénitos: Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ Cuáles: \_\_\_\_\_

**b. Características maternas**

1. Edad: \_\_\_\_\_ 2. Talla: \_\_\_\_\_ 3. Peso: \_\_\_\_\_
4. Nivel socioeconómico: Bajo: \_\_\_\_\_ Medio: \_\_\_\_\_ Alto: \_\_\_\_\_
5. Lugar de procedencia: \_\_\_\_\_
6. Ocupación: \_\_\_\_\_
7. Escolaridad: Analfabeta: \_\_\_\_\_ Primaria: \_\_\_\_\_ Secundaria: \_\_\_\_\_ Universidad: \_\_\_\_\_
8. Estado civil: Soltera o separada: \_\_\_\_\_ Unida: \_\_\_\_\_ Casada: \_\_\_\_\_
9. Número de embarazos anteriores: \_\_\_\_\_ 10. Período intergenésico: \_\_\_\_\_
11. Control prenatal: Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ Cuántos: \_\_\_\_\_
12. Hábitos tóxicos: Cigarro: \_\_\_\_\_ Alcohol: \_\_\_\_\_ Drogas: \_\_\_\_\_ Otros: \_\_\_\_\_

## 13. Patología transgestacional:

- Preeclampsia: \_\_\_\_\_ - Anemia: \_\_\_\_\_ - Placenta previa: \_\_\_\_\_
- Diabetes gestacional: \_\_\_\_\_ - Infecciones: \_\_\_\_\_
- Ruptura prematura de membranas ovulares: \_\_\_\_\_ - Otros : \_\_\_\_\_

## 14. Patología materna crónica:

- Hipertensión arterial crónica: \_\_\_\_\_ - Diabetes mellitus : \_\_\_\_\_
- Anemia: \_\_\_\_\_ - Otros: \_\_\_\_\_

15. Antecedente de bajo peso al nacer: Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

16. Vía del nacimiento: Abdominal: \_\_\_\_\_ Vaginal: \_\_\_\_\_

17. Edad gestacional: \_\_\_\_\_

**ANEXO 2****INSTRUCTIVO BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS****FACTORES DE RIESGO MATERNOS COMO CAUSA DEL BAJO PESO AL NACER, PREMATUREZ Y RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO**

**BOLETA #:** Se llenara con número correlativo para llevar un orden.

**FECHA:** se llena con la fecha correspondiente al día en que se llenó la boleta de recolección de datos.

**Características fetales:** Serán obtenidos mediante el examen físico del recién nacido.

- 1) Edad gestacional: se medirá utilizando los Métodos de Capurro y Ballard, y se anotará el resultado en semanas.
- 2) Peso: se llenará el peso del recién nacido, en gramos.
- 3) Talla: se llenará con la talla del recién nacido, en centímetros.
- 4) Sexo: se llenará con el sexo del recién nacido, masculino o femenino.
- 5) Circunferencia cefálica: se llenará con la circunferencia cefálica del recién nacido, en centímetros.
- 6) Crecimiento intrauterino: se llenará de acuerdo al percentil en el cual se encuentra el recién nacido utilizando la curva de Lubchenko, según el peso del recién nacido y edad gestacional según FUR.
- 7) Tipo de parto: se llenará de acuerdo si es un solo feto o varios fetos, (simple y múltiple).
- 8) Defectos congénitos: al examinar al recién nacido.

**Características maternas:** serán obtenidas mediante la entrevista realizada a la madre de los recién nacidos.

- 1) Edad: se llenará de acuerdo a la edad materna, expresado en años.
- 2) Talla: se llenará de acuerdo a la talla materna, expresado en centímetros.
- 3) Peso: se llenará de acuerdo al peso materno, expresado en kilogramos.
- 4) Nivel socioeconómico: se llenará de acuerdo a lo referido por la madre, según la clasificación de bajo (< Q2,500.00), medio (< Q 23,500.00) o alto (> Q 23,500.00).
- 5) Lugar de procedencia: dato que será llenado según la información proporcionada por la madre respecto al lugar en donde ella vive sea esta área urbana o rural.
- 6) Ocupación: se llenará de acuerdo al oficio, profesión o cargo que la madre desempeña.

- 7) Escolaridad: se llenará según el nivel educativo referido por la madre. (Analfabeta, Primaria, Secundaria, Universidad).
- 8) Estado civil: condición en la que se encuentra la madre, ya sea soltera o separada, unida o casada.
- 9) Número de embarazos anteriores: dato referido por la madre, incluyendo todos los embarazos que ha tenido la mujer durante su vida, sin importar la resolución de cada embarazo.
- 10) Período intergenésico: se preguntará a la madre el tiempo transcurrido entre cada embarazo. Expresado en meses.
- 11) Control prenatal: número de visitas a los servicios de salud por control de el actual embarazo.
- 12) Hábitos tóxicos: dato referido por la madre los cuales incluyen cigarro, Alcohol, Drogas, entre Otros.
- 13) Patología transgestacional: dato proporcionado por la madre, incluyendo preeclampsia, anemia, placenta previa, diabetes gestacional, infecciones, ruptura prematura de membranas ovulares, entre otras.
- 14) Patología materna crónica: antecedente referido por la madre el cual incluye hipertensión arterial crónica, diabetes mellitus, anemia, entre otros.
- 15) Antecedente de bajo peso al nacer: se llenara según la información proporcionada por la madre del recién nacido que halla tenido un parto anterior con producto que pesó < 2.5kg.
- 16) Vía de nacimiento: se indagará a la madre cual fue la vía por la cual nació el feto, sea esta abdominal o vaginal.
- 17) Edad gestacional: se obtendrá este dato por parte de la madre al indagar sobre su FUR, así como por sus controles prenatales según AU y USG. El cual se interpretará en semanas de gestación.

## ANEXO 3

**LISTADO DE RECIÉN NACIDOS CON BAJO PESO AL NACER, PREMATUREZ Y  
RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN EL ESTUDIO " FACTORES DE  
RIESGO MATERNO COMO CAUSA DEL BAJO PESO AL NACER, PREMATUREZ Y  
RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO "**

<b>NO DE BOLETA</b>	<b>EDAD GESTACIONAL</b>	<b>SEXO</b>	<b>PESO kg</b>	<b>CRECIMIENTO INTRAUTERINO</b>
1	37	M	2.45	< 10 Percentil
2	36	M	2.45	> 10 Percentil
3	36	M	2.18	> 10 Percentil
4	36	M	1.80	< 10 Percentil
5	36	F	1.87	< 10 Percentil
6	36	F	2.27	< 10 Percentil
7	36	F	2.27	< 10 Percentil
8	36	F	2.32	< 10 Percentil
9	36	M	1.87	< 10 Percentil
10	38	F	2.18	< 10 Percentil
11	36	M	2.27	> 10 Percentil
12	40	F	1.87	< 10 Percentil
13	40	M	2.45	< 10 Percentil
14	38	F	2.27	< 10 Percentil
15	36	M	1.81	< 10 Percentil
16	37	M	2.32	< 10 Percentil
17	31	M	1.14	> 10 Percentil
18	37	F	1.87	< 10 Percentil
19	40	M	2.38	< 10 Percentil
20	36	F	2.15	< 10 Percentil
21	40	M	2.27	< 10 Percentil
22	23	M	1.14	> 10 Percentil
23	37	F	2.27	< 10 Percentil
24	36	F	2.16	< 10 Percentil
25	40	M	2.38	< 10 Percentil
26	38	F	2.27	< 10 Percentil
27	38	F	2.15	< 10 Percentil
28	37	F	2.38	< 10 Percentil
29	38	F	2.38	< 10 Percentil
30	36	M	2.27	< 10 Percentil
31	40	M	1.93	< 10 Percentil
32	36	M	2.16	< 10 Percentil
33	37	M	2.04	< 10 Percentil
34	37	M	1.81	< 10 Percentil
35	40	F	2.38	< 10 Percentil
36	40	F	2.48	< 10 Percentil
37	36	F	1.50	< 10 Percentil
38	40	F	2.27	< 10 Percentil

39	38	M	2.39	< 10 Percentil
40	40	M	2.27	< 10 Percentil
41	39	F	1.87	< 10 Percentil
42	36	M	2.48	> 10 Percentil
43	37	M	2.38	< 10 Percentil
44	36	M	1.93	< 10 Percentil
45	37	F	2.27	< 10 Percentil
46	37	M	2.45	< 10 Percentil
47	41	M	2.45	< 10 Percentil
48	36	M	2.27	< 10 Percentil
49	37	M	1.87	< 10 Percentil
50	35	M	2.27	< 10 Percentil
51	38	M	1.93	< 10 Percentil
52	36	M	2.27	< 10 Percentil
53	39	F	2.27	< 10 Percentil
54	39	F	1.70	< 10 Percentil
55	37	M	2	< 10 Percentil
56	40	M	2.15	< 10 Percentil
57	38	M	2.27	< 10 Percentil
58	37	F	1.93	< 10 Percentil
59	38	M	1.82	< 10 Percentil
60	40	M	2.27	< 10 Percentil
61	36	F	2.39	> 10 Percentil
62	38	M	2.27	< 10 Percentil
63	37	F	1.82	< 10 Percentil
64	38	M	1.50	< 10 Percentil
65	36	F	1.82	< 10 Percentil
66	40	M	1.47	< 10 Percentil
67	38	F	2.27	< 10 Percentil
68	38	M	2.16	< 10 Percentil
69	38	F	1.82	< 10 Percentil
70	38	F	2.27	< 10 Percentil
71	40	F	2.27	< 10 Percentil
72	38	F	2.27	< 10 Percentil
73	36	F	1.73	> 10 Percentil
74	37	F	1.73	< 10 Percentil

**ANEXO 4****FORMULARIO****1. Frecuencias Relativas:7**

$$Fr = F/N$$

Fr = frecuencia relativa.

F= frecuencia absoluta.

N= frecuencia total.

**2. Porcentajes:**

$$\% = F/N \times 100$$

%= porcentaje.

F = frecuencia absoluta.

N = frecuencia total.

**3. Media:**

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

**4. Índice Ponderal de Röehrer:**

$$I P = \frac{\text{peso(gr)}}{\text{(talla (cm))^3}} \times 100$$

(talla (cm))

Menor de 2.1 simétrico.

Mayor de 2.1 asimétrico

**5. Edad Gestacional Según Capurro:**

$$\text{Edad gestacional} = 200 + \text{resultado de escala} / 7$$

