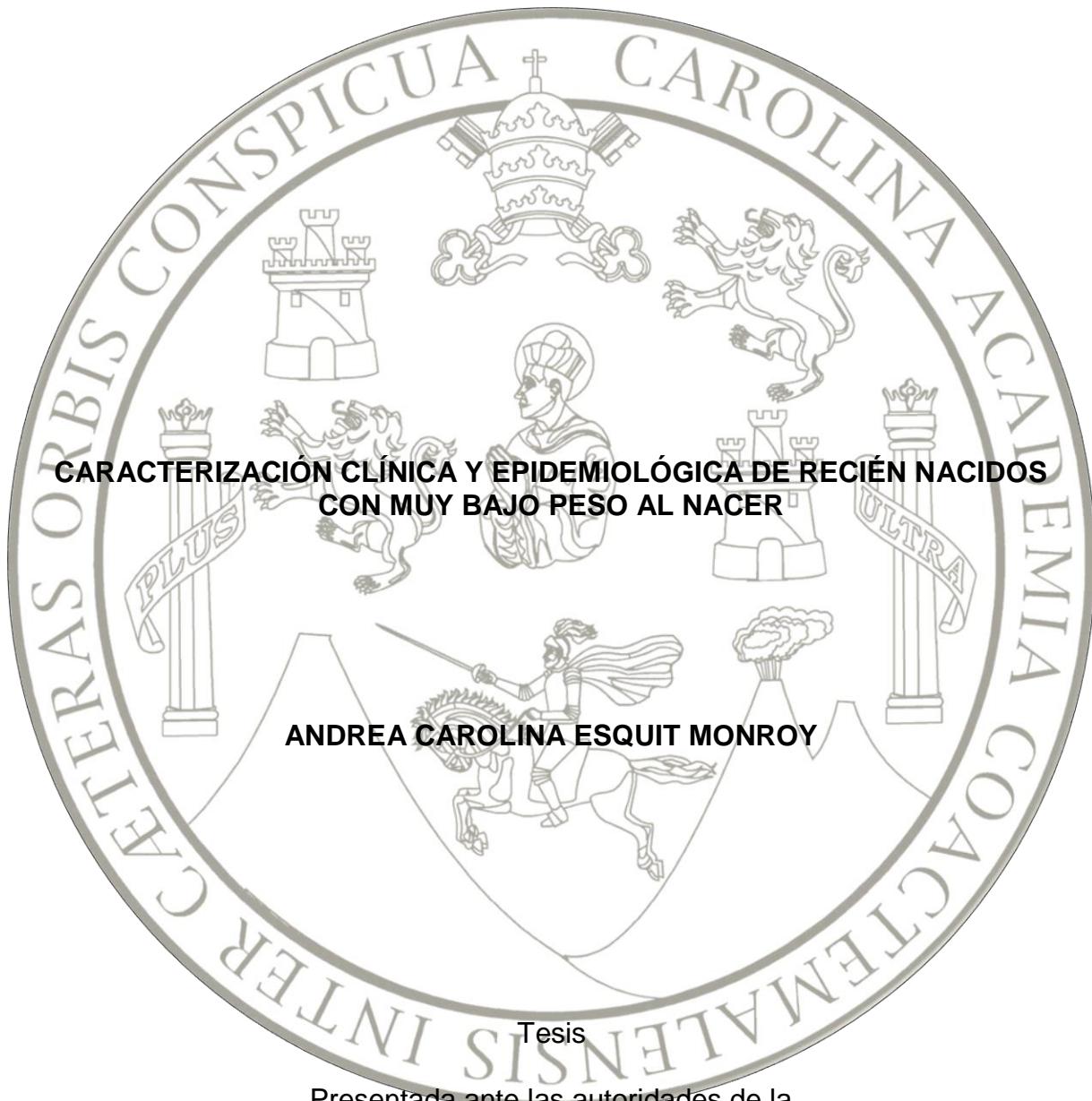


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencia Médicas con Especialidad en Pediatría
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Enero 2019



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.182.2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Andrea Carolina Esquit Monroy

Registro Académico No.: 200710396

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el trabajo de TESIS
CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE RECIÉN NACIDOS CON MUY BAJO PESO AL NACER

Que fue asesorado: Dr. Oscar Fernando Castañeda Orellana, MSc.

Y revisado por: Dra. Ana Marilyn Ortiz Ruiz de Juárez, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **enero 2019**

Guatemala, 05 de noviembre de 2018



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



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

/mdvs

Ciudad de Guatemala, 11 de septiembre de 2017

Doctora

ANA MARILYN ORTIZ RUIZ DE JUAREZ, MSc

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Hospital General de Enfermedades

Presente.

Respetable Dra. Ortiz Ruiz de Juárez, MSc:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el(la) Doctor(a) **ANDREA CAROLINA ESQUIT MONROY carné 200710396**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula **“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE RECIÉN NACIDOS CON MUY BAJO PESO AL NACER”**.

Luego de efectuar la asesoría, hago constar que el (la) Dr. (a) **Esquit Monroy**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dr. Oscar Fernando Castañeda Orellana, MSc
Asesor (a) de Tesis

Ciudad de Guatemala, 11 de septiembre de 2017

Doctor:

OSCAR FERNANDO CASTAÑEDA ORELLANA, MSc

Coordinador Específico

Escuela de Estudios de Postgrado

Universidad de San Carlos de Guatemala

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

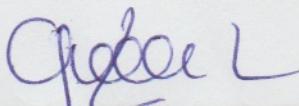
Presente.

Respetable Dr. Castañeda Orellana, MSc:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el(la) Doctor(a) **ANDREA CAROLINA ESQUIT MONROY carné 200710396**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula **"CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE RECIÉN NACIDOS CON MUY BAJO PESO AL NACER"**.

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. (a) **Esquit Monroy**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dra. Ana Marilyn Ortiz Ruiz
MEDICO PEDIATRA
COL. Nro. 7,038

Dra. Ana Marilyn Ortiz Ruiz de Juárez, MSc.

Revisora de Tesis



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

A: Dra. Ana Marilyn Ortiz Ruiz de Juárez, MSc.
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

De: Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Postgrado

Fecha Dictamen: 18 de septiembre 2017

Asunto: Revisión de Informe Final de:

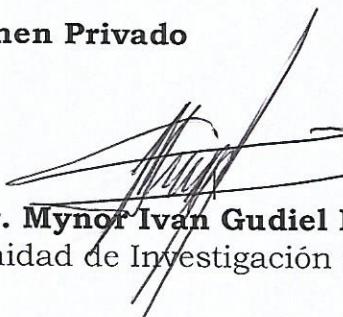
ANDREA CAROLINA ESQUIT MONROY

Título

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE RECIEN NACIDOS CON MUY BAJO PESO AL NACER

Sugerencia de la revisión:

- **Autorizar Examen Privado**


Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales
Unidad de Investigación de Tesis



AGRADECIMIENTOS

A DIOS, por brindarme la vida, las oportunidades y las bendiciones infinitas cada día. Por permitirme hacer lo que me gusta, y por darme a la mejor familia que puedo tener.

A MI FAMILIA, por ser un ejemplo de vida y brindarme su apoyo incondicional. Porque en ustedes encuentro la fuerza que necesito para continuar avanzando y esforzarme para ser mejor.

MAKTUB: “Está escrito pero el Todopoderoso es misericordioso”.

INDICE

	Página
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	4
2.1. Definiciones.....	4
2.2. Antecedentes.....	5
2.3. Patologías prevalentes.....	15
2.4. Factores relacionados al bajo peso al nacer.....	20
2.5. Generalidades sobre el crecimiento intra uterino.....	21
2.6. Intervenciones basadas en evidencia científica que reducen morbilidad y mortalidad perinatal y neonatal.....	23
III. OBJETIVOS.....	28
3.1. General.....	28
3.2. Específicos.....	28
IV. MATERIAL Y MÉTODOS.....	30
4.1. Tipo de estudio.....	30
4.2. Población	30
4.2.1. Población o universo.....	30
4.3. Selección y tamaño de la muestra.....	30
4.3.1. Muestra.....	30
4.4. Unidad de análisis.....	30
4.4.1. <i>Unidad primaria de muestreo</i>	30
4.4.2. Unidad de análisis.....	30
4.4.3. Unidad de información.....	30
4.5. Criterios de inclusión y de exclusión.....	30
4.5.1. Criterios de inclusión.....	30
4.5.2. Criterios de exclusión.....	31
4.6. Variables estudiadas.....	32
4.6.1. Sexo	32
4.6.2. Edad gestacional.....	32

4.6.3. Peso al nacer.....	32
4.6.4. Talla.....	32
4.6.5. Circunferencia cefálica.....	32
4.6.6. Edad materna.....	32
4.6.7. Orden de nacimiento.....	32
4.6.8. Control prenatal.....	32
4.6.9. Vía de resolución del embarazo.....	32
4.7. Operacionalización de las variables.....	33
4.8. Instrumentos utilizados para la recolección de información.....	36
4.8.1. Técnica.....	36
4.8.2. Procedimientos.....	36
4.8.3. Instrumento.....	36
4.9. Procedimientos para la recolección de información.....	36
4.9.1. Plan de procesamiento.....	36
4.10. Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación.....	37
4.10.1. Aspectos éticos de la investigación.....	37
4.11. Procedimientos de análisis de la información.....	37
4.11.1. Plan de análisis de datos.....	37
V. RESULTADOS.....	38
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	46
6.1. Conclusiones.....	50
6.2. Recomendaciones.....	52
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54
VIII. ANEXOS.....	60
8.1. Anexo No.1 Boleta de recolección de datos.....	60

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla No. 1.....	35
Tabla No. 2.....	38
Tabla No. 3.....	40
Tabla No. 4.....	41
Tabla No. 5.....	42

ÍNDICE DE GRÁFICAS

	Página
Gráfica No. 1.....	36
Gráfica No. 2.....	36
Gráfica No. 3.....	37
Gráfica No. 4.....	37
Gráfica No. 5.....	38
Gráfica No. 6.....	39
Gráfica No. 7.....	39
Gráfica No. 8.....	40
Gráfica No. 9.....	41
Gráfica No. 10.....	42

RESUMEN

Los recién nacidos de muy bajo peso son aquellos con menos de 1500 gramos de peso al nacer y constituyen una población de alto riesgo y en casi la totalidad de casos son prematuros. Conociendo que representan un problema para el mundo y que tienden a incrementarse a pesar de las acciones preventivas de salud, se hace necesario continuar avanzando en su conocimiento para el logro de óptimos resultados y optimizar la atención integral de estos problemas, con el fin de aumentar no solo la tasa de sobrevida, sino la calidad de vida, y evitar las complicaciones y secuelas. **Objetivo:** Caracterizar clínica y epidemiológicamente a los recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el servicio de prematuros del hospital de Gineco-obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. **Método:** Estudio descriptivo, transversal, observacional, retrospectivo. Datos tomados de expedientes fueron registrados en el instrumento diseñado para el efecto. **Resultados:** se evidenció que el 42.3% de pacientes con muy bajo peso al nacer correspondió al sexo femenino y el 57.7% al sexo masculino con una relación 1:1.36. Según la edad gestacional del paciente al momento del nacimiento el 95.4% de los pacientes fueron prematuros, menor a 36 semanas por Capurro. El peso de mayor predominio en un 35.78% fue de 1001-1250 gramos. Con respecto a la talla el 64.22% de pacientes se encuentran entre 36-40 cm. La circunferencia cefálica de 26 a 30 cm se encontró el 63.30%. El tipo de nacimiento en el 97.24% de las pacientes fue la cesárea transperitoneal. **Conclusiones:** el sexo masculino fue el más afectado con una proporción de 1.3:1. En el 97.24% la gestación se resolvió por cesaría transperitoneal. Las principales causas de morbilidad y mortalidad que se encontraron incluyeron prematurez, síndrome de dificultad respiratoria tipo 1, neumonía y sepsis. La tasa de mortalidad fue de 3.6 por 1000 nacidos vivos con muy bajo peso al nacer.

Palabras clave: Recién Nacido, Muy bajo peso al nacer, Prematuro, morbilidad, mortalidad.

I. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud define a un recién nacido pretérmino como a todo aquel nacido antes de las 37 semanas cumplidas (259 días). Los recién nacidos con peso de nacimiento entre 500 y 1500 gramos, continúan contribuyendo desproporcionadamente a la morbilidad y mortalidad perinatal. Entre los factores de riesgo observados en recién nacidos con muy bajo peso al nacer, se encuentran: edad materna >35 años, malformación congénita, complicaciones infecciosas (infecciones severas), un nacimiento prematuro y la asfixia.

Datos de la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2008/2009 reportan que en Guatemala la tasa de mortalidad neonatal para el periodo comprendido entre octubre de 2003 y septiembre de 2008, fue de 17 fallecidos por 1,000 nacidos vivos, siendo las principales características sociales y geográficas las siguientes: edad materna 40 a 49 años, grupo étnico: indígena, escolaridad: sin educación, sexo del neonato: masculino, orden de nacimiento: primero y sexto o más; y nivel socioeconómico: pobreza. Control prenatal: ningún control. Tipo de parto: cesárea. Tamaño al nacer: pequeño, muy pequeño. Peso al nacer: menor de 2500 gramos.

El peso al nacimiento es un parámetro de referencia, para clasificar al neonato. Como bajo peso al nacimiento aquel inferior a 2.500 gramos, muy bajo peso al nacimiento el inferior a 1500 gramos y de extremado bajo peso el inferior a 1000 gramos. Guatemala tiene la proporción más alta de bajo peso al nacer (23 %) de la región y la mayor tasa de retraso en el crecimiento del mundo (49 %).

La situación en los países en desarrollo presenta elevadas tasas de prematuridad, bajo peso al nacimiento y mortalidad neonatal elevada, en relación con la patología nutricional e infecciosa de la población. Las medidas sanitarias estarán dirigidas a detectar y controlar las gestaciones de riesgo, evitar la infección perinatal y proveer reanimación neonatal básica. Otras medidas asistenciales avanzadas son ineficaces para mejorar la morbimortalidad neonatal. Las razones mencionadas previamente motivaron a la realización de esta investigación, cuyo objetivo fundamental fué analizar la morbilidad y mortalidad en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el servicio de Neonatología del Hospital de Gineco-Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social para poder prevenirlas o darles la atención necesaria y de ésta forma disminuir la morbilidad y mortalidad en los recién nacidos de peso menor a 1500gr.

El diseño de investigación utilizado fue descriptivo, de corte transversal, observacional, retrospectivo.

Dentro de los resultados se encontró que las características epidemiológicas incluidas como la edad gestacional al momento del nacimiento más frecuente es de las 32 a las 33 semanas con el 33.02%, siendo el sexo masculino el más afectado con una proporción de 1.3:1. El peso al momento del nacimiento que se presentó con mayor frecuencia se ubicó en el intervalo de 1001 a 1250 gramos con el 35.78%. La talla en el intervalo de 36 a 40 centímetros con el 64.22%, y la circunferencia cefálica 26 a 30 centímetros con el 63.30%. La edad materna que se presentó con mayor frecuencia al momento del parto se ubicó dentro del rango de los 26 a los 30 años con el 26.60%. Las pacientes presentaron más de 4 citas de control prenatal representando el 53.21%, y en su mayoría la gestación se resolvió por cesaría transperitoneal siendo el 97.24%. La paridad que se encontró con mayor frecuencia fue de 2 a 4 gestas siendo el 58.71%. Las principales causas de morbilidad que se documentaron por orden de frecuencia fueron Prematurez con el 98.16%, síndrome de dificultad respiratoria tipo 1 con el 59.6%, neumonía con el 31.19% y sepsis con el 23.85%, entre otras. Los diagnósticos observados con mayor frecuencia en los pacientes fallecidos fueron: prematurez con el 100%, síndrome de dificultad respiratoria tipo 1 con el 100%, sepsis con el 75% y neumonía con el 75%, entre otras. La tasa de mortalidad encontrada fue de 3.6 por 1000 nacidos vivos de pacientes con muy bajo peso al nacer.

Es necesario continuar efectuando estudios en recién nacidos de muy bajo peso al nacer con el propósito de encontrar estrategias para prevenir complicaciones como Prematurez, ya que ambos producen retraso del crecimiento físico y cognitivo durante la infancia, y aumentan el riesgo de morbimortalidad perinatal. Se recomienda realizar intervenciones en las mujeres en edad fértil sobre aspectos de prevención como tener una adecuada alimentación, condiciones sanitarias que favorecen el hecho de contraer infecciones y disminuir los embarazos en población adolescente.

II. ANTECEDENTES

2.1. Definiciones:

2.1.1. Peso al nacer: Es el primer peso del feto o del recién nacido después del parto. En el caso de los nacidos vivos, el peso al nacer debería medirse en la primera hora de vida antes de que se produzca una pérdida de peso posnatal significativa y el peso real debería registrarse según el grado de precisión con el que se mide. (9)

2.1.2. Bajo peso al nacer (BPN): se define como el peso que no supera los 2500 g (hasta 2499 g inclusive). Puede subdividirse en peso muy bajo al nacer (menos de 1500 g) y peso extremadamente bajo (menos de 1000 g). (9)

2.1.3. Morbilidad: Cantidad de personas que enferman en un lugar y un período de tiempo determinados en relación con el total de la población. (10)

2.1.4. Mortalidad general: La mortalidad general es el volumen de muertes ocurridas por todas las causas de enfermedad, en todos los grupos de edad y para ambos sexos. (10)

2.1.5. Mortalidad específica: Cuando la mortalidad puede variar entre los distintos subgrupos de la población ésta se divide para su estudio. Para los diferentes grupos de edad, sexo o por causa específica, etcétera. (10)

2.1.6. Período perinatal: El período perinatal comienza a las 22 semanas completas ó 154 días de gestación ó 500 gramos de peso y termina a los 7 días completos después del parto. (11)

2.1.7. Muerte perinatal: se considera todas las muertes ocurridas entre la vigesimaoctava semana de gestación y el séptimo día de nacimiento. (12)

2.1.8. Caracterización: Determinar los atributos peculiares de alguien o de algo, de modo que claramente se distinga de los demás. (13)

2.2. Antecedentes:

El bajo peso al nacer se presenta en todo el mundo especialmente en países en vía de desarrollo, con consecuencias negativas en distintos ámbitos, entre ellas destacan los impactos en morbilidad, educación y productividad, constituyéndose en uno de los principales mecanismos de transmisión intergeneracional de la pobreza y la desigualdad. El bajo peso al nacer incrementa el riesgo de muerte neonatal. Los bebés que nacen con un peso de 2.000 a 2.499 gramos enfrentan un riesgo de muerte neonatal que cuadriplica el de aquellos que pesan entre 2.500 y 2.999 gramos, y es 10 a 14 veces superior respecto de los que pesan al nacer entre 3.000 y 3.499 gramos. (13)

El bajo peso al nacer es el índice más importante para determinar las posibilidades del recién nacido de sobrevivir y tener un crecimiento y desarrollo normal, constituye uno de los principales problemas obstétricos actuales, pues está relacionado con más del 75 % de la morbilidad perinatal. (15)

El peso al nacer es un importante indicador de las condiciones de salud fetal y neonatal e indirectamente de las condiciones de su gestación, en el contexto de los individuos y las poblaciones. El bajo peso al nacer está asociado con mayor riesgo de muerte fetal, neonatal y durante los primeros años de vida, así como de padecer un retraso del crecimiento físico y cognitivo durante la infancia. Por otra parte, las alteraciones en el crecimiento fetal pueden tener adversas consecuencias en la infancia en términos de mortalidad, morbilidad, crecimiento y desarrollo. El bajo peso del recién nacido es un indicador de malnutrición y del estado de salud de la madre. La mortalidad materna e infantil son prioridad nacional, tanto por los compromisos nacionales e internacionales en la garantía de derechos de la mujer y la infancia, como por el cumplimiento de las metas del milenio, para la cual se ha definido, bajo la modificación del CONPES 091 con el 140 de 2011, mantener la proporción de bajo peso al nacer por debajo del 10 % al año 2015. (14)

Entre los múltiples factores asociados al BPN se han señalado las características antropométricas, nutricionales, socioculturales y demográficas de la madre; los antecedentes obstétricos y condiciones patológicas que afectan la funcionalidad y suficiencia placentaria, así como las alteraciones propiamente fetales. Las repercusiones del BPN no se confinan sólo al período neonatal inmediato o al mediano plazo. El retardo

en el crecimiento y desarrollo puede continuar hasta la edad adulta, e incluso manifestarse sobre la descendencia del afectado, de modo que la mortalidad por infecciones de adultos jóvenes que tuvieron BPN, puede llegar a ser hasta diez veces mayor, comparada con la de quienes tuvieron peso adecuado al nacimiento. Existe desde luego mayor riesgo de padecer episodios de enfermedad infecciosa aguda durante la infancia, lo que a su vez conlleva a desnutrición y consecuentemente al círculo vicioso infección/desnutrición/infección y a un incremento en la probabilidad de desarrollar enfermedades crónicas degenerativas durante la edad adulta. (17)

La prematuridad y el bajo peso se asocian a variables socioeconómicos - culturales, a condiciones biológicas de la madre y a diversas patologías que afectan a la madre y al feto. (18)

De acuerdo con la publicación que realizó en el 2008 la UNICEF “Estado Mundial de la Infancia”, el bajo peso al nacer –BPN- que se registra en un año a nivel mundial es de aproximadamente 20 millones de niños y niñas. Estos niños y niñas tienen un mayor riesgo de morir durante los primeros meses y años de vida y los que sobreviven están propensos a sufrir alteraciones del sistema inmunológico y en el futuro pueden presentar alguna de las enfermedades crónicas (13).

Las estadísticas mundiales reportan que uno de cada diez neonatos de bajo peso son pretérminos de extremadamente bajo peso al nacer (EBPN) y que es muy bajo el porcentaje de todos los nacimientos (inferior al 0,7 %), sin embargo, este grupo constituye el 20 al 50 % de todos los niños que fallecen antes del primer año de vida. (15)

El parto prematuro es un problema de salud creciente en todo el mundo, con una incidencia mundial de 11,1% y diferencias geográficas importantes, que varían entre 5% en países desarrollados y 18% en los más pobres. Constituye la principal causa de morbilidad y mortalidad perinatal y la segunda causa de muerte en menores de 5 años; es responsable de un millón de muertes anuales. (16)

Más del 96% de los nacimientos con bajo peso al nacer ocurren en los países en desarrollo, lo cual establece una relación directa de este fenómeno con las condiciones de pobreza de un país. También se asocia con las condiciones de las madres gestantes y características de los países en vías de desarrollo tales como una dieta deficiente, condiciones sanitarias

que favorecen el hecho de contraer infecciones y tasas altas de embarazos en población adolescente. (13)

La Región de las Américas ha realizado avances considerables en la reducción de la mortalidad de niños y recién nacidos. A pesar de estos logros y de cierto progreso, en muchos países de América Latina y el Caribe la elevada tasa de mortalidad neonatal no ha mejorado según lo previsto; en varios países se ha reducido notablemente la mortalidad infantil, pero sin una disminución equivalente de la mortalidad neonatal. Por ejemplo, entre 1989 y 1998, la tasa de mortalidad infantil en Bolivia cayó 29%, mientras que, en ese mismo período, la mortalidad neonatal sólo disminuyó 7%. En América Latina y el Caribe existen desigualdades considerables entre los países y dentro de ellos. Las poblaciones urbanas y rurales más pobres y, de éstas, los pueblos indígenas y las comunidades de ascendencia africana, tienen tasas de alfabetización inferiores, menos acceso a la infraestructura básica y cobertura insuficiente de los servicios esenciales de salud de la madre, el recién nacido y el niño. Por ejemplo, en Guatemala, la tasa nacional de mortalidad neonatal es de 23 por 1.000 nacidos vivos, pero en una comunidad indígena del Quiché llega a 39; es decir, casi 60% más alta (Estadísticas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Jefatura de Área de Ixil, 2003). Además, muchos países pasan por dificultades al atender adecuadamente las necesidades de las embarazadas y los niños en las zonas. Las principales causas de la mortalidad neonatal en América Latina y el Caribe más de la mitad de defunciones se deben a asfixia al nacer y prematuridad. (17)

En las Américas, el bajo peso representa alrededor del 9% de los nacimientos y ambos componentes del bajo peso al nacer (Retardo del crecimiento intrauterino y parto pre térmico) están representados en el 75% de la mortalidad perinatal. (18)

El bajo peso al nacer representa un mayor riesgo de morir durante los primeros años de vida, de padecer un retraso en el crecimiento físico y cognitivo durante la infancia, de tener capacidades reducidas para trabajar y obtener ingresos en la etapa adulta y en el caso de las mujeres de dar a luz a recién nacidos con insuficiencia ponderal. En comparación con los lactantes normales, el riesgo de muerte neonatal es cuatro veces mayor en los lactantes que pesan menos de 2,5 kilogramos al nacer y 18 veces mayor en los que pesan menos de 2 kilogramos. (13)

En América Latina y el Caribe para el 2008 la proporción de niños con bajo peso al nacer oscila entre 5,7% en Canadá y 12% en Guatemala. El componente neonatal representa la mayor fracción de la mortalidad infantil (61%) en dicha Región. El 85% de todas las muertes neonatales están asociadas al bajo peso al nacer (≤ 2.499 gramos); las causas más comunes son los nacimientos pretérmino y la restricción en el crecimiento fetal. En 2006 la OMS estimó un total de 280.000 muertes perinatales (tasa de 17,3 por mil) en América, de las que alrededor del 45% fueron muertes fetales tardías y 55% (152.000) muertes neonatales precoces. (13)

Los recién nacidos de muy bajo peso al nacer (RNMBPN) o menor de 1500 g representan entre el 1 y el 1,5% del total de los nacimientos, pero contribuyen significativamente a la mortalidad neonatal (del 50 al 70%) e infantil (del 25 al 40%) en la región del Cono Sur de América. (16) Todos estos estudios concluyen que nunca se observa supervivencia en bebés menores de 23 semanas de gestación, y sólo supervivencia alrededor del 5% de todos los nacidos vivos a las 23 semanas. (19)

Al realizar el análisis de la proporción de bajo peso al nacer por la edad de la madre, la cual es una variable que está muy relacionada con esta condición, se observa que cerca del 20% del total de bajo peso al nacer se presenta en los dos primeros grupos quinquenales, es decir en las mujeres de menos de 20 años de edad, siendo mayor en las menores de 15 años. Este porcentaje disminuye con la edad, pero cobra mayor importancia a partir de los 40 años y aún más en el grupo de edad de 45 a 50 años, que es el grupo quinquenal que presenta el mayor porcentaje del bajo peso al nacer. Sin embargo hay que tener en cuenta que este grupo de edad representa menos del 2% de los nacimientos totales en 1 año. (13) Antecedentes de parto prematuro, bajo peso, obesidad, diabetes, alta presión arterial, tabaquismo, infección, genética, embarazos múltiples (gemelos, trillizos y más), y embarazos demasiado seguidos. (20)

Aunque las curvas de peso y edad gestacional son similares en ambas instituciones, sin diferencias significativas por edad gestacional, es pertinente deducir que el elevado número de cesáreas del sistema privado, conlleva un importante número de nacimientos, antes de concluir la ganancia de peso de las últimas semanas (55% de cesáreas programadas), y por cierto el aceptar cierto grado de inmadurez de los RN, extraídos antes de completar el ciclo del embarazo normal. (25)

Las primeras 24 horas de vida es el período más peligroso para los niños nacidos en países en desarrollo. De los 10 millones de niños (menores de cinco años) que mueren anualmente en todo el mundo, 2 millones mueren durante el primer día de nacimiento. El continente americano consiguió reducir la tasa de mortalidad de los 7 recién nacidos en la región en un 40% y debe gran parte de ese progreso a América Latina, donde seis naciones tuvieron reducciones de un 50% o más. (5)

Si bien se reconoce la alta frecuencia de complicaciones en neonatos atendidos en cuidados intensivos, sobre todo en los prematuros de muy bajo peso que presentan hasta 15% de infecciones nosocomiales y en los neonatos con patología compleja, que requieren de múltiples maniobras invasivas diagnósticas y terapéuticas, es evidente que la intervención fundamental para mejorar la supervivencia, la internación 11 prolongada y la frecuencia de discapacidad al egreso es la mejora global del proceso y calidad de la atención neonatal de los cuidados intensivos, así como del transporte neonatal. (5)

Los recién nacidos de muy bajo peso de nacimiento (menores de 1500 gramos) están en riesgo de morbilidad, retardo del desarrollo, déficits neurosensoriales, y retardos cognitivos, así como dificultades escolares y alteración del comportamiento. En contraste con la mejoría en la sobrevida de este grupo, la frecuencia de parálisis cerebral y alteraciones del desarrollo neurológico en la infancia no se ha modificado. (5)

La mayoría de los recién nacidos de muy bajo peso al nacer son neurológicamente normales; el espectro de condiciones neurológicas que los afectan en rangos desde Parálisis cerebral, que aumenta a medida que disminuye el peso de nacimiento, a moderados o sutiles grados de discapacidad neuromotora. Los handicaps neurológicos mayores (parálisis cerebral, hidrocefalia, microcefalia, ceguera y sordera) ocurren aproximadamente en un 20% de los niños que pesan menos de 1000 gramos, en 15% de los que pesan entre 1000 y 1500 gramos. La ceguera ocurre 5 a 6% de los que pesan menos de 1000 gramos. (5)

Los cambios fisiológicos que implica el paso de la vida intrauterina a la extrauterina son los que determinan las características del cuidado del recién nacido normal y de la patología de este período. Esto requiere una adaptación de todos los órganos y sistemas que incluye la maduración de diversos sistemas enzimáticos, la puesta en marcha del mecanismo de homeostasis que en el útero eran asumidos por la madre y la readecuación respiratoria y

circulatoria indispensable desde el nacimiento para sobrevivir en el ambiente extrauterino.

(5)

La mortalidad neonatal es el indicador más básico para expresar el nivel de desarrollo que tiene la atención del recién nacido en una determinada área geográfica o en un servicio. Esta se define como el número de recién nacidos fallecidos antes de completar 28 días por cada 1.000 nacidos vivos. La OMS recomienda incluir como nacidos vivos a todos aquellos niños que tienen al nacer alguna señal de vida: respiración o palpitaciones del corazón o cordón umbilical, o movimientos efectivos de músculos de contracción voluntaria. En los fallecidos se considera sólo a aquellos que pesan más de 500 gramos. (5)

La mortalidad infantil y neonatal varía en los distintos países según el nivel económico, sanitario y la calidad de la atención médica. La mortalidad neonatal es responsable de entre el 40 a 70% de las muertes infantiles. En la medida que las tasas de mortalidad infantil descienden, las muertes neonatales son responsables de un porcentaje mayor de las muertes totales del primer año de vida. En la década del 50, en Chile, en que la mortalidad infantil era de 120/00, la mortalidad neonatal era responsable del 40 % de las muertes. En 1999 en que la mortalidad infantil ha bajado a 10,1/00, las muertes neonatales son el 60% de los fallecidos con menos de un año. El indicador más específico del nivel de atención neonatal es la letalidad neonatal por peso de nacimiento. Esta se define como el número de muertes neonatales de un rango de peso determinado referidas a los recién nacidos vivos de ese mismo rango de peso expresado en porcentaje. La prematuridad es el principal factor de riesgo para la salud del recién nacido. Su prevención y tratamiento depende de la organización y calidad del cuidado perinatal. La madre con riesgo de tener un niño prematuro debe ser controlada en un centro especializado al igual que su hijo prematuro. La mortalidad de los niños prematuros, en especial los de muy bajo peso, es significativamente menor cuando nacen en un centro de nivel III. Este es el que cuenta con los recursos de personal y equipamiento adecuados para su buena atención. (5)

La mortalidad neonatal es un indicador que se usa para expresar el riesgo de fallecer o las expectativas de sobrevida de los recién nacidos durante los primeros 28 días de vida en un determinado país, región o en una determinada población atendida en un centro perinatal. La Organización Mundial de la Salud la define como la muerte producida entre el nacimiento (niño después de la expulsión completa de la madre, independientemente de la edad gestacional respire o dé alguna señal de vida) hasta los 28 días de vida. Se divide en

mortalidad neonatal precoz, hasta los 7 días de vida y tardía en 7 a 28 días. Aproximadamente 2/3 de las muertes neonatales corresponden a las precoces reflejando principalmente problemas de calidad de atención del parto, asfixia y malformaciones inevitables. (21)

La enfermedad y la muerte del recién nacido están asociadas a diversos factores relacionados con los genes y el medio ambiente, se asocia a la restricción del crecimiento fetal, mujeres con talla menor de 156 cm, embarazos múltiples e hipertensión arterial. En embarazos de peso normal al nacer, el riesgo de muerte neonatal se asocia a la edad de la madre sobre todo en las adolescentes, el hábito de fumar, embarazos múltiples, hipertensión arterial y fundamentalmente las características individuales del neonato. (5)

De 130 millones de muertes infantiles ocurridas cada año en el mundo, más 4 millones acontecen dentro de las primeras 4 semanas de vida. Tres cuartas partes de estas muertes ocurren en la primera semana, presentándose el mayor riesgo en el primer día(4-5). Enfocado en esto, los avances en el área perinatal y neonatal junto al aumento de recursos destinados a ello, han permitido un incremento de la sobrevida global de recién nacidos. (22)

Estos estudios, si bien demuestran la importancia de diferentes factores de riesgo asociados con la mortalidad perinatal (enfermedades preexistentes y del embarazo, control de baja calidad o ausente de la gesta, educación materna insuficiente, desnutrición, edad menor a 17 años, corto intervalo entre las gestas, entre otros) no confirman, en cambio, que la intervención sobre los factores de riesgo sociales y de fallas en el proceso de atención prenatal produzcan un impacto importante en la reducción de ciertos daños perinatales, como el peso bajo y muy bajo al nacer, en razón de la baja sensibilidad de la mayor parte de los factores de riesgo seleccionados analizados en forma aislada o combinada. Por otra parte, son muy escasos los estudios de riesgo relacionados con internación prolongada, mortalidad neonatal y discapacidad al alta realizados en neonatos derivados desde las maternidades donde nacieron a unidades de cuidados intensivos y los existentes están referidos a puntajes predictores de mortalidad. (5)

En los últimos 10 años, en Estados Unidos de Norteamérica, se ha reportado mejoría en la supervivencia de los pacientes de muy bajo peso al nacer. Esto debido a los avances en las modalidades de ventilación, la aplicación de surfactante, y en la monitorización no

invasiva. Sin embargo, en América Latina se tiene acceso limitado a la infraestructura necesaria para la atención de este tipo de pacientes, por lo que la mortalidad se mantiene entre el 60-70%. En Norteamérica la mortalidad ha disminuido hasta un 40% con pesos extremadamente bajos, entre 500 y 750 gramos. En México se presentó una mortalidad del 80% en los menores de 1,000 gramos, el mayor número de ingresos correspondió a pacientes que pesaron entre 1,000 y 1,499 g, entre los que se registró un 40% de supervivencia; la cual logramos incrementar a medida que el peso fue mayor, lográndose 70% de supervivencia en pacientes mayores de 1,500 g. (23)

Las poblaciones urbanas y rurales más pobres y, de éstas, los pueblos indígenas y las comunidades de ascendencia africana, tienen tasas de alfabetización inferiores, menos acceso a la infraestructura básica y cobertura insuficiente de los servicios esenciales de salud de la madre, el recién nacido y el niño. Por ejemplo, en Guatemala, la tasa nacional de mortalidad neonatal es de 23 por 1.000 nacidos vivos, pero en una comunidad indígena del Quiché llega a 39; es decir, casi 60% más alta (Estadísticas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Jefatura de Área de Ixil, 2003). Además, muchos países pasan por dificultades al atender adecuadamente las necesidades de las embarazadas y los niños en las zonas. (29)

La mortalidad neonatal actualmente representa 60% de las defunciones de menores de un año en América Latina y el Caribe, la mayoría de las cuales podría evitarse. Las tendencias en la reducción de la mortalidad neonatal revelan que los avances son lentos, que persisten las desigualdades en el acceso a la atención de salud - incluida la atención primaria - y que una salud materna deficiente contribuye significativamente al riesgo de mortalidad neonatal. (21)

La historia perinatal como método diagnóstico prenatal, en la medida que se elabore de una forma más completa, permite identificar el verdadero riesgo de nuestros neonatos, lo que posibilitará proveer los recursos para su inmediata atención y disminuir tanto la morbilidad como la mortalidad. La población de bajos recursos, con estudios académicos mínimos y que no llevan control prenatal, menores de 25 años es seguro que el riesgo de nacimientos prematuros es muy alto. Los factores infecciosos maternos son la causa más común de nacimientos prematuros, con un alto porcentaje de mortalidad. El peso del paciente, y la edad gestacional juegan un papel importante en la morbilidad y mortalidad. En estos

pacientes el periodo crítico se encuentra entre las primeras 24 y 48 horas, ya que es en éste cuando la mortalidad es muy alta. (23)

La morbilidad neonatal resultante de cuidados inapropiados o por debajo del estándar tiene un fuerte impacto en los años de vida de buena calidad perdidos. Problemas como la retinopatía, displasias broncopulmonares, secuelas neurológicas vinculadas a hipoxia isquemia o fracasos en la resolución quirúrgica oportuna en niños con malformaciones congénitas son sólo algunos ejemplos. La importancia crítica del control materno, su nutrición y la nutrición del niño en gestación y en los primeros 2 años de vida (ventana de los primeros 1.000 días de vida) tienen un significativo impacto en el capital humano y en la morbimortalidad extendida a la vida adulta. (24)

A pesar de las muchas condiciones adversas, la mortalidad de los recién nacidos, y fundamentalmente de los menores de 1000 gramos del sector privado, es menor que la del sector público, las frecuencias en el uso de tecnologías y tratamientos - uso de surfactante, diagnóstico de hemorragia intra craneana y ductus - tienen una tendencia a un mayor uso en el sector privado. (25)

Entre los múltiples factores asociados al BPN se han señalado las características antropométricas, nutricionales, socioculturales y demográficas de la madre; los antecedentes obstétricos y condiciones patológicas que afectan la funcionalidad y suficiencia placentaria, así como las alteraciones propiamente fetales. Las repercusiones del BPN no se confinan sólo al período neonatal inmediato o al mediano plazo, ya que el retardo en el crecimiento y desarrollo puede continuar hasta la edad adulta, e incluso manifestarse sobre su descendencia. Junto con la prematuridad, el BPN es el factor predictivo, más fuertemente asociado a mortalidad. Los niños con BPN son un grupo heterogéneo que comprende tanto a aquellos de término con peso bajo para la edad gestacional, aquellos con retardo del crecimiento intrauterino, a los prematuros, como a los productos de embarazos múltiples. Cada uno de ellos tiene diferente etiología, evolución ulterior, secuelas, morbilidad y mortalidad. Dicha diversidad dificulta su estudio grupal. Este panorama nos muestra la dificultad para determinar la magnitud y tipo de secuelas neurológicas que podría presentar un paciente con BPN, ya que el proceso dependerá de las alteraciones prenatales, del momento en que se presente el daño y la causa que lo origina, el tipo de paciente, el nivel de atención que recibe antes, durante y después del

parto y las posibilidades de rehabilitación, determinadas muchas veces por aspectos ajenos al ambiente médico. (26)

El BPN puede obedecer a 2 causas fundamentales que son las siguientes: haber ocurrido un nacimiento antes del término de la gestación (parto pretérmino), o que el feto presente una insuficiencia de su peso en relación con la edad gestacional (desnutrición intrauterina, crecimiento intrauterino retardado, etcétera). (30)

El parto pretérmino se ha relacionado con la edad muy joven de la madre, con la sucesión rápida de los embarazos, con la dilatación permanente del cuello uterino y con distintas enfermedades o complicaciones del embarazo. (30)

A su vez el crecimiento intrauterino retardado se ha relacionado con la desnutrición materna, con los factores ambientales y sociales. En ocasiones puede ser considerado como un efecto generacional. Igualmente el hábito de fumar incide tanto en el parto pretérmino como en el crecimiento intrauterino retardado. (30)

Dentro de los factores de riesgo del BPN se han encontrado con mayor frecuencia en estudios realizados por diferentes autores los siguientes: embarazo en la adolescencia, desnutrición de la madre (peso inferior a 100 lb, talla inferior a 150 cm, bajo peso para la talla y ganancia insuficiente de peso durante la gestación), hábito de fumar, antecedentes de niños con bajo peso, hipertensión arterial durante el embarazo, incompetencia istmicocervical, embarazos gemelares, anemia, sepsis cervicovaginal, baja escolaridad de los padres entre otros. (30)

Según Lubchenko el recién nacido producto de un crecimiento intrauterino retardado (también le llama hipotrófico), es todo recién nacido, que independientemente de su edad gestacional, su peso cae por debajo del 10mo percentil en la curva de peso intrauterino, o sea que en estos recién nacidos su peso no se encuentra en relación con la edad gestacional. (30)

Liang refleja en un estudio realizado, que a medida que la edad materna aumenta (más de 35 años de edad), los recién nacidos tienden a presentar un peso cada vez menor, fenómeno que se atribuye a la edad de la gestante unido a la paridad.⁷ Varsellini, por ejemplo, reporta una duplicación de la frecuencia de bajo peso al nacer después de los 40

años;⁸ sin embargo, numerosos autores plantean en sus trabajos que la edad materna inferior a los 20 años, representa un factor de riesgo fundamental para que los niños nazcan con un peso inferior a los 2 500 g. (30)

En el estudio multicéntrico EUROPOP (European Program of Occupational Risks and Pregnancy Outcome), realizado en España entre el 1 de octubre de 1995 y el 31 de septiembre de 1996, se demostró que las diferencias sociales representadas por el grado de escolaridad materna y los ingresos familiares son factores que influyen en el riesgo de parto prematuro, y también las edades extremas de la vida reproductiva y los antecedentes obstétricos adversos. (31)

2.3. Patologías prevalentes:

La patología prevalente es la derivada del binomio inmadurez-hipoxia, por el acortamiento gestacional y la ineficacia de la adaptación respiratoria postnatal tras la supresión de la oxigenación trasplacentaria; con frecuencia el test de Apgar es bajo y necesita reanimación neonatal. A continuación haremos algunos comentarios escuetos a propósito de la condición fisiológica de los diferentes órganos y aparatos, la patología prevalente a corto y largo plazo, su terapia y los pronósticos evolutivos. (3)

2.3.1. Patología Respiratoria: La función pulmonar está comprometida por diversos factores entre los que se encuentran la inmadurez neurológica central y debilidad de la musculatura respiratoria, asociada a un pulmón con escaso desarrollo alveolar, déficit de síntesis de surfactante y aumento del grosor de la membrana alveolocapilar. La vascularización pulmonar tiene un desarrollo incompleto con una capa muscular arteriolar de menor grosor y disminución del número de capilares alveolares. Por último existe una probable hiposensibilidad de quimiorreceptores responsables del servocontrol. La patología respiratoria es la primera causa de morbi-mortalidad del pretérmino y viene representada por el distres respiratorio por déficit de surfactante o enfermedad de Membrana Hialina, seguida de las apneas del pretérmino y la displasia broncopulmonar en secuencia cronológica de su aparición. Otras patologías neumopáticas posibles son evolutivas como el neumotórax, la hipertensión pulmonar, actelectasia, enfisema intersticial, neumatoceles, edema de pulmón, neumonías infecciosas o aspirativas, etc. La administración de corticoides prenatales y el uso del surfactante exógeno de origen bovino o porcino son dos terapias de eficacia probada, que han cambiado el pronóstico de los recién nacidos

pretérminos. El uso de cafeína no solo mejora las apnea del pretérmino sino además se ha mostrado eficaz para reducir la tasa de la broncodisplasia y la supervivencia libres de secuelas del desarrolló neurológico. La oxigenoterapia con objetivos de saturación restringidos, parece contribuir a una reducción significativa en la incidencia de retinopatía de la prematuridad y a la integridad de mecanismos antioxidantes en los recién nacidos de riesgo. (3)

2.3.2. Patología Neurológica: La inmadurez es la constante del SNC, que afecta a un sistema con escasa capacidad de adaptación postnatal por tener una cronología madurativa relativamente fija. La estructura anatómica esta caracterizada por la fragilidad de la estructura vascular a nivel de la matriz germinal y escasa migración neuronal, pobre mielinización de la sustancia blanca y crecimiento exponencial de la sustancia gris. La susceptibilidad a la hipoxia, a los cambios de la osmolaridad y tensionales, hacen que el sangrado a nivel subpendimario sea frecuente con la producción de la hemorragia intraventricular (HIV) y su forma mas grave de infarto hemorrágico. Su frecuencia en pretérminos con peso inferior a 750 gr. supera el 50%, mientras que baja al 10% en los de peso superior a 1250 gr. La leucomalacea periventricular representa el daño hipóxico de la sustancia blanca y su incidencia es del 1-3 % en los pretérminos de muy bajo peso. La sintomatología neurológica del neonato pretérmino es a menudo sutil, generalizada y bizarra, con escasos signos focales. El estudio del SNC del pretérmino con técnicas ecografías simples y doppler, constituye una rutina asistencial sistemática en estos pacientes. La permeabilidad aumentada de la barrera hematoencefálica puede producir kernicterus con cifras de bilirrubinemia relativamente bajas. La inmadurez hepática y la demora del transito digestivo hacen que sea mas frecuente la hiperbilirrubinemia. Existen curvas de tasas de bilirrubina, edad y peso que hacen la indicación terapéutica con márgenes de seguridad. (3)

2.3.3. Patologías Oftalmológicas: La detención de la vascularización de la retina que produce el nacimiento pretérmino y el posterior crecimiento desordenado de los neovasos, es el origen de retinopatía del pretérmino (ROP). La tasa de ROP es desciende conforme aumenta la edad gestacional; las formas severas aparecen con edad gestacional inferior a 28 semanas y pesos inferior a 1000gr. En los datos del Grupo SEN 1500, existe algún grado de ROP en el 11% de los pretérminos con peso inferior a 1500 gr, pero solo requiere tratamiento quirúrgico un 4,4 %; datos similares son publicados en años anteriores y series

amplias hospitalarias. El seguimiento oftalmológico esta protocolizado en las unidades neonatales, la incidencia de ROP es baja y muy diferente de los aspectos epidémicos que representó en el pasado y que se mantiene en los países en vías de desarrollo. Los pretérminos son una población de riesgo oftalmológico por el potencial daño de las áreas visuales centrales y por la prevalencia de alteraciones de la refracción, por lo que deben de ser revisados periódicamente. (3)

2.3.4. Patologías Cardiovasculares: La hipotensión arterial precoz es más frecuente cuanto menor es el peso. Esta hipotensión puede estar relacionada con la incapacidad del sistema nervioso autónomo para mantener adecuado tono vascular o con otros factores como la hipovolemia, la sepsis y /o disfunción cardiaca. El controvertido tratamiento actual incluye el uso de drogas vasoactivas (Dopamina o Dobutamina o Adrenalina y /o hidrocortisona) y de suero fisiológico como expansor de volumen (10- 20 ml /kg), ambos usados con indicación estricta. La persistencia del ductus arterioso (PDA), debido por una parte a la insensibilidad al aumento de la oxigenación y por otra parte a la caída anticipada de la presión pulmonar que hace que el shunt izquierda derecha se establezca precozmente. La intensidad de la repercusión hemodinámica del cortacircuito, hará la indicación terapéutica con indometacina o ibuprofeno endovenoso o el cierre quirúrgico si procede. La respuesta a los inhibidores de la prostaglandina es mejor cuanto mas precozmente se administren, por lo que se abrió un capítulo aun en discusión de su uso profiláctico en los paciente de menor peso. (3)

2.3.5. Patologías Gastrointestinales: La maduración de succión y de su coordinación con la deglución se completa entre las 32-34 semanas; existen trastornos de tolerancia con escasa capacidad gástrica, reflujo gastroesofágico y evacuación lenta. La motilidad del intestino es pobre y con frecuencia se presentan retrasos de la evacuación y meteorismo. El tubo digestivo es susceptible de maduración subtrato inducida por lo que se consigue eficaz digestión de forma rápida, siendo el déficit más persistente el de la absorción de las grasas y de las vitaminas liposolubles. El uso de alimentación trófica precoz, y los soportes nutricionales parenterales, junto con el uso de leche materna fortificada, son los pilares básicos de la alimentación del pretérmino. La prematuridad es el factor de riesgo individual más importante para la presentación de Enterocolitis Necrotizante en cuya patogenia se mezclan factores madurativos, vasculares, hipoxémicos e infecciosos. La gravedad de esta entidad hace necesario su diagnóstico y tratamiento precoz. (3)

2.3.6. Patologías Inmunológicas: el sistema inmune del recién nacido pretérmino, es incompetente respecto al recién nacido a término. La inmunidad inespecífica o general es ineficaz, con vulnerabilidad de la barrera cutánea, mucosa e intestinal, disminución de la reacción inflamatoria e incompleta fagocitosis y función bactericida de los neutrófilos y macrófagos. La inmunidad específica, muestra una disminución de IgG que es de transferencia materna, con práctica ausencia de IgA e IgM; la respuesta de la inmunidad celular es relativamente competente. La incapacidad de limitar la infección a un territorio orgánico, hace que la infección neonatal sea sinónimo de sepsis, con focos secundarios que comprometen severamente el pronóstico como es la meningitis neonatal. Si tenemos en cuenta las manipulaciones médicas que el pretérmino precisa, con procedimientos invasivos múltiples (cateterismos vasculares, intubación endotraqueal, alimentación parenteral etc) asociados a la ecología hospitalaria donde es atendido, la posibilidad de adquirir una infección es alta, a las que se añade una respuesta limitada que compromete su pronóstico. Las infecciones antenatales, de origen vírico (citomegalovirus, rubéola, herpes), bacteriano (tuberculosis) o parasitario (toxoplasmosis) forman un capítulo que se encuentra asociado con cierta frecuencia a neonatos de bajo peso, acompañando de sintomatología específica propia, a menudo séptica o pseudoséptica. (3)

2.3.7. Patologías del Metabolismo: La termorregulación está afectada por un metabolismo basal bajo con escasa producción de calor, disminución de la reserva grasa corporal, un aumento de la superficie cutánea relativa y deficiente control vasomotor, que condicionan una conducta poiquilotermo con mayor tendencia a la hipotermia que a la hipertermia. (3)

Metabolismo hidrosalino: El agua representa más del 80% del peso corporal del recién nacido pretérmino, que es portador de inmadurez renal que le impide la reabsorción correcta del sodio y agua filtrada, junto con incompetencia para la excreción de valencias acidas y el adecuado equilibrio de la excreción de fósforo y calcio. Las necesidades hídricas son elevadas y deben manejarse los aportes controlados, porque las sobrecargas se encuentran implicadas en patogenia del PDA, de la EN o de la broncodisplasia. La acidosis metabólica tardía ocurre en pretérminos alimentados con fórmulas, por incapacidad renal de excretar los catabólicos ácidos de las proteínas heterólogas. Se corrige adecuadamente con aportes de alcalinizantes El metabolismo calcio fosfórico debe ser regulado con aportes adecuados no solo de vitamina D o de 1-25 hidroxiderivado , sino con aportes suplementarios de ambos electrolitos acordes con las pérdidas renales detectadas, para

conseguir adecuada mineralización ósea y evitar la osteopenia del pretérmino. Metabolismo de los Hidratos de Carbono, caracterizado por los escasos depósitos de glucógeno que junto con la interrupción de los aportes de glucosa umbilical, hace que se produzca un descenso de la glucemia. Los pretérminos más extremos tienen una pobre capacidad de regulación de la insulina, situación que condiciona con frecuencia hiperglucemias y necesidad de aportes de insulina. Las necesidades diarias de hidratos de carbono se cifran entre 11 y 16 gr./kg /día. (3)

2.3.8. Patologías Hematológicas: La serie roja del pretérmino tiene valores promedios inferiores a los del recién nacido a término, con una tasa de eritroblastos aumentada. Se produce un descenso progresivo de los hematíes, producida por la hemólisis fisiológica sumada a las extracciones hemáticas repetidas. La reposición periódica con aliquotas de concentrado de hematíes es frecuentemente requerida en los pretérminos de muy bajo peso. La anemia tardía del pretérmino, más allá de los 15 días de vida asocia a la iatrogénica un componente hiporregenerativo medular. El uso de eritropoyetina y los suplementos férricos consiguen disminuir el número de trasfusiones necesarias. Más excepcional es la aparición de un déficit de vitamina E, que presenta rasgos de anemia hemolítica. La serie blanca del recién nacido pretérmino es muy variable y sus alteraciones no son específicas. Una leucocitosis importante puede estar relacionada con la administración de corticoides prenatales o una leucopenia con la involución placentaria precoz de las hipertensas y la disminución de los factores estimulantes de colonias de granulocitos de origen placentario. Ambos trastornos también pueden ser secundarios a la infección neonatal. Las plaquetas al nacimiento están en rango de la normalidad. La plaquetopenia evolutiva se asocia a la sepsis y puede ser signo precoz de candidemia en pretérminos paucisintomáticos. La trombocitosis evolutivas en los primeros meses de vida, puede ser significativa, aunque no existe riesgo trombótico hasta superada la cifra de 1 millón. (3)

2.3.9. Patologías Endocrinas: Tiroides: se detectan signos de hiperfunción tiroidea, que puede encubrir un hipotiroidismo subyacente; Así mismo en pretérminos gravemente enfermos se puede producir un hipotirosinemia transitoria. Debe realizarse un cribaje tiroideo a los 3 días de vida y repetirlo con un mes de intervalo, como práctica asistencial rutinaria. (3)

2.3.10. Asfixia perinatal: La asfixia neonatal es una causa importante de mortalidad y secuelas neurológicas. Según la Academia Americana de Pediatría, para el diagnóstico de Asfixia Neonatal es necesario que exista acidosis metabólica con pH menor a 7,0 en sangre de cordón, PA menor o igual a 3 a los 5 minutos, compromiso encefálico y de otros órganos. Si bien es inapropiado usar sólo el PA para establecer tal condición, éste es un requisito esencial en su definición. El hecho aislado que un RN tenga un PA bajo es un evento muy serio que de no mediar una adecuada y oportuna reanimación lo pone en riesgo de muerte o secuelas neurológicas y/o de otros órganos. Los principales factores de riesgo de PA bajo reconocidos en la madre serían la edad, morbilidad no obstétrica asociada, tabaquismo y nivel socioeconómico; siendo citados además factores relacionados con el trabajo de parto y anomalías fetales como malformaciones y restricción de crecimiento intrauterino. (27)

2.4. Factores relacionados al bajo peso al nacer:

El bajo peso al nacer es consecuencia de un crecimiento intrauterino inadecuado, de un período gestacional demasiado corto o de la combinación de ambas alteraciones. Aunque muchos de los factores de riesgo conocidos solo pueden considerarse marcadores de las causas verdaderas y subyacentes, pueden ser muy útiles para identificar grupos de riesgo en la población. (28) Los factores asociados a RNBP pueden clasificarse en cuatro grupos generales según Bortman (29)

2.4.1 Demográficos: Clase social, grupo étnico o raza, nivel educacional materno, ocupación, estrés, gestación no planificada. Las incidencias de algunas malformaciones congénitas en diferentes grupos raciales es un fenómeno bien documentado, un ejemplo clásico es la mayor frecuencia de polidactilia, paladar hendido e hipospadias, en niños afroamericanos y una mayor frecuencia de cardiopatías en niños blancos. (38)

2.4.2 Médicos: Pregestacional= BPN en partos previos, multiparidad, enfermedades crónicas, estado nutricional. En Latinoamérica las mujeres de 40 años o más producen el 2% de todos los nacimientos y el 40% de los casos de Síndrome de Down. La edad materna baja (menos de 20 años) también es factor de riesgo para algunas malformaciones específicas como Gastroquisis y otros defectos. La edad paterna avanzada (más de 45 años) aumenta el riesgo para mutaciones nuevas dominantes. (38)

2.4.3 Gestacional: Embarazo múltiple, intervalo intergenésico corto, poco aumento de peso, preeclampsia, eclampsia, disfunciones placentarias, infecciones maternas, malformaciones congénitas, infecciones del tracto urinario.

2.4.4 Conductual: Fumar, consumir alcohol y otras drogas. Consumo prolongado durante el embarazo de cocaína, marihuana, tolueno, alcohol y otras, RCIU severo, con o sin DPPNI asociado con hallazgos histopatológicos placentarios inespecíficos: infarto vellositario, hemorragia y hematoma retroplacentario. (39)

2.4.5 Ambientales: Estación del año, altura sobre el nivel del mar.

2.5. Generalidades sobre el crecimiento intra uterino:

El crecimiento intrauterino es un fenómeno activo influenciado por situaciones del micro, matro y macroambientes y por el momento en que se presentan los eventos que lo favorecen o lo afectan. Se plantea que el potencial para el crecimiento fetal está principalmente predeterminado por la carga genética que controla la secuencia requerida para un desarrollo normal. En esta secuencia, la velocidad de crecimiento físico y las necesidades energéticas se suceden en un flujo continuo. (26)

Después de las 12 semanas de gestación, el crecimiento del feto es continuo, lineal a partir de la tercera semana, alcanzando 50% de la talla alrededor de la mitad de la gestación, cuando inicia la aceleración en el aumento de peso. La acumulación progresiva de grasas en esta etapa es el mayor contribuyente para el incremento de peso (16% del total del peso). En cambio en la primera mitad del embarazo los principales componentes del organismo en formación son el agua y el tejido magro. El desarrollo fenotípico del feto es cefalocaudal, con dirección ventrodorsal y transversal. Al nacimiento, la cabeza y el segmento superior estarán más desarrollados que las extremidades inferiores. Cuando la desnutrición se inicia en la vida intrauterina, los niños se identifican ya que a tiempos iguales de gestación, tienen menor peso, estatura y depósito de los tejidos adiposo y muscular que aquellos niños con un aporte adecuado de nutrientes. Si existe pobre ganancia de peso, primero se afectan los depósitos de agua, secundariamente los de la grasa, posteriormente los musculares, y por último el tejido óseo; lo que explicaría porque los niños con retardo dismónico (donde únicamente el peso está afectado) tienen menor afección de su crecimiento *in utero* y por ende presentan mejor recuperación, en contraste con los

productos con BPN armónicos (peso y talla afectados), que presentan mayor dificultad en su recuperación. Este tipo de crecimiento armónico se explica mejor por factores relacionados con la nutrición materna. Entre más severo el retardo del crecimiento se incrementa significativamente el riesgo para problemas graves al nacimiento, incluyendo la probabilidad de muerte fetal. (26)

El otro factor que determina el crecimiento intrauterino, es el aporte de oxígeno y nutrientes. El desequilibrio entre el aporte y los requerimientos casi siempre ocurre a partir del tercer trimestre, cuando las necesidades fetales son mayores. En condiciones de supresión de nutrientes los individuos con mayor potencial genético de crecimiento serán más proclives a morir, sobreviviendo los de menor potencial. Los depósitos de micronutrientes (hierro, cobre, zinc) se efectúan por transferencia placentaria de la madre al feto, principalmente en las últimas semanas de la gestación, de modo que la malnutrición materna, la reducción de aporte de nutrientes al feto por defecto placentario, la prematuridad y el peso bajo, con la consecuente disminución de masa hepática, conllevan a deficiencias de estos elementos en el producto de BPN. Diversas deficiencias vitamínicas de la madre resultan en disgenesia fetal. Se ha demostrado que la deficiencia de vitamina A provoca alteraciones oculares, microcefalia y alteraciones cutáneas. Más aún, la deficiencia de vitamina A, que es casi universal en los productos de MBP al nacer, se ha postulado como un factor de riesgo para el desarrollo de displasia broncopulmonar, que también ocasiona desnutrición. La deficiencia en vitamina D lleva a raquitismo fetal, y la deficiencia de folatos, riboflavina y vitamina C a defectos del cierre del tubo neural. A su vez, el aporte excesivo de vitamínicos, también se ha asociado a problemas congénitos. (26)

Los efectos hormonales sobre el crecimiento fetal son prácticamente nulos. Si bien la insulina puede tener algún efecto sobre el peso final del producto, son las somatomedinas, en especial la IGF-I, conocida también como hormona de crecimiento fetal (factor de crecimiento parecido a insulina), la que tiene acción sobre la mayoría de tejidos fetales a excepción del cerebral. Ninguna otra hormona tiene un efecto real sobre la totalidad del organismo en crecimiento. La diferencia en género puede ocasionar hasta 200 g a favor de los productos de sexo masculino, probablemente atribuible al efecto de la testosterona fetal a finales de la gestación. (26)

El desarrollo del sistema inmune se inicia alrededor de la sexta semana de gestación y su maduración ocurre dentro del útero. Los tejidos linfoides (timo, bazo y ganglios linfáticos) se afectan de manera más grave cuando el bajo peso es secundario a desnutrición materna. Siendo éstos los sitios de producción de linfocitos T, el producto con BPN tendrá menos linfocitos T al nacimiento e incluso durante los años futuros, a diferencia de los prematuros que nacen con similar deficiencia, pero que rápidamente alcanzan la normalidad. Esta inmunidad celular afectada, propia de los productos con BPN, les confiere especial predisposición a las infecciones. (26)

2.6. Intervenciones basadas en evidencia científica que reducen morbilidad y mortalidad perinatal y neonatal:

2.6.1. Período inter-embarazo óptimo: Intervalo inter-embarazo o intervalo intergenésico es el tiempo transcurrido entre el nacimiento de un hijo y el siguiente embarazo. En Latinoamérica y Caribe la media del intervalo inter-embarazo es de 28 meses, el 18% es menor a los 12 meses y el 19% mayor o igual a los 60 meses. El intervalo inter-embarazo menor a los 12 meses es más frecuente en mujeres jóvenes, con inicio tardío y menor número de controles antenatales, antecedentes de peso bajo al nacer, abortos y muerte perinatal. Las mujeres con intervalos inter-embarazo mayores o iguales a los 60 meses fueron más frecuentemente mayores, con adecuado cuidado antenatal, mayor IMC previo al embarazo y con antecedentes de nacidos vivos saludables. Se ha calculado que la promoción y logro del espaciamiento óptimo de los nacimientos en países con altas tasas de natalidad, puede reducir 33% de muertes maternas y 10% de mortalidad infantil. El intervalo inter-embarazo menor a los 6 meses comparado con 18-23 meses, incrementó el riesgo de mortalidad neonatal temprana en 49%, de muerte fetal en 54%, de peso bajo al nacer en 88%, de nacimientos pretérmino en 80%, de muy pretérmino en 95% y de recién nacido pequeño para la edad gestacional en 30%. Intervalos inter-embarazo de 6-11 meses y mayores a los 60 meses también se asociaron significativamente a los mismos resultados perinatales adversos descritos. El intervalo menor a los 6 meses después de un aborto tiene riesgo elevado de rotura prematura de membrana, sangrado vaginal, anemia, nacimientos pretérmino y muy pretérmino y peso bajo al nacer. Después de un nacimiento vivo el intervalo antes del siguiente embarazo debería ser al menos de 2-5 años, para reducir el riesgo de resultados adversos maternos y neonatales. (30)

2.6.2. Evaluación preconcepcional de la nutrición con el índice de masa corporal:

Índice Masa Corporal (IMC): es una herramienta de aplicación fácil, aceptada internacionalmente para la evaluación del estado nutricional, con valores aplicables a ambos sexos e independiente de la edad. El IMC debe usarse para clasificar el sobrepeso y obesidad en adultos. El IMC se calcula dividiendo el peso en kilogramos (Kg) entre la talla (altura) en metros al cuadrado (m²). IMC= peso en kg/talla m². Si el IMC está entre 18.5–24.9 se interpreta como peso normal, si es menor de 18.5 como peso bajo, entre 25.0–29.9 como sobrepeso y si es igual o mayor a 30, es obesidad. Clasificándose como obesidad leve o clase I, el IMC de 30.0–34.9; moderada o clase II de 35.0–39.9, y obesidad clase III o extrema si el IMC es 40.0 o más. El sobrepeso y la obesidad se asocian significativamente con asma, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, diabetes, demencia, depresión, cáncer (seno, ovarios, endometrio, leucemia, otros), subfertilidad, abortos, malformaciones congénitas, hígado graso, cirrosis, apnea obstructiva del sueño, osteoartritis y mayor mortalidad. (30)

2.6.3. Prevención de malformaciones congénitas con ácido fólico y multivitaminas:

Malformaciones congénitas: son alteraciones de la estructura o la función de una o varias partes del cuerpo humano durante su desarrollo en el útero y presentes desde el nacimiento. Defectos del tubo neural: son defectos congénitos del cerebro y la médula espinal que ocurren por falta de cierre del tubo neural en el día 28 postconcepción. En el mundo, más del 10% de la mortalidad infantil secundaria a malformaciones congénitas son causadas por defectos del tubo neural. En países pobres se estima que el 29% de las muertes neonatales relacionadas a malformaciones congénitas visibles se atribuye a defectos del tubo neural. Es recomendable que toda mujer que planea o está en riesgo de embarazarse, tome ácido fólico desde 3 meses antes del embarazo, todo el embarazo y mientras dure la lactancia: Mujeres sin factores de riesgo para los defectos del tubo neural: tomar multivitaminas con ácido fólico 0.8 -1mg/día vía oral, desde 3 meses preconcepción hasta 3 meses posconcepción. Desde los 3 meses posconcepción durante todo el embarazo y mientras dure la lactancia tomar multivitaminas con ácido fólico 0.4-1 mg/día vía oral. Mujeres con algún factor de alto riesgo para los defectos del tubo neural: tomar multivitaminas con ácido fólico 5 mg/día vía oral desde 3 meses preconcepción hasta 3 meses posconcepción. Desde los 3 meses posconcepción durante todo el embarazo y mientras dure la lactancia tomar multivitaminas con ácido fólico 0.4 -1 mg/día vía oral. Consumo diario de una dieta rica en ácido fólico: hortalizas de hojas verdes (la espinaca,

brócoli y lechuga), espárragos, aguacate, las frutas (naranja, limones, plátanos, melones), los frijoles, frijoles negros, carnes (pollo, cerdo, pescado, hígado de vacuno y los riñones, atún), el jugo de tomates, avena fortificada y salvado de trigo. (30)

2.6.4. Prevención y tratamiento de anemia por deficiencia de hierro: Según la OMS anemia en la mujer ≥ 15 años, en el periodo preconcepcional, se define con Hemoglobina menor de 12 g/dL (<120 g/L). Anemia por deficiencia de hierro: presencia de anemia más la deficiencia de hierro medida por la disminución de la ferritina sérica ($<15\mu\text{g}/\text{L}$) u otro indicador del estado del hierro tal como el receptor de transferrina sérica. Se estima en el mundo 469 millones de mujeres en edad fértil anémicas. La prevalencia de anemia en las mujeres en el período preconcepcional en promedio global es del 30.2%, con variaciones según los países de 7.6% en Norteamérica, 15.2% en Europa, 23.5% en Latinoamérica y Caribe (LAC) a 44.4% en África. Prevención: la suplementación intermitente de hierro y ácido fólico, como una intervención de salud pública en mujeres menstruantes en lugares con alta prevalencia de anemia ($\geq 20\%$ de las no embarazadas), mejora la concentración de hemoglobina, el estatus del hierro y reduce el riesgo de anemia. Tratamiento de anemia por deficiencia de hierro en el periodo preconcepcional. Según la gravedad de la anemia, la dosis recomendada de hierro elemental es de 60-200 mg más ácido fólico 0.4 mg/día por 3 meses. (30)

2.6.5. Maduración pulmonar fetal con administración de corticoides antenatales: El síndrome de dificultad respiratoria (SDR) es una grave complicación de los recién nacidos pretérmino y la causa primaria de mortalidad neonatal temprana y discapacidad. Afecta hasta el 20% de los neonatos con pesos al nacer menor a 2,500 g y casi 70% de los menores de 1,500g. Además, estos pretérminos tienen alto riesgo de hemorragia intraventricular y sepsis. En países de altos ingresos, la mayoría de pretérminos menores a 25 semanas sobreviven, y en países de bajos ingresos aun los pretérminos moderados mueren. Los corticoides antenatales son más efectivos cuando se completa la dosis total (24 mg de dexametasona o betametasona) entre 24-48 horas hasta 7 días después de la administración de la última dosis, pero ya tienen efecto dentro de las primeras 24 horas (después de 1 hora) de aplicada la primera dosis. Por lo que ante la sospecha de un parto pretérmino en menos de 24 horas, se puede administrar los corticoides antenatales cada 12 horas, para beneficiar a más prematuros. La dexametasona antenatal comparada con betametasona reduce la hemorragia cerebroventricular en 56%. Indicación de corticoides

antenatal para reducir morbilidad y mortalidad neonatal. Fuerte recomendación, evidencia de alta calidad. En embarazadas con amenaza de parto pretérmino, trabajo de parto pretérmino, hemorragia antes del parto, rotura prematura de membranas sin corioamnionitis, síndromes hipertensivos, cualquier causa que justifique un nacimiento pretérmino (sufrimiento fetal, diabetes, isoimunización), cesárea electiva antes de las 39 semanas de gestación. Dexametasona 6 mg IM cada 12 horas por 4 dosis o Betametasona 12 mg IM cada 24 horas por 2 dosis. Ante la sospecha de un probable nacimiento en menos de 24 horas se pueden aplicar la dexametasona o betametasona 12 mg IM cada 12 horas por 2 dosis. (30)

2.6.6. Tratamiento de la bacteriuria asintomática en el embarazo: Bacteriuria asintomática: se define por la presencia de al menos 100,000 unidades formadoras de colonia (UFC)/ mL de orina, de un único uropatógeno, en orina obtenida del chorro medio en forma limpia. En una persona sin síntomas o signos de infección de vías urinarias (IVU). Cuando la bacteriuria asintomática se trata < 20 semanas (temprana) vs >20 semanas de edad gestacional (tardía) y por 7 días se reducen significativamente las complicaciones materna-neonatales. Administración de nitrofurantoína para el tratamiento de la bacteriuria asintomática en embarazadas. Fuerte recomendación para morbilidad materna-neonatal, evidencia moderada-alta calidad. En bacteriuria asintomática en la embarazada o en cistitis, el antibiótico de elección es la nitrofurantoína a dosis de 100 mg vía oral 2 veces al día tomada con los alimentos, o cefalexina 500 mg vía oral 2-3 veces al día, o cefadroxilo 500 mg dos veces al día. La duración del tratamiento es de 7 días en bacteriuria asintomática y 10 días en cistitis. En bacteriuria asintomática persistente o bacteriuria asintomática que desarrolla sintomatología o IVU recurrente (tres IVU en últimos 12 meses o dos IVU últimos 6 meses) 5 o IVU persistente o litiasis renal concomitante, deben ser tratadas vía oral con nitrofurantoína 100 mg cuatro veces al día o cefalexina 1 g cada 6-8 horas o cefadroxilo 1 g dos veces al/día, por 10-14 días. Seguido por profilaxis con nitrofurantoína 100 mg o cefalexina 125 mg o cefaclor 250 mg, antes de acostarse por el resto del embarazo. La pielonefritis aguda debe ser tratada vía parenteral (previo urocultivo) con ceftriaxona 1 g cada 24 h, o cada 8-12 h en infecciones severas IM o IV en 5 minutos, por 10-14 días. Si hay resistencia al antibiótico o falta de respuesta clínica en 72 horas de iniciado el tratamiento, se puede cambiar a gentamicina en dosis de 3-5 mg/kg/día IV cada 8 horas, (o gentamicina 5 mg/Kg/día cada 24 horas) 80 por 10 días, más ampicilina 1-2 g IV cada 6 horas por 10-14 días. Después de dos días afebril se puede cambiar a vía oral con

cefalosporinas a las dosis más altas mencionadas en bacteriurias asintomáticas persistentes, durante 14 días. En estudio prospectivo, de alta calidad, las embarazadas con pielonefritis por E.Coli como germe causal más frecuente, se encontró que la mitad fue resistente a ampicilina en los urocultivos, después del tratamiento con ampicilina y gentamicina (sinergia), pero los resultados clínicos materno-perinatales no fueron distintos entre el grupo resistente y no resistente a ampicilina, por lo que este esquema sigue siendo de utilidad clínica. (30)

2.6.7. Edad materna avanzada: el embarazo en mujeres con edad mayor o igual a 35 años incrementa el riesgo de prematuridad, esta asociación es significativa cuando se trata de nulípara con esa característica cronológica. (40)

III. OBJETIVOS

3.1 General

Caracterizar clínica y epidemiológicamente a los recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el servicio de prematuros de Alto Riesgo del hospital de Gineco-obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

3.2 Específicos

- 3.2.1** Observar el sexo y edad gestacional más frecuente.
- 3.2.2** Conocer índices antropométricos como: peso, talla y circunferencia cefálica.
- 3.2.3** Determinar la edad materna, orden de nacimiento, control prenatal y tipo de parto al momento del nacimiento.
- 3.2.4** Identificar primeras causas de morbilidad y mortalidad.
- 3.2.5** Conocer la tasa de mortalidad.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 Tipo de estudio

Estudio descriptivo, de corte transversal, observacional, ambispectivo.

4.2 Población

4.2.1 Población o universo: *recién nacidos con muy bajo peso al nacer durante los primeros 7 días de vida, registrados en los libros de nacimientos del Hospital de Gineco-Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante el período de enero a diciembre del año 2015.*

4.3 Selección y tamaño de la muestra

4.3.1 Muestra: muestreo probabilístico, de 118 pacientes que nacen en el Hospital de Gineco-Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante el periodo de enero a diciembre 2016.

4.4 Unidad de análisis

4.4.1 Unidad primaria de muestreo: pacientes que nacen en el Hospital de Gineco-obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

4.4.2 Unidad de análisis: Datos tomados de expedientes serán registrados en el instrumento diseñado para el efecto.

4.4.3 Unidad de información: recién nacidos con muy bajo peso al nacer durante el período perinatal.

4.5 Criterios de inclusión y de exclusión

4.5.1 Criterios de Inclusión

- Todos los recién nacidos con muy bajo peso al nacer.

- Recién nacidos que se encuentren inscritos en el libro de nacimientos del área de transición del Hospital de Gineco-obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Recién nacidos de muy bajo peso al nacer de quienes se encontró el expediente en la sección de registros médicos del Hospital de Gineco-Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

4.5.2 Criterios de Exclusión

- Recién nacidos del muy bajo peso al nacer de quienes no se encontró el expediente en la sección de registros médicos del Hospital de Gineco-Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

4.6 Variables estudiadas

- 4.6.1 Sexo**
- 4.6.2 Edad gestacional**
- 4.6.3 Peso al nacer**
- 4.6.4 Talla**
- 4.6.5 Circunferenciacefálica**
- 4.6.6 Edad materna**
- 4.6.7 Orden de nacimiento**
- 4.6.8 Control prenatal**
- 4.6.9 Vía de resolución del embarazo**

4.7 Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Sexo	Conjunto de características genotípicas y fenotípicas presentes en los sistemas, funciones y procesos de los cuerpos humanos.	Clasificación en masculino y femenino.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
Edad gestacional	Observación de una serie de características físicas y neurológicas a partir de las cuales se asigna una puntuación determinada, de la que se infiere una Edad Gestacional.	Clasificación de edad gestacional según punteo asignado por características de madurez física y neuromuscular pudiendo clasificarse de la semana 20 a la 44 de edad gestacional.	Cuantitativa	Razón	Boleta de recolección de datos

Peso al nacer	Primera medida del peso del recién nacido hecha después del nacimiento, desnudo y con el cordón umbilical cortado, debe ser medido preferiblemente dentro de la primera hora de vida	Bajo, adecuado,	Cuantitativa	Razón	Boleta de recolección de datos
Talla	Medición cefalo- caudal de la longitud del cuerpo.	Talla en centímetros registrada al nacimiento.	Cuantitativa	Razón	Boleta de recolección de datos
Circunferenciacefálica	Medida del contorno de la cabeza en su parte más grande.	Valor en centímetros.	Cuantitativa	Razón	Boleta de recolección de datos

Edad materna	Edad de la madre cumplida en años	Valor en años.	Cuantitativa	Razón	Boleta de recolección de datos
Orden de nacimiento	Rango de edad que tiene una persona en relación a sus hermanos o la posición numérica que ocupa según el orden de nacimiento.	Menor a 1 año, un año, mayor a 1 año,	Cualitativa	Ordinal	Boleta de recolección de datos
Control prenatal	Conjunto de acciones y procedimientos sistemáticos y periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que puedan condicionar morbilidad materna y perinatal.	Si acudió a un mínimo de 4 citas. No acudió ó acudió a menos de 4 citas de control prenatal	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos

Vía de resolución del embarazo	Forma de resolver el embarazo la cual se divide en fisiológica o inducida del embarazo y cesárea a través de laparotomía e hysterectomía abdominal.	Parto eutóxico simple, cesárea transperitoneal.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
--------------------------------	---	---	-------------	---------	--------------------------------

4.8 Instrumentos utilizados para la recolección de información

4.8.1 Técnica:

Se realizó una boleta para la recolección de datos con las variables del estudio.

4.8.2 Procedimientos:

Luego de la autorización por parte de la Dirección del Hospital de Gineco obstetricia, se procedió a solicitar los expedientes de los pacientes en el archivo del centro hospitalario. Se aplicó el cuestionario diseñado para el efecto al total de expedientes de pacientes que incluyó la muestra del estudio.

4.8.3 Instrumento:

Boleta de recolección de datos que consta de dos secciones; la primera sección son datos generales y en la segunda sección se evalúa las variables a estudio mediante 11 ítems los cuales fueron llenados con los datos reportados en el expediente.

4.9 Procedimiento para la recolección de la información

4.9.1 Plan de procesamiento:

La información obtenida en la boleta de recolección de datos se procesó manualmente. Se obtuvo los resultados de cada ítem cuantificando el número de respuestas según cada opción el cuestionario, con lo que se generó una base de datos con las variables a estudio en el programa Microsoft Excel 2010. Posteriormente se realizó el análisis de datos utilizando medidas de tendencia central para las variables cuantitativas.

4.10 Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación

4.10.1 Aspectos éticos de la investigación:

Se tuvo en cuenta la veracidad de los resultados, la confiabilidad de los datos y la identidad de los individuos que participan en el estudio. La investigación se clasifica como riesgo clase I, ya que se realiza un cuestionario como medio para recolección de datos.

4.11 Procedimientos de análisis de la información

4.11.1 Plan de análisis de datos:

Se analizó cada variable cuantitativa según medidas de tendencia central, de esta manera se pudieron comparar los resultados obtenidos con relación al puntaje central. Luego se realizaron tablas porcentuales con dichos datos de cada una de las variables de estudio.

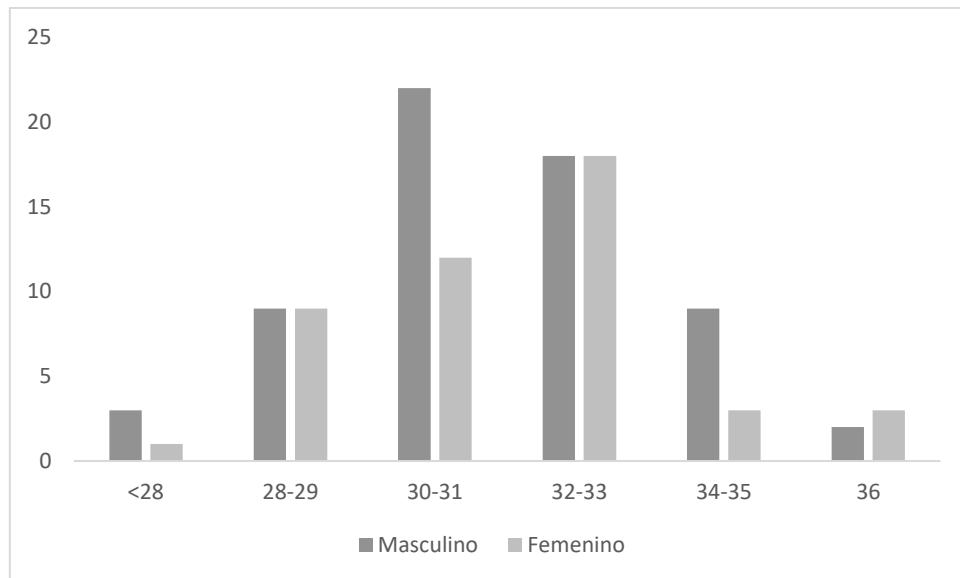
V. RESULTADOS

Tabla No. 1
Características de los Recién nacidos
Muestra: 109

Variable	Característica	Frecuencia	Porcentaje
Edad gestacional	<28 semanas	4	3.66
	28-29 semanas	18	16.51
	30-31 semanas	34	31.19
	32-33 semanas	36	33.02
	34-35 semanas	12	11
	36 o > semanas	5	4.58
Sexo	Masculino	63	57.79
	Femenino	46	42.2
Talla	30-35 cm	29	26.6
	36-40 cm	70	64.22
	41-45 cm	10	9.17
Circunferenciacefálica	20-25 cm	38	34.86
	26-30 cm	69	63.3
	>30 cm	2	1.83

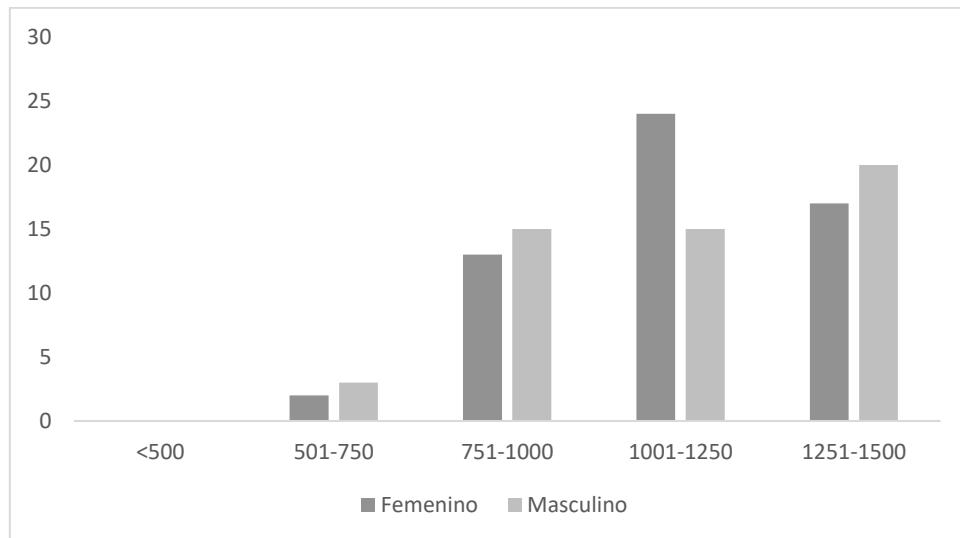
Fuente: boleta de recolección de datos.

Gráfica No. 1
Distribución por edad gestacional



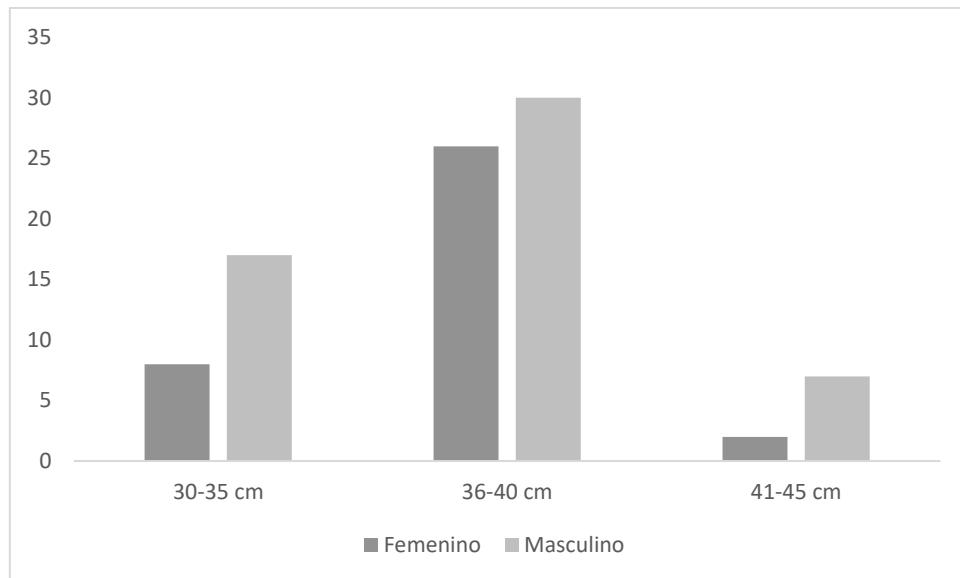
Fuente: Tabla No 1.

Gráfica No. 2
Distribución por peso al nacimiento



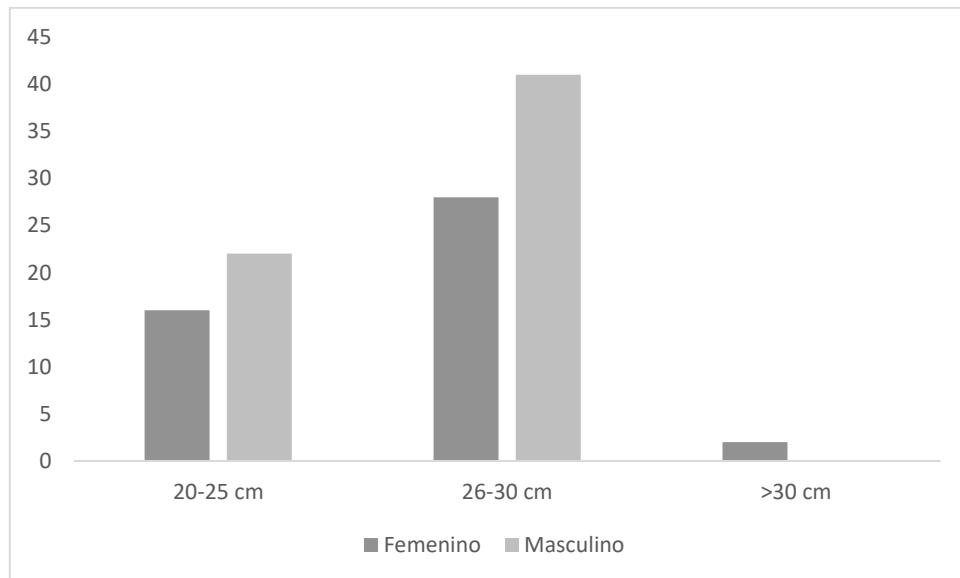
Fuente: Tabla No 1.

Gráfica No. 3
Distribución por talla al nacimiento



Fuente: Tabla No 1.

Gráfica No. 4
Distribución por circunferenciacefálica al nacimiento

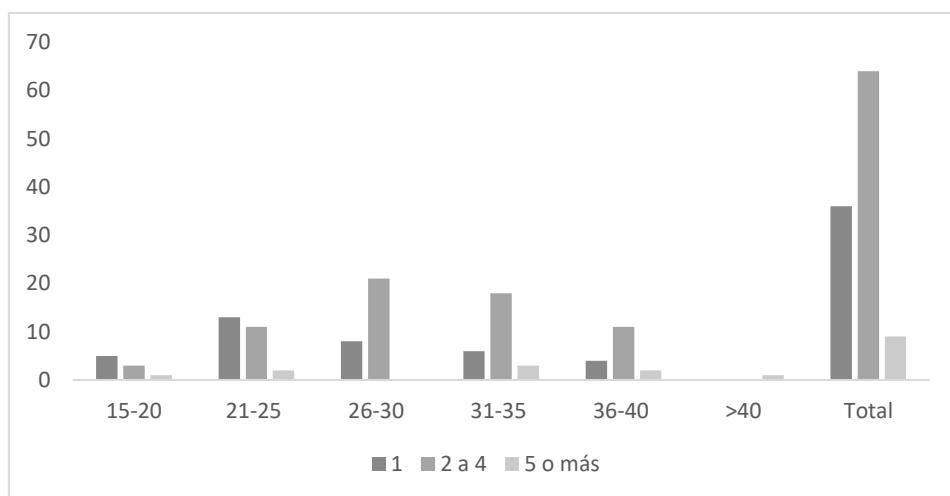


Fuente: Tabla No 1.

Tabla No. 2**Características maternas**

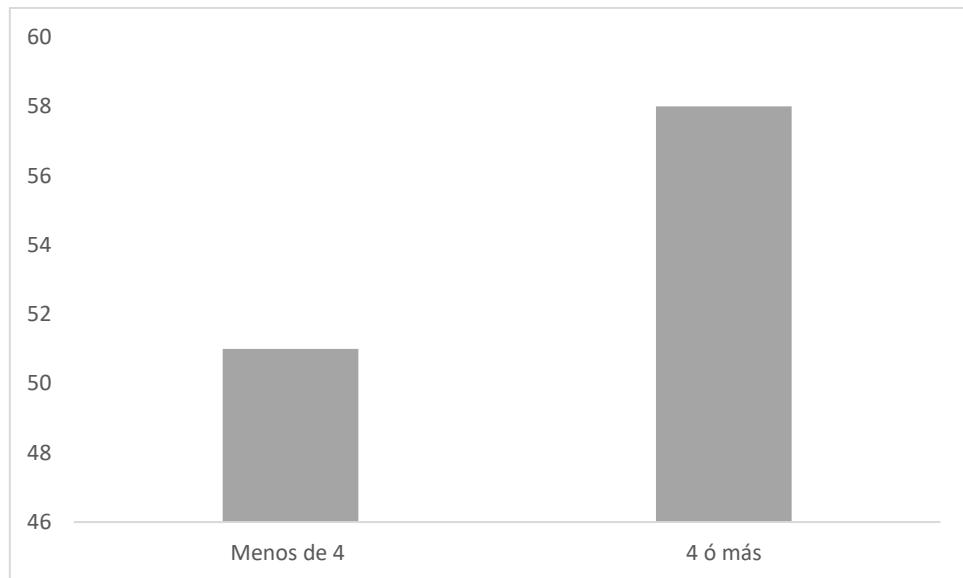
Variable	Característica	Frecuencia	Porcentaje
Edad	15-20	9	8.25
	21-25	26	23.85
	26-30	29	26.6
	31-35	27	24.77
	36-40	17	15.59
	>40	1	0.91
Número de citas de control prenatal	Menos de 4	51	46.78
	4 ó más	58	53.21
Resolución de la gestación	Eutósico simple	3	2.75
	Cesárea	106	97.25
Número de nacimiento	Primigesta	36	33.02
	2 a 4	64	58.71
	5 o más	9	8.25

Fuente: boleta de recolección de datos.

Gráfica No. 5**Paridad y edad materna al momento del nacimiento**

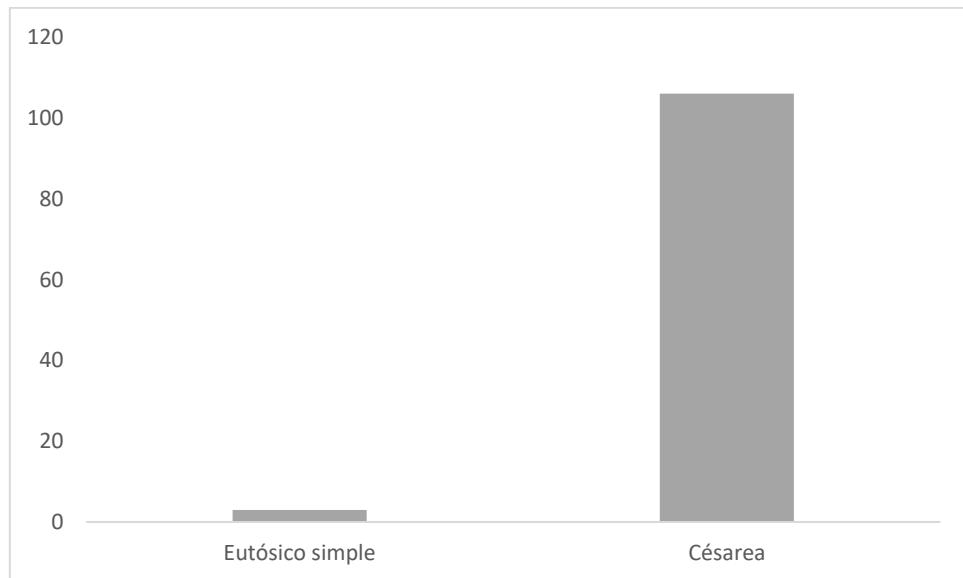
Fuente: Tabla No 2.

Gráfica No. 6
Número de citas de control prenatal



Fuente: Tabla No 2.

Gráfica No. 7
Resolución de la gestación



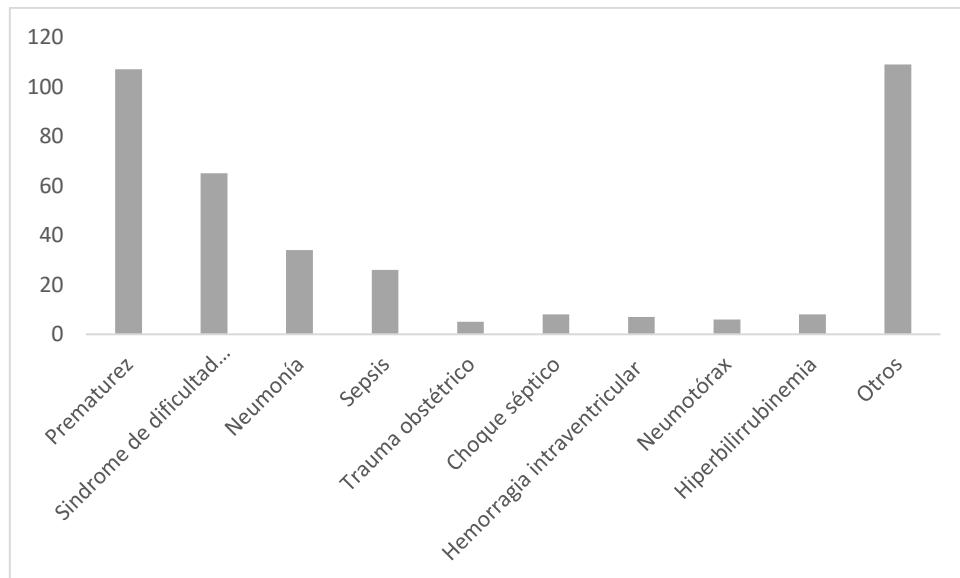
Fuente: Tabla No 2.

Tabla No. 3
Principales causas de morbilidad

Patología	No. Pacientes	%
Prematurez	107	98.16
Síndrome de dificultad respiratoria tipo I	65	59.63
Neumonía	34	31.19
Sepsis	26	23.85
Choque séptico	8	7.33
Hiperbilirrubinemia	8	7.33
Hemorragia intraventricular	7	6.42
Neumotórax	6	5.50
Trauma obstétrico	5	4.58
Otros	109	100.00

Fuente: boleta de recolección de datos.

Gráfica No. 8
Principales causas de morbilidad



Fuente: Tabla No 3.

Tabla No. 4

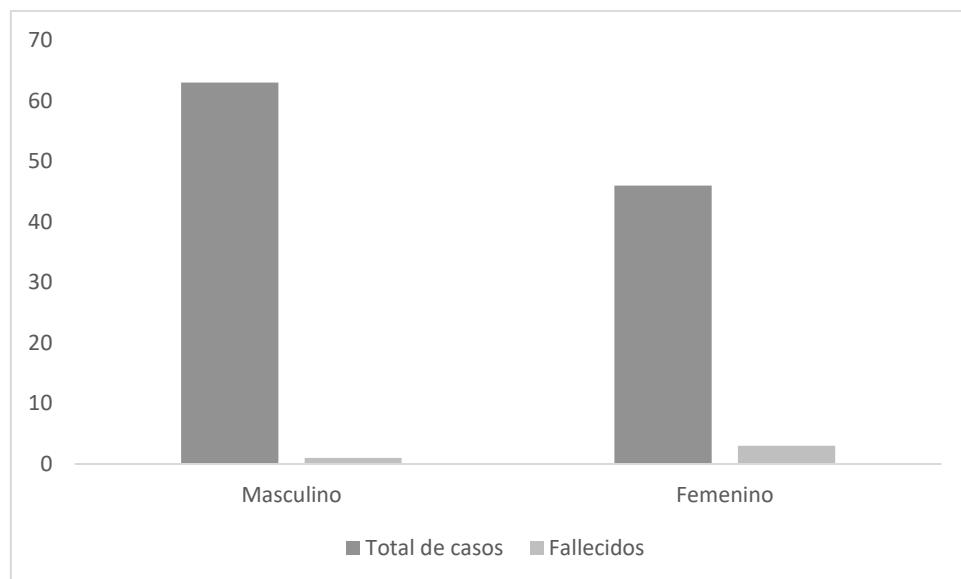
Mortalidad

Mortalidad	Masculino	%	Femenino	%	Total	%
No fallecidos	62	56.88	43	39.44	105	96.33
Fallecidos	1	0.91	3	2.75	4	3.66
Total	63	57.79	46	42.20	109	100.00

Fuente: boleta de recolección de datos.

Gráfica No. 9

Mortalidad



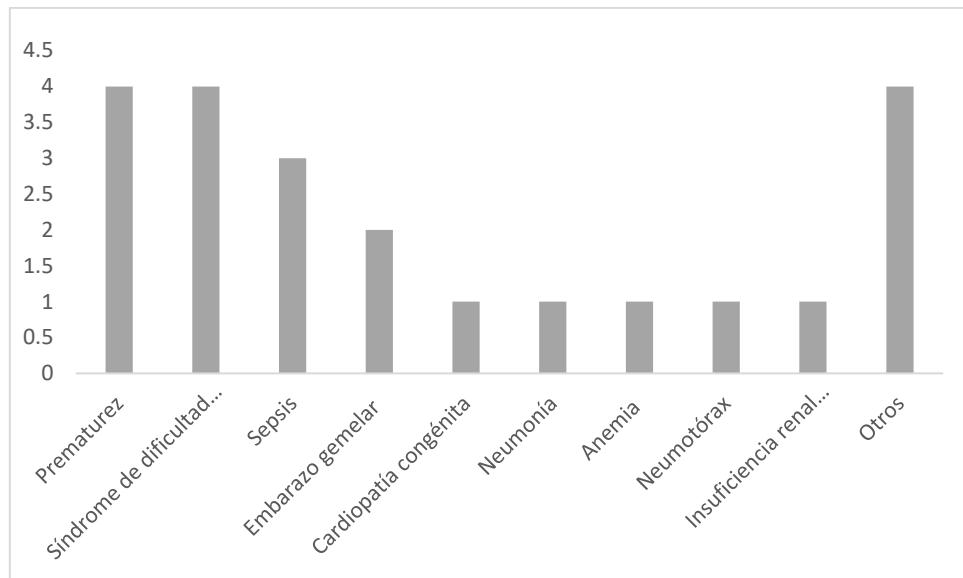
Fuente: Tabla No 4.

Tabla No. 5
Principales causas de mortalidad

Patología	No. Pacientes	%
Prematurez	4/4	100.00
Síndrome de dificultad respiratoria tipo I	4/4	100.00
Sepsis	3/4	75.00
Embarazo gemelar	2/4	50.00
Cardiopatía congénita	1/4	25.00
Neumonía	1/4	25.00
Anemia	1/4	25.00
Neumotórax	1/4	25.00
Insuficiencia renal aguda	1/4	25.00
Otros	4/4	100.00

Fuente: boleta de recolección de datos.

Gráfica No. 10
Principales causas de mortalidad



Fuente: Tabla No 5.

VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

La presente investigación tuvo como propósito caracterizar de forma clínica y epidemiológica a los recién nacidos de muy bajo peso al nacer, tomando una muestra de 109 pacientes en base al número de nacimientos con muy bajo peso al nacer que se registraron en el años 2015 en el Hospital de Gineco-obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Mediante el uso de un instrumento de recolección de datos fue posible la obtención de información específica para determinar las características de dichos pacientes.

En la primera parte del cuestionario utilizado en la recolección de datos, se evaluó por medio de 2 ítems los datos epidemiológicos en donde se obtuvo que el 42.3% de pacientes con muy bajo peso al nacer correspondió a sexo femenino y el 57.7% a sexo masculino, con una relación de 1:1.4, el cual se consideró como factor de riesgo obstétrico que aumenta el riesgo de padecer sepsis neonatal. También se incluyó la edad gestacional del paciente al momento del nacimiento siendo el 95.4% de los pacientes prematuros con una edad gestacional menor a 36 semanas por Capurro dentro de los cuales se encontró la mediana y media en 31 semanas y la moda fue de 32 semanas de edad gestacional. (13)

La segunda parte de la boleta evalúa los índices antropométricos en los cuales se tomaron en cuenta peso, talla y circunferencia cefálica; obteniendo los siguientes resultados: al nacimiento el peso de mayor predominio en un 35.78% fue de 1001-1250 gramos y relación 1:1.05 hombres – mujeres; representando el 4.58% pacientes con peso inferior a 750 gramos, siendo el menor peso documentado de 600 gramos. Se obtuvo una media de 1144 gr, moda de 1480 gr y mediana de 1170 gr. Con respecto a la talla el 64.22% de pacientes se encuentran entre 36-40 cm, se obtuvo una mediana de mediana y moda de 37 cm y media de 36 cm. La circunferencia cefálica de 26 a 30 cm se encontró el 63.30% de los pacientes obteniendo una media de 26.4 cm, mediana de 26.5 cm y moda de 27 cm. Lo que se puede correlacionar con la talla obtenida previamente, siendo la medida esperada para una circunferencia cefálica de 28.5 +/- 2cm. según la talla que presentó la mayoría de pacientes (37 cm), la cual se encuentra dentro del límite normal para la talla.

Las características maternas al momento del nacimiento dentro de las cuales se encuentran edad materna, número de citas de control prenatal, número de nacimiento y tipo de resolución del embarazo. Para la edad materna se encontró que el intervalo más frecuente fueron las madres de 26-30 años con un 26.60%, posteriormente las pacientes que se encuentran de 31-35 años representan el 24.77% y en tercer lugar las pacientes de 21-25 años de edad que

representan el 23.85%. Siendo la media de 28.9 años, mediana de 29 años y moda de 26 años. A pesar de que en la literatura se menciona que los grupos con mayor riesgo de presentar partos pretérmino o pacientes con muy bajo peso al nacer son los extremos etarios en menores de 20 años y mayores de 40 años siempre son de importancia los antecedentes de parto, obesidad, diabetes, alta presión arterial, tabaquismo, infección, genética, embarazos múltiples (gemelos, trillizos y más), y periodo intergenésico corto. (30) Condición que se presentó con frecuencia dentro de los pacientes documentados encontrándose 20 pacientes fueron producto de parto gemelar equivalente al 22.22%. (5)

En el número de citas de control prenatal se encontró que el 53.21% de las pacientes asistieron a más de 4 citas como es lo establecido, el 46.78% tuvo menos de 4 citas de control prenatal; ésta falta de control prenatal se asocia más a pacientes de bajos recursos socio económicos, estudios académicos mínimos. Habiendo sido posible prevenir patologías gestacionales que produzcan un embarazo pretermino o restricción del crecimiento intrauterino lo cual se traduce en un bajo peso al nacer, ya que los antecedentes infecciosos maternos son la causa más común de nacimientos prematuros, siendo éste un valor alarmante ya que son pacientes con acceso a un hospital de tercer nivel en dónde se puede relacionar que existen mayores posibilidades económicas así como de acceso a la educación, etc. (26)

El tipo de nacimiento en el 97.24% de las pacientes fue la cesárea trans peritoneal ya que en estos casos la indicación de resolución fue de urgencia por ser la edad gestacional < a 37 semanas o por presentar patologías que ponen en riesgo la viabilidad fetal. La resolución por parto eutósico simple representó el 2.75% de los casos en los cuales las pacientes presentaban un estado avanzado de dilatación y consultaron al centro hospitalario con trabajo de parto activo en el cual no fue posible realizar un procedimiento electivo de Cesárea transperitoneal. (23)

El número de nacimiento con mayor prevalencia fue entre el 2º y el 4º representado con un 58.71%, siendo el 2º lugar en pacientes primigestas con un 33.02%. Y por último en paciente con 5 gestas o más con un 8.25%. Se hace la relación entre el mayor conocimiento en pacientes con múltiples gestaciones quienes ya han experimentado el proceso de gestación por más de 4 veces, lo que puede disminuir el riesgo de presentar partos prematuros o recién nacidos de muy bajo peso al nacer. (30)

Dentro de las principales causas de morbilidad encontramos que el 98.16% de los pacientes fueron prematuros, lo que se relaciona de forma directa ya que según la edad gestacional se

espera una ganancia estimada de peso, alcanzándose en promedio un peso mayor a 1500 gramos de la semana 31 en adelante. Por lo que mientras más prematuro sea el feto mayor riesgo de presentar muy bajo peso al nacer. En segundo lugar se mencionan las patologías respiratorias representando el 59.63 de los pacientes síndrome de dificultad respiratoria tipo 1, y el 31.19% neumonía neonatal. Se relaciona ya que la función pulmonar se encuentra comprometida por diversos factores entre los que se encuentran la inmadurez neurológica central y debilidad de la musculatura respiratoria, asociada a un pulmón con escaso desarrollo alveolar, déficit de síntesis de surfactante y aumento del grosor de la membrana alveolo capilar, entre otros. Patologías que pueden disminuir su incidencia al incrementar las visitas de control prenatal y administrar fármacos para maduración pulmonar en pacientes con factores de riesgo. (3)

Se observó que, de los pacientes incluidos en el estudio, durante los primeros 7 días de vida se presentaron 4 casos de mortalidad; representando el 3.66% de nacidos vivos. Según los datos de la OMS el 3% de las muertes infantiles ocurren en las primeras 4 semanas de vida, y tres cuartas partes ocurren en la primera semana de vida. Las principales causas de mortalidad fueron: prematuridad y síndrome de dificultad respiratoria tipo I en el 100% de los pacientes fallecidos y sepsis neonatal en el 75% de los casos. Lo que puede ser el reflejo del adecuado cuidado perinatal médico y paramédico así mismo debido a los avances en las modalidades de ventilación, la aplicación de surfactante, y en la monitorización no invasiva. Lo que favorece la sobrevida de éstos pacientes durante los primeros siete días de vida. Sin embargo según las estadísticas mundiales; este grupo constituye el 20 al 50 % de todos los niños que fallecen antes del primer año de vida. (15) Enfocado en esto, los avances en el área perinatal y neonatal junto al aumento de recursos destinados a ello, han permitido un incremento de la sobrevida global de recién nacidos. (22)

Es necesario continuar efectuando estudios en recién nacidos de muy bajo peso al nacer para prevenir complicaciones ya que aumentan el riesgo de morbimortalidad perinatal así como complicaciones durante el desarrollo y de esta forma aumentar la sobrevida de este grupo de pacientes.

6.1 CONCLUSIONES

6.1.1. Dentro de las características epidemiológicas encontramos que la edad gestacional al momento del nacimiento más frecuente fue de las 32 a las 33 semanas con el 33.02%, siendo el sexo masculino el más afectado con una proporción de 1.3:1.

6.1.2. El peso al momento del nacimiento se ubicó en el intervalo de 1001 a 1250 gramos con el 35.78%. La talla en el intervalo de 36 a 40 centímetros con el 64.22%, y la circunferencia cefálica 26 a 30 centímetros con el 63.30%.

6.1.3. La edad materna se ubicó dentro del rango de los 26 a los 30 años con el 26.60%. Las pacientes presentaron más de 4 citas de control prenatal representando el 53.21%, y en su mayoría la gestación se resolvió por cesaría transperitoneal siendo el 97.24%. La paridad que se encontró con mayor frecuencia fue de 2 a 4 gestas siendo el 58.71%.

6.1.4. Las principales causas de morbilidad que se documentaron por orden de frecuencia fueron Prematurez con el 98.16%, síndrome de dificultad respiratoria tipo 1 con el 59.6%, neumonía con el 31.19% y sepsis con el 23.85%, entre otras.

6.1.5. Los diagnósticos observados con mayor frecuencia en los pacientes fallecidos fueron: prematurez con el 100%, síndrome de dificultad respiratoria tipo 1 con el 100%, sepsis con el 75% y neumonía con el 75%, entre otras.

6.1.6. La tasa de mortalidad encontrada fue de 3.6 por 1000 nacidos vivos de pacientes con muy bajo peso al nacer.

6.2 RECOMENDACIONES

Al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social:

6.2.1. Realizar intervenciones de prevención en las mujeres en edad fértil, mayores de 15 años sobre acciones que reduzcan la morbilidad y mortalidad perinatal y neonatal entre las cuales encontramos: periodo intergenésico óptimo, evaluación preconcepcional del estado nutricional, suplementación con multivitaminas y ácido fólico, prevención de anemia y tratamiento de la misma por deficiencia de hierro, entre otras.

Al Hospital de Gineco-obstetricia del Instituto Guatemalteco de seguridad Social:

6.2.2. Continuar administrando los corticoides antenatales para maduración pulmonar fetal de mínimo 24 horas a 7 días antes del nacimiento en pacientes en las que se sospeche parto pretérmino, hemorragia antes del parto, rotura prematura de membranas, y cualquier otra causa que justifique un nacimiento pretérmino.

6.2.3. Promover el parto seguro y cuidados neonatales eficaces para disminuir la tasa de mortalidad neonatal.

6.2.4. Debido a que las causas de morbilidad y mortalidad neonatal son prevenibles se sugiere brindar un adecuado seguimiento al paciente con antecedente de muy bajo peso al nacer para reconocer y tratar enfermedades presentes al momento del nacimiento.

Al gobierno de la República de Guatemala:

6.2.5. Asegurar la alimentación materna antes y durante la gestación de mujeres en edad fértil para mejorar los índices antropométricos de los neonatos al momento del nacimiento.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Burgos J. Prematurez. Primera ed. Chile HCU, editor. Chile; 2001.
2. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Hablando de Guatemala. [En línea]; 2010 [consultado 2015/2/6]. Disponible en:
<https://hablandoguatemala.files.wordpress.com/2011/10/encuesta-nacional-de-salud-materno-infantil-2008-2009.pdf>.
3. Manganaro R, Gemelli M, Mancuso A. Analysis of factors associated with very low weight (less or equal to 1500gr). *Minerva Ginecologica*. 1991; I(42).
4. Beat R, al. e. Niñez guatemalteca en cifras. Compendio estadístico sobre niños, niñas y adolescentes guatemaltecos. Análisis estadístico. Guatemala: UNICEF; 2007. Report No.: 1a edición.
5. Soliguera MdCL. [En linea]; 2007 [consultado 2015/03/12]. Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol34_1_08/spu16108.htm.
6. Castillo-Raéz P. Revista médica panacea. [En línea]. 2013 [consultado 2015/03/15]. Disponible en:
<http://www.unica.edu.pe/rev.med.panacea/index.php/med/article/download/67/77>.
7. Rodríguez SR. Asociación española de pediatría. [En línea]. 2008 [consultado 2015/2/9]. Disponible en:
http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/8_1.pdf.
8. Recinos FDR. Biblioteca Universidad de San Carlos de Guatemala. [En línea]. 2013 [consultado 2015/2/2]. Disponible en:
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9206.pdf.
9. Salud OMdl. Estadísticas Sanitarias Mundiales. [En línea]; 2005 [consultado 2015/3/5]. Disponible en:

<http://www.who.int/healthinfo/statistics/whostat2005es2.pdf>.

10. Moreno A, López S, Corcho A. Scielo Public Health. [En línea]; 2000 [consultado 2015/3/7]. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0036-36342000000400009&script=sci_arttext.
11. Modelos para el análisis de la mortalidad materna y perinatal. [En línea]. 2005 [consultado 2015/3/9]. Disponible en: <http://www.nacer.udea.edu.co/pdf/libros/libro1/definiciondeteminos.pdf>.
12. Secretaria Distrital de Salud de Bogotá. Dirección de Salud Pública. [En línea]; 2009 [consultado 2015/3/13]. Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Protocolos%20de%20Vigilancia%20en%20Salud%20Publica/Mortalidad%20Perinatal.pdf>.
13. Española RA. Diccionario de la Lengua Española. [En línea]; 2012 [consultado 2015/10/08]. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=caracterizar+>.
14. Quiroa F, Walteros H. Instituto Nacional de Salud. [En línea]. 2014 [consultado 2015/3/15]. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Bajo%20Peso%20al%20Nacer%20a%20Termino.pdf>.
15. Z F, L. L. Revista Cubana Medicina General Integral. [En línea]. 2013 [consultado 2015/10/08]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol31_1_15/mgi05115.htm.
16. Quiroga F, Izquierdo V. Instituto Nacional de Salud. [En línea]; 2012 [consultado 2015/3/17]. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/iqen/IQUEN/IQEN%20vol%2017%202012%20num%2012.pdf>.
17. Velásquez N YJÁR. Boletín médico del Hospital Infantil de México. [En línea]. 2004 [consultado 2015/10/07]. Disponible en:

http://scielo.unam.mx/scielo.php?pid=S166511462004000100010&script=sci_arttext.

18. P VJ. Pontificia Universidad Católica de Chile. [En línea]; 2010 [consultado 2015/09/01]. Disponible en:
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/rnpremat.html>.
19. Molina ORA. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. [En línea]; 2010 [consultado 2015/3/15]. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138600X2010000200005.
20. Fernandez R, D'Apremont I, Domínguez A. Pontificia Universidad de Santiago, Chile. [En línea]; 2014 [consultado 2015/3/18]. Disponible en:
http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/primero/2014/AO_Fernandez_Anticipo_1-8-14.pdf.
21. Organización Panamericana de la Salud. The Partnership for maternal, newborn & child health. [En línea]. 2007 [consultado 2015/3/17]. Disponible en:
http://www.who.int/pmnch/activities/sintesis_situacionmortalidad_en_alc.pdf.
22. Licona T, Castejón I. Revista Facultad de Ciencias Médicas. [En línea]. 2008 [consultado 2015/3/18]. Disponible en:
<http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2008/pdf/RFCMVol5-1-2008-5.pdf>.
23. Odóñez J. Investigaciones Andina. [En línea]. 2005 [consultado 2015/06/02]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=239017502004>.
24. Hoffman M, Kling M, Chaib F. World Health Organization. [En línea]. 2012 [consultado 2015/3/28]. Disponible en:
http://www.who.int/pmnch/media/news/2012/20121116_wpd_press_release_es.pdf.
25. Cabrera J CGea. Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología. [En línea]; 2006 [consultado 2015/09/17]. Disponible en:
<http://www.scielo.cl/pdf/rchog/v71n2/art04.pdf>.

- 26.** Mejía H. Rev Soc Bol Ped. [En línea]. 2000 [consultado 2015/28/03]. Disponible en: <http://www.ops.org.bo/textocompleto/rnsbp00390303.pdf>.
- 27.** René Barria YM. Rev. Latino-Am. Enfermagem. [En línea]; 2011 [consultado 2015/06/4]. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n4/es_17.pdf.
- 28.** Organización Mundial de la Salud. Reducción de la mortalidad en recién nacidos. [En línea]. 2016 [consultado 2016/06/11]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs333/es/>.
- 29.** Fabiola R. Biblioteca USAC. [En línea]. 2013 [consultado 2016/06/12]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9206.pdf.
- 30.** Miranda H, Cardiel L, Reynoso E. Revista médica del Hospital General de México. [En línea]. 2003 [consultado 2015/3/20]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/h-gral/hg-2003/hg031d.pdf>.
- 31.** Salud Opdl. Organización Panamericana de la Salud. [En línea].; 2007 [consultado 2016/04/02]. Disponible en: http://www.who.int/pmnch/activities/sintesis_situacionmortalidad_en_alc.pdf
- 32.** Schnitzler E. Sociedad Argentina de Calidad en la Asistencia Sanitaria. [En línea]. 2012 [consultado 2015/3/20]. Disponible en: <http://www.itaes.org.ar/biblioteca/4-2011/ITAES-4-2011-editorial.pdf>.
- 33.** Alicia Matijasevich FCBCAFJLDR. Jornal de Pediatría. [En línea]. 2001 [consultado 2015/6/3]. Disponible en: <http://www.jped.com.br/Conteudo/01-77-04-313/Port.PDF>.
- 34.** Velázquez N, Yunes J, Ávila R. Scielo Boletín Médico Infantil de México. [En línea].; 2003 [consultado 2015/3/22]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S166511462004000100010&script=sci_arttext.

- 35.** Peraza G PSFZ. Revista cubana de Medicina Genera Integral. [En línea]. 2001 [consultado 2015/10/07]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252001000500014&script=sci_arttext.
- 36.** Villanueva L CAPM. Federación Mexicana de Ginecología y Obstetricia. [En línea]; 2008 [consultado 2015/10/08]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2008/gom089h.pdf>.
- 37.** Salvo H, Flores J, Alarcón J, Nachar R. Scielo Revista Chilena de Pediatría. [En línea]. 2007 [consultado 2015/3/24]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0370-41062007000300003.
- 38.** Bortman M. Revista Panamericana Salud Pública. [En línea]. 1998 [consultado 2015/6/5]. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v3n5/3n5a5.pdf>.
- 39.** Tania Soledad Licona Rivera ISC. Revista Facultad de Ciencias Médicas, UNAH. [En línea]; 2008 [consultado 2015/6/3]. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2008/pdf/RFCMVol5-1-2008-5.pdf>.
- 40.** Niño Pdaialmya. Normas Nacionales para la Atención Materno Neonatal. [En línea]. 2010 [consultado 2016/03/28]. Disponible en: <http://www.bvs.hn/Honduras/salud/normas.nacionales.para.la.atencion.materno-neonatal.pdf>.
- 41.** Ovalle A, Kakarieka E, et.al. Revista Médica de Chile. [En línea]. 2012 [consultado 2016/03/22]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v140n1/art03.pdf>.
- 42.** USAID. Proyecto de Mejoramiento de la Atención en Salud. [En línea]. 2014 [consultado 2015/3/24]. Disponible en: <http://www.iadb.org/WMSfiles/products/SM2015/Documents/website/Datos%20adjuntos%20sin%20t%C3%ADtulo%2000037.pdf>.

43. Peña-Martí. G Bjea. Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela. [En línea]. 2007 [consultado 2016/04/01]. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S004877322007000100005.

VIII. ANEXOS

Anexo No. 1 Boleta de Recolección de Datos

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Estudios de Postgrado-
Maestríaen ciencias en la Especialidad de Pediatría
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

No. Boleta: _____

“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE RECIÉN NACIDOS CON MUY BAJO PESO AL NACER” Investigadora: Dra. Andrea Carolina Esquit Monroy

Fecha de nacimiento: _____ Registro médico: _____ Fallecido: _____

Nombre: _____

EPIDEMIOLOGÍA

1. Sexo del recién nacido
 - a. Masculino _____ Femenina _____
2. Edad gestacional asignada al paciente al momento del nacimiento.
 - a. _____ semanas por Ballard

ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS:

3. Peso en gramos: _____
4. Talla en centímetros: _____
5. Circunferenciacefálica en centímetros: _____

CARACTERÍSTICAS MATERNA

6. Edad materna en años al momento del nacimiento: _____
7. Número de citas de control prenatal durante la gestación:
 - a. Menos de 4 citas _____ b. 4 citas o más _____
8. Número de nacimiento: _____
9. Tipo de nacimiento:
 - a. PES _____ CSTP _____

MORBILIDAD NEONATAL

10. Principales 3 diagnósticos de morbilidad neonatal:
 - a. _____
 - b. _____
 - c. _____

MORTALIDAD NEONATAL

11. Principales 3 diagnósticos de mortalidad neonatal:
 - a. _____
 - b. _____
 - c. _____

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “CARACTERIZACIÓN CLINICA Y EPIDEMIOLOGICA DE RECIÉN NACIDOS CON MUY BAJO PESO AL NACER” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.