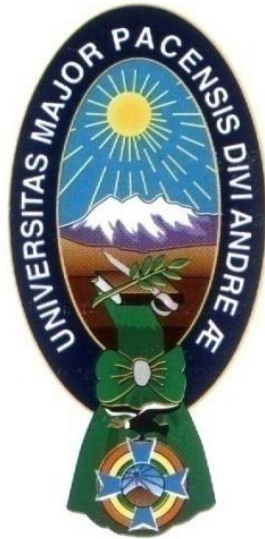


**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y
TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO**



**FACTORES DE RIESGO DE BAJO PESO AL
NACER EN EL HOSPITAL DE LA MUJER, PRIMER
SEMESTRE DE LA GESTION 2012**

POSTULANTE: Dra. Carla Geovanna Cardozo Ledezma

TUTORA: Dra. M.Sc. Azucena Zubieta Rubín de Celis

**Tesis de grado presentada para optar el título de Magister
Scientiarum en Salud Pública menciona Epidemiología**

**La Paz - Bolivia
2013**

DEDICATORIA

A Dios porque con su ayuda todo es posible.

A mi familia por acompañarme y apoyarme en cada iniciativa. A mis hijas Carla y Angela por contagiarme la alegría de vivir y ser la inspiración, para seguir siempre adelante sin desfallecer.

A mi mamá, por todo lo que me han dado en esta vida, sus sabios consejos y por estar a mi lado en todo momento.

A mi tutora, Dra. Azucena Zubieta Rubin de Celis por su gran paciencia, sus enseñanzas y por transmitir toda su experiencia de conocimientos, con buena voluntad, y haber coadyuvado a concluir el presente trabajo, Dios le bendiga.

Carla Geovanna Cardozo Ledezma

AGRADECIMIENTOS

A Dios por estar siempre a mi lado en los mejores y peores momentos de mi vida. A mi familia por el apoyo incondicional que sin su ayuda no hubiera podido lograrlo

Mi gratitud y respeto a los docentes del Pos Grado de la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, así como a mi tutora Dra. Azucena Zubieta Rubin de Celis por su apoyo, paciencia y por su entrega en favor de la excelencia educativa.

Y un agradecimiento muy especial a todo el equipo de trabajo del Hospital de la Mujer, por permitirme realizar la investigación utilizando la información sistematizada en el Sistema Informático Perinatal, para la culminación del presente estudio. Muchas gracias.

RESUMEN ESTRUCTURADO

Pregunta de investigación.- ¿Los siguientes factores: **Sociodemográficos de la madre** (edades maternas extremas, estado civil, talla materna y grado de escolaridad), **Pregestacionales** (estado nutricional de la madre, y la paridad), **Gestacionales** (edad gestacional, número de controles prenatales e hipertensión inducida por el embarazo); **son factores de riesgo de bajo peso al nacer**, en el Hospital de la Mujer, primer semestre de la gestión 2012?

Objetivo general.- Establecer si los siguientes factores: **Sociodemográficos de la madre** (edades maternas extremas, estado civil, talla materna y grado de escolaridad), **Pregestacionales** (estado nutricional de la madre, y la paridad), **Gestacionales** (edad gestacional, número de controles prenatales e hipertensión inducida por el embarazo); **son factores de riesgo de bajo peso al nacer**, en el Hospital de la Mujer en el primer semestre de la gestión 2012.

Objetivos específicos:

1. Establecer si: Factores sociodemográficos como las edades maternas extremas, el estado civil, talla materna y el grado de escolaridad son factores de riesgo de Bajo Peso al Nacer, en el Hospital de la Mujer, primer semestre de la gestión 2012.
2. Identificar si: Factores pregestacionales como el estado nutricional de la madre, y la paridad son factores de riesgo de Bajo Peso al Nacer, en RN en el Hospital de la Mujer, primer semestre gestión 2012.
3. Establecer si: Factores gestacionales como la edad gestacional, el número de controles prenatales y la hipertensión inducida por el embarazo son factores de riesgo de Bajo Peso al Nacer en el Hospital de la Mujer, primer semestre de la gestión 2012.

Población y métodos Se realizó un estudio Observacional analítico, de Casos y controles, retrospectivo. Los casos (n=250) fueron los recién nacidos con peso menor a 2500 g que nacieron en el Hospital de la mujer el primer semestre de

2012. Los controles (n=250) fueron recién nacidos con peso mayor 2500g que nacieron en el mismo Hospital, en el mismo periodo de tiempo. Los datos se obtuvieron de las variables existentes en la historia clínica perinatal consolidada en el Sistema Informático Perinatal (SIP) del Hospital de la Mujer del primer semestre de la gestión 2012 .Se realizó análisis epidemiológico y estadístico mediante Odds Ratio (OR). La razón caso control fue de 1:1.

Resultados

Se encontró asociación positiva significativa entre las siguientes variables y el **Bajo peso al nacer**: La edad gestacional menor a 37 semanas (OR=10.43, IC95% 6.8–15.7), el tener menos de 4 controles prenatales (OR=2.65, IC95% 1.81–3.89), la hipertensión inducida por el embarazo (OR= 2.04, IC95% 1.14-3.67) la desnutrición de la madre (OR=1.8, IC95% 1.2–2.6) y ser madre primípara o múltipara (OR=1.6, IC95% 1.12-2.28) con el **Bajo peso al nacer**. Identificándolos como factores de riesgo de Bajo peso al nacer. Estos factores según el grado de asociación, se muestran en la Tabla a continuación:

No se encontraron relaciones ni asociaciones significativas entre las siguientes variables y el **Bajo peso al nacer**: Edades maternas extremas (Chi^2 : 3,16 p: 0.75 y OR=1.48, IC95%: 0,98 a 2,25), estado civil soltera (Chi^2 : 2,1 y p: 0,5 y OR=1.6 , IC95%: 0.9 a 2.9), talla baja de la madre (Chi^2 : 1,3 , p: 0,25 y OR= 1.26, IC95%: 0,9 a 1,8) y nivel de estudios (primaria) de la madre (Chi^2 : 0,3 y p: 0,6 y OR 0.89, IC95%: 0,6 a 1,3).

INDICE

1. INTRODUCCION.....	08
2. JUSTIFICACION.....	10
3. MARCO TEORICO.....	12
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	52
5. PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	54
6. REVISION BIBLIOGRAFICA	54
7. HIPOTESIS	58
8. OBJETIVOS.....	58
8.1 OBJETIVO GENERAL	58
8.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:.....	59
9. DISEÑO DE INVESTIGACION.....	59
9.1 TIPO DE ESTUDIO:.....	59
9.2 AREA DE ESTUDIO:.....	59
9.3. MARCO MUESTRAL:.....	59
9.4 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION:.....	60
9.5 RECOLECCION DE DATOS:.....	61
9.6 DEFINICION Y MEDICION DE VARIABLES.....	61
9.7 CUESTIONES ÉTICAS:.....	62
10. RESULTADOS.....	64
11. DISCUSION	74
12. CONCLUSIONES.....	77

13. RECOMENDACIONES	78
14. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	80
15. ANEXOS.....	87

FACTORES DE RIESGO DE BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL DE LA MUJER, PRIMER SEMESTRE DE LA GESTION 2012.

1. INTRODUCCION.

El bajo peso al nacer se considera en la actualidad una de las causas más importantes de morbilidad perinatal, y es uno de los indicadores más útiles para evaluar los resultados de la atención prenatal, las perspectivas de supervivencia infantil y la salud del niño durante el primer año de vida. La mortalidad durante el primer año de vida es 14 veces mayor en los niños que nacen con un bajo peso, que en los que tienen un peso normal al nacimiento.^{1,2}

El recién nacido con bajo peso al nacer (RNBP) es uno de los grandes problemas de la salud pública, puesto que es un predictor de morbi – mortalidad y representa la segunda causa de mortalidad perinatal; tanto es así que diversos estudios han observado que la incidencia mundial de BPN es de 17 %, si bien algunas estimaciones mostraron una proporción en países sub desarrollados subían hasta un 19%,¹ frente a cifras muy inferiores en países desarrollados:

En Estados Unidos se sitúa alrededor de 17%²; en el Reino Unido 6% y España alrededor de 5%⁴.

En América Latina, en Uruguay la incidencia nacional de esta entidad en 2004 fue de 1,8 %⁹ Argentina 7%,^{8,11} Bolivia 7%,¹¹ Brasil 8%¹¹, Chile 6%,¹¹ Colombia 9%,¹¹ México 8%,¹¹ Perú 11%¹¹ y Venezuela 9%¹¹

En 1919 se realizó por primera vez una clasificación de los recién nacidos según el peso; ya en 1947 se relaciona el bajo peso con un crecimiento intrauterino lento y se trata de distinguir de los que respondían a una gestación acortada; en 1960 los expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) ¹² establecen el término **bajo peso** para todos los niños con peso menor de 2500 gr., sin tener en cuenta su edad gestacional y es el índice predictivo más importante de mortalidad

infantil, sobre todo de la neonatal.^{13,14} De los supervivientes se calcula que un grupo importante padece trastornos neurológicos y déficit intelectual; aumentan los índices de morbilidad ambulatoria y hospitalaria para infecciones respiratorias agudas, enfermedad diarreica aguda, sepsis urinaria y anemia. Recientemente se asoció con algunos trastornos del adulto, como la enfermedad coronaria, hipertensión arterial, diabetes mellitus, síndrome metabólico, enfermedad cerebrovascular isquémica y diabetes gestacional.¹³

El bajo peso al nacer es consecuencia del crecimiento intrauterino inadecuado, de un periodo gestacional demasiado corto, o de la combinación de ambas alteraciones. Por ello, cabe esperar que los factores relacionados con el bajo peso al nacer representen una confluencia de las causas básicas del parto pre término y del retardo en el crecimiento intrauterino. Pese a los continuos adelantos médicos, el conocimiento de las causas básicas de estos trastornos sigue siendo parcial. Aunque muchos de los factores de riesgo conocidos sólo pueden considerarse marcadores de las causas verdaderas y subyacentes, pueden ser muy útiles para identificar grupos de riesgo en la población.

En el momento actual están bien definidos los factores de riesgo del bajo peso al nacer^{1,2,15-16} y algunos autores los dividen básicamente en 5 grupos:^{17,18}

- Sociodemográficos: entre los que se encuentran las edades extremas, estado civil, el bajo nivel escolar y las condiciones económicas desfavorables, raza, ocupación y estrés psicosocial.
- Riesgos médicos anteriores al embarazo o pregestacionales: se incluye aquí el antecedente de bajo peso al nacer en un embarazo anterior; la presencia de enfermedades crónicas como, hipertensión arterial crónica, diabetes pre gestacional, cardiopatías, asma bronquial, nefropatías; así como la multiparidad y el estado nutricional deficiente al inicio del embarazo, talla materna.
- Riesgos médicos del embarazo actual o gestacionales: enfermedades y alteraciones dependientes endientes del embarazo, como: hipertensión inducida

por el embarazo, anemia, infección urinaria, gestorragias de la segunda mitad del embarazo, ganancia de peso insuficiente durante la gestación y período intergenésico corto, embarazos múltiples.

- Cuidados prenatales inadecuados: ya sea porque estos se inicien de forma tardía, o porque el número de controles durante la gestación sea insuficiente
- Riesgos ambientales y hábitos tóxicos: trabajo materno excesivo, fatiga laboral, estrés excesivo, tabaquismo, alcoholismo y drogadicción, altura sobre el nivel del mar y entre otros.

La prevención del Bajo Peso al Nacer (BPN) es una prioridad de la salud pública al nivel mundial y constituye un poderoso instrumento para la reducción de la mortalidad infantil, por eso el Sistema Nacional de Salud debe centrar su atención en las mujeres con alto riesgo, así como en los factores prenatales relacionados con su incidencia.

Por lo anterior, el objetivo de esta tesis es: Establecer si los siguientes factores: **Sociodemográficos de la madre** (edades maternas extremas, estado civil, talla materna y grado de escolaridad), **Pregestacionales** (estado nutricional de la madre, y la paridad), **Gestacionales** (edad gestacional, número de controles prenatales e hipertensión inducida por el embarazo); **son factores de riesgo de bajo peso al nacer**, en el Hospital de la Mujer en el primer semestre de la gestión 2012.

2. JUSTIFICACION

La prevención del Bajo Peso al Nacer (BPN) es una prioridad de la salud pública a nivel mundial y constituye un poderoso instrumento para la reducción de la morbimortalidad infantil, por eso el Sistema Nacional de Salud debe centrar su atención en las mujeres con alto riesgo, así como en los factores prenatales relacionados con su incidencia.

El peso de un niño al nacer es la determinante más importante en la posibilidad de que sobreviva y el bajo peso (inferior a 2.500 g) representa en la actualidad uno de

los problemas prioritarios de la salud pública, asociado en la mayoría de las defunciones de niños menores de un año e influye en la calidad de vida futura. (19,20,21,22,23,24,25)

De los más de 20 millones de nacimientos con bajo peso que se calcula que se producen todos los años en el mundo actual en desarrollo, más de la mitad ocurren en Asia Meridional y más de una tercera parte en África.^{3,4}

El bajo peso al nacer afecta a 1 de cada 14 niños cada año en Estados Unidos, lo que equivale a una incidencia anual aproximada de un 7 %, ⁵ en el Reino Unido esta es de un 6 %, ⁶ mientras que en España se encuentra en torno al 5 %.⁷ En América Latina, en Uruguay la incidencia nacional de esta entidad en 2004 fue de 1,8 %⁹ Argentina 7%,^{8,11} Bolivia 7%,¹¹ Brasil 8%¹¹, Chile 6%,¹¹ Colombia 9%,¹¹ Mexico 8%,¹¹ Peru 11%¹¹ y Venezuela 9%¹¹

Todos los niños que pesan al nacer menos de 2.500 g se denominan Recién Nacido Bajo Peso o Bajo Peso al Nacer. Un peso de nacimiento menos de 3 libras y 4 onzas (1 500 gramos) se considera extremadamente bajo.²⁶

Hay dos categorías de recién nacidos de bajo peso:

Los bebés nacidos antes de tiempo (también llamados bebés prematuros), son aquellos que nacen antes de la semana 37 del embarazo. Más del 60 por ciento de los bebés que nacen con peso bajo son prematuros. Cuanto antes nace un bebé, menos probable es que pese lo suficiente y mayor es el riesgo de que tenga problemas de salud. (27,28)

Los bebés pequeños para su edad (pequeños para su edad de gestación o de crecimiento retardado) son los que nacen al terminar el ciclo de gestación, pero pesan menos de lo normal. Este problema es debido a un crecimiento inadecuado dentro del vientre. Hay algunos bebés que son prematuros y también de crecimiento retrasado. Estos bebés corren el riesgo de experimentar muchos problemas vinculados a su bajo peso. (27,28)

El parto pre término se ha relacionado con múltiples factores como la edad muy joven de la madre, la dilatación permanente del cuello uterino, con distintos

factores de riesgo, enfermedades maternas y/o complicaciones del embarazo. (Ividimen, Pp 58).

En comparación con los bebés de peso normal, los Recién Nacidos de Bajo Peso son más proclives a los problemas médicos y las complicaciones del desarrollo.

La causa del Bajo Peso al Nacer es multifactorial y se atribuye a factores maternos, fetales y ambientales. Dichos factores no son absolutos y varían de un lugar a otro, e influye de manera especial el nivel de desarrollo socioeconómico.

Los principales factores de riesgo son múltiples, y los más frecuentes son: embarazo en la adolescencia (20%); edades extremas, la desnutrición materna, la ganancia insuficiente de peso durante la gestación, el hábito de fumar y los antecedentes de niños con bajo peso.

Es innegable la influencia que ejerce el peso al nacer en las futuras generaciones, por lo que debe constituir la diana de los esfuerzos que el médico y la enfermera de la familia deben desarrollar en su prevención.

Por lo antes expuesto y considerando que el Bajo Peso al Nacer constituye un importante factor en la morbilidad y mortalidad infantil, es que se realizó este estudio el cual tuvo como propósito determinar los Factores Maternos de Recién Nacidos de Bajo Peso al Nacer en el Servicio de Neonatología del Hospital I de la Mujer en el primer Semestre 2012.

3. MARCO TEORICO

ETAPAS DEL DESARROLLO FETAL:

Blastogénesis: Ocupa las dos primeras semanas post fecundación:

Pre implantación → Implantación → Post implantación → Blástula.

En este período la alta vulnerabilidad conduce a abortos.

Período embrionario: De las semanas 2 a la 10 (8 post fecundación): desde gástrula hasta la organogénesis.

En este período de embriogénesis, también muy vulnerable, se producen las malformaciones.

Período fetal: Desde la semana 11 al nacimiento : Crecimiento y maduración.

CRECIMIENTO FETAL:

El embarazo en la especie humana tiene una duración de 38 semanas (266 días) post fecundación o de 40 semanas (280 días ó 10 meses lunares) tras fecha de última regla. Consideramos embarazo a término entre las 37-42 semanas post última regla, <37 semanas sería el período pre término y >42 semanas el Post término.

Durante el embarazo la población celular del feto a término se ha multiplicado hasta 42 veces (en el adulto ya sólo lo hará hasta 46), lo que representa un aumento de hasta 17.000 veces su diámetro y más de 25 millones de veces su masa.

Este crecimiento fetal sigue una curva sigmoidea o exponencial, siendo lento hasta las semanas 15-16, acelerado hasta la 38 y nuevamente enlentecido hasta la 42. Se produce en dos períodos:

Período de crecimiento rápido en talla: Se da entre las semanas 10 y 28, en el que domina la proliferación celular, con escasa variación en el peso. Entre los meses 3º a 5º llega a aumentar un promedio de 5 cm/mes.

Período de aumento de peso: Desde la semana 28 al final. Domina la hiperplasia celular. En los dos últimos meses gana unos 700 g/mes. Y, aún con grandes variaciones los pesos medios fetales oscilan alrededor de:

500 g a la semana 20.

1000 g a la semana 28.

3200 g a término.

Biometría del recién nacido: La normal a término será:

Talla: Alrededor de 50 cm (una regla, aunque no exacta, de evaluar la talla fetal.

Peso: 2500-4500 g (media general de 3200 g; siendo para las niñas unos 150 g inferior). Si pesa <2500 g, se habla de RN de bajo peso (prematuro o retraso de crecimiento). Si pesa \geq 4000 g, se habla de macrosomas.

Este lapso de tiempo se divide en tres trimestres, cada uno de los cuales equivale a tres meses. Cada trimestre trae avances significativos en el desarrollo del embrión.

Primer trimestre: Se forman los sistemas del cuerpo, empieza a formarse todos los sistemas corporales del embrión. Las primeras siete semanas después de la

fertilización son críticas, el embrión es más sensible a las influencias externas, como el alcohol, cigarrillo y otras drogas causan malformaciones. Hacia la octava semana se encuentran presentes todos los sistemas del cuerpo y ahora, el embrión se le conoce como feto.

Segundo trimestre: tiempo de crecimiento. En su mayor parte, el desarrollo fetal durante los siguientes tres meses está limitado al crecimiento del cuerpo. El crecimiento es rápido al inicio, será luego hacia el quinto mes es lento.

Tercer trimestre: crecimiento continuo. El feto ha aumentado más del triple, se mueve en el noveno mes cambia de posición, de manera que la cabeza queda hacia abajo. En este periodo sus sistemas se han desarrollado por lo que podrá sobrevivir de manera independiente fuera del útero. ^(29, 30)

Crecimiento fetal

Se engloba la talla y el peso, es más específico (por ultrasonidos) la talla que el peso, que es bajo hasta la semana 24^a, a partir de aquí aumenta el peso hasta la semana 36 donde se alcanza el peso máximo (semana 20: 500g; semana 28:1000g; nato: 3200g (con variaciones individuales).

El crecimiento fetal está regulado por tres tipos de factores:

- Maternos
- Placentarios: hCG y hPL (favorece el paso de la glucosa al feto por aumento de resistencia a la insulina en la madre, aumenta la síntesis proteica materna y el aporte de aminoácidos al feto).
- Fetales: GH, IGF (fetal: encargada de poner en marcha el sistema de retroalimentación), IGF (materna: controla el aporte de sustratos), insulina

CONCEPTO DEL BAJO PESO AL NACER

Todos los niños que pesan al nacer menos de 2.500 g se denominan Recién Nacido Bajo Peso o Bajo Peso al Nacer. Un peso de nacimiento menos de 3 libras y 4 onzas (1 500 gramos) se considera extremadamente bajo.²⁶

La literatura reporta que en 1919, se estableció por primera vez, una clasificación de los recién nacidos(as) según el peso (Andrews, 1975; Ranta Kalio, 1969) y se les llamó prematuros a los de menos de 2500 g de peso al nacer. En 1947, se señala que algunos recién nacidos(as) tenían bajo peso debido a un crecimiento intrauterino lento (Ounsted, 1972) y que éstos debían distinguirse de aquellos cuya afectación del peso responde a una gestación corta. En 1960, los expertos de la OMS recomendaron que la edad gestacional fuera considerada y el término "prematuro" se reservara para los(as) niños(as) nacidos(as) antes de las 37 semanas de gestación y el término "bajo peso" para todos(a) los(as) niños(as) con menos de 2500 g, sin tener en cuenta su edad gestacional (Pierog, 1974). En 1963, Lubchenco da a conocer por primera vez la distribución en percentiles del peso al nacimiento, clasificación que se emplea actualmente para evaluar el peso del recién nacido(a) en función de su edad gestacional.

Determinantes del Crecimiento Fetal

El crecimiento fetal normal requiere contribuciones de la madre, la placenta y el feto.

Durante el embarazo se llevan a cabo numerosos ajustes metabólicos maternos, cuyo objetivo unificador es al parecer proporcionar el abastecimiento ininterrumpido de nutrientes al feto en desarrollo. Entre los principales se encuentran las adaptaciones del metabolismo de los carbohidratos.

El embarazo normal se caracteriza por hipoglicemia en ayuno e hiperglicemia post prandial leves relacionados con un incremento del valor basal de insulina y resistencia relativa a ella. Disminuye el uso de glucosa materna, con un aumento cada vez mayor de cetonas y ácidos grasos libres que sirven como combustibles para los tejidos maternos.

Aunque aún no se aclaran por completo los mecanismos de estas alteraciones, el efecto es suministrar un abastecimiento continuo de glucosa al niño, la fuente primaria del metabolismo fetal oxidático, en particular durante períodos de ayuno materno. En los períodos relativamente prolongados de ayuno, al feto también amplía las cetonas para su energía y necesidades de síntesis.

En relación a la placenta además de su función para transmitir nutrientes de la madre al feto, la placenta actúa como un órgano endocrino que libera un grupo de hormonas insuperables en el reino animal. Entre los productos con acción directa para promover el crecimiento se encuentran los factores de crecimiento y el lactógeno placentario humano que también se conoce como somatotropina coriónica. El lactógeno placentario humano lo producen las células sincitiotrofoblasto de la placenta y sus efectos promotores del crecimiento son la estimulación de la producción fetal del factor de crecimiento parecido a la insulina y el incremento de la disponibilidad de nutrientes.

Clasificación del Recién Nacido de Bajo Peso

Existen diversas clasificaciones que incorporan el concepto de Bajo Peso a saber:

1. Clasificación del Recién Nacido según Peso y Edad Gestacional.

Según Battaglia F. C. y Lubchenco. 1.967, (citado por Meneghello J. 1.999) los Recién Nacidos se clasifican por su edad gestacional y peso en:

- Acorde para la Edad Gestacional (AEG): Recién nacido con peso por encima del percentil 10 y por debajo del percentil 90 de los valores de referencia de peso para cada gestacional.
- Pequeño para la Edad Gestacional (PEG): Recién nacido con peso por debajo del percentil 10 de los valores de referencia de peso para cada edad gestacional.
- Grande para la Edad Gestacional (GEG): Recién nacidos en o por encima del percentil 90 de los valores de referencia de peso para cada edad gestacional.

2. Clasificación de Recién Nacido Bajo Peso.

Por otra parte, Cooper, P. (1989) propuso la siguiente clasificación para Bajo Peso al Nacer.

- Bajo Peso: recién nacido por debajo de 2.500 gr.
- Muy Bajo Peso: recién nacido con peso entre 1.000 gr. y 1.499 gr.
- Extremado Bajo Peso: recién nacido con peso inferior a 1.000 gr.

Esto condiciona la incorporación de otras variables antropométricas a la evaluación del recién nacido como son la talla (T) en centímetros y la circunferencia cefálica (CC) en centímetros; al respecto Cooper (citado por Avery, G. 2000) refiere:

- Retardo de Crecimiento Intrauterino (RCIU) Tipo I ó Simétrico: El peso, talla y la circunferencia cefálica, para la edad gestacional están en o por debajo del percentil 10. Pueden presentar compromiso sólo del peso y talla. Diversos autores han señalado que corresponde a detenciones del crecimiento con inicio antes de las 30 semanas de gestación, que causan distrés fetal crónico, condicionadas generalmente por causas primarias de detención del crecimiento, tales como: infecciones virales, cromosopatías y toxinas entre otras.
- RCIU Tipo II ó Asimétrico: El peso para la edad gestacional está en o por debajo del percentil 10, mientras que la talla y la circunferencia cefálica están por encima de éste. Generalmente corresponden a causas secundarias de RCIU presentes después de las 30 semanas de gestación, que condicionan distrés fetal agudo, como: insuficiencia útero-placentaria y desnutrición.

3. Clasificación según el Índice Ponderal.

La existencia del nivel de desnutrición no detectables por los indicadores tradicionales unido a otro objetivo, como es el de la prevención de las complicaciones de los recién nacidos con bajo peso para la edad gestacional, ha condicionado que otros autores hayan incorporado a la evaluación antropométrica del recién nacido indicadores mixtos y de composición corporal que reflejan con más antelación del deterioro de la reservas energéticas y proteicas del feto, a fin de mejorar el diagnóstico.

Entre estos indicadores, llamados "indicadores funcionales", se encuentran según Caiza M^a E., y Col. (2.003) el índice Ponderal o Índice Pondoestatural (IP). La

clásica definición de pequeños, adecuados o grandes para la edad gestacional, no permite identificar algunas alteraciones de la composición corporal, que el índice ponderal puede lograr.

$$\text{IP} = \text{Peso (gr.)} / \text{Talla}^3 \text{ (cm.)} \times 100.$$

Es considerado también como un indicador de proporcionalidad. Las investigaciones a nivel nacional demuestran que es un indicador efectivo en el diagnóstico precoz de alteraciones por déficit del estado nutricional al aplicar valores de referencia para el sexo y edad gestacional proveniente del mismo grupo de estudio y no los puntos establecidos inicialmente por Luberchenco.

A este respecto, Rohrer (2001) formuló su interpretación de: Desnutrición leve: 2,32; desnutrición moderada: 2,31 - 2,26; desnutrición severa: menor de 2,26 (Pollack y Divon, 1.992; Manotas, 1.994; Gomilla y Cumnigham 2.002.; Henríquez, 1999).³³

La valoración de la edad gestacional del recién nacido (RN), se puede basar en:

1. La información obstétrica que considera:

- Fecha de última Regla (FUR)
- Estimación por Ecografía Fetal Precoz a las 12 semanas

2. Al momento de nacer la evaluación pediátrica utiliza la exploración modificada de Dubowitz (nuevo score de Ballard) basada en signos de maduración física y neuromuscular, lo cual permite considerar RN muy inmaduros.

Se recomienda reevaluar la estimación de EG Pediátrica a las 24-72 horas de vida, cuando esta no resulta coincidente con la EG Obstétrica y en los RN deprimidos al nacer o Pretérminos, dada la dificultad de la evaluación Neuromuscular del RN en ciertos casos.

Según su Edad Gestacional los RN se clasifican en:

- RN de pretérmino: menos de 37 semanas
- RN de término: 37 – 41 semanas
- RN posttérmino: 42 semanas o más

Según el peso para la madurez estimada, los RN se clasifican como

- Adecuados para la edad gestacional (AEG): entre percentiles 10 - 90
- Grandes para la edad gestacional (GEG): superior a percentil 90

- Pequeños para la edad gestacional (PEG): inferior al Percentil 10

Para esta clasificación se propone utilizar la tabla de crecimiento intrauterino de nuestro Servicio, que muestra algunas diferencias significativas en los RN pretérminos respecto a la recomendación Ministerial previa. Se recomienda corregir por sexos sobre las 36 semanas de gestación

Otras definiciones.

A. De acuerdo al peso de nacimiento los RN se pueden clasificar en:

- Macrosómicos: 4.000 g. o más
- Bajo peso de nacimiento (BPN): 2.500 g o menos.
- Muy bajo peso de nacimiento (MBPN): 1.500 g o menos.
- Muy muy bajo peso de nacimiento (MMBPN):1.000 g o menos.

B. Índice Ponderal.

Al establecer la relación Peso Talla, se obtiene el Índice Ponderal ($\text{Peso(g)}/\text{Talla}^3(\text{cm}) \times 100$), lo cual permite clasificar los trastornos del crecimiento en:

1. Simétricos: (entre percentiles 10-90)
2. Asimétricos:
 - Percentil > 90 (RN con Sobrepeso)
 - Percentil <10 (RN enflaquecido) ³⁴

FACTORES DE RIESGO PARA BAJO PESO AL NACER

Los factores asociados con el BPN pueden clasificarse en cuatro grupos generales: demográficos, médicos, conductuales y ambientales. Como se observa en el cuadro 1, los factores médicos pueden subdividirse a su vez en los que están presentes antes de la gestación y en los que se manifiestan en su transcurso. ³⁵

Hasta fines del siglo XIX no se comenzó a pesar a los recién nacidos, se observó que los recién nacidos que tenían un peso muy bajo de nacimiento no tenían un normal desarrollo y oportunidad de sobrevivir a comparación de RN con peso normal. El bajo peso al nacer (BPN) es el principal factor determinante de la mortalidad infantil y, especialmente, de la neonatal. El BPN aumenta varias veces

el riesgo de morbilidad neonatal e infantil, causa trastornos familiares y sobrecarga los presupuestos de los servicios de cuidados intensivos y neonatales especiales. El BPN también se asocia estrechamente con alteraciones del desarrollo infantil y algunos informes sugieren que más de 50% de la morbilidad neurológica crónica es atribuible a este trastorno. Recientemente el BPN se ha asociado con irregularidades del crecimiento fetal y con algunos trastornos del adulto, tales como la enfermedad coronaria. La distribución del peso al nacer sigue una curva normal con una tendencia hacia los valores bajos debido a un exceso de niños con peso bajo y muy bajo al nacer, comparados con el número de niños de peso alto. Este exceso es especialmente perceptible en las poblaciones de países en vía de desarrollo. En 1982, varios investigadores notificaron que la proporción de BPN en el mundo oscilaba entre 3 y 43%. En los países desarrollados, la incidencia de BPN se encontraba entre 3,6 y 7,4%, mientras que en países de Asia Sudoriental dicha incidencia variaba de 20 a 43%⁵. Los porcentajes de muertes infantiles atribuibles a BPN en los países en vías de desarrollo están subestimados como consecuencia de la alta prevalencia de enfermedades infecciosas y también de la falta de controles y seguimientos prenatales en mujeres embarazadas. Teniendo en cuenta que más del 90% de los niños con bajo peso nacen en esos países, es fácil comprender la influencia que en ellos ejerce el BPN en la mortalidad infantil. Por otro lado, la incidencia mundial de BPN en 1990 fue de 17%. A causa de esto, la meta de la OMS se propuso en reducir al 10 % la incidencia de BPN, pero esta es una cifra que todavía se encuentra muy lejos de ser alcanzada⁶. El BPN es consecuencia de un crecimiento intrauterino inadecuado, de un período gestacional demasiado corto, o de la combinación de ambas alteraciones. Por ello, cabe esperar que los factores relacionados con el BPN representen una confluencia de las causas básicas del parto pretérmino y de la restricción del crecimiento intrauterino. Pese a los continuos adelantos médicos, el conocimiento de las causas básicas de estos trastornos sigue siendo parcial. 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. Los factores asociados con el BPN pueden clasificarse

en cuatro grupos generales: demográficos, médicos, conductuales y ambientales. Como se observa en el cuadro 1, los factores médicos pueden subdividirse a su vez en los que están presentes antes de la gestación y en los que se manifiestan en su transcurso.³⁶

CUADRO 1. Factores asociados con bajo peso al nacer (BPN) descritos más frecuentemente en la literatura médica.

Demográficos

Clase social, grupo étnico o raza, nivel educacional materno, estado civil, edad materna, ocupación, estrés psicosocial, gestación no planeada.

Médicos

Pregestacionales:

BPN en partos previos, multiparidad, enfermedades crónicas, estado nutricional.

Gestacionales:

Embarazo múltiple, intervalo intergenésico corto, poco aumento de peso, preeclampsia, eclampsia, disfunciones de la placenta y sus membranas, infección materna, malformación congénita, infección del tracto urogenital.

Conductuales

Hábito de fumar; consumo de alcohol o sustancias tóxicas.

Ambientales

Estación del año; altura sobre el nivel del mar.

El BPN, además de estar relacionado con la fatiga laboral, se asocia con la edad materna extrema; la primiparidad y la multiparidad; los antecedentes reproductivos negativos, en particular el BPN en hijos previos; el estado nutricional materno y el aumento de peso durante el embarazo; el bajo nivel educacional y socioeconómico materno; la falta de atención prenatal, así como hábitos de vida nocivos, en particular el tabaquismo durante la gestación.

En resumen los factores de riesgo de 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.
- Estados hipertensivos durante el embarazo.
- Incompetencia istmito-cervical.
- Embarazos gemelares.
- Anemia.
- Sepsis cervico-vaginal.

Otros factores además identificados fueron los abortos provocados y la baja escolaridad de los padres entre otros.

En general, el nacimiento de niños con bajo peso se corresponde con la edad gestacional pre término (antes de las 37 semanas de embarazo), y se asocia a procesos en los que existe incapacidad por parte del útero para retener el feto, interferencias con el embarazo, desprendimiento precoz de la placenta, o estímulos que produzcan contracciones uterinas precoces y efectivas. El retraso del crecimiento intrauterino se relaciona con procesos que interfieren con la circulación y eficacia de la placenta, con el desarrollo o crecimiento del feto, o con el estado general y nutritivo de la madre.

FACTORES DEMOGRAFICOS

Cada año 3.312.000 adolescentes latinoamericanas llevarán a término un embarazo, ignorándose el número de abortos. La prevalencia del embarazo temprano ha aumentado en el mundo entero en las últimas décadas. Constituye una situación de riesgo social y biológico cuando se asocia a un menor nivel socio-económico, a deserción escolar; a baja autoestima y a una pareja inestable o ausente. Estas condiciones se relacionan a su vez con bajo peso al nacer, aumento de la morbimortalidad infantil y desnutrición temprana. Así, se puede inferir que el embarazo y la maternidad en la adolescencia estarían vinculados con

importantes *riesgos biológicos y psicosociales*, tanto para la madre como para su hijo. Dichos riesgos, contrariamente a lo que se creía, no se deben a condiciones fisiológicas o psicosociales intrínsecas de este período de la vida, como es la adolescencia, sino que el embarazo en esta etapa es en sí mismo un marcador de factores sociodemográficos que aumentan los riesgos tanto de la gestación como de la maternidad.³⁷

El embarazo adolescente ha sido asociado con el incremento en la incidencia de resultados adversos perinatales y maternos. La adolescente embarazada es motivo de gran preocupación para el médico porque los conocimientos médicos actuales relacionados con ella confirman su tendencia a sufrir problemas serios de salud que transmite a su hijo con el resultado lógico de un incremento en la morbilidad perinatal.³⁸

Del total de hijos de madres adolescentes, un amplio porcentaje fueron recién nacidos prematuros, remarcándose el riesgo obstétrico y neonatal al que se exponen los embarazos a edades tempranas. También es de destacar que un número importante de nacidos vivos presentó bajo peso al nacer y de éste, la mayor parte se asoció a prematuridad. En general, casi todos los autores coinciden en que el bajo peso al nacer y el parto preterminado son consecuencias muy frecuentes en el producto de gestaciones en adolescentes y con mayor riesgo en la medida que la madre es más joven. Glez Hdez (1992) afirma que es 12 veces más frecuente el bajo peso en el embarazo precoz que en aquellos en los cuales las madres tienen mayor edad.³⁹

El bajo peso al nacimiento (BPN) es considerado un problema mundial de salud, que determina la probabilidad de vida de un recién nacido, así como su adecuado crecimiento y desarrollo. Es un síndrome heterogéneo que recibe influencias de diversos factores tanto maternos como ambientales. Del 1° de enero al 31 de diciembre de 1996 retrospectivamente se analizaron 2342 expedientes clínicos, donde se incluyeron 114 expedientes que reunieron los criterios de inclusión con un peso menor de 2500 g, entre 37 y 42 semanas de edad gestacional de acuerdo a la clasificación del Dr. Jurado García. Se consideraron factores de riesgo señalados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y se obtuvieron

datos somatométricos para diagnóstico del estado nutricional, según clasificación de Lin C.C. El análisis de los datos incluyó promedios y porcentajes para obtener la prevalencia.

Predomina el bajo peso al nacer en madres jóvenes, así como el nivel socioeconómico, por lo que se deberá reforzar programas de educación sexual y reproductiva, principalmente adolescentes, sobre todo una vigilancia preconcepcional.⁴⁰

Existen múltiples variables que determinan el peso del recién nacido, entre las cuales se pueden destacar variables fisiológicas o propias de la madre y variables patológicas. Entre las variables fisiológicas o propias de la madre se pueden considerar varias posibilidades como la edad, peso, talla, número de gestas, nivel de instrucción, profesión, etc. Se encontró en un estudio prospectivo, de carácter observacional, realizado en el Hospital Provincial Docente Ambato Hospital Básico Pelileo, durante el período Comprendido entre enero del 2008 a febrero del 2009, en una población de 1.220 mujeres embarazadas que tuvieron su parto con feto único vivo; en este sentido, en el presente estudio se ha buscado relacionar la talla materna y el peso del recién nacido, además de indicadores complementarios. Se realizó inicialmente un análisis descriptivo de la población estudiada y posteriormente se realizó un análisis inferencial formando tres grupos analizados por edad materna. En estos casos, se utilizó la prueba de ANOVA para variables cuantitativas y Chi² para variables cualitativas. Se analizaron 1.220 recién nacidos de madres sin patologías que involucren restricción en el crecimiento fetal. Se encuentra que la talla materna sí tiene una correlación significativa con el peso del recién nacido, situación que se ratifica en las madres adolescentes. Los resultados aportan evidencias significativas de la asociación entre variables antropométricas maternas y el peso neonatal promedio en nacimientos de término. En virtud de que el peso y ganancia de peso materno es modificable mediante la intervención oportuna, la talla materna no es modificable, por ello se recomienda tener presente su influencia en el peso del RN y considerarla al momento de clasificar al RN (pequeños, adecuados o grandes).⁴¹

La talla resulta muy encadenada con el peso, debiendo existir correspondencia entre ellos y vimos que ambos nos hablan del estado nutricional del individuo y prácticamente los mismos estudios que encuentran significación estadística en la asociación del BPN con una, también la detectan en su relación con la otra, existiendo quien investiga la asociación del RN de BPN con el peso de la madre para la talla. ⁴²

En este sentido es de reseñar que la categoría "no casada" no implica implícitamente presencia o ausencia de apoyo social, emocional y estabilidad, por lo que esta situación podría deberse a una deficiente situación económica y a tensiones asociadas con el embarazo en una mujer con esta situación. ⁴³

La edad materna inferior a los 20 años, representa un factor de riesgo fundamental para que los niños que nacen con un peso inferior a los 2500g. ⁴⁴

Las universitarias aunque su tendencia fue a aumentar, ésta no estuvo dada por su escolaridad, sino por enfermedades relacionadas con el embarazo La literatura revisada plantea que a menor nivel de escolaridad de la madre mayor es la probabilidad de tener un recién nacido bajo peso. ⁴⁵

FACTORES MEDICOS

La enfermedad hipertensión del embarazo mostro la mayor fuerza de asociación al bajo peso (OR=6,74). La hipertensión arterial crónica, la cual puede provocar un incremento en la morbimortalidad materna y perinatal, entre otras causas por los cambios degenerativos que pueden ocasionar a nivel vascular, contribuyó con el bajo peso. ⁴⁶

Las cifras de tensión arterial elevadas pueden acarrear el parto antes del término, y por si deviene un feto no totalmente maduro en su desarrollo ponderal. Son disimiles los estudios que tratan esta entidad como factor de riesgo del bajo peso al nacer. En el caso que se analiza se aportó casi 7 veces con mayor probabilidad en las gestantes enfermas que en aquellas libres de la enfermedad, solamente resolviendo este problema se evitarían los nacimientos por debajo de 2.500 gr. en 85%; entonces no cabe dudas de su valor como factor predictor. Las anemia está muy ligada al aumento de las demandas nutricionales del feto, pues además es a través de la sangre que llegan los elementos que se necesitan para la

sobrevivencia en el lecho intrauterino, significando el oxígeno que es transportado por la hemoglobina. Persiste como una problemática sin resolver en el área de salud, pese a la cobertura total con antianémicos profilácticos desde el momento de la captación del embarazo. No pocas investigaciones destacan la infección del tracto urinario como un riesgo de parto pretermo e inclusive se sugiere el tamizaje y tratamiento de la bacteriuria asintomática por responsabilizarse también con el fenómeno, eliminando esta dejarían de incidir por lo menos 75% de los nacimientos bajo peso en el área de salud.⁴⁷

El estado nutricional materno es un factor determinante en el crecimiento y el peso fetal. La anemia se ha relacionado con el bajo peso al nacer, sobre todo la que aparece o se mantiene hasta el 3er trimestre. Varios estudios demuestran una asociación significativa entre valores extremos de hemoglobina (tanto bajo como alto) y la prematuridad, la muerte fetal, el bajo peso al nacer y el APGAR bajo y su asociación a sufrimiento fetal.⁴⁸

La anemia ferropénica también figura como predictivo, aunque menos importante que el factor anterior. La infección vaginal no obstante afectar 74,8% de las madres portadoras de bajo peso, su presencia en los controles supero esta cifra con 78%, los cálculos estadísticos no mostraron resultados compatibles con algún grado de relación. Por último se analizó la infección del tracto urinario: represento un riesgo real con OR de 4, encontrándose en 30,9% de las gestantes del grupo de casos.⁴⁹

Los problemas nutricionales como el bajo peso materno e insuficiente ganancia de peso durante la gestación han sido identificados como condiciones de riesgo del BPN.⁵⁰

El predominio de anemia carencial dentro de las enfermedades que con mayor frecuencia se asociaron al nacimiento de niños BPN habla a favor de un inadecuado tratamiento preventivo – curativo. Tanto la malnutrición materna como la anemia al final del embarazo se producen por agotamiento de los dispositivos orgánicos de hierro debido a la demanda del feto para su metabolismo, crecimiento y desarrollo. Selva Suárez no encontró asociación significativa entre anemia y BPN. Hernández Cisneros (1996) plantea que las enfermedades del

embarazo y las asociadas con éste, no tuvieron representatividad ni fuerza de asociación con el BPN en los resultados de su estudio.⁵¹

Fernández Sanabria, Ricardo Vladimir. Lima- Perú. 2002, llegó a las conclusiones de que existe relación entre el valor bajo de hemoglobina (< 11 g/dl.) en la gestante durante el tercer trimestre y el parto pretérmino. En cuanto a las relaciones del peso del recién nacido con el valor de hemoglobina, sólo hay unas pocas asociaciones débiles, aunque en la mayoría de ellas no se encontró alguna asociación estadísticamente significativa.⁵²

Carballoso Hernandez (1999), la gemelaridad, fue 3 veces más probable el BPN que en las gestantes con feto único, además de vincular otros factores como hábito de fumar y embarazo en la adolescencia.⁵³

En un estudio realizado en Chile en la Maternidad del Hospital Clínico de la Universidad de Chile entre los años 2001 y 2002, se plantea que el factor de riesgo mayormente asociado a muy bajo peso al nacer es la prematuridad, lo cual ha sido reportado en estudios llevados a cabo en países desarrollados. Que un niño de pretérmino nazca con menor peso es coherente y plausible biológicamente, ya que se ha estimado que por cada semana que el niño está dentro del útero gana en promedio entre 200 y 300 g, especialmente hacia el final del embarazo.⁵⁴ La segunda causa observada es la edad materna extrema. Al respecto, se ha planteado que las mujeres adolescentes tendrían un mayor riesgo a tener partos prematuros o a que sus hijos de término nazcan con menor peso debido a que presentan un estado nutricional pre concepcional deficitario, tienen una escasa ganancia de peso durante el embarazo asisten escasamente a controles e, incluso, pueden llegar a tener desórdenes hipertensivos. En las mujeres con edades mayores a 35 años, se ha planteado que la explicación sería la existencia de enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión y placenta previa, lo que traería como consecuencia adelantar la fecha del parto. La preeclampsia ya ha sido señalada en la literatura como un factor de riesgo fuertemente asociada al bajo peso al nacer. Entre las explicaciones está que en los casos en que la madre presenta preeclampsia y los niños nacen pre término, este hecho estaría mediado por una anomalía placentaria, en cambio cuando el

niño es de término, se ha señalado que podría haber una mezcla de condiciones que incluirían afecciones placentarias o condiciones hipertensivas en el embarazo sin disfunción placentaria.⁵⁵

Quedar embarazada antes de un año desde el último embarazo o aborto, donde no se han recuperado los elementos biológicos y nutritivos empleados durante el embarazo precedente, constituyó un factor de riesgo importante para el bajo peso. En un estudio realizado en Cuba; la preeclampsia–eclampsia reportada aproximadamente en el 10 % de las embarazadas se reafirmó como un factor de riesgo local asociado al bajo peso que complica el embarazo y el parto, y puede causar daños irreversibles a la madre y el producto de la concepción; quizás demore esclarecer su causa, pero la labor más importante estará dirigida a la búsqueda y estudio de los factores de riesgo preconcepcionales y al tratamiento apropiado de las formas precoces de la enfermedad⁵⁶. La amenaza de parto pretérmino, la rotura prematura de membranas y la presencia de los síntomas sutiles de amenaza de parto pretérmino por su contribución en la cadena de hechos que llevan al bajo peso, sugieren el perfeccionamiento de las acciones de salud orientadas a minimizarlas. La infección vaginal es probablemente el primer elemento que aparece en una cadena de hechos que complican el embarazo, categorizados por la identificación de síntomas sutiles de amenaza de parto pretérmino y rotura prematura de membranas, todos fueron muy significativos desde el punto de vista estadístico y práctico, por tanto estos aportes deben contribuir notablemente a mejorar los resultados de la salud reproductiva en este medio si se utilizan apropiadamente. Igualmente ocurrió en la ganancia insuficiente de peso durante el embarazo, indicador clave que habla de un inapropiado estado nutricional de la madre y un riesgo incrementado de tener otras complicaciones durante el estado de gestación y el parto, donde el riesgo de tener un bajo peso fue tres veces mayor entre los casos que en los controles.⁵⁷

Un intervalo intergenésico menor a 12 meses, ausencia de control prenatal, el antecedente de dos o más abortos previos, hospitalización durante el embarazo, y enfermedades de la gestación (amenaza de parto prematuro, hemorragia en algún trimestre de la gestación, pre eclampsia y eclampsia), aunque se asociaron con

ambas categorías de peso al nacer, mostraron mayores magnitudes de efecto en el grupo de MBPN y la diferencia entre las medidas de efecto entre las categorías de peso fue marcadamente significativa.

Está establecido que la duración del intervalo entre un embarazo y otro debe ser alrededor de los 2 años, debido a que este es el tiempo requerido para la recuperación biopsicosocial de la mujer, en aras de estar adecuadamente preparada para una nueva concepción. En el caso contrario, el útero puede no tener las condiciones necesarias para la nueva implantación del embrión, puede existir además un estado inadecuado del canal cervical con las consecuentes modificaciones, generalmente no se ha logrado todavía la recuperación nutricional y las reservas de hierro que disminuyen durante el embarazo, se encuentran en niveles muy bajos; por lo que es muy frecuente en estos casos, que se produzca una RCIU y partos antes del término de la gestación. Esto último, también favorecido por las instrumentaciones cervicales que se producen en cada interrupción de embarazo, que provocan en un gran número de las pacientes, modificaciones permanentes del canal cervical.⁵⁸

Se plantea que la ruptura prematura de las membranas ovulares constituye un importante factor que, relacionado con la sepsis urogenital, puede propiciar el nacimiento de un niño antes del término de la gestación con las consecuencias nocivas que ello puede representar.⁵⁹

La captación tardía del embarazo es otro factor que se halló asociado al BPN en nuestra investigación coincidiendo con autores como Bener (1996), quien demostró asociación de la atención prenatal en general con el BPN en Emiratos Árabes Unidos, González Pérez (2002) en México quien obtuvo un riesgo 2.64 veces mayor de tener un RN con peso al nacer desfavorable para las mujeres captadas tardíamente, Vega que encontró asociado en forma significativa al BPN por RCIU tanto con el mes de la primera consulta prenatal como con el número de controles que recibió la embarazada y Macquart Moulin (1992) quien estudió este fenómeno en 4 maternidades de París y detectó como riesgoso para el BPN el no contacto con la maternidad, parece quedar establecido que el seguimiento de la mujer embarazada desde bien temprano en la gestación, ayuda de muchas

maneras a evitar un niño con BPN, ya sea porque se pueden tomar algunas medidas a tiempo o porque se posibilita detectar anticipadamente ciertas alteraciones del embarazo que indiquen el riesgo.

FACTORES CONDUCTUALES

Es conocido que fumar durante el embarazo reduce el aporte de nutrientes necesarios al feto, lo cual contribuye a la disminución del peso fetal. ^(31,32)

El hábito de fumar se asoció únicamente con el nacimiento de niños con peso al nacer entre 1.500-2.499 g y la diferencia entre los OR resultó significativa.

Se evidenció una marcada diferencia en cuanto a la presencia del hábito de fumar, encontrándose una asociación altamente significativa y una fuerte relación de riesgo entre la presencia de este factor y la aparición del BPN; pudiendo afirmarse que toda mujer con estos antecedentes, tiene 13,1 veces más riesgo de tener un hijo con BPN que el resto. Se encontró que el hábito de fumar influyó en mayor medida en la aparición de retardo de crecimiento intrauterino (RCIU), como forma clínica del BPN.

Consideramos que el hábito de fumar incide tanto en el parto pre término como en la RCIU, siendo más frecuente en este último. En la bibliografía consultada se plantea que toda embarazada debería dejar de fumar o evitar su exposición, porque tiene dos veces más probabilidades de tener un hijo bajo peso. Incluso las fumadoras pasivas, pueden absorber hasta un sexto de lo que corresponde a una fumadora activa. En estudios realizados, se ha demostrado que cada cigarrillo diario fumado por la madre, disminuye en el feto entre 10 y 20g, lo cual provoca una disminución total de 150 a 250g del peso del recién nacido al nacer, en las madres fumadoras en relación con las que no fuman. Esto se explica porque la nicotina traspasa muy fácilmente la barrera placentaria que protege al bebé, provocando deterioro del lecho vascular y alteración circulatoria, lo que atenta contra la oxigenación y la nutrición intrauterina. Además, existen factores asociados al tabaquismo, como son: un elevado nivel de monóxido de carbono en la sangre, reducción del flujo sanguíneo e inhibición de enzimas respiratorias,

también responsables de la hipoxia fetal y la restricción del crecimiento intraútero. Los trabajos realizados por Sánchez Macías presentaron similitudes con este estudio, pues la presencia del tabaquismo predominó.

Otras coincidencias fueron las investigaciones de Israel López, aunque presentaron un bajo porcentaje de gestantes fumadoras. Vázquez Niebla y colaboradores, coincidieron con los resultados de este estudio en su investigación “Caracterización de la madre del recién nacido con crecimiento intrauterino retardado”.

Las investigaciones efectuadas por Nandi y Pérez Guirado(2002), mostraron una mayor incidencia de las embarazadas fumadoras, lo que estuvo en estrecha relación con un alto número de nacimientos con BPN.

Respecto al hábito tabáquico, fumar es el factor de mayor riesgo potencialmente evitable para el bajo peso al nacer. Según la literatura, de 18-20% de las gestantes dejarán de fumar, y el 27-36%, disminuirá su consumo. Aproximadamente un 25% continuarán fumando a lo largo del embarazo, y de estas últimas, un 10% piensan que el tabaco está en relación con el bajo peso de su hijo. Este riesgo podría disminuir si la mujer deja de fumar antes del segundo trimestre, dado que el crecimiento fetal se potencia en el segundo y tercer trimestre. Por todo ello serían interesantes programas de educación y cesación tabáquica dentro del cuidado prenatal. Parece existir una relación dosis-respuesta entre el número de cigarrillos y la disminución del peso al nacer, cuantificada por Chomitz entre 150 y 320 g. Aunque se ha considerado que consumir más de 10 cigarrillos/día tiene más riesgo de BPN, no ha podido determinarse ningún nivel seguro recomendado para fumar.

FACTORES AMBIENTALES

Se ha documentado la asociación de las actividades laborales con los daños a la salud reproductiva. Los efectos negativos en la reproducción varían según el tipo de trabajo, la condición reproductiva y la situación particular de cada gestación. Entre las repercusiones más frecuentes se señalan el bajo peso al nacer (BPN), los abortos y las malformaciones congénitas.

El estudio sistemático de las condiciones laborales asociadas potencialmente con el BPN se ha realizado a partir de la fatiga laboral, que incorpora, como elementos nocivos de una ocupación, la larga jornada laboral, las posturas mantenidas por tiempo prolongado, la operación de máquinas industriales, el esfuerzo físico, el estrés y algunos elementos de la exposición ambiental. La presencia de fatiga laboral se asocia con el BPN ya sea por la mayor frecuencia de partos prematuros (PP), o bien, por el retardo en el crecimiento intrauterino entre los hijos de las mujeres trabajadoras.

La fatiga laboral puede afectar al feto en razón del gasto energético y la reducción del flujo sanguíneo uterino, lo que conduce a una reducción del aporte de oxígeno y nutrientes al producto, en particular en presencia de desnutrición materna. La fatiga tiene un mayor impacto durante el segundo y el tercer trimestres del embarazo, al comprometer en mayor medida el crecimiento fetal. La modificación de los hábitos maternos durante el embarazo puede proteger al producto, en función del momento gestacional y el nivel de fatiga eliminado. De hecho, se ha encontrado una reducción en el riesgo de BPN en las trabajadoras que cuentan con licencia por maternidad.

La fatiga laboral fue descrita inicialmente en el caso de las obreras del sector industrial, pero en Francia y Canadá también se ha analizado a partir de las ocupaciones sedentarias que se asocian con nacimientos prematuros. En México, la importancia de la fatiga laboral quedó demostrada entre un grupo de mujeres que trabajaba en la industria maquiladora, en cuyos hijos el BPN era más frecuente en comparación con aquellos cuyas madres trabajaban en los servicios y en el comercio. Los estudios de fatiga laboral y sus efectos en la salud reproductiva de trabajadoras de diversos servicios, como las taquilleras del Sistema de Transporte Colectivo Metro de la Ciudad de México y las trabajadoras de servicios, muestran que la fatiga laboral constituye un riesgo de BPN en las diversas ocupaciones de la mujer. En cada tipo de actividad, los componentes de la fatiga laboral asociados con el BPN son diferentes.⁵⁹

El trabajo materno fuera del hogar y tiempo que empleaba en el desplazamiento al mismo se ha identificado como un factor de riesgo para el bajo peso al Nacer.

Sobrevivencia y morbilidad

El (la) recién nacido (a) de BPN tiene un mayor riesgo de enfermarse y morir durante la etapa perinatal y el primer año de vida. Es una condición individual muy importante que determina la probabilidad que un(a) recién nacido(a) sobreviva y tenga un adecuado crecimiento y desarrollo.

Los(as) niños(as) con BPN corren un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad neonatal y sus índices de crecimiento y desarrollo neurológico postnatales anormales son más altos que en el grupo de peso normal al nacer (Cruise, 1973; Villar 1982b; Ferrari, 1983; Villar, 1984). En un estudio de cohortes realizado en la comunidad de Pelotas, se encontró que estos(as) niños(as) tienen 11 veces más riesgo de morir que los que nacen con peso normal (Victora, 1992).

Estos estudios y otros (Lechtig, 1976; Fortney, 1982; Wolf, 1993) sugieren que si se identificaran precozmente los embarazos de alto riesgo de BPN se podrían hacer intervenciones efectivas, además, brindar una mejor atención al recién nacido(a) en el momento de nacer. La literatura médica registra varios índices de riesgo obstétrico cuyo objetivo es detectar precozmente los embarazos de alto riesgo de BPN; no obstante, la mayoría se ha basado en las poblaciones de países desarrollados (Lechtig, 1976; Fortney, 1982).

Por otro lado se dice que el BPN es un indicador epidemétrico que mide la capacidad reproductiva de las madres y índice de desarrollo de la región. Los(as) perinatólogos(as) consideran el BPN como un factor determinante para la supervivencia del neonato(a), su posterior desarrollo neurofisiológico y la adaptación extrauterina con repercusión en la calidad de vida, así como, su participación en la población con trastornos del desarrollo neuro-psíquico (Dueñas, 1994; Grantham, 1998; Oberklaid, 1986).

Uno de los aspectos que llama la atención, es la posibilidad de que el desarrollo mental subsiguiente pudiera verse afectado en forma permanente, ya que las etapas decisivas del crecimiento cerebral tienen lugar durante la vida intrauterina. Se sabe que la desnutrición postnatal grave reduce el número de células del cerebro, además, se asocia en época ulterior de la vida a coeficientes de

inteligencia por abajo del promedio, a pesar de haber instaurado rehabilitación nutricional adecuada en edad temprana (Schwarcz, 1984).

Por lo anterior, la investigación no sólo es indispensable para conocer las causas y prevenir el peso bajo al nacer, sino también, para estudiar el aprendizaje y el progreso del crecimiento y el desarrollo de los(as) niños(as) menores de un año de edad (Paine, 1985).

Pérez y col. estudiaron el desarrollo psicomotor de 84 niños(as) de 18 meses de edad que vivían en Puriscal, relacionaron el índice de desarrollo total con el peso al nacer y encontraron una asociación directa con el índice más bajo para los(as) niños(as) de BPN y un índice relativamente bajo para los de peso deficiente. El índice de desarrollo favorable correspondió a los(as) niños(as) que pesaron entre 3500-3999 gramos al nacer (Pérez, 1985).

Por otro lado, Galván, en 1994 realizó un seguimiento de 412 neonatos(as) con BPN para estudiar el área psiconeurológica de los mismos. Se observó que los(as) niños(as) de muy bajo peso y edad gestacional que sobreviven tienen poca repercusión en el desarrollo psicomotor y presentan buena evolución de los trastornos motores transitorios hacia la normalidad en el segundo semestre de vida, persiste solamente discreta hipertonicidad de miembros inferiores. En los(as) niños(as) de mayor peso y edad gestacional predominó la hipertonicidad. Los (as) niños (as) de término hipotróficos (as) que han sufrido asfixia severa, presentaron mayor grado de retraso psicomotor, debido a que la plasticidad cerebral es mayor a menor edad gestacional, por no haber emigrado aún todas las neuronas de la matriz germinal hacia la corteza.

La mayoría de los análisis epidemiológicos de naciones industrializadas, tales como Japón y Australia muestran un aumento en la prevalencia de la parálisis cerebral infantil, debido a la contribución en el aumento de la prevalencia y de la supervivencia de niños(as) de bajo y de muy BPN. En los Estados Unidos, el único determinante demográfico de la parálisis cerebral es la supervivencia de este tipo de infantes. Basados en este cambio, se estima que la prevalencia de parálisis cerebral en la infancia creció 20% entre los años 1960 y 1986 (Bhushan, 1993). No obstante, un estudio tipo cohorte, demostró que en el norte de Carolina, EUA,

el incremento de la sobrevivencia de niños(as) nacidos(as) con bajo peso entre 1982 y 1994 no aumentó la prevalencia de parálisis entre los(as) sobrevivientes (O' Shea, 1998).

Debido a que la disminución de los(as) discapacitados(as) dependerá de una mejor comprensión de las causas y de la magnitud del daño cerebral en los(as) infantes de BPN; se realizaron muchos estudios, no sólo, para determinar la sobrevivencia postparto, sino también, para identificar factores condicionantes de la mortalidad infantil (neonatal y postneonatal, entre éstos están la alta fecundidad, los embarazos en mujeres arias o adolescentes y el corto intervalo intergenésico. También, contribuyen ciertos hábitos de la madre durante el embarazo, tales como: fumar, ingerir bebidas alcohólicas, drogas y ciertos medicamentos (Davanzo, 1984; OMS, 1985).

CONDICIONANTES DEL BAJO PESO AL NACER

Es posible identificar los factores de riesgo del BPN en 60% de los casos y éstos son, en su mayoría, de tipo biológico, pues su diagnóstico es factible.

Los factores de riesgo, han subdividido en cinco grupos: (Soriano T, Juarrauz M, Valero J, Martínez D, Calle M, Domínguez V. 2006) y (Bortman I. 1998)

1. Sociodemográficos: La edad materna parece aumentar el riesgo en los periodos menores de 20 años y en el comprendido entre los 35 y 40 años o más.^(31,32,60) Los BPN provienen con mayor frecuencia de madres solteras, madres de raza negra³⁵ y cuando las condiciones económicas son desfavorables.

2 . Riesgos médicos anteriores al embarazo:

Entre ellos la hipertensión arterial (HTA) crónica, enfermedades renales, tiroideas, cardiorrespiratorias y autoinmunes. La existencia de antecedentes de BPN, ya sea en la madre, ya sea en partos previos, se asocian con un aumento del riesgo. Así mismo, también se ha descrito un aumento de riesgo con la primiparidad, antecedentes de abortos y antecedentes de BPN en partos previos.

3. Riesgos médicos del embarazo actual: Como la HTA gestacional, la ganancia ponderal inadecuada durante la gestación, un intervalo intergenésico menor de 1 año, sangrado vaginal, causas placentarias como abrupcio placentario o placenta previa y diabetes gestacional.

4. Cuidados prenatales inadecuados: Bien por iniciarlos de forma tardía, tras la semana 13 de gestación, o por un número insuficiente de visitas, menos de seis.

5. Riesgos ambientales y de conducta: El trabajo materno excesivo o inadecuado aumenta el gasto energético e incide desfavorablemente en la nutrición fetal; asimismo el estrés puede aumentar la descarga de adrenalina y agravar la perfusión placentaria. El consumo de tabaco, alcohol, café y droga también se asocia de forma importante con un aumento de la incidencia del BPN. Estación del año, altura sobre el nivel del mar. (Fescina, 1992):

A. Factores de riesgo preconcepcionales

1. Bajo nivel socioeconómico-educacional de la mujer
2. Edades extremas (menor de 18 años y mayor de 35 años)
3. Ser primigesta
4. Baja talla y desnutrición maternas
5. Enfermedades crónicas: hipertensión arterial, nefropatías, diabetes con vasculopatías
6. Antecedentes de neonatos(as) PEG.

B. Factores de riesgo durante el embarazo

1. Embarazo múltiple
2. Aumento de peso materno menor de 8 Kg. al término del embarazo
3. Intervalo intergenésico menor de 24 meses
4. Hipertensión inducida por el embarazo
5. Hemorragias frecuentes que producen anemia
6. Infecciones:

- Víricas: rubéola, citomegalovirus, varicela, herpes zoster
- Bacterianas: micoplasma, clamidia tracomatis
- Parasitarias: toxoplasmosis, malaria

7. Malformaciones congénitas.

C. Factores de riesgo ambientales y del comportamiento

1. Hábito de fumar durante el embarazo o fumadora pasiva
2. Consumo exagerado de alcohol
3. Consumo exagerado de cafeína
4. Elevada altitud sobre el nivel del mar
5. Estrés materno
6. Exposición a sustancias tóxicas, tales como: dióxido de carbono, plomo y dióxido de nitrógeno.

Se afirma que la escolaridad de la madre y el estatus socioeconómico se asocian al BPN. En la última encuesta de salud reproductiva realizada en Costa Rica, se encontró una relación inversa entre la proporción de niños(as) con BPN y la escolaridad de la madre (CCCS, 1993). En esta asociación intervienen otras variables que pueden modificar este efecto, tales como la malnutrición materna, tanto de índole proteico-calórico como por deficiencias de micronutrientes, infecciones y el desarrollo de complicaciones tales como preeclampsia y otras patologías que son más frecuentes en los sectores socioeconómicos más postergados (Puffer, 1988; Neel, 1991, Fescina, 1992).

Estas diferencias han sido reportadas en países como Brasil, que han detectado importantes disparidades en la prevalencia del BPN de acuerdo con el estrato social de las madres: es mayor en aquellas mujeres que pertenecen a la categoría de "proletariado" (9%), mientras que en el grupo catalogado como "burguesía", la prevalencia de BPN osciló entre 2.8 y 3.9% (Moura, 1991). Coincidente con estos hallazgos, Barro, en 1987, reportó una asociación significativa entre ingreso familiar y BPN aún después de controlar el efecto por la variable "peso final del embarazo". Sin embargo, no se encontró significancia estadística al ajustar el efecto de otras variables como la atención prenatal, el fumado y la paridad. El número de consultas representó un factor protector de BPN después de controlar

el efecto de condiciones tales como el ingreso familiar, el hábito de fumar, la paridad y el peso al final de la gestación.

Entre los factores tradicionalmente asociados al BPN, se destacan el tabaquismo y el alcoholismo. Es reconocido que el hábito de fumar es nocivo para el ser humano, pero en especial para el feto. Las mujeres que fuman durante la gestación, dan a luz neonatos(as) más pequeños(as) que el promedio (de 100 a 300 g de peso menos). Además, tienen una incidencia más elevada de prematuridad y mortalidad perinatal. En el humo del cigarro hay nicotina, monóxido de carbono y cianuro que pueden ejercer efectos directos sobre el feto (Osofsky, 1973; Catz, 1976). Dada la evidencia documentada sobre este factor de riesgo y el BPN, se debe suprimir ese hábito durante el embarazo.

Al respecto, interesa presentar los resultados de un estudio de base poblacional que tuvo como objetivo establecer la asociación entre la exposición ambiental al fumado del tabaco durante el embarazo y el riesgo que el producto del parto sea un(a) recién nacido(a) de bajo peso. Se incluyó un total de 4.644 mujeres no fumadoras que vivían en el área de la ciudad de Quebec y que parieron un(a) neonato(a) vivo(a) producto de un embarazo único, entre enero y octubre de 1989. Se recolectó información de la edad gestacional en el momento del parto, del fumado pasivo materno en el hogar y del trabajo, mediante una entrevista telefónica con la madre, pocas semanas después del parto. El peso al nacer se obtuvo del certificado de nacimiento. Entre los resultados relevantes de este estudio se encontró que la exposición pasiva al humo del tabaco en el ámbito familiar, no se asoció con neonatos(as) de bajo peso.

Sin embargo, se observaron pequeños incrementos en el riesgo en las mujeres que estuvieron expuestas al fumador pasivo en el trabajo y el riesgo aumentó consistentemente con la duración semanal, el número de semanas y la intensidad de la exposición. Cuando se comparó madres no expuestas, las mujeres expuestas al tabaco en el lugar de trabajo por una a catorce horas, por quince a treinta y cuatro horas y por más de treinta y cinco horas por semana, las desigualdades relativas ajustadas fueron respectivamente de 1.47 (1.13-1.95 IC), 1.61 (1.172-2.75IC) y 1.81 (1.36-2.54IC) (Fortier, 1994).

Estas últimas desigualdades relativas se acercan a lo observado entre mujeres que fuman activamente de uno a cinco cigarrillos por día. Aunque no es concluyente, los resultados son compatibles con la hipótesis de que la exposición ambiental al fumado de tabaco durante el embarazo, puede estar relacionada a un incremento moderado en el riesgo de tener un(a) neonato(a) de bajo peso (Deshmukh, 1998).

El efecto farmacológico directo del alcaloide "nicotina" sobre la circulación uterina, el desarrollo y la función del feto, es difícil de diferenciar de los demás factores que distinguen al intenso fumador de la persona control que no fuma. El mecanismo fisiopatológico aceptado es que la nicotina, por virtud de sus propiedades estimulantes ganglionares, reduce el flujo sanguíneo uterino y en consecuencia, la tasa de crecimiento fetal (Wilson, 1973; Divers, 1981; Cnattingius, 1985; Wen, 1990; Cliver, 1990; Narahava, 1993).

Respecto al alcoholismo agudo y especialmente el crónico, tienen una acción nociva en los diversos estados de la gestación. Está demostrado que el alcohol atraviesa rápidamente la placenta; puede dañar el embrión o el feto, estimular las fibras miométriales y producir, como consecuencia, aborto, parto prematuro, óbito fetal en el útero y diversas malformaciones embriofetales, especialmente del sistema nervioso (Reeder, 1976). Por eso, es importante restringir el consumo de alcohol durante el embarazo, recurriendo incluso al internamiento de la madre alcohólica.

Cabe destacar, la existencia de otros factores psicosociales y culturales poco estudiados. Estos son difíciles de medir, por eso no es claro el mecanismo potencial para explicar el peso de estas condiciones en la génesis del bajo peso al nacer. Por ejemplo, nacen niños(as) con bajo peso al nacer, cuyas madres no son necesariamente pobres, solteras, deprimidas, menores de 20 años o con atención prenatal tardía e insuficiente. Para efectos del presente documento, interesa definir cuatro áreas prioritarias, que deben considerarse para abordar la problemática del BPN e integrar las variables biológicas con el estudio de las características psicosociales y culturales asociados del BPN (Glodenber, 1990).

Estas áreas son:

Demandas ambientales y recursos disponibles y accesibles a la madre

Presencia del estrés y otros factores psicosociales como la depresión y la ansiedad durante la gestación Estado nutricional materno desde el punto de vista fisiológico y de la autoestima Asistencia y calidad del control prenatal brindado a la madre.

Demandas ambientales y recursos disponibles y accesibles

Las características que definen el ambiente, tanto material como social, incluyen el estado socioeconómico, el estado civil y el apoyo social. Esos factores están definidos por recursos externos a la mujer y representan elementos que determinan la viabilidad y calidad de algunos aspectos como la vivienda, el cuidado médico, la compañía y el afecto. La caracterización general del ambiente se ha hecho por medio de la medición de variables como el estado socioeconómico (definido por categorías de ocupación y educación) y el estado conyugal. Estos factores, si bien relacionan las condiciones generales ambientales, particularmente la pobreza, son indicadores crudos que no definen características como el apoyo comunitario, la posibilidad de transporte y la calidad de las relaciones maritales y familiares y su contribución significativa en la calidad de vida de las personas (Glodenberg, 1990; Norbeck, 1996).

En relación con el efecto que ejerce la pobreza en la prevalencia de recién nacidos(as) con BPN, se desarrolló una investigación con neonatos(as) hispanicos(as) de madres nacidas en los Estados Unidos o extranjeras con el fin de estudiar el efecto de la pobreza urbana. Esta investigación reportó que aunque los hispanos son una minoría pobremente educada y con mala asistencia de servicios médicos, la incidencia de BPN en los(as) neonatos(as) hispanicos(as) es similar a la que se observa en neonatos(as) blancos(as) no hispanicos(as).

Los autores de este estudio, usaron los registros vitales de Illinois entre 1982 y 1983 Y los datos de ingreso del censo de Estados Unidos de 1980, para determinar la contribución de la nacionalidad materna y el lugar de residencia en esta paradoja epidemiológica. Los resultados de esta investigación mostraron que la proporción de neonatos(as) hispanicos(as) con BPN (n=22.892) tuvo un rango de 4.3% para mexicanos(as) y 9.1% para puertorriqueños(as). La edad materna, la

educación, el trimestre en que se inicio el cuidado prenatal y el lugar de residencia se asociaron con la prevalencia de neonatos(as) con BPN entre las madres puertorriqueñas, pero no entre las madres mejicanas o las de Centro o Suramérica (Collins,1994).

En los estratos del censo que tenían un ingreso muy bajo (menos de diez mil dólares al año), los(as) neonatos(as) mejicanos(as) y otros(as) hispánicos(as) de madres nacidas en Estados Unidos tuvieron tasas de BPN entre 14 y 15%, respectivamente. En contraste, los(as) neonatos(as) mejicanos(as) y otros(as) hispánicos(as) de madres no nacidas en Estados Unidos (extranjeras) que residían en estas áreas tuvieron tasas de BPN entre 3 y 7%. En un modelo logístico que incluía solo neonatos(as) pobres, la desigualdad relativa de BPN para aquellos de madres nacidas en Estados Unidos fue de 6.3%. Los autores concluyeron que la pobreza urbana está asociada negativamente con el peso al nacer en los(as) neonatos(as) hispánicos(as), sólo cuando la madre es puertorriqueña o nacida en Estados Unidos y miembro de otro subgrupo o minoría (Fuentes, 1998).

Medidas más sensitivas de estas características externas han sido desarrolladas recientemente por medio de los índices de apoyo social. Este análisis se dificulta por las diferencias en las definiciones del concepto "apoyo social" utilizadas en los diversos estudios.

Una de las mejores definiciones (Norberck, 1983), establece que en el apoyo social, deben estar presentes los siguientes tipos de apoyo: el acceso y la comprensión a la información en general; el emocional (sentirse estimada, amada y con compañía) y el apoyo tangible (con suficientes recursos materiales). Es decir, el apoyo social incluye factores tales como el tipo de seguro, los contactos familiares y comunitarios, el sentimiento de ser estimada y amada, el tener a alguien que le ayude en las labores domésticas, el poseer auto y disponer de vivienda.

Es por eso que la pobreza, no define adecuadamente la calidad de vida de la población considerada pobre o de bajo estado socioeconómico; pues existe variedad de condiciones de vida, incluida la marcada variedad de situaciones

estresantes, tipos de alojamiento y un amplio rango de interacciones sociales que pueden no ser adecuadamente descritas por los marcadores numéricos del estado socioeconómico o la escolaridad (Arif, 1998).

El estrés y otros factores psicosociales

Las características psicológicas en la mujer se refieren principalmente al sistema de respuesta y ajuste con respecto al estrés. Para su análisis se debe considerar la presencia del estrés en la vida de la mujer, al igual que las respuestas de conducta, emotividad y de ajuste que la podrían o no llevar al alcoholismo, al fumado o al uso de drogas, prácticas que a su vez constituyen factores de alto riesgo del bajo peso al nacer (Glodenberg, 1990).

Mc Donald (1983), estudió la relación entre la ansiedad y el producto del embarazo, fue uno de los primeros en sugerir que la activación del sistema nervioso autónomo puede ocurrir como resultado de la intensidad o prolongada ansiedad. Determinó que las complicaciones pueden ocurrir por un aumento de la actividad autonómica, relacionada con una elevación de la contractibilidad del músculo liso, tal como en el sistema arterial, que pueden causar hipertensión, retardo en el crecimiento o disminución de la oxigenación y en el útero, provoca parto prematuro (Mayers, 1975).

Otro mecanismo plausible que involucra la obtención de glucosa y la transmisión de la misma hacia el feto, fue demostrado por varios investigadores (Lehtovirta, 1978; Beck, 1980; Nuckolls, 1981; Levin, 1988; Newton, 1984; Norveck, 1989). Estos estudios señalan que los bajos niveles de glucosa circulante en sangre, posteriores a la administración de una carga de glucosa, están asociados con un descenso del crecimiento fetal. Además, indican que los humanos en situaciones estresantes utilizan más glucosa que aquellos que no están en tal situación y si el consumo de calorías es similar, la ganancia de peso en la gente estresada es menor. Por consiguiente, se deduce que el estrés y el descenso del crecimiento fetal puedan estar relacionados porque la madre utiliza el consumo de calorías para mantener su estado de incremento metabólico asociado al estrés y no para el crecimiento fetal.

Las investigaciones de Picone sugieren que este último mecanismo es operacional

(Picone, 1982a; Picone, 1982b). En estos estudios, las mujeres embarazadas estresadas consumieron más calorías que las mujeres no estresadas, pero ganaron menos peso y tuvieron niños(as) más pequeños, por eso, se concluye que el estrés conduce a un aumento en el gasto calórico materno. En consecuencia, menos calorías están disponibles y esto provoca una disminución de ganancia de peso materno y el descenso del crecimiento fetal.

Así, el estrés y la ansiedad e inclusive la depresión, pueden acompañarse de acciones psicológicas que afectan el metabolismo de la glucosa y el flujo de sangre uterino. Estas acciones pueden comprometer hipotéticamente el crecimiento fetal (Levin, 1988; Norbeck, 1989; Steplewski, 1998).

Los estudios de Picone y Brook (1989), profundizaron en algunos aspectos psicosociales que explican otro mecanismo plausible, por medio del cual el estrés puede producir un descenso en el crecimiento fetal y un parto prematuro. Demostraron que las mujeres que estaban bajo un estrés psicológico tendían a fumar más, usar alcohol u otras drogas. Por otro lado, Zuckerman y colaboradores demostraron que la depresión presente en las mujeres tenía una estrecha relación con el consumo de alcohol y el fumado (Zuckerman, 1989).

Las características psicosociales y los comportamientos en salud relacionados directa o indirectamente con el producto del embarazo, son explicados por Kramer, mediante una amplia revisión sobre los determinantes del BPN (Kramer, 1987a). Para ese fin, diferenció la etiología del retardo del crecimiento intrauterino con respecto a la del parto prematuro y tomó en cuenta, el efecto causal, la contribución y las características modificables. De todos estos efectos, se determinó que afectaban el retardo del crecimiento intrauterino, las características del área psicológica, social o del comportamiento, tales como: el estado nutricional (el peso preembarazo), la ganancia de peso durante la gestación, el ingreso calórico, embarazo durante la adolescencia, la escolaridad materna y el hábito de fumar.

Con respecto al parto prematuro, la lista de los factores causales ha sido establecida y son los mismos mencionados para el retardo del crecimiento

intrauterino. Asimismo, el estado socioeconómico es considerado un efecto causal e importante, pero modificable a largo plazo.

El efecto de otros factores tales como: el estrés y la ansiedad, el trabajo materno y el consumo de alcohol tuvieron una menor influencia en el BPN (Kramer, 1987a).

No obstante, aun existen controversias con respecto a algunos factores de riesgo y su efecto sobre el BPN. Un ejemplo de ello es el empleo, un estudio realizado en mujeres indígenas de la reserva de Talamanca, que tenían una actividad física fuerte, encontró prevalencias de BPN que fueron inferiores al promedio nacional (Jiménez. 1995).

Estado nutricional materno

El estado nutricional es evaluado mediante la medición de ciertas características del cuerpo materno y es tan importante como el fumar, el alcoholismo o el uso de otras drogas.

Por ejemplo, un bajo peso pre-embarazo o una medida de delgadez relativa y una ganancia escasa de peso durante el embarazo, pueden ser algunos de los mejores "predictores" del bajo peso al nacer (Glodenberg, 1990).

La captación y la participación regular en el cuidado prenatal y el cumplimiento del tratamiento médico para una óptima salud durante el embarazo (ejemplo: el uso de vitaminas, buena nutrición, dejar de fumar, entre otras), representan otros aspectos importantes del comportamiento sano, que pueden o no asumir las mujeres gestantes. Algunas características demográficas, ambientales y psicológicas han sido relacionadas con la captación tardía en el cuidado prenatal, tanto en mujeres muy jóvenes, como añosas o con baja educación, pobres, de raza negra y en mujeres con muchos nacimientos previos. Estas asociaciones sugieren que la participación de las mujeres en el cuidado prenatal, puede estar determinada en gran medida por el impacto del medio social y las características psicológicas presentes en las gestantes, independientemente de la edad que tengan o de la raza que sean y del tipo de escolaridad y la escala socioeconómica que posean, entre otros aspectos propios de sus historias gineco-obstétricas.

Por ejemplo, Joyce encontró que 77% de las razones mencionadas por un grupo de mujeres que residían en una comunidad pobre de Cleveland, para no recibir un

adecuado cuidado prenatal, específicamente para no atender las recomendaciones de cumplir una alimentación adecuada, estaban relacionadas con barreras internas, tales como la depresión y la ansiedad, mientras que 23% estaban relacionadas con barreras externas, tales como, el carecer de transporte, los problemas económicos y el no tener a alguien que cuidara de sus otros(as) hijos(as) en casa. La utilización óptima del cuidado médico y nutricional tiende a depender de un adecuado apoyo social y de la presencia de un perfil psicológico más sano (ausencia de depresión o ansiedad) (Joyce, 1983).

Se ha demostrado, que la nutrición adecuada, es una condición previa esencial para el crecimiento y desarrollo óptimos del feto. Otros factores ambientales pueden ejercer el mismo grado de influencia sobre la expresividad del potencial genético, como la cantidad de energía, las sustancias nutrientes y los diferentes cofactores presentes en la alimentación. En la vida postnatal puede determinarse el efecto de la ingestión de alimentos sobre el crecimiento del niño(a), al comparar la ingestión de nutrientes con la tasa de crecimiento de las personas. Es así, como se demostró que una restricción alimentaria o una deficiencia específica disminuyen la tasa de crecimiento en proporción al grado de carencia (Bergner, 1976).

De lo anterior, se concluye que las recomendaciones nutricionales y el plan dietético que brinda el personal de salud a la madre, con el fin de evitar deficiencias nutricionales, no son efectivas, si se utiliza como estrategia acciones que carezcan de enfoque integral, lo cual obstaculiza la buena nutrición materna y fomenta la analogía "incubadora-mujer". Por ejemplo, la náusea, el vómito y la fatiga pueden evitar una ingestión adecuada de nutrientes durante el primer trimestre y durante los dos últimos trimestres, el dolor persistente de espalda, incomodidad debida al creciente dolor en el útero y en general la fatiga, pueden provocar que la madre rehusé a preparar o consumir una dieta adecuada y variada. Es posible que su negación al consumo se agrave si se trata de un embarazo no deseado.

Por otro lado, los aspectos de estética, inculcados a la mujer por la sociedad, pueden incluso, ser más dañinos que las incomodidades físicas, para la nutrición

de la madre. La preocupación en relación con el peso y a su aumento, lleva a algunas mujeres a controlar las calorías y a omitir alimentos ricos en grasa. Además, comparar las siluetas y el incremento de peso de otras embarazadas, puede originar una sospecha innecesaria del desarrollo de obesidad, condiciona a la madre a limitar la dieta. Estos motivos son muy poderosos y afectan la autoestima de la mujer bien nutrida y no necesariamente obesa, lo cual a la vez afecta el crecimiento óptimo del feto y provoca desórdenes en su aprendizaje y comportamiento, así como favorece el síndrome de muerte súbita (Saugstad, 1997).

Estos aspectos toman importancia porque repercuten en el desarrollo ulterior de los(as) recién nacidos(as) de madres desnutridas. Un estudio realizado en Guatemala demostró que un suplemento de 2000 Kcal administrado durante el embarazo a un grupo de mujeres con desnutrición moderada, cuya dieta era limitada en alimentos energéticos, aumenta de manera importante el peso promedio de nacimiento y reduce la incidencia de lactantes con bajo peso en 50% (Rivera y col, 1988). La mortalidad neonatal disminuye en igual proporción a la reducción de la incidencia de neonatos(as) con bajo peso al nacer al término de su gestación.

Control prenatal ausente o inadecuado

Las interacciones entre las características psicosociales, socioculturales, la nutrición materna y el abuso de sustancias tóxicas son difíciles de comprender, por lo que, un mejor entendimiento de estas relaciones puede proveer información valiosa acerca de la etiología del bajo peso al nacer y del parto prematuro en las mujeres, que no han tenido factores médicos de riesgo conocidos para esas condiciones y de esta manera, intervenirlos precozmente.

El instrumento, índice simplificado, para detectar en forma precoz los embarazos de alto riesgo de BPN, fue utilizado en un estudio, cuya población blanco fueron las usuarias (17.135 embarazadas en total) de los dispensarios de atención prenatal del hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en la capital de Guatemala. Los autores de esta investigación concluyeron que la creación de este instrumento a partir de los datos obtenidos

antes de la 26a semana de gestación permite brindar a las madres cuidados prenatales adecuados y reducir la prevalencia de BPN (Kestler, 1991).

Otra investigación, que analizó la incidencia del peso al nacer desfavorable (PND es aquel < 3000 gramos) con respecto a los factores asociados a esta condición y su relevancia sanitaria en áreas periféricas de la zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG), México, identificó como factores de riesgo los siguientes: edad de la madre igualo superior a 35 años (OR 18.47, IC 1.86-83.54), trabajo materno fuera del hogar (OR 3.14, IC 1.15-8.59), bajo peso materno (OR 5.04, IC 1.04-24.47) y la captación tardía del embarazo (2.64, IC 1.02-6.84). En presencia de todos estos factores, la probabilidad de que una) niño nazca con PND es de 0.97 y en ausencia de éstos es de 0.03. Los resultados evidenciaron la magnitud del problema y reiteraron la necesidad que los servicios de salud implementen nuevas estrategias para brindarles alternativas (facilidades) de atención (captación y control continuo) a las madres (González, 1984).

Para entender dichas relaciones, la "medicalización" de los servicios de atención de la salud, es una condición que se debe modificar. El abordaje de la problemática de la mujer debe ser integral y amplio, por lo tanto, es complejo. En el ámbito social (de generación en generación) se ha producido una subvalorización de la mujer; se le forma, percibe y trata como una "incubadora". Por eso las intervenciones son planificadas y realizadas bajo este enfoque desintegrador y limitan el efecto positivo que la prestación de servicios puede ejercer en la mujer y su familia (Antrobus, 1993).

Bajo esta perspectiva, la posibilidad de reducir la prevalencia de neonatos(as) de bajo peso, no recae sólo en el sector salud, sino que están involucrados los sectores de educación y de trabajo (marco legal de las políticas de salud ocupacional), las municipalidades y las comunidades entre otros.

Con el enfoque integral se forma, percibe y trata a la mujer, como condicionada por la sociedad y no como única responsable de la salud del producto de su embarazo; se valora como mujer, como madre y como ser humano. En esta competencia, el entorno, es decir, el macroambiente, debe brindarle más oportunidades que amenazas.

Por lo tanto, se debe conceptualizar a la salud, como el resultado del desarrollo armónico de la sociedad. Por eso, se hace imprescindible desarrollar una infraestructura que permita organizar los factores que influyen en la salud materna y utilizar como estrategia la participación de la misma mujer, es decir, la integración de ésta dentro de una sociedad que le facilite un mayor acceso a los servicios que brinda el Estado (Antrobus, 1993; OPS/OMS, 1990).

Esta nueva concepción de salud tiene como objetivo superar la dicotomía entre los sectores productivos y sociales "improductivos". Sostiene que el crecimiento económico es necesario y tiene sentido político, si impacta el desarrollo en los distintos estratos sociales. Por lo tanto, pretende lograr un balance entre estos dos componentes en búsqueda del bienestar individual y comunitario y aliar la salud al desarrollo social y económico (Victoria, 1994).

Las experiencias en diversos países, demuestran que es posible lograr cambios positivos en la distribución del peso al nacer y por lo tanto en la salud y supervivencia de los(as) niños(as), a pesar de las condiciones económicas, políticas, sociales y ambientales adversas. Estos cambios requieren imprescindiblemente, se identifiquen adecuadamente los grupos de población vulnerables y se brinden soluciones oportunas y efectivas (Puffer, 1988).

No obstante, estas acciones no son una responsabilidad exclusiva del sector salud, ni deben brindarse únicamente dentro de sus instituciones. Esto requiere la existencia de una movilización organizada de los recursos de la sociedad; desde esta perspectiva, la salud es, a la vez, un medio para el logro del bienestar común y un fin como elemento sustantivo para el desarrollo humano.

Por eso, las condiciones más altas de salud, observadas en los países más desarrollados se explican, en gran medida, por una nutrición adecuada, medio ambiente propicio y la adopción de comportamientos saludables que tienen especial importancia en la preservación de la salud. Los servicios de salud curativos, por eficaces que sean, solamente pueden ejercer un efecto temporal en la salud, si las causas básicas de la morbilidad no son atendidas en su origen.

Se requiere, buscar mayor rendimiento en la inversión, como lo hicieron los países de mayor desarrollo. Esto los condujo a mejorar los ingresos de diferentes

sectores de la población, los cuales se reflejaron en mejores condiciones de vivienda, educación, alimentación, vestuario, agua y medio ambiente, es decir, generaron un estilo de vida que se tradujo en mejor salud. Por lo tanto, en la distribución del PIS de Costa Rica, no se debe incrementar el gasto para atender la enfermedad, sino, más bien buscar 105 medios para incrementar el desarrollo socioeconómico, como el elemento generador de salud (Miranda, 1994).

Sin embargo, se han invertido mayores recursos para la atención directa y el tratamiento del neonato(a) de bajo peso, que para la prevención de este problema, lo cual ha incrementado la supervivencia de estos(as) niños(as) mediante una tecnología costosa y no se ha mejorado en la calidad de vida de éstos(as).

Lo anterior, plantea la necesidad de estudiar los modelos de atención de la salud (organización y funcionamiento de los servicios de salud) en función del impacto de la asistencia médica (Ej.: el control prenatal) en los costos/gastos de salud y relacionar el proceso de la propia asistencia con los resultados observados tanto en la madre como en su hijo(a) (Rogowski, 1998). Alpert y colaboradores encontraron que con la asistencia continua a las familias urbanas de ingresos bajos, disminuye la hospitalización, el número de operaciones, las enfermedades y la falta de peso al nacer (Alpert, 1976).

Este último párrafo, reafirma la importancia de realizar la identificación y evaluación durante el control prenatal o de los factores del "microambiente", es decir, la fisiología uterina; del "matroambiente", es decir, la respuesta de la madre a 105 factores socioculturales, psicosociales y el "macroambiente", o sea, las condiciones de vida de la madre antes, durante y posterior a su etapa reproductiva; pues tienen un grado de responsabilidad importante en la producción del SPN (Finello, 1998; Zimmer, 1996).

La identificación y evaluación de dichos factores sólo son posibles mediante intervenciones planificadas y llevadas a la práctica bajo un enfoque integral, que perciba a la mujer como un todo y realice acciones que impacten en lo psicosocial, sociocultural y biológico; tomar en cuenta sus conocimientos y experiencias en el cuidado de su familia, el cómo ella percibe sus necesidades de salud, educación, recreación, libertad y vivienda entre otros (OPS/OMS, 1990). La explicación

anterior persigue rechazar el enfoque unicausal y a la vez reafirmar la importancia de abordar la problemática del BPN desde una perspectiva integral.

- SISTEMA INFORMATICO PERINATAL

El Centro Latinoamericano de Perinatología, Salud de la Mujer y Reproductiva (CLAP/SMR), es un centro y Unidad Técnica de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) que brinda asesoría técnica a los países de América Latina y el Caribe en el área de la salud sexual y reproductiva. Desde su creación en 1970, el CLAP/SMR ha trabajado para buscar la mejoría de la salud perinatal en la Región.

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas han planteado un gran desafío referente al monitoreo de los indicadores de las metas relacionadas con la salud sexual y reproductiva. Los sistemas de información deben estar orientados a facilitar el cumplimiento de estos compromisos además de garantizar la calidad de las prestaciones que se brindan. Esta calidad de la atención se sustenta en la organización de los servicios y en un sistema de información adecuado que debe contar con una Historia Clínica apropiada y un flujo de la información que garantice a quien atiende el caso en el lugar y momento en que lo haga y que los datos recogidos sirvan de base para planificar la atención futura. En 1983, el CLAP/SMR publicó el Sistema Informático Perinatal (SIP). El SIP es un producto de consenso técnico entre cientos de profesionales de la Región convocados periódicamente por el CLAP/SMR para su revisión y forma parte de las herramientas de la OPS para mejoría de la calidad de la atención de madres y recién nacidos.

En más de 25 años de su desarrollo recoge las lecciones aprendidas en su implementación en todos los niveles de atención de la mujer embarazada y el recién nacido en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe. Su validación es el resultado de un largo proceso de adopción y uso mantenido en cientos de instituciones. Su sustentabilidad se basa en capacitación de personal, que CLAP/SMR ha iniciado en la mayoría de los servicios públicos de atención perinatal y que forma parte de la currícula de enseñanza en numerosas escuelas

de medicina, enfermería y partería de la Región. Los datos de cada mujer embarazada y de su hijo, se recogen desde la primera visita antenatal, acumulando la información de los eventos sucesivos hasta el alta de ambos luego del parto.

El SIP está constituido por un grupo de instrumentos originalmente diseñados para uso en los servicios de gineco/obstetricia y neonatología. Estos instrumentos son la Historia Clínica Perinatal (HCP), el carné perinatal, el formulario de aborto, el partograma, hospitalización neonatal, enfermería neonatal y los programas de captura y procesamiento local de datos.

El SIP permite que en la misma maternidad, los datos de la HC puedan ser ingresados a una base de datos creada con el programa del SIP y así producir informes locales. A nivel de país o regional, las bases de datos pueden ser consolidadas y analizadas para describir la situación de diversos indicadores en el tiempo, por áreas geográficas, u otras características poblacionales específicas. En el nivel central se convierte en un instrumento útil para la vigilancia de eventos materno-neonatales y para la evaluación de programas nacionales y regionales.

Los datos clínicos desde la gestación hasta el puerperio se presentan en una sola página, la mayor parte de datos clínicos sólo requieren registrar una marca en espacios previamente predefinidos y aquellos datos que requieren mayor información, estudio o seguimiento (alerta) son presentados en color amarillo

La Historia Clínica Perinatal Base – HCPB y el Carnet de Salud de la Madre – CSM en sus diferentes versiones se encuentran vigentes en Bolivia desde 1986.

Ratificados mediante la Resolución Ministerial No. 0496/01, que incorpora en forma obligatoria 18 prácticas y tecnologías perinatales donde se encuentra como practicas Historia Clínica Perinatal Base, Carnet de Salud de la madre y otros ; como tecnología el Sistema Informático Perinatal (SIP)

La RM No. 0270/03 que ratifica el uso obligatorio, reglamenta su utilización y dispone que su impresión y distribución está a cargo de las instancias de gestión departamental y local.

RM N° 1321 de 28 de Diciembre del 2009: Dispone la vigencia en el SNIS de: Dentro los instrumentos de captación la Historia Clínica Perinatal y del Carnet de Salud de la Madre y dentro los sistemas informáticos el Sistema Informático Perinatal - SIP

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se considera bajo peso al nacer (BPN) al neonato cuyo peso es menor a 2.500 g, independiente de la edad gestacional y cualquiera que sea la causa. El bajo peso al nacer suele estar asociado con situaciones que interfieren en la circulación placentaria por alteración del intercambio madre- placenta - feto y, como consecuencia, con una malnutrición intrauterina.

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.

Se ha dicho que la mortalidad durante el primer año de vida es 14 veces mayor en los niños que nacen con un bajo peso, que en los que tienen un peso normal al nacimiento.

De los más de 20 millones de nacimientos con bajo peso que se calcula que se producen todos los años en el mundo actual en desarrollo, más de la mitad ocurren en Asia Meridional y más de una tercera parte en África.^{3,4}

El bajo peso al nacer afecta a 1 de cada 14 niños cada año en Estados Unidos, lo que equivale a una incidencia anual aproximada de un 7 %, ⁵ en el Reino Unido esta es de un 6 %, ⁶ mientras que en España se encuentra en torno al 5 %. ⁷ En América Latina, en Uruguay la incidencia nacional de esta entidad en 2004 fue de 1,8 % ⁹ Argentina 7%, ^{8,11} Bolivia 7%, ¹¹ Brasil 8% ¹¹, Chile 6%, ¹¹ Colombia 9%, ¹¹ México 8%, ¹¹ Perú 11% ¹¹ y Venezuela 9% ¹¹

A este respecto, la Organización Panamericana de la Salud (2003) refiere que en el mundo nacen cada año alrededor de 20 millones de niños con peso menor de 2.500 gr. de los cuales un 40 a un 70% son prematuros.

Hay evidencias de que países en vías de desarrollo, una proporción más alta de Bajo Peso al Nacer puede estar asociado con restricción del crecimiento intrauterino. Aún más es posible que la incidencia de prematuridad asociada a su vez en retraso de crecimiento fetal sea más elevada en estas últimas naciones.

Los Recién Nacidos de Bajo Peso requieren de cuidados especiales para evitar las complicaciones y muertes.

En los países desarrollados, han aplicado acciones específicas para abordar este problema basándose principalmente en la aplicación de tecnología bastante avanzada y resulta muy costosa para las instituciones.

A pesar del alto costo del manejo y tratamiento de estos neonatos un porcentaje de ellos puede quedar con secuelas neurológicas o fallecen.

En Bolivia la mortalidad neonatal para área urbana según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud 1998 (ENDSA) es de 25/1000 nacidos vivos en el área rural la situación es aún más desoladora con niveles que llegan hasta 46/1000 nacidos vivos.

Uno de los mayores determinantes de mortalidad neonatal y postneonatal en Bolivia al igual que otros países de Latinoamérica es el bajo peso al nacer Mazzi y colaboradores encontraron una incidencia de 8.1% en un estudio realizado en dos ciudades de Bolivia. ^(31, 32)

Esta alta morbimortalidad en Recién Nacidos de Bajo Peso pone de manifiesto que se trata de un problema de Salud Pública en la región en el cual hay que invertir recursos para prevención primaria y secundaria por lo que se exponen la siguiente interrogante:

- ¿Cuáles son los factores maternos más frecuentes en el Bajo Peso al Nacer?.

El Recién Nacido de Bajo Peso, constituye el producto de un hecho biológico, ocurrido como consecuencia de las influencias de factores fisicopatológicos tanto maternos como fetales; es una necesidad de primer orden conocer las causas y factores de riesgo condicionantes que prevalecen o agravan este hecho para así prevenir los nacimientos de Bajo Peso.

Por lo antes expuesto y considerando que el Bajo Peso al Nacer constituye un importante factor en la morbilidad y mortalidad infantil, es que se realizó este estudio el cual tuvo como propósito determinar los Factores Maternos de Recién Nacidos de Bajo Peso al Nacer en el Servicio de Neonatología del Hospital de la Mujer en el primer Semestre 2012 de la ciudad de La Paz.

5. PREGUNTA DE INVESTIGACION

- ¿La edad gestacional, las edades maternas extremas, el grado de escolaridad, el estado nutricional, la talla de la madre, la paridad, el número de controles prenatales e hipertensión inducida por el embarazo; **son factores de riesgo** de bajo peso al nacer en el Hospital de la Mujer, en el primer semestre de la gestión 2012.?

6. REVISION BIBLIOGRAFICA

1. Bertot Ponce IA, et al. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer. Estudio de casos y controles, realizado en el Municipio Yara. Provincia de Granma Cuba En una población total de recién nacidos bajo peso (N=139, casos) en 1999, 2000 y 2001. Los datos fueron obtenidos de las historias obstétricas ambulatorias de las madres de los recién nacidos. El factor más fuertemente

asociado al bajo peso al nacer fue la enfermedad hipertensiva del embarazo (OR=6,74); le sigue la insuficiente ganancia de peso (OR=4,27) y la infección urinaria aguda, respectivamente. El embarazo gemelar también se asoció, mientras que la anemia mostró el menor grado de relación.

2. Rosell E, et al. Factores de riesgo de bajo peso al nacer. Archivo Médico de Camaguey, vol. 9, num.6, 2005. Centro provincial de información de ciencias médicas de Camaguey, Cuba.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211117924003>

Se realizó un estudio de casos y controles para determinar algunos factores de riesgo del bajo peso al nacer desde octubre de 2002 hasta abril de 2004 en nueve municipios de la provincia de Camagüey. Fueron estudiados 364 casos y 654 controles a partir de los registros oficiales de atención perinatal, complementados con una encuesta. Para el procesamiento de los datos se utilizaron métodos univariados y bivariados. Las adolescentes ($P<0.00839$) y mujeres de 35 y más años ($P<0.00014$), madres solteras ($P<0.00200$), fumadoras ($P<0.00004$) y con período intergenésico corto ($P<0.00002$) estuvieron asociadas al bajo peso. Del mismo modo que la preeclampsia-eclampsia ($P<0.00018$), la amenaza de parto pretérmino ($P<0.00000$), rotura prematura de membranas ($P<0.00000$), síntomas sutiles de amenaza de parto pretérmino ($P<0.00000$), infección cervicovaginal ($P<0$).

3. Virginia Daza, M.D.et al Bajo peso al nacer: Exploración de algunos actores de riesgo en el Hospital universitario San José en Popayán (Colombia) Centro Cochrane Iberoamericano, St. Antoni M. Claret, 171, 08041 Barcelona (España).
Correo electrónico: mariodelg@gmail.com .

Estudio de casos y controles. Los casos ($n=344$) fueron los recién nacidos con peso menor a 2.500 g que nacieron en este hospital. Los controles ($n=483$) fueron recién nacidos con peso mayor a 2.500 g. que nacieron el mismo día. Se realizó una entrevista en mujeres después del parto para recoger información acerca de los factores de riesgo; y se estimó el Odds Ratio (OR, por sus siglas en inglés) y

sus respectivos intervalos de confianza (IC95%) utilizando un modelo de regresión logística.

Los resultados de este estudio son como factores de protección se consideraron: antecedentes de estrato socioeconómico medio/superior (OR=0,33; IC95% 0,12-0,91), sexo femenino del recién nacido (OR=0,73; IC95% 0,55-0,98), tener más de 5 controles prenatales (OR=0,54; IC 95% 0,39-0,75) y no tener antecedentes previos de BPN (OR=0,30; IC95% 0,15-0,58). Entre los factores de riesgo se encontraron: antecedentes de infecciones del tracto urinario (OR=1,78; IC 95% 1,30-2,45) y cesárea anterior (OR=1,88; IC95% 1,13-3,16). El bajo peso al nacer está asociado con el estrato socioeconómico, por lo que intervenir en la falta de equidad social es un factor de importancia para la reducción del BPN en el área de influencia de este centro de atención terciario.

4. M. En S.P. José Franco Monsreal Evaluación de los pesos específicos de factores de riesgo en el bajo peso al nacer en la ciudad de Mérida, Yucatán, México Estudio epidemiológico observacional analítico de casos y controles con direccionalidad efecto → FR y temporalidad prospectiva. Se estudiaron 24,676 recién nacidos (1,161 casos y 23,515 controles). Todo recién nacido de término con pesos < 2,500 g y ≥ 2,500 g fue definido, respectivamente, como caso y como control. Para evaluar los PE de los FR se utilizaron los valores de las razones de momios (RM) del modelo de regresión logística múltiple. Los resultados Valores de RM < 1 señalan la contribución positiva de los FR edad materna ≥ 36 años, peso materno < 50 kg, estatura materna < 150 cm, antecedentes personales patológicos, edad a la menarca ≤ 12 años, número de partos = 1, número de partos ≥ 5, antecedente de aborto(s), antecedentes obstétricos patológicos, intervalo intergenésico ≤ 24 meses, nivel socioeconómico bajo, estado civil "no-casada", tabaquismo, alcoholismo, inicio de la atención prenatal (IAP) a partir de la semana de gestación (SDG) No. 20, número de consultas prenatales ≤ 5, tipo de parto o vía de nacimiento abdominal y género femenino del recién nacido.

5. Se realizó un estudio retrospectivo analítico tipo caso-control para determinar la relación entre el bajo peso al nacer y factores considerados de riesgo. Universo: todas las mujeres del municipio Bayamo que parieron en el período diciembre 1997 – noviembre 1998. Muestra: 426 embarazadas seleccionadas por muestreo aleatorio simple, de las cuales las 50 que aportaron bajo peso al nacer, constituyeron los casos.

En la muestra estudiada 15 mujeres menores de 20 años aportaron niños con bajo peso al nacer. Al comparar casos y controles, se obtuvieron valores significativos ($X^2 = 9,95$; $RR = 3,07$), por lo que se consideró a la edad temprana como un factor predisponente de gran valor en el nacimiento de un niño con bajo peso.

Al relacionar el estado nutricional de las madres al inicio del embarazo, se obtuvo predominio del estado nutricional no adecuado en los casos, con valores de $X^2 = 57.43$ significativo al 0,01 y $RR = 9,64$ lo que tiene gran significación estadística.

La tercera parte de los casos tenía antecedentes obstétricos de hijos con bajo peso al nacer. El análisis estadístico mostró asociación muy significativa.

La presencia de enfermedades durante el embarazo tuvo gran significación para el nacimiento de niños con bajo peso. ($RR = 3,45$; $1,70 < RR < 7,08$)

La variable epidemiológica que representó mayor valor de riesgo en la aparición del bajo peso al nacer fue la edad gestacional al momento del parto, con $RR = 34,48$ y fracción etiológica de riesgo de 81,7- 90,7.

6. Factores de riesgo maternos asociados al bajo peso al nacer. Estudio analítico comparativo realizado en los departamentos de Obstetricia de los Hospitales Roosevelt, General San Juan de Dios e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) Pamplona zona 13, julio-agosto 2008.

El objetivo fue analizar los factores de riesgo maternos que están asociados con el bajo peso al nacer de los neonatos en los Hospitales Roosevelt, General San Juan de Dios y del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Pamplona zona 13, durante los meses de julio-agosto del año 2008. Estudio analítico comparativo, donde se revisaron 327 expedientes clínicos de casos de madres con neonatos de

bajo peso al nacer y 654 expedientes clínicos de madres con neonatos sin bajo peso al nacer, como grupo comparativo. Los resultados encontrados asociación estadística entre bajo peso al nacer y el nivel educativo materno de menor grado ($X^2= 34.02$, $p=0.000001$), hipertensión arterial durante el embarazo ($X^2= 18.23$, $p=0.0000196$), el número de visitas a control prenatal < 4 visitas ($X^2= 7.99$, $p=0.00469$) y el antecedente de bajo peso al nacer ($X^2= 19.08$, $p=0.0000125$). No se encontró asociación estadística entre bajo peso al nacer y: edad materna <18 y >35 años ($X^2= 0.1$ y 0.94) y el índice de masa corporal pregestacional < 19.8 ($X^2= 1.24$). Se determinó una proporción de neonatos con bajo peso al nacer de 5.99%, para una tasa de bajo peso al nacer de 59.93 x 1000 nacimientos.

7. HIPOTESIS DE ESTUDIO

Hipótesis nula

Las variables: Edades maternas extremas, estado civil, talla materna, grado de escolaridad, estado nutricional de la madre, paridad, edad gestacional, número de controles prenatales e hipertensión inducida por el embarazo; **NO son factores de riesgo de bajo peso al nacer**, en el Hospital de la Mujer en el primer semestre de la gestión 2012.

Hipótesis alterna:

Las variables: Edades maternas extremas, estado civil, talla materna, grado de escolaridad, estado nutricional de la madre, paridad, edad gestacional, número de controles prenatales e hipertensión inducida por el embarazo; **son factores de riesgo de bajo peso al nacer**, en el Hospital de la Mujer en el primer semestre de la gestión 2012.

8. OBJETIVOS

8.1. Objetivo general.- Establecer si los siguientes factores: **Sociodemográficos de la madre** (edades maternas extremas, estado civil, talla materna y grado de escolaridad), **Pregestacionales** (estado nutricional de la

madre, y la paridad), **Gestacionales** (edad gestacional, número de controles prenatales e hipertensión inducida por el embarazo); **son factores de riesgo de bajo peso al nacer**, en el Hospital de la Mujer en el primer semestre de la gestión 2012.

8.2. Objetivos específicos:

1. Establecer si: Factores sociodemográficos como las edades maternas extremas, el estado civil, talla materna y el grado de escolaridad son factores de riesgo de Bajo Peso al Nacer, en el Hospital de la Mujer, el primer semestre de la gestión 2012.
2. Identificar si: Factores pregestacionales como el estado nutricional de la madre, y la paridad son factores de riesgo de Bajo Peso al Nacer, en RN en el Hospital de la Mujer en el primer semestre gestión 2012.
3. Establecer si: Factores gestacionales como la edad gestacional, el número de controles prenatales y la hipertensión inducida por el embarazo son factores de riesgo de Bajo Peso al Nacer en el Hospital de la Mujer en el primer semestre de la gestión 2012.

9. DISEÑO DE INVESTIGACION

9.1. Tipo de estudio

Observacional analítico, de Casos y controles, retrospectivo.

9.2. Area de estudio

Hospital de la Mujer, ciudad de La Paz, primer semestre gestión 2012.

9.3. Marco muestral

Población

Todas las mujeres que tuvieron su parto en el Hospital de la Mujer en el primer semestre de la gestión 2012 (n=1778)

Definición de casos: Todos los recién nacidos con bajo peso menor a 2500 g que nacieron en este Hospital de la Mujer en el primer semestre gestión 2012, (n=250), excluyendo los gemelares, óbitos y los que presentaron otras patologías.

Definición de controles: Recién nacidos con peso igual o mayor 2500 g que nacieron en el Hospital de la Mujer en el primer semestre de la gestión 2012, (n=250).

Población de casos. Se tomaron todos los recién nacidos con bajo peso en el Hospital de la mujer, de enero a julio de 2012.

Muestra de controles: Para seleccionar los controles se realizó muestreo probabilístico simple de 250 RN con peso de 2500 gr. o mayor.

La relación caso control fue 1:1

9.4 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

Todas las mujeres y sus recién nacidos que acuden al Hospital de La Mujer cuyo fin de gestación fue el parto durante en el primer semestre de la gestión 2012

Pacientes con historia clínica perinatal tanto materna como neonatal completas en las variables de investigación de este estudio. Sistematizadas en el Sistema de Información Perinatal (SIP) del Hospital de la Mujer.

Criterios de exclusión

- Embarazo gemelar
- Anomalías congénitas
- Las mujeres que parieron un recién nacido muerto.

9.5 Recolección De Datos

Los datos de los casos y los controles se obtuvieron de los datos registrados en la Historia clínica perinatal, almacenados en el Sistema Informático Perinatal (SIP) del Hospital de la Mujer del primer semestre de la gestión 2012.

9.6. Definición y Medición De Variables

Operacionalización de variables

VARIABLE DEPENDIENTE

NOMBRE	DEFINICION OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE POR ESCALA DE MEDICION	VALORES DE LA VARIABLE
Bajo peso al nacer	Peso en gramos del RN que se obtuvo de la HCP registrados en el SIP.	Cuantitativa dicotomica	SI: Bajo peso al nacer NO: Sin bajo peso al nacer

VARIABLES INDEPENDIENTES

NOMBRE DE VARIABLE	DEFINICION OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE POR ESCALA DE MEDICION	VALORES DE LA VARIABLE
Edad materna	Edad en años a la fecha del estudio que se obtuvo de la HCP registrados en el SIP.	Cualitativa dicotómica	SI: Edad materna entre =< 17 años y => 35 años. NO: Edad materna entre 18 a < 35 años.
Estado civil	El estado civil se obtuvo de la HCP registrados en el SIP.	Cualitativa dicotómica	SI: Sotera NO: Casada y union libre.
Talla Materna	La Talla materna se obtuvo de la HCP registrados en el SIP.	Cualitativa dicotómica	SI: Talla Materna < a 150 cm. NO: Talla materna => a 150 cm.

Grado de escolaridad	Nivel de instrucción de la mujer embarazada que se obtuvo de la HCP registrados en el SIP	Cualitativa dicotómica	SI: Primaria NO: Secundaria y Universitaria.
Desnutrición materna	Estado nutricional de la madre se aplicó la fórmula: IMC = Peso en kg/talla al cuadrado. Se clasificó según el rango establecido por el Instituto Americano.	Cualitativa dicotómica	SI: IMC < a 20 NO: IMC => a 20
Paridad	Antecedentes de gestas previas que se obtuvo de la HCP registradas en el SIP.	Cualitativa dicotómica	SI: Primiparas y mujeres con mayor a 4 hijos NO: Multiparas con hijos entre 1 y 3.
Edad Gestacional	Duración del embarazo calculada según FUM de la HCP registrados en el SIP.	Cualitativa dicotómica	SI: RN con menos de 37 semanas de gestación NO: RN con más de 37 semanas de gestación
Numero de controles prenatales	Antecedentes de asistencia a la consulta prenatal regular de las madres de los recién nacidos obtenidos de la HCP registrados en el SIP.	Cualitativa dicotómica	SI: Con menos de 4 controles NO: Con más de 4 controles
Hipertensión inducida por el embarazo	Presión arterial sistólica mayor a 140 mmHg. Y diastólica mayor a 90 mmHg. Sin importar proteinuria o convulsiones asociadas a esta patología, se obtuvo del HCP registrados en el SIP.	Cualitativa dicotómica	SI: Presión arterial Sistólica > a 140 mmHg; y diastólica > a 90 mmHg. NO: Presión sistólica y diastólica menor

9.7. Cuestiones éticas

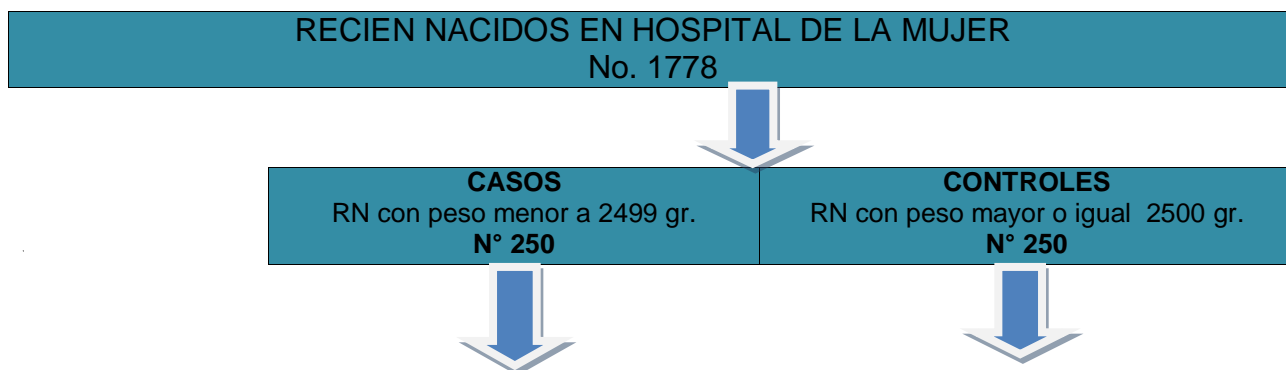
La investigación realizada tuvo como fin analizar factores de riesgo de bajo peso al nacer en el hospital de la mujer, en el primer semestre de la gestión 2012

Los datos se obtuvieron solicitando permiso por escrito a la Dirección y Unidad de Estadística del Hospital de la Mujer. Se recibió la respuesta por escrito de permiso para el análisis de los datos (Anexo N°1).

La información consolidada dentro el Sistema Informativo Perinatal (SIP) cuenta con los datos patronímicos de las pacientes; al realizar una transferencia de información el sistema automáticamente elimina esta información para proteger la identidad de las personas.

10. RESULTADOS

Prevalencia de variables de exposición y no exposición en Casos y Controles



VARIABLE DE EXPOSICIÓN	EXPUESTOS		NO EXPUESTOS		EXPUESTOS		NO EXPUESTOS	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Edad Gestacional (menor a 37 semanas)	201	80.4	49	19.6	71	28.4	179	71.6
Edad Materna (17 o menos años o mayor de 35 años)	69	27.6	181	72.4	51	20.4	199	79.6
Estado Civil (soltera)	32	12.8	218	87.2	21	8.4	229	91.6
Escolaridad (primaria)	98	39.2	152	60.8	105	42	145	58
Estado Nutricional Materna (desnutrición)	108	43.2	142	56.8	75	30	175	70
Talla Materna (menor a 150 cm)	91	36.4	159	63.6	78	31.2	172	68.8
Paridad (primípara o múltipara)	125	50	125	50	96	38.4	154	61.6
Numero de controles prenatales (menos de 4)	114	45.6	136	54.4	60	24	190	76
Hipertensión por embarazo	36	14.4	214	85.6	19	7.6	231	92.4

Fuente: Elaboración propia

1. Asociación entre Edad materna y Bajo peso al nacer

Tabla N° 1
Tabla de contingencia de Edad materna y Bajo peso al nacer

VARIABLE	CASOS	CONTROLES	TOTAL	OR	Intervalos de Confianza al 95%	
	CON BAJO PESO AL NACER	SIN BAJO PESO AL NACER			Inferior	Superior
Expuestos Edad Materna de 17 o menos años y de más de 35 años	69	51	120	1.48		
No expuestos Edad Materna de 18 a 35 años	181	199	380		0.98	2.25
Total	250	250	500			

CHI-CUADRADO DE PEARSON	CHI-CUADRADO CALCULADO	GL	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	CHI-CUADRADO DE LA TABLA	VALOR DE P
	3.16	1	0.05	3.84	0.75

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del 1er. Semestre gestión 2012 del Hospital de la Mujer.

La Chi2 de 3,16 y p:0.75 muestra un resultado no significativo. Según la tabla de contingencia el OR calculado es igual a 1.48 (IC95%:0,98 a 2,25). Este resultado no es estadísticamente significativo porque el intervalo de confianza incluye al 1. (ver Tabla N° 1).

2) Asociación entre Estado civil de la madre y Bajo peso al nacer

Tabla N° 2
Tabla de contingencia de Estado civil y Bajo peso al nacer

VARIABLE	CASOS	CONTROLES	TOTAL	OR	Intervalos de Confianza al 95%	
	CON BAJO PESO AL NACER	SIN BAJO PESO AL NACER			Inferior	Superior
Expuestos Madres Solteras	32	21	53	1.6	Inferior	Superior
No expuestos Madres Unión Libre y Casadas	218	229	477		0.9	2.9
Total	250	250	500			

CHI-CUADRADO DE PEARSON	CHI-CUADRADO CALCULADO	GL	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	CHI-CUADRADO DE LA TABLA	VALOR DE P
	1.6	1	0.05	3.84	0.25

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del 1er. Semestre gestión 2012 del Hospital de la Mujer.

La Chi² 2,1 y p: 0,5, muestra un resultado no significativo, por **p** mayor a 0.05. El OR obtenido de 1.6 (IC95%: 0.9 a 2.9). Este resultado no es significativo porque el intervalo de confianza incluye al 1. (ver Tabla N° 2).

3) Asociación entre Talla materna y Bajo peso al nacer

Tabla N°3
Tabla de contingencia de Talla materna y Bajo peso al nacer

VARIABLE	CASOS	CONTROLES	TOTAL	OR	Intervalos de Confianza al 95%	
	CON BAJO PESO AL NACER	SIN BAJO PESO AL NACER			Inferior	Superior
Expuestos Talla Menores a 150 cm.	91	78	169	1.26		
No expuestos Talla Mayores a 150 cm.	159	172	331		0.9	1.8
Total	250	250	500			

CHI-CUADRADO DE PEARSON	CHI-CUADRADO CALCULADO	GL	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	CHI-CUADRADO DE LA TABLA	VALOR DE P
	1.26	1	0.05	3.84	0.25

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del 1er. Semestre gestión 2012 del Hospital de la Mujer.

La Chi 2 de 1,3 (p: 0,25), muestra un resultado no significativo por la **p** mayor a 0.05. Según la tabla de contingencia el OR calculado es igual a 1.26 (IC95%: 0,9 a 1,8). El resultado no es estadísticamente significativo porque el intervalo de confianza incluye el 0. (ver Tabla N° 3).

4) Asociación entre Nivel de estudios de la madre y Bajo peso al nacer

Tabla N° 4
Tabla de contingencia de Nivel de estudios de la madre y Bajo peso al nacer

VARIABLE	CASOS	CONTROLES	TOTAL	OR	Intervalos de Confianza al 95%	
	CON BAJO PESO AL NACER	SIN BAJO PESO AL NACER			Inferior	Superior
Expuestos Primaria	98	105	203	0.89		
No expuestos Secundaria y universitaria	152	145	297		0.6	1.3
Total	250	250	500			

CHI-CUADRADO DE PEARSON	CHI-CUADRADO CALCULADO	GL	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	CHI-CUADRADO DE LA TABLA	VALOR DE P
	0.3	1	0.05	3.84	0.25

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del 1er. Semestre gestión 2012 del Hospital de la Mujer.

La Chi²:0,3 (p: 0,6). La **p** mayor de 0,05 muestra un resultado no significativo.

Según la tabla de contingencia el OR calculado es igual a 0.89 (IC95%: 0,6 a 1,3). Este resultado es no significativo porque el intervalo de confianza incluye al 1. (ver Tabla N° 4).

5) Asociación entre Estado nutricional de las madres y Bajo peso al nacer

Tabla N° 5
Tabla de contingencia de Estado nutricional de la madre y Bajo peso al nacer

VARIABLE	CASOS	CONTROLES	TOTAL	OR	Intervalos de Confianza al 95%	
	CON BAJO PESO AL NACER	SIN BAJO PESO AL NACER			Inferior	Superior
Expuestos Índice de masa corporal Menor a 20	108	75	183	1.8		
No expuestos Índice de masa corporal Mayor a 20	142	175	317		1.2	2.6
Total	250	250	500			

CHI-CUADRADO DE PEARSON	CHI-CUADRADO CALCULADO	GL	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	CHI-CUADRADO DE LA TABLA	VALOR DE P
	8.8	1	0.05	3.84	0.002

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del 1er. Semestre gestión 2012 del Hospital de la Mujer.

La Chi² de 8,8 y la p: 0,002 muestra relación significativa entre estado nutricional de la madre y el bajo peso al nacer. Según la tabla de contingencia el OR calculado es igual a 1.8 (IC95%: 1,2 a 2,6). Por lo que hay asociación positiva entre desnutrición de la madre y bajo peso al nacer, es decir la desnutrición de la madre es factor de riesgo de bajo peso al nacer. Una madre desnutrida tiene el doble de probabilidad de tener un recién nacido con bajo peso (OR 1,8). (ver Tabla N° 5).

6) Asociación entre Paridad de las madres y Bajo peso al nacer

Tabla N° 6
Tabla de contingencia de Paridad y Bajo peso al nacer

VARIABLE	CASOS	CONTROLES	TOTAL	OR	Intervalos de Confianza al 95%	
	CON BAJO PESO AL NACER	SIN BAJO PESO AL NACER			Inferior	Superior
Expuestos Primiparas y multíparas (con mas de 4 hijos)	125	96	221	1.8		
No expuestos Mujeres con 1,2 y 3 hijos	125	154	279		1.12	2.28
Total	250	250	500			

CHI-CUADRADO DE PEARSON	CHI-CUADRADO CALCULADO	GL	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	CHI-CUADRADO DE LA TABLA	VALOR DE P
	6.35	1	0.05	3.84	0.01

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del 1er. Semestre gestión 2012 del Hospital de la Mujer.

La Chi² = 6.35y p:0.01 muestra relación estadísticamente significativa. Según la tabla de contingencia el OR calculado es igual a 1.60 (IC95%:1.12 a 2.28), este resultado muestra asociación estadísticamente significativa entre la exposición al parto de mujeres primíparas y multíparas y el bajo peso nacer. Ser madre primípara o multípara es factor de riesgo de bajo peso al nacer. La probabilidad de nacer con bajo peso es aproximadamente del doble en madres primíparas y multíparas que en madres que tuvieron de 1 a 4 hijos (OR 1,6). (ver Tabla N° 6).

7). Asociación de Edad gestacional y Bajo peso al nacer

Tabla N° 7
Tabla de contingencia de Edad gestacional y Bajo peso al nacer

VARIABLE	CASOS	CONTROLES	TOTAL	OR	Intervalos de Confianza al 95%	
	CON BAJO PESO AL NACER	SIN BAJO PESO AL NACER			Inferior	Superior
Expuestos Edad gestacional menor a 37 semanas	201	71	272	10.34		
No expuestos Edad gestacional mayor o igual a 37 semanas	49	179	228		6.8	15.7
Total	250	250	500			

CHI-CUADRADO DE PEARSON	CHI-CUADRADO CALCULADO	GL	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	CHI-CUADRADO DE LA TABLA	VALOR DE P
	134.2	1	0.05	3.84	0.00

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del 1er. Semestre gestión 2012 del Hospital de la Mujer.

La Chi2 de 134.2 p:0.000 muestra relación entre la Edad gestacional y el Bajo peso al nacer. Según la tabla de contingencia el OR calculado es igual a 10.34 (IC95%:6.8-15.7), el resultado es estadísticamente significativo porque el valor de OR está dentro del IC. Con lo que podemos concluir que el parto con Edad gestacional menor a 37 semanas (parto prematuro) es factor de riesgo muy elevado, 10 veces mayor que en Edad gestacional igual o mayor a 37 semanas. (Tabla No. 7).

8) Asociación entre N° de controles prenatales y bajo peso al nacer

Tabla N° 8
Tabla de contingencia de Número de controles prenatales y Bajo peso al nacer

VARIABLE	CASOS	CONTROLES	TOTAL	OR	Intervalos de Confianza al 95%	
	CON BAJO PESO AL NACER	SIN BAJO PESO AL NACER			Inferior	Superior
Expuestos Con menos de 4 controles	114	60	174	2.65	1,81	3.89
No expuestos Con 4 o mas controles	136	190	326			
Total	250	250	500			

CHI-CUADRADO DE PEARSON	CHI-CUADRADO CALCULADO	GL	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	CHI-CUADRADO DE LA TABLA	VALOR DE P
	24.76	1	0.05	3,84	0.00

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del 1er. Semestre gestión 2012 del Hospital de la Mujer.

Según la tabla de contingencia la $\chi^2=24.76$, $p: 0.0000$ muestra que hay relación estadísticamente significativa entre tener menos de 4 controles prenatales y bajo peso al nacer. El $OR=2.65$ (IC95%:1.81-3.89), es significativo por lo que tener menos de 4 controles prenatales, es factor de riesgo de bajo peso al nacer. La probabilidad de tener un niño con bajo peso al nacer es 3 veces mayor en madres con menos de 4 controles prenatales. (Tabla No.8)

9) Asociación entre Hipertensión inducida por el embarazo y Bajo peso al nacer

Tabla N° 9
Hipertensión inducida por el embarazo y Bajo peso al nacer

VARIABLE	CASOS	CONTROLES	TOTAL	OR	Intervalos de Confianza al 95%	
	CON BAJO PESO AL NACER	SIN BAJO PESO AL NACER			Inferior	Superior
Expuestos Hipertensión por embarazo	36	19	55	2.04		
No expuestos Sin hipertensión	214	231	445		1,14	3.67
Total	250	250	500			

CHI-CUADRADO DE PEARSON	CHI-CUADRADO CALCULADO	GL	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	CHI-CUADRADO DE LA TABLA	VALOR DE P
	2.04	1	0.05	3,84	0.022

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del 1er. Semestre gestión 2012 del Hospital de la Mujer.

La χ^2 de 5.23 y p: 0.022, indica que hay relación entre hipertensión inducida por embarazo y bajo peso al nacer. El OR de 2.04 (IC95%: 1.14 - 3.67), muestra asociación estadísticamente significativa entre hipertensión inducida por embarazo y bajo peso al nacer, la probabilidad de tener un recién nacido con bajo peso es el doble (OR 2,04) en mujeres con hipertensión inducida por el embarazo. (ver Tabla N° 9).

En la Tabla N° 10, a continuación resumimos los factores de riesgo encontrados de Bajo peso al nacer, ordenados según fuerza de asociación.

**Tabla N°10:
Factores de riesgo de Bajo peso al nacer
Ordenados según fuerza de asociación**

Factores de riesgo	OR	IC95%	Chi2	p
Edad gestacional menor a 37 semanas	10.34	6.8 – 15.7	134.2	0.0000
Menos de 4 controles prenatales	2.65	1.81-3.89	24.76	0.0000
Hipertensión inducida por el embarazo	2.04	1.14 - 3.67	5.23	0.022
Desnutrición de la madre	1.8	1.2 - 2.6	8.8	0.002
Madres primíparas y multíparas	1.60	1.12 a 2.28	6.35	0.01

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Informático Perinatal del 1er. Semestre de 2012 del Hospital de la Mujer

11. DISCUSION

Existen muchos factores de riesgo asociados al Recién Nacido de Bajo Peso o la combinación de muchos de ellos para un solo hecho el cual es motivo de estudio en este trabajo.

- Encontramos en nuestro estudio como factores más relacionados a la presencia del Recién Nacido de Bajo Peso como principal factor la edad gestacional en la que se produjo el parto que en este caso fue antes de los 37 semanas el cual denota la posibilidad de tener Bajo Peso al Nacer 10 veces más que cuando un recién nacido llega más allá de las 37 semanas, coincidiendo con otros estudios (H. Salinas et al.)
- La Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil del año 2002, reportó que el grupo de madres mayores de 40 años presentó el porcentaje más alto de

hijos con bajo peso al nacer, siendo de 16%, seguido por un 15% de bajo peso al nacer en madres menores de 20 años (UNICEF 2002; Guatemala). En estudios realizados en España y Alajuela en el año 2004 se determinó que los extremos de edad de las madres se presenta con mayor frecuencia el bajo peso al nacer, la edad materna parece aumentar el riesgo en los rangos menores de 18 años y entre los 35 y 40 años o más (Soriano T et al; Leal Mateos M et al). En este estudio se encontró que ninguno de los rangos de edad materno mostró asociación estadística con el bajo peso al nacer, datos que difieren de los encontrados en los estudios ya mencionados. Esta diferencia puede estar relacionada a que solamente se incluye la información obtenida del Hospital de la Mujer sin incluir otras unidades de atención materno infantil del área metropolitana.

- En estudios de Uruguay, Tabasco y Massachussets en el año 2006 se ha relacionado que el hecho de estar casada o unida y tener el apoyo del cónyuge o pareja (Mazzi et al; Sánchez Nuncio HR; Sánchez Nuncio HR; T. Soriano et.al). En este estudio se encontró que el hecho de estar casada o unida y tener el apoyo del cónyuge o pareja es significativo no hay asociación estadística con el bajo peso al nacer, datos que difieren de los encontrados en los estudios ya mencionados. Esta diferencia puede estar relacionada a que solamente se incluye la información obtenida del Hospital de la Mujer sin incluir otras unidades de atención materno infantil del área.
- El nivel educativo de las madres guarda relación con su nivel socioeconómico y el acceso que se tenga a los servicios de salud. Se sabe que los factores socioeconómicos que rodean a las madres, influyen sobre el peso del recién nacido, sobre todo cuando se refiere a bajo peso al nacer y especialmente al relacionarlo con escolaridad materna, ya que esta influye en el conocimiento de la mujer sobre la necesidad de proporcionarse cuidados prenatales y alimentación adecuada, según Banegas en el año 2006. En este estudio se encontró que no hay asociación entre el nivel educativo de la población del estudio y el bajo peso al nacer.

- Se conoce que el estado nutricional de la madre es uno de los factores más importantes para asegurar un adecuado peso del producto al nacimiento ya que este es directamente proporcional a aquel. Estudios de Soriano y Valderrama en el año 2000 indican que el estado nutricional materno, antes y durante la gestación, es un determinante fundamental para el crecimiento fetal y el peso del recién nacido habiéndose establecido su relación con riesgos para el desarrollo de bajo peso al nacer, restricción del crecimiento intrauterino y prematuridad y que a mayor ganancia de peso menor riesgo de bajo peso al nacer. (Soriano Llorca T et al ; Valderrama FM et al). En este estudio que hay asociación positiva entre desnutrición de la madre y bajo peso al nacer, es decir la desnutrición de la madre es factor de riesgo de bajo peso al nacer. Una madre desnutrida tiene el doble de probabilidad de tener un recién nacido con bajo peso (OR 1,8).
- Tanto las primíparas como las multíparas con más de cuatro partos representan factores de riesgo a mayor paridad y primíparas mayor la posibilidad de producir recién nacidos con bajo peso al nacer(Mazzi E. et al.; T. Soriano et.al.; H. Salinas et.al.). En este estudio se obtuvo OR es igual a 1.60 (IC95%:1.12 a 2.28), este resultado muestra asociación estadísticamente significativa entre la exposición al parto de mujeres primíparas y multíparas y el bajo peso nacer. Ser madre primípara o multípara es factor de riesgo de bajo peso al nacer. La probabilidad de nacer con bajo peso es aproximadamente del doble en madres primíparas y multíparas que en madres que tuvieron de 1 a 4 hijos (OR 1,6).
- La atención prenatal reduce la morbilidad y mortalidad materna y perinatal, partos prematuros y el número de hijos con bajo peso al nacer; también permite identificar factores de riesgo, lo cual hace posible establecer acciones preventivas y terapéuticas oportunas durante el embarazo, según (Sánchez.et.al.) El cuidado prenatal influyen sobre el peso del recién nacido, sobre todo cuando se refiere a bajo peso al nacer y especialmente al relacionarlo con cuidados prenatales inadecuados. (Mazzi E. et al.; T. Soriano et.al.; H. Salinas et.al) En este estudio se encontró que hay

relación estadísticamente significativa entre tener menos de 4 controles prenatales y bajo peso al nacer. El OR=2.65 (IC95%:1.81-3.89), es significativo por lo que tener menos de 4 controles prenatales, es factor de riesgo de bajo peso al nacer. La probabilidad de tener un niño con bajo peso al nacer es 3 veces mayor en madres con menos de 4 controles prenatales.

- Se ha encontrado que la hipertensión durante el embarazo es un factor muy importante relacionado con el bajo peso al nacer. En cuanto al producto de la concepción, la hipertensión inducida por el embarazo se relaciona con recién nacidos de bajo peso, ya sea aquellos con retardo de crecimiento intraútero o pequeños para la edad gestacional, datos reportados por Ulanowicz en el año 2005 (53). Estos datos corroboran los reportados en un estudio de La Habana en el año 2003, donde 38 encontraron que al padecer hipertensión durante el embarazo (pre eclampsia sobre todo) aumentó la proporción de restricción del crecimiento intrauterino. En este estudio se obtuvo $\chi^2 = 5.23$ p: 0.022, indica que hay relación entre hipertensión inducida por el embarazo y bajo peso al nacer. El OR calculado es igual a 2.04 (IC95%: 1.14 - 3.67), este resultado muestra asociación estadísticamente significativa entre hipertensión inducida por embarazo y bajo peso al nacer, la probabilidad de tener un recién nacido con bajo peso es el doble (OR 2,04) en mujeres con hipertensión inducida por el embarazo.

12. CONCLUSIONES

Después de analizados los resultados obtenidos en nuestro estudio, las conclusiones son las siguientes:

- 1) Se encontró asociación positiva significativa entre las siguientes variables y el **Bajo peso al nacer**: La edad gestacional menor a 37 semanas (OR=10.43, IC95% 6.8–15.7), el tener menos de 4 controles prenatales (OR=2.65, IC95% 1.81–3.89),

la hipertensión inducida por el embarazo (OR= 2.04, IC95% 1.14-3.67) la desnutrición de la madre (OR=1.8, IC95% 1.2–2.6) y ser madre primípara o múltipara (OR=1.6, IC95% 1.12-2.28). Identificándolos como factores de riesgo de Bajo peso al nacer.

2) No se encontraron relaciones ni asociaciones significativas entre las siguientes variables y el **Bajo peso al nacer**: Edades maternas extremas (Chi^2 : 3,16 p: 0.75 y OR=1.48, IC95%: 0,98 a 2,25), estado civil soltera (Chi^2 : 2,1 y p: 0,5 y OR=1.6, IC95%: 0.9 a 2.9), talla baja de la madre (Chi^2 : 1,3 , p: 0,25 y OR= 1.26, IC95%: 0,9 a 1,8) y nivel de estudios (primaria) de la madre (Chi^2 : 0,3 y p: 0,6 y OR 0.89, IC95%: 0,6 a 1,3).

3) Las variables socio demográficas de la madre: Edades extremas, estado civil y grado de escolaridad (analizadas en nuestra investigación) no son factores de riesgo para el nacimiento de niños con bajo peso

4) Las variables médico biológicas pregestacionales que constituyeron factores de riesgo para el nacimiento de niños con bajo peso en nuestro estudio fueron: La paridad (primíparas y múltiparas) y no así la talla baja de la madre.

5) Las variables médico biológicas gestacionales que constituyeron factores de riesgo para el nacimiento de niños con bajo peso en nuestro estudio fueron: La edad gestacional menor de 37 semanas, menos de 4 controles prenatales y la hipertensión inducida por el embarazo

13. RECOMENDACIONES

Se recomienda incluir en próximas investigaciones las variables tabaquismo, anemia, intervalo intergenesico corto, poco aumento de peso factores conductuales y ambientales ya que no se incluyeron en el estudio por no estar en la Historia clínica perinatal

Sensibilizar a la población en edad reproductiva en la asistencia temprana a los controles prenatales, al confirmarse el embarazo a fin de poder contar con 4 controles como mínimo durante su gestación.

Concientizar a las mujeres embarazadas mediante charlas educativas enfatizando la importancia de los mismos para la detección temprana de alteraciones que afecten al feto y de la adecuada alimentación para su óptimo desarrollo.

Insistir en el seguimiento riguroso de las gestantes, para detectar y controlar precozmente aquellos factores de riesgo vinculados al bajo peso al nacer, para intervenir oportunamente en los que sean modificables.

Evaluar y mejorar las condiciones nutricionales de las mujeres en edad reproductiva a través de la promoción, prevención y educación en salud.

En la actualidad, no existen dudas de que la única solución posible para evitar la aparición del bajo peso al nacer y sus nefastas consecuencias sobre el producto consiste en actuar sobre los factores de riesgo para evitar su aparición, para lo cual no se requieren grandes recursos, sino, más que todo, la voluntad de querer hacer.

Optar por definir niveles de control de calidad en el llenado de las historias clínicas perinatales y en el vaciado de la información al Sistema Informático, entre el Área de Estadística y el Área de servicio de Gineco obstetricia y neonatología, para poder mejorar en los porcentajes de falta de llenado de las Historias Clínicas Perinatales.

Definir los flujos de la información del SIP en los diferentes niveles administrativos (Municipal, Departamental y Nacional) para contar con información consolidada.

La toma decisiones oportunas utilizando la información consolidada de la historia clínica perinatal en Sistema Informático Perinatal.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Salud Materno Infantil y Planificación Familiar. Programa para la Reducción del Bajo Peso al Nacer. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1998.
2. Cabrales JA, Sáenz L, Gran MA, De Rojas L, González Y, Pina N, et al. Factores de riesgo de bajo peso al nacer en un hospital cubano, 1997-2000. *Rev Panam Salud Pública*. 2002;12(3):180-4.
3. Bajo peso al nacer. [consulta 3 May 2008]. Disponible en: <http://www.tuotromedico.com/>
4. Donoso S, Villarroe I.P. Edad materna avanzada y riesgo reproductivo. *Rev. méd. Chile*, [revista en línea] ene. 2003 [accesado el 13 abril 2008] 131 (1): 55-59
Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S003498872003000100008&lng=es
5. Glass R. Bajo peso al nacer. *JAMA*. 2002;287(2):1-2.
6. Davempor ES, Williams CE, Sterne JA, Silvapathasundram V, Fearne JM, Curtis MA. The east London study of maternal chronic periodontal disease and preterm low birth weight infants: study design and prevalence data. *Ann Periodontol*. 1998;3:213-21.
7. Alonso V, Fuster V, Luna F. La Evolución del Peso al Nacer en España (1981-2002) y su Relación con las Características de la Reproducción. *Antropo*. 2005;10:51-60. Disponible en: <http://www.didac.ehu.es/antropo/10/10-5/Alonso.pdf>
Consultado, enero de 2007.
8. Abeyá E. Mortalidad infantil de niños de bajo peso al nacer. *Arch Argent Pediatr*. 2001;99(1):7.
9. Costas M, Domínguez S, Giambruno G, Martell M. Morbimortalidad y crecimiento de los niños con muy bajo peso al nacer hospitalizados. *Arch Pediatr Urug*. 2005;76(4):289-304.
10. Ortiz EI. Estrategias para la prevención del bajo peso al nacer en una población de alto riesgo según la medicina basada en la evidencia. *Colomb Med*. 2001;32(4):159-62.
11. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia UNICEF. Estado Mundial de la Infancia 2009. Salud materna y neonatal. Nueva York, 2008.

12. World Health Organization. Expert Group on Prematurity: final report. Geneva: WHO 1950 (Technical Report 27).
13. Coronel C, Rivera I. Peso bajo al nacer, su influencia en la salud durante el primer año de vida. *Rev Mex Pediatr* 2003;70(6): 283-287.
14. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia UNICEF. Estado Mundial de la Infancia 2009. Salud materna y neonatal. Nueva York, 2008.
15. Díaz LM, Dinsmoor MJ, Lin PY. Preventable risk factors for the delivery of very low birth weight infants in Richmond, Virginia. *Prim Care Update Obstet Gynecol.* 2001;8(1):1-4.
16. Clausson B, Cuattinguis S, Axelsson O. Preterm and term births of small for gestational age infants: a population based study of risk factors among nulliparous women. *Br J Obstet Gynecol.* 1998;105:1011-7.
17. Soriano T, Juarrauz M, Valero J, Martínez D, Calle M, Domínguez V. Principales factores de riesgo del bajo peso al nacer. Análisis multivariante. *Rev SEMG.* 2003;53:263-70.
18. Bortman M. Factores de riesgo de bajo peso al nacer. *Rev Panam Salud Pública.* 1998;3:314-21
19. Solís F, Mardones G, Castillo B, Romero MI. Mortalidad por inmadurez e hipoxia como causas de atención obstétrica y neonatal. *Rev Chil Pediatr* 1993;64:384-91.
20. Wilson J, Hering E, Beca JP, Norambuena N. Auditoría de mortalidad neonatal. *Rev Chil Pediatr* 1985;56:92-95.
21. Beca JP, Wilson J, Toso A, Bloomfield J. Mortalidad por peso de nacimiento y sobrevida por edad gestacional y vía de parto en recién nacidos pretérminos. *Rev Chil Pediatr* 1989;60:341-45
22. Richardson DK, Phibbs CS, Gray JE, McCormick MC, Workman-Daniels K, Goldmann DA. Birth weight and illness severity: independent predictors of neonatal mortality. *Pediatrics* 1993;91:969-75.
23. Ruiz J, Romero GE, Moreno H. Factores de riesgo de salud materno infantil en madres adolescentes de Colombia. *Rev Panam Salud Pública.* 1998;4(2):1-12.
24. Grau MA, Sáenz L, Cabrales JA. Factores de riesgo del bajo peso al nacer. Hospital Ginecoobstétrico Provincial de Sancti Spíritus, Cuba. *Rev Panam Salud Pública.* 1999;6(2):95-8.

25. Mares M, Casanueva E. Embarazo gemelar. Determinantes maternos del peso al nacer. *Perinatol Reprod Hum.* 2002;15(4):238-44.
26. Díaz Tabares O, Soler Quintana BT. Aspectos epidemiológicos del bajo peso al nacer. *Rev. Cubana Med Gen Integr* 1993; 9(3):234-44.
27. Robles A. Diferencias de salud materno-infantil entre las poblaciones indígenas y no indígenas de Bolivia y Guatemala. En: Centro Latinoamericano de Demografía, ed. *Estudios sociodemográficos de pueblos indígenas*, 1994:236-58
28. Cunningham G, Macdonald P. Retraso del crecimiento fetal. *Obstetricia. Editorial Médica Panamericana Argentina* 1998; 10(36): 783-796.
29. Clark, E. *Embriología Humana de Patten, Fundamentos del desarrollo clínico.* Editorial El Ateneo
Langman, J. *Embriología Médica.* Editorial médica Panamerica 9ª Edición.
30. Juan. V. Ramirez. *Obstetricia- Tema 1/1. FISIOLÓGÍA FETAL .Etapas del desarrollo fetal*
31. Mazzi E. Bajo peso de nacimiento : Factores de riesgo. *Revista Médica* 1996;3:367-69.
32. Mazzi E, Díaz M, Badner A, Lugones F, Jijena JM, Romero C. Recién nacido de bajo peso. Factores de riesgo. *Rev Soc Bol Ped* 1995;34(3):83-7.
33. Elvia Briceño. Factores Maternos Condicionantes del Bajo Peso al Nacer, servicio de pediatría. hospital docente asistencial “dr. raúl leoni otero”. san félix – estado bolívar, segundo semestre 2006.
34. Alarcón J., Hering E., Toha D., Evaluación del Crecimiento Intrauterino en Recién Nacidos Chilenos. Resumen trabajos Presentados XLI Congreso Chileno de Pediatría Dic 2001.
35. Marcelo Bortman, Factores de riesgo de bajo peso al nacer. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 3(5), 1998:315
36. Pedro José Cardoso Coronel. Bajo Peso al Nacer en recién Nacidos de madres sometidas a Estrés Durante su Embarazo. Tesis de Grado. Quito Universidad San Francisco de Quito, Colegio Ciencias de Salud; 2007.
37. Lia Burgos, Susana Careño. Comparación de factores de riesgo en dos poblaciones de embarazadas adolescentes nulíparas. *Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá* 1997, XVI, Nº 3:104-111.
38. Miller HS, Lesser KB, Reed KL. Adolescence and very low birth weight infants: a disproportionate association. *Obstet Gynecol* 1996; 87: 83-88.

39. María J. Verdura, María C. Raimundo, Marcelo M. Fernandez Coutinho. Bajo Peso al Nacer y Prematurez en hijos de madres Adolescentes de un centro Maternoneonatal de la Ciudad de Corrientes. Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina. N° 6 205 – Febrero 2011.
40. Martha P. Lezama-Hernández, José M. Díaz-Gómez, Rosaura Rodríguez-Zetina. Prevalencia de bajo peso al nacimiento en un Hospital General de segundo nivel Salud en Tabasco, junio, año/vol. 7, número 002: 401-403.
41. P. Paredes Lascano¹, a. Calle Miñaca, Cómo influyen la talla materna y diversos factores en el peso del recién nacido. BOL PEDIATR 2011; 51: 53-59
42. Stusser R, Paz A, Ortega M, Pineda S, Infante O, Marín P, Ordoñez C. Riesgo de Bajo Peso al Nacer en el área Plaza de La Habana (Bol Of Sanit Panam) 1993, 114(3):229-239.
43. T. Soriano Llorca, M. Juarranz Sanz, J. Va l e ro de Bernabé. Principales factores de riesgo del bajo peso al nacer. Análisis multivariante, Revista de la SEMG. abril 2003.nro 53:263-270.
44. Peraza Roque GJ, Pérez Delgado SC, Figueroa Barreto ZA, Factores asociados al bajo peso al nacer. Rev Cubana Med Gen Integr [en línea] 2001 [28-11-2005]; 17(5):490-6.
45. González Hernández A, Alonso Uría RM, Gutiérrez Rojas AR, Campo González A. Estudio de gestantes adolescentes y su repercusión en el recién nacido en un área de salud. Toko-Ginecol Prác 2002;61: 395-399.
46. Ministerio de Salud Pública. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y Perinatología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2000.p. 17-21, 192-8; 406-420.
47. Diaz Alonzo G, Gonzalez Docal I, Roman Fernandez L, Cueto Guerreiro T. Factores de riesgo del bajo peso al nacer. Rev Cubana Med Gen Integr 1995; 11: 224-231
48. Garn SM, Ridella SA, Petzold AS, Falkner F. Maternal hematologic levels and pregnancy outcome. Perinatology 2003; 5:155-162.
49. Bertot Ponce ia et al - factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer Medicina de Familia (And) Vol. 4, N.o 3, noviembre 2003

50. Althabe Fernando, Carroli Guillermo, Lede Roberto, Blizan Jose M, Althabe Omar H. El parto pre término: detección del riesgo y tratamientos preventivos. Rev Panam Salud Pública 1999; 5: 373-385.
51. Hernández Cisnero F, López del Castillo J, González Valdés J, Acosta Corona R. El recién nacido de bajo peso, comportamiento de algunos factores de riesgo. Rev. Cubana Med Gen Integr 1996; 12(1): 44-49
52. Fernández Sanabria, Ricardo Vladimir. Valor de la Hemoglobina en la Gestante y su relación con el Parto Pre termino. Tesis. Lima- Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos;2002.
53. Caraballosa Hernandez M. Bajo peso al nacer y tabaquismo. Rev Cubana Salud Pública 1999; 25: 64-69.
54. Juez G, Ventura-Junca Del Tobar P, Lucero E F. Intrauterine growth in a selected group of Chilean newborn infants. Subdiagnosis of intrauterine growth retardation in Chile. Rev Méd Chile 1984; 112:759-764.
55. Vatten L J, Skjaerven R. 1s pre-eclampsia more than one disease. BJOG 2004; 111: 298-302.
56. Erice CA, Ulloa CV, Román FL. Obstetricia y afecciones más frecuentes. En: Álvarez S, Díaz AG, Salas MI, Lemus LE, Batista MR. Temas de Medicina General Integral. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2000.p. 799-801.
57. Ernesto Rosell Juarte; Gloria Benítez Quevedo; Dr. Luis Monzón Torres. Factores de riesgo de bajo peso al nacer. Revista "Archivo Médico de Camagüey" 2005, 9(6) ISSN 1025-0255:
58. Shimabuku R, Oliveros M. Factores de riesgo de bajo peso al nacer en el Perú. Rev Esp Pediatr 1999; 55 (329):428-433.
Grau Espinoza MA, Saens Darisas L, Cabrales Escobar JA. Factores de riesgo del bajo peso al nacer. Hospital Gineco-Obstétrico Provincial de Santi Spíritus. Cuba. Rev. Panam de Salud Publica 1999; 6(2):95-97.
59. Cerón-Mireles S, Sánchez-Carrillo IC, Harlow S, Núñez-Urquiza. Condiciones de trabajo materno y bajo peso al nacer en la ciudad de México. Salud Publica Mex 1997;39:2-10.
60. Roth J, Hendrickson J, Schilling M, Stowell DW. The risk of teen mothers having low birth weight babies: implications of recent medical research for school health personnel. J Sch Health 1998; 68:271-5
61. MINSAP Grupo Nacional de Ginecología y Obstetricia. Manual de Procedimientos y Diagnóstico y Tratamiento en Obstetricia y Perinatología. P 160-64. Editorial Ciencias Médicas. La Habana. 1991

62. Vélez MP, Barros FC, Echevarría LG, Hornaza MP. Prevalencia de Bajo Peso al Nacer y Factores Maternos Asociados: Unidad de Atención y Protección Materno Infantil de la Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia. Rev Colomb Obstet Ginecol. 2006;57(4):264-70.
63. Lemus ER, Lima E, Batista R, De la Rosa L. Bajo peso al nacer, crecimiento y desarrollo en el primer año de vida. Rev Cubana Med Gen Integr. 1997;13(2):1-8.
64. Matijasevich C, Barros FC, Díaz-Rossello JL, Bergel E, Fortaleza C. Factores de riesgo para muy bajo peso al nacer y peso al nacer entre 1 500-2 499 g. Arch Pediatr Urug. 2004;75(1):1-12.
65. Balcázar H, Haas JD. Tipos de retardo del crecimiento intrauterino y mortalidad neonatal precoz en una muestra de recién nacidos de la Ciudad de México. Bol Of Sanit Panam. 1991;110(5):369-77.
66. Cruz GM, Uribasterra V, Gonzáles A, Martin A. Comportamiento del bajo peso al nacer. Hospital Docente Vladimir I. Lenin. 1999-2003. Correo Cientif Méd Holguín. 2005;9(2):1-6.
67. Coll A.: "Embarazo en la adolescencia" – Clínicas Perinatológicas Argentinas, Nº 4, 1997 – Asociación Argentina de Perinatología (ASAPER).
68. Toro Merlo J., Uzcátegui Uzcátegui O.: "Embarazo en la adolescente" – Rodríguez Armas O., Santiso Gálvez R., Calventi V.: Ginecología, Fertilidad y Salud Reproductiva, FLASOG, Vol. 1, Cap. 32 – Edit. ATEPROCA, Caracas, Venezuela
69. García Sánchez M. H., Hernández Hernández M. L., Manjon Sánchez A.: "Embarazo y adolescencia" - Dto. Obst. y Ginec. Hptal. Clín. Univers. de Salamanca – Rev. sobre Salud Sexual y Reproductiva Nº 2, año 2, junio 2.000, pág. 10-12 – Asociación Argentina por la Salud Sexual y Reproductiva (AASSER).
70. Cruz GM, Uribasterra A, González A. Morbilidad Perinatal de la gestante adolescente. Correo Cient Med Holguín [Internet]. 2006 [citado 2 dic. 2007]; 10(1): [Aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no101/n101ori3.htm>.
71. Vázquez A, Almirall AM, De la Cruz F, Álvarez E. Embarazo en la adolescencia: repercusión biosocial durante el primer año de vida. Rev Cubana Pediatr. 1997;69(2):1-9.
72. López JI, Lugones M, Valdespino LM, Virella J. Algunos factores maternos relacionados con el bajo peso al nacer. Rev Cubana Obstet Ginecol. 2004;30(1):1-10.

73. Juez G, Lucero E, Ventura-Junca P, Gonzalez H, Tapia JL, Winter A. Crecimiento intrauterino en recién nacidos chilenos de clase media. Rev Chil Ped. 1989; 60(4): 198-202.
74. Juez G, Opazo A, Lucero E. Influencia de la talla materna sobre el crecimiento fetal. Rev Chil Obstet-Ginecol. 1990; 55: 104-108.
75. Poletti O, Barrios L, Elizalde Cremontes S, Elizalde A, Bluvstein S. Antropometría materna y factores de riesgo para peso bajo, talla baja y prematuridad del RN. En: Comunicaciones Científicas y Tecnológicas. Corrientes - Argentina: Universidad Nacional del Nordeste, 2000.
76. Prendes M, Jiménez G, González R. Estado Nutricional Materno y Peso al Nacer. Rev Cubana Med Int. 2001; 17(1): 35-42.
77. Chavez W, Concha G. Peso bajo al nacer: factores de riesgo. Rev Ginecol Obstet. 2002; 47: 77.
78. Rossell Juante. Factores de riesgo del Bajo Peso al Nacer (Revista Cubana de Medicina General Integral) 1996; 12(3) : 270-274.
79. Banegas A. Factores biológicos y socioeconómicos en el peso de recién nacido a término, sin malformaciones congénitas aparentes en el Instituto Hondureño de Seguridad Social. Rev Med Post Unah [revista en línea] sept-dic 2002
80. Daza V, Jurado W, Duarte D, Gich I, Hernán C, Delgado M. Bajo peso al nacer: exploración de algunos factores de riesgo en el Hospital Universitario San José en Popayán (Colombia). Rev Colombiana de Obstetricia y Ginecología. 2009; 60(2): 124-134
81. Ulanowicz, M. y Parra, K. Hipertensión gestacional. consideraciones generales, efectos sobre la madre y el producto de la concepción. Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina [revista en línea] Diciembre 2005 accesado 20 agosto 2008] 152(22).
82. Todd Jewell PT. Bajo peso al nacer en Uruguay: implicaciones para las políticas de salud. Documento de trabajo, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República. [en línea] 2006 [consultado el 13 de abril de 2008]; (17/06): [1-24]. Disponible en: <http://decon.edu.uy/publica/2006/1706.pdf>
83. Sánchez Nuncio HR, Pérez Toga G, Pérez Rodríguez P y Vásquez Nava F. Impacto del control prenatal en la morbilidad y mortalidad neonatal. Revista Médica del IMSS

[revista en línea] 2005 sep.-oct. 43(5): 377-380. [accesado el 05 de Abril de 2008].
Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2005/im055c.pdf>
50

15. ANEXOS

- Respuesta a solicitud de permiso para la investigación en el Hospital de la Mujer.
- Resolución Ministerial 1321 del 28 de diciembre de 2009.
- Historia Clínica Perinatal vigente.
- Acrónimos

ACRONIMOS

BPN	Bajo peso al nacer
MBPN	Muy bajo peso de nacimiento
MMBPN	Muy muy bajo peso de nacimiento
AEG	Acorde para la edad gestacional
PEG	Pequeño para la edad gestacional
GEG	Grande para la edad gestacional
RCIU	Retardo de crecimiento intrauterino
RN	recién nacido
EG	Edad Gestacional
HCP	Historia Clínica Perinatal
IP	Índice ponderal
FUR	Fecha ultima regla
CLAP/SMR	Centro Latinoamericano de Perinatología, Salud de la Mujer y Reproductiva
SIP	Sistema Informático Perinatal
OMS	Organización Mundial de la Salud
OR	Odd Ratio
HTA	Hipertensión Alta
IMC	Índice de masa corporal
PND	Peso al nacer desfavorable
CSM	Carnet de salud de la madre
ENDSA	Encuesta nacional de demografía y salud
IC	Intervalo de confianza