
Recién nacido de bajo peso: incidencia y entidades clínicas asociadas unidad materno infantil hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” IESS

Low weight newborn: Incidence and clinical entities associated at the maternal – infant unit of the “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” Hospital

Alida V. Guerrero Morán *
William A. Hurtado Rios **

Resumen

Objetivos: determinar el peso al nacimiento como medición de la mortalidad perinatal. Determinar la incidencia de los recién nacidos de bajo peso en unidad materno infantil del hospital regional “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” del IESS.

Materiales y métodos: estudio prospectivo, transversal de los recién nacidos de la unidad materno infantil. La edad geatacional fue determinada por el método Dubowitz y se clasificaron de acuerdo a su edad y peso gestacional por el sistema Lubchenco. Además para la subclasificación de los recién nacidos de bajo peso se utilizó el índice ponderal.

Resultados: de un total de 3479 niños nacidos en el periodo de estudio 457 fueron recién nacidos de bajo peso, para una frecuencia del 13.13%. De los 457 casos, 245 (53.61%) fueron pequeño para la edad gestacional, de los cuales 295 (64.55%) eran asimétricos. La edad materna predominante estuvo comprendida en el grupo de 25 – 29 años con 142 casos (33.8%). La patologías asociadas más frecuentes fueron la infección de vías urinarias, hipertensión arterial inducida por el embarazo, leucorrea, anemia, sangrado del primer y tercer trimestre. La mortalidad general fue 1.12% (9 casos).

Palabras claves: recién nacidos bajo peso (RNBP), pequeños para edad gestacional (PEG), retardo crecimiento intrauterino.

Summary

Objectives: To determine the weight at birth as well as the measure of perinatal mortality. To determine the incidence of low weight newborns at the maternal-infant unit of the “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” Hospital.

Materials and methods: This is a prospective, transversal study of newborns at the maternal-infant unit. Fetal maturity was determined with the Dubowitz method and was classified according to age and gestational weight by the Lubchenco method. Besides, for the classification of low weight newborns we used the ponderal index.

Results: Of 3479 children born during the period of study, 457 had low weight at birth (13.13%). Of these 457, 245 (53.61%) had short stature for gestational age, and 295 (64.55%) were asymmetric. Predominant maternal age was between 25-29 years with 142 cases (33.8%). Pathologies associated were: UTI, HBP pregnancy induced, leucorrhoea, anemia, first and third trimester bleeding. General mortality was 1.12% (9 cases).

Introducción

El peso de nacimiento es uno de los parámetros importantes que se utilizan para la medición de la mortalidad perinatal, como causa agregada a otras tantas variables y este depende de la edad gestacional y del crecimiento fetal. Por ello los RN de bajo peso podemos clasificarlos en:

- Pretérmino acorde para la edad gestacional (AEG) o pequeño para la edad gestacional (PEG).
- Término PEG.

El RN PEG es aquel que in útero presentó un retardo de crecimiento patológico (RCIU).

La importancia del diagnóstico del RCIU es que se ha observado un riesgo de muerte perinatal 7 a 8 veces mayor que la población en crecimiento adecuado, mayor morbilidad postparto y un crecimiento físico e intelectual comprometido en relación al RN de buen peso.

El RCIU es producto de la supresión del potencial genético del feto por falta de aporte o raramente por noxa genética, tóxica o infecciosa. La mayoría de los PEG son en realidad niños normales con un bajo potencial genético de crecimiento clasificado como tal por un rango estadístico.

Materiales y métodos

Estudio prospectivo, transversal con el objetivo de determinar la incidencia de mortalidad y características de los RN de bajo peso en la Unidad Materno Infantil del Hospital "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social en la ciudad de Guayaquil, durante el periodo 1 de enero 2000 a 31 de diciembre 2001.

El universo estuvo constituido por todos los recién nacidos vivos atendidos en la referida unidad con peso menor de 2500g, a quienes aplicamos formulario que contiene datos maternos y del RN con las variables de edad materna, estado socioeconómico, hábitos tóxicos, antecedentes patológicos, edad gestacional y peso del RN.

La edad gestacional del RN fue determinada según el método Dubowitz y se clasificaron de acuerdo a su edad y peso gestacional por el sistema Lubchenco.

Para la subclasificación de los RN de bajo peso se utilizó el índice ponderal que es igual al peso en gramos entre la talla en centímetros x 100.

Si este índice se encuentra entre 2.32 y 2.85 se considera un RN simétrico y si el resultado está por debajo se considera asimétrico.

Resultados

De un total de 3479 niños nacidos durante el periodo de estudio, 457 fueron de bajo peso, para una frecuencia de 13.13%.

Total Nacidos Vivos Centro Neonatal

	CASOS	TASA EN %
RN PESO NORMAL	3022	86.87
RN BAJO PESO	457	13.13
TOTAL	3479	100.00

De estos 457 casos, 245 (53.61%) fueron pequeños para su edad gestacional (PEG), de los cuales 295 (64.55%) fueron asimétricos.

Índice Pondoestatural RBNP

	# DE CASOS	TASA EN %
ASIMÉTRICO (DISARMÓNICO)	295	64.55
SIMÉTRICO (ARMÓNICO)	162	35.45
TOTAL	457	100.00

Con relación a la edad materna, el mayor número de casos estuvo comprendido entre los grupos de 25 a 29 años con 142 casos (33.80%) y los de 35 y más 119 casos (28.33%).

Los antecedentes patológicos más frecuentes en las madres de los RBNP fueron: la infección de vías urinarias, hipertensión inducida por el embarazo, leucorreas, anemia, ruptura prematura de membranas además de amenazas de aborto, parto prematuro y sangrados en el tercer trimestre.

Grupos etáreos de las madres con RBNP

EDAD	# DE CASOS	TASA EN %
15 – 19	6	1.4
20 – 24	60	14.4
25 – 29	142	33.8
30 – 34	93	22.1
35 - >	119	28.3
TOTAL	420	100.0

En cuanto al sexo hubo un ligero predominio del sexo masculino con 250 casos (54.70%).

Clasificación por sexo RN

Sexo	Total de nacidos vivos	Tasa en %	Total de casos de RBNP	Tasa en %
HOMBRES	1745	50.15	250	54.70
MUJERES	1734	49.85	207	45.30
TOTAL	3479	100.00	457	100.00

El método óptimo de parto de un feto prematuro en presentación de vértice, todavía es tema de controversia; actualmente no hay evidencias claras de que la cesárea de rutina mejore el pronóstico para estos niños. En vista de los mayores riesgos que se asocian para las cesáreas, existe un enfoque actual de permitir el parto vaginal en estos fetos aunque por la vulnerabilidad que tienen estos RN a la hipoxia intraparto y traumatismos del parto, debe hacerse un monitoreo estricto intraparto y así diagnosticar rápidamente los problemas en caso de un parto disfuncional.

En nuestro análisis tuvo predominancia las cesáreas, correspondiendo al 62.44% de los 457 casos.

Tipos de partos centro neonatal

Tipo de parto	# de casos	Tasa en %
Cesáreas	1973	56.72
Gemelares	37	1.06
Parto eutócico	1415	40.67
Parto distócico	54	1.55
Total	3479	100.00

Excepto un producto gemelar que tuvo un peso mayor de 2500, todos los demás productos gemelares tuvieron un peso inferior a éste.

Tipos de partos de RNBP

Tipo de parto	# de casos	Tasa en %
Cesárea	291	62.44
Parto eutócico	156	35.29
Parto distócico	10	2.27
Total	457	100.00

El peso en estos RN fue predominantemente sobre los 1500 gramos, correspondiendo a 413 casos (90.37%) del total de RNBP.

Peso de los RN centro neonatal

Peso en gramos	# de casos	Tasa en %
< 1000	9	0.25
< 1500	35	1.01
< 2000	105	3.02
< 2500	308	8.85
TOTAL < 2500	457	13.13
> 2500	3022	86.87
TOTAL	3479	100.00

Es de señalar que de los 457 RNBP estudiados 302 casos fueron pretérmino correspondiendo al 66.08%.

Edad gestacional de los RNBP

Edad gestacional en semanas	# de Casos	AEG	PEG	GEG
38 - 41	155 (33.92%)	0	81 (33.92%)	0
35 - 37	182 (39.82%)	113 (24.72%)	69 (15.09%)	0
32 - 34	80 (17.50%)	61 (13.34%)	19 (4.16%)	0
28 - 31	40 (8.76%)	32 (7.01%)	2 (0.44%)	6 (1.31%)
TOTAL	457 (100.00%)	206 (45.07%)	245 (53.62%)	6 (1.31%)

Las patologías más frecuentemente encontradas en los RNBP fueron: el síndrome de aspiración de líquido amniótico, secundario a asfíxia perinatal; enfermedad de membrana hialina y secundaria a ésta la sepsis con todas sus complicaciones (enterocolitis necrotizante, hiperbilirrubinemias, trastornos de la coagulación, hemorragias intraventriculares, en menor proporción la taquiplea transitoria del RN.

Morbilidad de los RNBP

	# de casos	Destino	Tasa en %
Con patologías	193	INGRESO	42.24
Sin patologías	264	Pasa alojamiento conjunto	57.76
Total	457		100.00

En el cuadro podemos observar el índice de mortalidad relacionada con el peso al nacer, apreciándose que la gran mayoría (24 casos) eran menores de 2500 gramos.

La mortalidad general en los 457 casos fue de 1.12% (39 fallecidos).

Índice de mortalidad según el peso =1.12%

Peso en gramos	# de casos	# de defunciones	Tasa en %
< 1000	9	7	0.20
< 1500	35	9	0.26
< 2000	105	3	0.09
< 2500	308	5	0.14
> 2500	3022	15	0.43
TOTAL	3479	39	1.12

Discusión

El RCIU se puede definir desde dos puntos de vista:

1.- **Concepto biológico:** disminución patológica del ritmo de crecimiento fetal, dando por resultado un feto que no alcanza su potencial inherente de

crecimiento y está en riesgo de sufrir mayor número de complicaciones perinatales e incluso la muerte (5, 6, 9, 15).

2.- **Concepto Estadístico:** peso al nacer menor al percentil 10 que le corresponde su edad gestacional en las curvas de crecimiento aceptadas en el país.

Esta definición (4, 8, 9, 14, 17) permite plantear objetivamente alteraciones en el crecimiento fetal. Sin embargo, presenta algunas limitaciones puesto que existen varios factores metodológicos que obstaculizan los intentos de definir los estándares adecuados de crecimiento intrauterino. Entre éstos se incluyen:

- Factores que afectan a la población obstétrica que sirve de base a tablas de crecimiento fetal. Estas tablas dependen de elementos como: altitud, raza, nivel socioeconómico, sexo fetal, paridad, etc., todos se relacionan con el resultado final que es el PESO FETAL.

- Inexactitud de la edad gestacional dada por la fecha de última menstruación (FUM) y cuyos datos sirven de base para la elaboración de las curvas utilizadas. Se ha podido establecer que un 10 a 15% no se correlaciona entre ambas (EG y FUM), lo que significa que no habría una FUM segura sino dudosa, y esto explicaría las diferencias observadas entre los estándares utilizados para la medición del crecimiento fetal. También los criterios ordinales o cardinales utilizados para el cálculo de la edad gestacional, que cambian cuantitativamente la edad gestacional al considerar semanas de gestación cumplidas versus aproximación en semanas.

- Uso del peso fetal como único indicador. Al elaborar las curvas los parámetros más fidedignos serían la medición del peso fetal y la talla, que definen el índice ponderal que es el peso en gramos dividido por la talla al cubo en centímetros multiplicado por 100, lo cual asociado a un seguimiento seriado del crecimiento fetal se correlacionaría más fielmente a la velocidad real del crecimiento fetal.

Clásicamente se utilizan las curvas de crecimiento de Lubchenko y Battaglia, en que se agrupaba a los RN en *adecuados, pequeños y grandes* en base a percentiles de la curva de Gauss, de acuerdo con su edad gestacional (4, 10).

Dado que existen múltiples factores que pueden influir en el peso fetal y por supuesto del RN, cada

lugar geográfico debería tener curvas propias de evaluación que incluyan:

- peso fetal
- talla materna
- paridad
- sexo fetal
- RN PEG

Fisiología del crecimiento fetal

La velocidad del crecimiento fetal no sigue una línea recta que presenta periodos de aceleración intercurrente.

Se pueden establecer tres etapas consecutivas (3):

- Una primera fase de hiperplasia celular entre las 0 y 16 semanas, de manera que el embrión multiplica varias veces su peso inicial alcanzando el 10% del peso que va a tener al nacer.
- Una segunda fase de hiperplasia e hipertrofia concomitante entre las 16 y 32 semanas, que comprende un aumento en su tamaño y número de células.
- Una tercera fase de hipertrofia celular de las 32 semanas al término, caracterizada por un aumento rápido de tamaño de las células especialmente por los depósitos de grasa.

Basado en lo anterior, se observó en las curvas la velocidad de crecimiento fetal en peso y talla, que en el período prenatal el punto máximo alcanzado por 1 talla es a las 20 semanas y del peso a mediados del tercer trimestre.

Asimismo el crecimiento fetal depende de la relación de los factores maternos, placentarios y fetales (8, 12, 13):

- **Maternos:** El feto depende de las sustancias energéticas aportadas por la madre a través de sus vasos sanguíneos a nivel placentario que actúa como barrera.

- **No Nutricionales:** Explican el 20 a 30% de variación de peso al nacer, ejemplo: traspaso de somatomedina materna.

- **Nutricionales:** Se ha demostrado que una buena nutrición materna se correlaciona con un adecuado crecimiento fetal.

- **Placentarios:** La placenta es un órgano encargado de la nutrición y respiración fetal, la mantención de una superficie vellosa adecuada y

de una circulación óptima contribuyen a un buen crecimiento fetal.

- **Fetales:** Se pueden dividir en hormonales como la insulina que es responsable del crecimiento fetal desde la semana 26 y los genéticos que están determinados por los genes de sus progenitores, siendo los maternos los de mayor influencia en el crecimiento fetal.

Fisiopatología

Conociendo los elementos básicos de la fisiología del desarrollo, pueden distinguirse dos formas fisiopatológicas (4, 9, 10, 15, 16):

- Deterioro del potencial intrínseco del crecimiento fetal debido a una lesión severa durante el primer trimestre que obedece a patología del propio feto, con anomalías cromosómicas, infecciones intrauterinas tempranas, lesiones teratogénicas embrionarias y factores genéticos. En estos casos la alteración es raramente corregible.

Los fetos con genopatías presentan mayor frecuencia de RCIU, lo que sería secundario a un alargamiento de G2 mitótica produciéndose hipoplasia celular generalizada.

- Deterioro del sostén placentario para el crecimiento fetal, en que la limitación se encuentra al final del embarazo como consecuencia del menor aporte de nutrientes y oxígeno por insuficiencia de la unidad feto placentaria (UFP) ya sea primaria o secundaria a patologías de la gestación por lo tanto la mejoría o limitación de esta causa puede permitir que el feto vuelva a su normal trayectoria de crecimiento fetal.

Los estudios actuales apuntan a que es la hipoxemia mantenida en el tiempo la que conlleva mecanismos adaptativos por parte del feto los que se consideran (7, 11):

- Disminución de la velocidad de crecimiento fetal que implica una disminución del consumo de oxígeno.
- Redistribución de los flujos sanguíneos a favor del corazón, cerebro y suprarrenales. Se ven disminuidos el flujo en pulmones, intestino, hígado esqueleto y riñones. Estos últimos implicados en el oligoamnios asociado.
- Aumento de la capacidad de transporte de oxígeno al aumentar la masa de glóbulos rojos por liberación de eritropoyetina, con aumento

de las concentraciones de hemoglobina, lo que conlleva a un aumento de la viscosidad sanguínea.

- Desplazamiento de la curva de disociación de hemoglobina a la izquierda, en que se satura con mayor presión de oxígeno.

Fisiopatología del RCIU idiopático

Déficit de sustancias vasodilatadoras (prostaglandinas, calicreína, óxido nítrico) durante la primera mitad del embarazo lleva a la disminución de la renina plasmática y aldosterona con disminución del volumen plasmático y sanguíneo. Menor débito cardíaco, flujo uteroplacentario disminución de la entrega de glucosa aminoácidos RCIU. Si hay menor vasodilatación local aumenta la resistencia vascular, si es generalizado hay aumento de la resistencia vascular sistémica con hipertensión.

Etiología

Causas placentarias

No se ha definido con exactitud su relación directa, pero si lo hacen de manera indirecta (1, 3, 8, 17).

- **Anomalías placentarias:** Coroangioma, placenta previa, acreta o circunvalada, transfusión feto fetal, placenta en raqueta, infarto múltiples.
- **Anomalías del cordón:** Inserción velamentosa, arteria umbilical única.

CAUSAS FETALES

Guarda directa relación con el deterioro del potencial intrínseco de crecimiento (1, 2, 5, 12, 17).

- Gemelaridad: 25 a 30%
- RCIU previo, recurrencia del 25% cuando no hay causa reconocible en el embarazo precedente
- Malformaciones: Potter, agenesia del páncreas, gastrosquisis, atresia duodenal, osteogénesis imperfecta
- Anormalidades cromosómicas: Trisomías 13, 18, 21, Turner, RCIU simétrico presenta alteraciones genéticas hasta en el 30%
- Embarazo extrauterino
- Embarazo prolongado
- Errores innatos del metabolismo
- Infecciones virales: Citomegalovirus, rubéola, herpes, varicela Zoster

- Infecciones bacterianas: Sífilis, Listeria monocitógenas
- Infecciones por Protozoo

Causas maternas

- **Nutricionales:** Inanición, enteropatías inflamatorias, pancreatitis secundaria a cirugía, bajo incremento de peso y desnutrición materna previa, nivel socioeconómico bajo, madre pequeña (peso <50 Kg y talla < 150 cms).
- **Hipoxia:** Asma fibrosis quística, cardiopatía cianótica, bronquiectasia, xifoesciosis, altura, insuficiencia cardíaca congestiva, tabaquismo.
- **Vasculares:** Hipertensión arterial, diabetes mellitus, mesenquimopatías.
- **Renales:** Insuficiencia renal crónica, glomerulonefritis, nefrosis lipoidea, nefrosclerosis arteriolar.
- **Hematológicas:** Anemia crónica.
- **Ambientales:** Cocaína, metadona, heroína, anticonvulsivantes, anticoagulantes, grandes alturas.

Problemas neonatales relacionados con RCIU

- Asfixia intraparto, acidosis, aspiración meconio – hipocalcemia, hipoglicemia, hipotermia.
- Hemorragia pulmonar y cerebral – Anomalías genéticas (9–27% de los casos).
- Mortalidad perinatal 10 veces mayor.

Secuelas a mediano y largo plazo

- parálisis cerebral – convulsiones.
- Retraso del aprendizaje.
- Hipertensión arterial.
- Enfermedad coronaria.

Clasificación

Considerando la definición estadística de RCIU, bajo el percentil 10 y la fisiología del crecimiento fetal, se pueden diferenciar tres grupos de fetos pequeños (1, 2, 6, 15, 18):

- Niños que por factores genéticos y raciales tienen menor peso que el resto sin ser pequeños para la edad gestacional y por ende no corresponden estrictamente a un RCIU, son los denominados **Falsos RCIU**.
- RCIU tipo I**, constitucionales (simétricos), proporcionado o crónico: son aquellos que por algún proceso de alteración al inicio del embarazo tienen una menor multiplicación celular desarrollándose con un potencial menor

de crecimiento del que genéticamente le correspondía.

- RCIU tipo II**, no constitucionales (asimétricos), corresponden a aquellos que teniendo un desarrollo intrauterino normal, por factores externos a ellos (infecciones virales, drogas, cromosopatías), empiezan a tener problemas en el tercer trimestre de embarazo en su nutrición y aporte de oxígeno, por problemas básicamente debidos a la perfusión placentaria, que hace que disminuya su masa celular. Por eso hay una disminución desproporcionada en la circunferencia craneana en relación a la abdominal.

Manejo

- Certificar la edad gestacional: amenorrea, ECO
- Pesquisar factores de riesgo
- Pacientes con sospecha: mediante ECO confirma o descarta el diagnóstico (en forma seriada)
- RCIU confirmado: tratar patología materna, vigilancia fetal estricta, escoger el momento más adecuado para interrumpir el embarazo.
- Evaluación de la unidad feto placentaria
- Movimientos fetales
- Amnioscopia (> 36 semanas para descartar meconio)
- Amniocentesis
- Determinación del cariotipo fetal
- Doppler

Conclusiones y recomendaciones

- Cuidados prenatales regulares.
- Consumir 400 microgramos de ácido fólico al día, antes de quedar embarazada y durante los primeros meses de gestación.
- Seguir una dieta equilibrada, no fumar, evitar el alcohol y drogas ilícitas.
- Preparación y programación correcta del parto, monitorización fetal electrónica continua, prevención de las pérdidas de calor, prevención de la hipoglicemia y prevención de las complicaciones

Referencias bibliográficas

1. Altirriba EJ: Licenciatura en Obstetricia. 3ª ed, Ed Marban, España 275-287, 1996

2. Berman R, Kliegman R: Nelson. Tratado de Pediatría. 14ª ed, Ed Interamericana McGraw-Hill, España I: 956-975, 1992
3. Blumer J: Guía Práctica de Cuidados Intensivos en Pediatría. 3ª ed, Ed Mosby, España I: 115-135, 1990
4. Bolzán A, et al: Factores de riesgo de retardo de crecimiento intrauterino y prematuridad en dos municipios de la provincia de Buenos Aires. Arch Arg Pediat. <http://www.tupediatra.com>
5. Ceriani Cernadas: Neonatología Práctica. 3ª ed, Ed Panamericana, Argentina 13-35, 1999
6. Chávez AV, et al: Valoración de Recién Nacido de Bajo Peso. Rev Med IMSS, México 31: 119-121, 1993
7. Correa J, Gómez J, Posada R: Fundamentos de Pediatría. 1ª ed, Corporación para Investigaciones Biológicas, Colombia I: Generalidades y Neonatología 379-390, 1998
8. Ferrándiz Foraster C: Clínicas Obstétricas y Ginecológicas: Nacimiento Pretérmino 3: 457-461, 1998
9. Gross TL: Desnutrición y obesidad maternos en Gleicher et al: Tratamiento de las complicaciones clínicas del embarazo. 3ª ed, Ed Panamericana, Argentina 395-399, 2000
10. Hernández F, et al: El recién nacido de bajo peso al nacer en países en desarrollo. Rev Panam Sal Pub 3 (2): 88-95, 1998
11. Jasso L: Neonatología Práctica. 4ª ed, Ed Manual Moderno, México 202-225, 1998
12. Moreno JR: Desnutrición en Latinoamérica en Revista Panamericana de la Salud Pública. Organización Panamericana de la Salud I (2): 20-32, Febrero 1997
13. Natal Pujol A, Prats Viñas J: Manual de Neonatología. 1ª ed, Ed Mosby, España 55-70, 1996
14. Prado L, et al: Bajo peso al nacer. Enfoque clínico epidemiológico y social. Rev Cub Med Gen Integ 12 (3): 23-26, 1996
15. Resmik R, Moore TR: Manejo Obstétrico de la Paciente de Alto Riesgo. En Burrow-Ferris: Complicaciones Médicas durante el Embarazo. 4ª ed, Ed Panamericana, Argentina 102-119, 1996
16. Seidel H, Rosenstein B, Pathack A: Atención Primaria del Recién Nacido. 2ª ed, Organización Panamericana de la Salud, USA 376-384, 1998
17. Sokol RJ, et al: Métodos de valoración para el embarazo con riesgo. En Pernoll: Diagnóstico y tratamiento gineco-obstétricos. 6ª ed, Ed Mosby, USA 301-312, 1993
18. Taeusch HW, Ballard RA: Avery. Tratado de Neonatología. 7ª ed, Ed Interamericana McGraw-Hill, España II: 1202-1223, 2000

Dr. William Hurtado Ríos

Teléfono: 593-04-2349158; 2515151



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL