

Bajo peso al nacer y mortalidad perinatal en un Hospital de tercer nivel de Bucaramanga

Elizabeth Herrera¹, Edna Magali Gamboa², Johana Andrea Porras³

RESUMEN

Introducción: El peso al nacer es un indicador útil para evaluar las perspectivas de supervivencia infantil y la salud del niño durante el primer año de vida. **Objetivo:** Estimar la proporción de BPN y la tasa de mortalidad perinatal en una institución pública de salud de tercer nivel de complejidad de Santander Bucaramanga. **Materiales y métodos:** Estudio, retrospectivo, descriptivo. Se midieron las variables edad gestacional, sexo, peso, talla, perímetro cefálico y tipo de parto. Para el análisis descriptivo, se calcularon medidas de tendencia central y dispersión con intervalos de confianza del 95% para variables cuantitativas y proporciones para variables cualitativas. **Resultados:** La proporción de BPN fue 17,79% (IC95%: 16,5% -19,1%). La tasa de mortalidad perinatal fue 16,4 por 1000 nacidos vivos; un alto porcentaje de los RN fallecidos presentó BPN (83%). El 77,8% de los RNBP presentó retraso del crecimiento asimétrico y el 22,1% retraso del crecimiento simétrico. **Conclusión:** La alta proporción de BPN y la elevada TMPN encontradas en este estudio fueron similares a las reportadas en un hospital universitario de referencia para gestantes de alto riesgo (19,5%). *Salud UIS 2008; 40: 185 - 190*

Palabras clave: Bajo peso al nacer, mortalidad perinatal, retardo del crecimiento intrauterino

ABSTRACT

Introduction: The birth weight is one of the most useful indicators to evaluate the perspectives of infantile survival and health during its first year of life. **Objective:** To estimate proportion of low birth weight (LBW) and the perinatal mortality rate (PMR) in a public institution of health of third level of complexity of Bucaramanga. **Materials and methods:** Retrospective and descriptive study. Data like gestational age, gender, weight, height, cephalic perimeter, childbirth type was taken. In the descriptive analysis, the quantitative variables were calculated the measures of central tendency and dispersion with intervals of trust of 95%; and for the qualitative variables the respective proportions were calculated. **Results:** Proportion of LBW was of 17.79% (IC 95%: 16.51%-19.13%). The perinatal mortality rate was 16.4 per 1000 live births and a high percentage (83%) of the passed away RN displayed BPN. The 77.8% of newborns with low birth weight, stunted presented asymmetrical and 22.1% growth retardation symmetrical. **Conclusion:** The high proportion of LBW found in this study is similar to that found in a university hospital in reference to high risk pregnancies (19.5%). *Salud UIS 2008; 40: 185- 190*

Keywords: Low birth weight, perinatal mortality, intrauterine growth retardation

1. Nut. Profesora Asociada, Escuela de Nutrición y Dietética, Departamento de Pediatría, Escuela de Medicina, Universidad Industrial de Santander, Especialista en Nutrición Infantil, Universidad Autónoma de México/Hospital Infantil de México.

2. Nut. Profesora de Cátedra, Escuela de Nutrición y Dietética, Dpto. Salud Pública, Escuela de Medicina, Universidad Industrial de Santander, Magíster en Epidemiología. Universidad Industrial de Santander

3. Nut. Grupo de soporte nutricional y metabólico, Hospital Universitario de Santander.

Correspondencia: Elizabeth Herrera, Profesora Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad Industrial de Santander, Carrera32 No. 29-31 Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Salud, UIS, Bucaramanga, Colombia, Telefax: 6323215, E-mail: eherrera@uis.edu.co.

Recibido: Junio 5 de 2008 - **Aceptado:** Noviembre 6 de 2008

INTRODUCCIÓN

El peso del niño al nacer es uno de los indicadores más útiles para evaluar las perspectivas de supervivencia infantil y la salud durante el primer año de vida, de tal manera que el bajo peso al nacer (BPN) además de ser uno de los indicadores más relacionados con la morbilidad, mortalidad fetal y neonatal¹ representa un problema de salud pública, pues contribuye en 9,1 millones de muertes anuales en menores de un año².

El BPN resulta de nacimientos prematuros o del retardo del crecimiento intrauterino. Se considera como BPN, el peso al nacer por debajo del percentil 10 para la Edad Gestacional (EG). Al peso menor de 2,500 g se le denomina BPN y el menor de 1.500g muy bajo peso MBPN.

Datos estadísticos sobre el estado mundial de la infancia 2006, demuestran que todos los años nacen más de 20 millones de niños y niñas con un peso inferior a los 2.500 gramos (5,5 libras), lo que equivale al 17% de todos los nacimientos del mundo en desarrollo, es decir, una tasa que duplica el nivel de los países industrializados (7%)³. En sur América, la proporción más alta de BPN corresponde a Ecuador con el 16 % y la más baja a Chile con el 5%. Colombia presenta una proporción de BPN del 9%³.

El BPN es el principal factor implicado en la mortalidad infantil, puesto que aumenta la posibilidad de enfermedades y complicaciones en los menores de un año. Los neonatos con BPN tienen 40 veces más riesgo de morir en el período neonatal, aumentando hasta 200 veces en los niños con muy bajo peso (MBPN), menores de 1.500g⁴.

Por esta razón el BPN se ha encontrado altamente asociado con morbilidad y mortalidad perinatal en el mundo⁵. En América Latina y el Caribe la tasa de mortalidad perinatal es del 24.6 por cada 1000 nacidos vivos. Colombia tiene la cuarta tasa más alta (24 por 1000) después de Bolivia, Ecuador y Paraguay quienes presentan tasas del 55, 45 y 40 por 1000 respectivamente, mientras que Chile es el país con menor tasa de mortalidad perinatal (8,8 por 1000 nacidos vivos).

La mayoría de los factores de riesgo significativo de BPN identificados en la literatura, según los criterios establecidos para definir las exposiciones, corresponden a hipertensión arterial, ruptura prematura de membranas, aumento de peso menor de 8 Kg durante el embarazo, antecedente de BPN, tres o más embarazos anteriores,

abortos anteriores, intervalo intergenésico menor de 24 meses, hábito de fumar durante el embarazo, un primer control prenatal tardío, consultas extemporáneas de evaluación y seguimiento gestacional⁶.

Además el BPN está fuertemente ligado a las condiciones socioeconómicas de pobreza, dado que más del 96% de los casos de bajo peso al nacer ocurren en el mundo en desarrollo³.

El retraso del crecimiento intrauterino (RCIU) es una condición predominante en los recién nacidos con BPN, que afecta en mayor proporción la morbilidad y mortalidad perinatal, reduce el crecimiento postnatal⁷, afecta el desarrollo intelectual y mental^{8,9} y aumenta la probabilidad de padecer enfermedades crónicas durante la vida adulta, como hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares y diabetes¹⁰. El RCIU ha sido clasificado de acuerdo con la proporcionalidad corporal, la severidad del compromiso del crecimiento y el período de tiempo en el que ocurre. Métodos alternativos como el índice ponderal, han sido utilizados para determinar la severidad del compromiso del crecimiento. Se considera que un recién nacido presenta RCIU, si el peso para la EG está por debajo del percentil 10. Cuando el índice ponderal se encuentra entre 2,3 y 2,8, se le llama retraso del crecimiento simétrico y si es menor de 2,3 se le denomina retraso del crecimiento asimétrico¹¹.

El BPN también ha sido identificado como un factor determinante de malnutrición¹². Olinto y col¹³, observaron que neonatos con MBPN tuvieron un riesgo 9 veces mayor de presentar déficit de talla/edad (T/E) al finalizar el segundo año de vida, comparados con recién nacidos de peso adecuado para la edad Gestacional.

El principal objetivo de este estudio, consistió en estimar la proporción de BPN y la tasa de mortalidad perinatal en una institución pública de salud de tercer nivel de complejidad, Hospital de tercer nivel, Bucaramanga, Colombia, como complemento de la vigilancia epidemiológica institucional.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio y muestra

El presente es un estudio, descriptivo retrospectivo, realizado durante el periodo comprendido entre el 1 de enero y 31 de diciembre del año 2004 en el cual fueron incluidos todos los registros estadísticos de nacimientos

(3551) de sala de partos de un hospital de tercer nivel de la ciudad de Bucaramanga. La muestra analizada finalmente estuvo conformada por 3378 registros, después de eliminar del estudio los registros que no presentaban información completa sobre el peso.

Definiciones de las variables

En el estudio fueron consideradas las variables neonatales: edad gestacional, sexo, peso, talla, perímetro cefálico y las variables perinatales: tipo de parto, embarazo único o gemelar y mortalidad, las cuales fueron obtenidas del registro de nacimiento.

El bajo peso al nacer fue definido, como el peso menor de 2500g al momento del nacimiento. El RCIU se determinó por el Índice Ponderoestatural (IP), obtenido de la relación del peso (g), sobre la talla al cubo (cm), multiplicado por 100. El RCIU se clasificó como ASIMÉTRICO cuando el IP fue menor de 2,32 y SIMÉTRICO con $IP \geq 2,32$ y $\leq 2,83$.

Además se analizó la variable mortalidad perinatal y la distribución del bajo peso al nacer en los recién nacidos fallecidos.

Recolección de la información

La información fue registrada en un instrumento previamente codificado. La recolección de datos estuvo a cargo de estudiantes de nutrición y dietética de la Universidad Industrial de Santander, de último año de prácticas de nutrición en pediatría y los datos fueron digitados por duplicado y validados en el programa Epi-Info versión 6,04d para garantizar la calidad y consistencia de los mismos. Este mismo programa fue utilizado para generar los resultados.

Análisis de resultados

En el análisis descriptivo, para las variables cuantitativas fueron calculadas las correspondientes medidas de tendencia central y los intervalos de confianza del 95%; para las variables cualitativas se calcularon las respectivas proporciones.

RESULTADOS

Características generales de la población de estudio

El total de registros analizados fue de 3378 recién nacidos. De éstos el 46,19% correspondió al sexo femenino y el 53,81% al sexo masculino. El promedio de EG fue 37,8 semanas (IC 95%: 37,7-37,9), peso al nacer 2985g (IC 95%: 2962-3007), talla 49,6 cm (IC 95%: 49.5-49.8) y perímetro cefálico 33.9 cm. (IC 95%: 37,8-33,9). Estas variables antropométricas presentaron una distribución normal (Tabla 1).

Tabla 1. Características antropométricas de los recién nacidos vivos

VARIABLES	Promedio	IC 95 % ^a	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
Edad Gestacional (semanas)	37,8	37,7-37,9	31	34	37	39	40	40	41
Peso al nacer (gramos)	2984,9	2962,8-3007,0	1720	2130	2680	3060	3400	3730	3900
Talla (cm)	49,6	49,4-49,7	42	45	48	50	52	54	55
Perímetro cefálico(m)	33,8	33,7-33,9	30	31	33	34	35	36	37

^a IC 95 %: Intervalo de confianza del 95%

En las variables perinatales, se encontró que el 92,3% de los partos fueron únicos, mientras el 3,7% correspondió a partos múltiples. El 46,6% de los recién nacidos fueron producto de parto normal, mientras el 53,4% por cesárea.

De los 3378 recién nacidos, 2625 (77,7%) se clasificaron como recién nacidos a término para la EG, 731 (21,6 %) como pretérmino y 22 (0,6%) como postérmino. La distribución de la EG en Recién nacidos vivos se encuentra en la Tabla 2.

Tabla 2. Edad Gestacional en los Recién Nacidos

Edad Gestacional (semanas)	RN Vivos		RN Fallecidos	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
$\geq 37 \leq 42$	2610	78,05	16	29,09
<37	712	21,29	37	67,27
>42	22	0,66	2	3,64
Total	3344	100,0	55	100,0

Peso al nacer

El 81,8% del total de los nacimientos tuvieron peso normal al nacer y la prevalencia de BPN en éstos fue del 17,8% (IC 95%: 16,5%-19,1%).

La Distribución del peso al nacer en los recién nacidos vivos se puede apreciar en la Tabla 3. En la distribución

Tabla 3. Distribución del peso al nacer, en los Recién Nacidos

Peso (g)	Recién Nacidos Vivos		Recién Nacidos fallecidos	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Normal \geq 2500	2749	82,21	9	17,0
Recién nacido de Bajo Peso al Nacer (<2500 g)	595	17,79	44	83,0
Recién nacido de muy bajo peso (< 1500 g)	109	3,26	33	62,3
Recién nacido de extremo bajo peso (< 1000 g)	31	0,93	29	54,7
Microneonatos (< 750)	15	0,45	25	47,2

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,000$) entre el peso al nacer y la edad gestacional, al igual que para el peso al nacer según el sexo ($p=0,000$)

Del total de recién nacidos a término el 5,7% presentó BPN, mientras en los recién nacidos pretérmino, el BPN correspondió al 62,5%.

Retardo del crecimiento intrauterino (RCIU)

De los RNBP, el 77,8% presentó RCIU asimétrico (IP menor de 2,3), mientras el 22,2% fue clasificado con RCIU simétrico (IP mayor de 2,3).

Mortalidad perinatal

Teniendo en cuenta que la tasa de mortalidad perinatal fue 16,4 por 1000 nacidos vivos, se analizaron por separado las variables de los recién nacidos reportados como fallecidos. En este análisis se identificó que el mayor porcentaje (66,0%), correspondió a neonatos del sexo masculino. Con relación al tipo de parto el 95,9% fueron partos únicos, y sólo el 4,1% partos gemelares. En la distribución por EG el mayor porcentaje de neonatos fallecidos correspondió a prematuros, seguidos por recién nacidos a término, y en menor proporción por recién nacidos posttérmino (Tabla 2). El promedio de EG fue 29,16 semanas (IC 95%: 27-31,2), el peso al nacer 1312,6 g (IC 95%: 1015,9-1609,3), la talla 38,2 cm (IC 95 %: 32,9-43,4) y el perímetro cefálico 29,2 cm (IC 95 %: 16,1-42,3).

del BPN, se encontró que el mayor porcentaje (81,6 %), correspondió a los neonatos con peso entre 2499 g y 1500 g. mientras el 13,1% presentó un peso entre 1000 g y 1499 g, 2,78% entre 750 g y 999 g y 2,5% menores de 750 g. La distribución por sexo del BPN fue 49,84% y 50,16% para hombres y mujeres respectivamente.

Con relación a la clasificación del peso al nacer se encontró que el 17,0 % presentó peso normal y 83,0 % BPN. La distribución de los neonatos con BPN, mostró que el 56,81 % presentó un peso entre 1500g y 2499g, el 9,0% entre 1000g y 1499g e igual proporción entre 750g y 999g; mientras se encontró un 25 % de recién nacidos menores de 750g (Tabla 3).

DISCUSIÓN

Para la Organización Mundial de la Salud, la incidencia de bajo peso al nacer es un indicador de gran utilidad para predecir el crecimiento y desarrollo de los niños menores de un año de edad¹⁴.

Teniendo en cuenta que los recién nacidos con BPN tienen 20 veces más probabilidades de morir que los que nacen con peso normal en sus primeros años de vida y los que sobreviven suelen ser más susceptibles a las enfermedades infecciosas, a las alteraciones cognitivas y de crecimiento, así como mayores probabilidades de presentar posteriormente enfermedades crónicas, se considera que el peso al nacer también es un determinante de la morbilidad y mortalidad infantil^{3,4,15}.

En países en desarrollo, la incidencia de bajo peso al nacer es 4 y 6 veces superior a la misma en países desarrollados y la prematuridad es el doble¹⁶.

La prevalencia de BPN encontrada en este estudio de 17,79% es similar a la reportada para los países en desarrollo (17%) y países menos adelantados (19%),

pero representa el doble de la reportada para Colombia (9%)³. En la ciudad de Cali, Colombia, la prevalencia de BPN es de 19,5% y se encuentra asociada con 70% de las muertes perinatales¹⁷.

Igualmente estos resultados muestran correspondencia con datos encontrados en otras instituciones, como en la Unidad de Protección y Atención Materno Infantil, de la ciudad de Medellín, en donde la prevalencia de BPN fue de 17%¹⁸. En Cali la prevalencia de BPN en un hospital universitario de referencia para gestantes de alto riesgo fue de 19,5% y la asociación con la mortalidad perinatal correspondió al 70%¹⁹; éste último reporte es de alta correspondencia con los resultados de este estudio.

La mortalidad en los RNBP correspondiente al 83% en este estudio; contrasta con lo reportado por algunos autores, donde el BPN y la prematuridad, contribuyen con el 75% de la mortalidad neonatal en los primeros siete días de vida^{20, 21}.

Mientras la tasa de mortalidad perinatal reportada en este estudio es 16,4 por 1000 en el contexto institucional de alta complejidad, la mortalidad perinatal poblacional en la ciudad de Bucaramanga, reportada para 1999 fue 11,2 casos por cada 1000 nacidos vivos (IC 95 % entre 9,2 y 13,5)²².

Las elevadas cifras halladas en este estudio pueden estar relacionadas con el tipo de pacientes de bajo ingresos y alto riesgo de morbimortalidad, que ingresan a instituciones de alta complejidad.

Otro aspecto interesante a destacar en este estudio, se relaciona con la alta proporción de RCIU asimétrico (77,8%), dada su asociación con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, hipertensión, dislipidemias, obesidad¹⁰, menarquia precoz e infertilidad²³ y diabetes mellitus no insulinoquiriente²⁴ en el adulto.

Por el impacto que tiene el BPN sobre la mortalidad infantil, el RCIU en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares en la etapa adulta; y teniendo en cuenta la alta proporción de este problema en un hospital universitario de tercer nivel, donde la afluencia de gestantes de alto riesgo también es alta, así como los resultados que se reportan en este estudio; se hace necesario realizar nuevos estudios que permitan identificar la frecuencia de los posibles factores de riesgo que se asocian con el insuficiente peso al nacer, con el fin de plantear intervenciones para la prevención

de nacimientos prematuros y bebés con bajo peso al nacer, que contribuyan a la reducción de la morbilidad y mortalidad perinatales y a mejorar la calidad de vida de los neonatos.

Una limitación de este estudio fue la ausencia de datos completos en el registro de nacimiento de los niños incluidos, que permitiera realizar un análisis de los factores de riesgo de bajo peso y mortalidad perinatal. Otra limitante se relaciona con la calidad del dato sobre peso al nacer, que pudiera verse afectada por la falta de calibración de los equipos y la rotación del personal encargado de este registro, lo cual puede inducir a sesgos de clasificación en la variable dependiente.

CONCLUSIONES

La alta proporción de BPN (17,8%) y la contribución de éste a la tasa de mortalidad perinatal, es similar a la encontrada en otras instituciones hospitalarias de tercer nivel, donde ingresan gestantes de alto riesgo.

En los RNBP, el retardo del crecimiento intrauterino predominante correspondió al RCIU asimétrico (77,8%).

Un alto porcentaje (83%), de los recién nacidos fallecidos fue clasificado con bajo peso al nacer, lo cual podría considerarse como un indicador altamente contribuyente a la mortalidad perinatal.

La carga que representa el RCIU en las ECV del adulto y la significativa tasa de mortalidad perinatal, hacen necesario el desarrollo de nuevas investigaciones para identificar factores asociados al BPN y la MPN que pueden ser controlados con una vigilancia prenatal adecuada y así contribuir en la reducción de la morbilidad y mortalidad perinatal y neonatal.

ASPECTOS ÉTICOS

Esta investigación fue considerada de riesgo mínimo, según la resolución de Helsinki y la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud. Los datos de los recién nacidos fueron identificados con códigos, para garantizar la confidencialidad de los datos.

CONFLICTO DE INTERÉS

Este trabajo no presenta ningún tipo de conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Puffer RR, Serrano CV. Características de la mortalidad en la niñez. Publicación científica N° 262. Organización Panamericana de la Salud, 1973. Pp. 44-78.
2. World Health Organization. The incidence of low birthweight. A critical review of available information. *World Health Stat Q* 1980; 33:197-224.
3. Estado mundial de la infancia (en línea) 2006 (fecha de acceso 2 de junio de 2006) URL disponible en: http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/colombia_statistics.html
4. Lackman F, Capewell D, Richardson B, da Silva O, Gagnon R. The risks of spontaneous preterm delivery and perinatal mortality in relation to size at birth according to fetal versus neonatal growth standards. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;184:946-53
5. United Nations Children's Fund and World Health Organization, Low Birthweight: Country, regional and global estimates. UNICEF, New York, 2004. ISBN 92-806- 3832-7
6. Espinosa M. A; Darias L. S. y Cabrales J. A. Factores de riesgo del bajo peso al nacer, Hospital Gineco-Obstétrico Provincial de Sancti Spiritus, Cuba. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 1999; 6(2): 95-8
7. Newnham J. Consequences of fetal growth restriction. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 1998;10:145-9.
8. Finnstrom O, Gaddlin PO, Leijon I, Samuelsson S, Wadsby M. Very-low-birth-weight children at school age: academics achievement, behavior and self-esteem and relation to risk factors. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2003; 14(2): 75-84.
9. Brandt I, Sticker EJ, Lentze MJ. Catch-up growth of head circumference of very low birth weight, small for gestational age preterm infants and mental development to adulthood. *J Pediatr* 2003; 142(5): 463-8.
10. Barker DJ, Gluckman PD, Godfrey KM, Harding JE, Owens JA, Robinson JS. Fetal nutrition and cardiovascular disease in adult life. *Lancet.* 1993; 341:938-41.
11. Lockwood CH J, Weiner S. Assessment of Fetal growth. *Clinics in Perinatology* 1986; 13(1): 3 – 7
12. Farias Almeida M.E, Alves G; Cursino Araújo O; Lira P. I and de Carvalho Lima M. Does birth weight affect nutritional status at the end of first year of life? *J Pediatr (Rio J).* 2005;81(5):377-82
13. Olinto MT, Victora CG, Barros FC, Tomasi E. Determinants of malnutrition in a low-income population: hierarchical analytical model. *Cad Saude Publ.* 1993;9 (Supl 1):S14-27.
14. World Health Organization. Maternal and child health. increasing frequency of low birth weight, United States of America 1981-1991. Geneva: Weekly Epidemiological Record, N° 48, 2 December, 1994.
15. Villar J, Belizan J: Contribución relativa a la prematuridad, y el retardo del crecimiento fetal al bajo peso de nacimiento en las sociedades desarrolladas y en desarrollo. *Am J Obstet Gynecol.* 1982; 143: 793-8.
16. Burtman W. Risk factors for low birth weight. *Rev Panam Salud Pública* 1998; 5: 314.
17. 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: 159-62
18. Vélez MP, Barros FC, Echavarría LG, Hormaza 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: .264-70
19. 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: 159-62
20. Trilles J. Prematuridad y bajo peso al nacer: Experiencia en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Ginecología y Obstetricia (Perú)* 1995; 41:56-61
21. Bartels DB, Wypij D, Wenzlaff P, Dammann O and Poets C F. Hospital Volume and Neonatal Mortality Among Very Low Birth Weight Infants. *Pediatrics* 2006;117:2206-2214
22. Díaz LA., Cáceres F de M., Becerra C H., Pérez L A y Uscátegui A M. Causas y Determinantes de la Mortalidad Perinatal, Bucaramanga. *MEDUNAB* 2000;3:5-16
23. Ibáñez L, Potau N de Zegher F. Recognition of a new association: reduced fetal growth, precocious pubarche, hyperinsulinism and ovarian dysfunction. *Ann Endocrinol* 2000;61:141-42
24. Barker D, Hales C, Fall C, Osmond C, Phipps K, Clark P. Type 2 (non-insulin dependent) diabetes mellitus, hypertension and hyperlipidemia (syndrome X): relation to reduced fetal growth. *Diabetologia* 1993;36:62-7.