

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL
MESTRADO EM EPIDEMIOLOGIA

**FACTORES DE RIESGO Y ATENCIÓN DE SALUD PARA
RECIEN NACIDOS DE MUY BAJO PESO ASISTIDOS EN EL
SECTOR PUBLICO DE MONTEVIDEO, URUGUAY**

AUTOR: ALICIA MATIJASEVICH MANITTO

ORIENTADOR: FERNANDO C. BARROS

Pelotas – Brasil

23 de Noviembre 2000

Agradecimientos:

- al Dr. Díaz Rossello por compartir sus ideas originales y visionarias, por orientar mi formación académica y clínica y por su permanente apoyo y estímulo en todos los proyectos
- al Dr. Fernando Barros por haber aceptado la orientación de la maestría, por su excelente disposición a la docencia y por su invaluable ayuda en todos los pasos que llevaron a la finalización de las investigaciones
- a la Dra. Carolina Forteza, por su compañerismo y aliento permanente
- a los docentes y compañeros del Curso de Maestría de la Universidad Federal de Pelotas por perdonarme no haber aprendido a hablar portugués
- al Dr. Bernardo Horta por compartir sus conocimientos desinteresadamente
- al personal de Registros Médicos del Banco de Previsión Social y al Dr. José Vázquez (Hospital Pereira Rossell) por facilitar el acceso a la información de las instituciones.
- al personal de informática del CLAP, Ing. Franco Simini y Luis Mainero por su ayuda en la confección del Banco de Datos utilizado en la investigación
- al Comité de Neonatología del Colegio de Enfermeras Profesionales del Uruguay por su integración en la investigación y colaboración en la obtención de información de excelente calidad
- a la CAPES por su ayuda económica, facilitando en gran medida la realización de ésta Maestría
- a mi familia, por su estímulo permanente y apoyo incondicional

INDICE

Proyecto de investigación	1
1. Introducción	1
2. Justificativa	16
3. Objetivos	17
4. Hipótesis	17
5. Modelo Teórico	18
6. Metodología	18
7. Revisión Bibliográfica	25
8. Bibliografía	25
Tabla 1	30
Tabla 2	31
Figura 1	32
Anexo N° 1 Historia clínica perinatal CLAP- OPS/OMS	33
Anexo N° 2 Tabla de referencias bibliográficas	34
Relatorio del trabajo de campo Trabajo N° 1	38
Trabajo N° 1	40
Resumen	41
Abstract	42
Introducción	43
Metodología	45
Resultados	50
Discusión	52
Bibliografía	56
Tabla 1	62
Tabla 2	64
Tabla 3	65
Tabla 4	68

Tabla 5	70
Figura 1 Modelo de análisis jerarquizado	71
Relatorio de trabajo de campo Trabajo N° 2	72
Trabajo N° 2	77
Resumen	78
Abstract	79
Introducción	80
Metodología	82
Resultados	86
Discusión	88
Bibliografía	90
Tabla 1	93
Tabla 2	95
Tabla 3	96
Tabla 4	97
Tabla 5	98
Figura 1 Modelo jerárquico de análisis	99
Figura 2 Curvas de sobrevida para peso al nacer entre 500-999 gramos	100

RELATORIO DEL TRABAJO DE CAMPO TRABAJO N°1

Factores de riesgo para muy bajo peso al nacer y peso al nacer entre 1500-2499 g. Un análisis de nacimientos en el sector público de Montevideo, Uruguay

El Banco de Previsión Social (BPS) y el Hospital Pereira Rossell (HPR) son las maternidades públicas donde se registra el mayor número de nacimientos anuales de Montevideo.

El registro de nacimientos en cada institución se lleva mediante el Sistema Informático Perinatal (SIP), ingresándose en éste la información materna y perinatal una vez que la madre es dada de alta de la institución. Ambas instituciones cuentan con personal especialmente entrenado y dedicado a ésta tarea, verificándose mensualmente controles de calidad de la información ingresada en los bancos de datos. La cobertura en ambas instituciones es muy próxima al 100%.

Se solicitó autorización de las autoridades de las instituciones involucradas para extraer información de sus bancos de datos y de las historias clínicas de los pacientes. Se les entregó en forma escrita material sobre los objetivos y metodología del estudio a realizarse.

Una vez extraída la información materna y perinatal de los nacimientos ocurridos en cada institución durante el período del 1° enero 1998 al 31 de diciembre 1999 se creó un banco de datos único con los datos de las dos instituciones de asistencia. Se realizó la limpieza de

los datos colectados, estudiándose la distribución de las variables y la consistencia entre ellas. Se eliminaron los abortos, nacidos muertos y nacimientos múltiples.

Aquellos registros donde no constaba el peso al nacer fueron separados (32) y se buscó en las historia clínica de cada paciente ésta información. Se eliminaron 15 registros debido a que no fue posible encontrar la historia clínica materna o neonatal para obtener éste dato (Tabla 1)

Tabla 1. Nacimientos únicos en el Banco de Previsión Social (BPS) y Hospital Pereira Rossell (HPR) en los años 1998 y 1999, Montevideo-Uruguay.

Institución	Año	Nacimientos registrados	Pérdidas*
BPS	1998	3780	-
HPR	1998	7885	8
BPS	1999	3604	-
HPR	1999	7721	7
TOTAL		22990	15

* Sin registro del peso al nacer

Ninguna de las instituciones dificultó el desarrollo del proyecto, mostrando máximo apoyo y disposición en la entrega de información.

TRABAJO N° 1

FACTORES DE RIESGO PARA MUY BAJO PESO AL NACER Y PESO AL NACER ENTRE 1500-2499 G.

**Un análisis de nacimientos en el sector público de
Montevideo, Uruguay**

RESUMEN

Objetivo: Identificar factores de riesgo maternos asociados al nacimiento de un recién nacido de muy bajo peso al nacer (<1500 g., MBPN) y de peso al nacer entre 1500-2499 g.

Método: Análisis de datos secundarios de los nacimientos del sector público de la ciudad de Montevideo, Uruguay, en el Hospital Pereira Rossell y en la Unidad de Perinatología del Banco de Previsión Social, colectada mediante el Sistema Informático Perinatal (SIP) diseñado por CLAP/OPS. Se estudiaron 21 variables maternas socioculturales, pregestacionales y gestacionales. En la regresión logística se analizaron separadamente las madres primigestas y las madres con una o más gestaciones previas

Resultados: En los 22990 nacidos vivos únicos, 1.8% (n: 408) fueron MBPN y un 8.6% (n: 1979) entre 1500 y 2499 g. El 97.5% de los MBPN fueron pretérminos, y 19.3% pequeños para su edad gestacional (PEG). En los de 1500 y 2499 g., 37.5% fueron de término y 47.7% PEG. En la regresión logística en madres con una o más gestaciones previas el Índice de Masa Corporal (IMC) pregestacional, hipertensión arterial previa, antecedente de bajo peso al nacer, nuliparidad, intervalo intergenésico menor de 12 meses y las variables de patología del embarazo, con excepción de diabetes, e infección urinaria fueron factores de riesgo de MBPN. En estas madres escolaridad, edad y talla maternas, hábito de fumar durante la gestación y escaso incremento de peso en el embarazo estuvieron asociados exclusivamente con peso al nacer entre 1500 y 2499 g.

En primigestas, los factores de riesgo para MBPN fueron bajo IMC pregestacional, escaso incremento de peso, eclampsia/ preeclampsia, y amenaza de parto prematuro y para 1500-2499g, escolaridad materna, IMC pregestacional, talla, hábito de fumar en la gestación, poco incremento de peso, eclampsia/pre-eclampsia, hemorragia, amenaza de parto

prematureo y rotura prematura de membranas. Llamó la atención el hallazgo de anemia como factor protector para 1500 a 2499 g en madres con una o más gestaciones previas y para ambas categorías de peso en madres primigestas.

Conclusión: Factores maternos diferentes - vinculados a la duración de la gestación o al crecimiento fetal - están vinculados respectivamente con MBPN y el peso al nacer entre 1500-2499 g.

ABSTRACT

Objective: Identify maternal risk factors associated with very low birth weight (VLBW) and birthweight between 1500-2499 g.

Method: Secondary data analysis of two large public maternity hospitals in Montevideo, Uruguay. Data collected with the Perinatal Information System (CLAP-PAHO/WHO). Twenty-one maternal variables, sociocultural, pregestational and gestational were studied.

Logistic regression was performed separately for primigravidae and non primigravidae.

Results: In 22990 single livebirths , 1.8% (n: 408) were VLBW and 8.6% (n: 1979) were 1500 - 2499 g at birth. 97.5% of VLBW were preterm and 19.3% were Small for Gestational Age (SGA). Among the 1500-2499 g. group, 37.5% were term infants and 47.7% SGA. In the logistic regression with non primigravidae mothers, factors associated with VLBW were low pre-pregnancy Body Mass Index, previous maternal hypertension, previous low birth weight infant, inter-pregnancy interval of less than 12 months and pregnancy related diseases, with the exception of diabetes and urinary tract infection. In this group of mothers maternal education, extreme ages, short stature, smoking during pregnancy and low gain in weight during pregnancy were exclusively associated with the 1500-2499g birth weight group. Pre-pregnancy low BMI, inter pregnancy interval of less than 12 months and diseases of pregnancy, except eclampsia, and diabetes, were also associated. For primigravidae, risk factors associated with VLBW were low prepregnancy BMI, low weight gain in pregnancy, eclampsia/ pre-eclampsia and threatened premature labour, and risk factors for birth weight of 1500- 2499g were poor maternal education, low pregestational BMI, maternal short stature, smoking during gestation, poor weight increase, eclampsia/pre-eclampsia, bleeding, threatened premature labour and premature

rupture of membranes. The finding of anemia as a protective factor for both VLBW and birth weight between 1500-2499 g could not be explained.

Conclusion: Different maternal factors – affecting the duration of gestation or fetal growth- are specifically associated with VLBW or birth weight between 1500-2499g, respectively.

1. INTRODUCCION

Los recién nacidos pueden ser clasificados de acuerdo con la edad gestacional y peso al nacer. Los que nacen con menos de 37 semanas se clasifican como pretérminos. Si el peso al nacer es inferior a 2500 gramos o 1500 gramos se denominan recién nacidos de bajo o muy bajo peso al nacer, respectivamente. Además, relacionando el peso al nacer con la edad gestacional los recién nacidos pueden clasificarse en de peso apropiado, pequeños o grandes para su edad gestacional.

Los recién nacidos menores de 2500 gramos (bajo peso al nacer, BPN) constituyen un grupo heterogéneo, en el que se incluyen niños normales pero genéticamente pequeños, aquellos recién nacidos que han crecido en forma insuficiente intra-útero, los que han nacido prematuramente, o una combinación de estos últimos dos factores.

El nacimiento pretérmino y la restricción en el crecimiento fetal tienen distintos determinantes. Mientras que hay considerable conocimiento de las causas que determinan un inadecuado crecimiento fetal, menos se sabe de las causas que determinan el nacimiento de un pretérmino (1).

En los países industrializados, los tres factores predominantes que se asocian con la restricción del crecimiento intrauterino en orden de importancia son: el hábito de fumar, bajo peso materno pregestacional y escasa ganancia de peso durante la gestación, factores que son potencialmente modificables y han sido involucrados en cerca de dos tercios de los nacimientos con restricción del crecimiento intrauterino (2). Menos se conoce acerca de los factores de riesgo asociados con el muy bajo peso al nacer (MBPN, menos de 1500 gramos) que han sido poco estudiados separadamente de los demás integrantes del bajo peso al nacer. Los factores de riesgo maternos que se han asociado específicamente al nacimiento de un recién nacido de MBPN son antecedentes maternos de abortos previos, muerte fetal

previa, y enfermedad vascular hipertensiva (3). Más de dos tercios de los nacimientos de MBPN no pueden ser explicados por factores de riesgo conocidos y la proporción de éstos nacimientos que se atribuyen a factores de riesgo modificables, como el hábito de fumar, es de menos del 25% (2).

El peso al nacer es, uno de los mejores predictores de la mortalidad infantil. En comparación con los recién nacidos que pesan 2.500 gramos o más, los recién nacidos de bajo peso al nacer tienen 40 veces más chance de morir en el período neonatal, aumentando éste riesgo 200 veces en aquellos con menos de 1500 gramos al nacimiento (4). Los recién nacidos de MBPN muestran las cifras más elevadas de mortalidad, morbilidad y secuelas en su desarrollo físico e intelectual (5-7).

Es importante conocer si los factores de riesgo maternos involucrados en el nacimiento de un recién nacido de bajo peso al nacer, descritos en la literatura (8-12), son iguales o diferentes de los factores de riesgo para el nacimiento de un recién nacido de MBPN (3;9;13-16), y de éste modo planificar una prevención efectiva y dirigida a aquellas mujeres en mayor riesgo de parto de un recién nacido de MBPN.

2. OBJETIVOS

El objetivo general es identificar factores de riesgo maternos asociados al nacimiento de un recién nacido de MBPN. Los objetivos específicos son:

- a) investigar factores de riesgo socio-culturales, demográficos y biológicos maternos para el nacimiento de un recién nacido de MBPN.
- b) investigar si los factores de riesgo asociados al nacimiento de un recién nacido de MBPN son iguales o diferentes a aquellos asociados con el nacimiento de recién nacidos con pesos entre 1500 y 2499 gramos.

- c) identificar si alguno de los factores de riesgo asociados al nacimiento de un recién nacido de MBPN puede ser detectado precozmente y modificable durante la etapa pregestacional o gestacional, lo que sería de utilidad en el planeamiento de los Servicios de Salud involucrados en la atención perinatal.

3. HIPÓTESIS

La hipótesis es que los factores de riesgo maternos ligados al nacimiento de un recién nacido con peso al nacer entre 500 y 1499 gramos difieren de los asociados al nacimiento de un recién nacido entre 1500 y 2499 gramos. Los factores maternos vinculados al nacimiento de un recién nacido menor de 1500 gramos serían aquellos que condicionan principalmente la duración de la gestación (enfermedad vascular hipertensiva, antecedente de resultado obstétrico adverso como aborto previo, muertes fetales previas), mientras que los factores asociados con el nacimiento de un recién nacido con peso entre 1500 y 2499 gramos serían predominantemente los factores que limitan el crecimiento fetal (hábito materno de fumar, el medio socioeconómico carenciado, características antropométricas desfavorables).

4. METODOLOGÍA

4.1 Delineamiento, población estudiada y tamaño muestral

Se realizó un análisis de datos secundarios de la información materna y perinatal de las dos maternidades más importantes del sector público de la ciudad de Montevideo (Hospital Pereira Rossell y la Unidad de Perinatología del Banco de Previsión Social), que son

responsables por la atención de 80% de los nacimientos del sector público de la ciudad. En ambas maternidades la información es colectada mediante el Sistema Informático Perinatal (SIP) con cobertura cercana al 100%.

El Sistema Informático Perinatal (SIP) desarrollado por el Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo humano (CLAP) desde 1985, es un sistema de registros clínicos, con un programa computarizado de entrada de datos, análisis estadístico y elaboración de reportes. Su uso ha permitido el análisis de la situación perinatal en la casi totalidad de las maternidades del Uruguay, así como en muchos centros del resto de América Latina y del Caribe. En el Uruguay, el uso del SIP es obligatorio en todas las instituciones de atención materno infantil. El SIP incluye 170 variables vinculadas a información socio demográfica, biológica y de servicios de atención de la madre, embarazo, parto, puerperio y recién nacido (17-19).

La Tabla 1 muestra los elementos considerados para el cálculo del tamaño muestral. La variable utilizada como referencia para el cálculo fue edad materna menor de 20 años, que se estimó que ocurre en cerca de 20% de los nacimientos en la población en estudio. Asumiendo una prevalencia de muy bajo peso al nacer de 1.1% en la población no expuesta (madres no adolescentes), para detectar con un nivel de significancia de 0.05 (alfa de 0.95) y poder de 0.80 un riesgo de muy bajo peso al nacer de 1.8 en las adolescentes es necesario estudiar una población de 14300 recién nacidos. A éste valor se acrecentó 15% para el estudio multivariado de posibles factores de confusión y 15% más fueron agregados para tomar en consideración posibles pérdidas. De ésta manera el número total necesario para el estudio fue de 18590 recién nacidos.

Para llegar al tamaño muestral requerido se incluyó la información materna y perinatal de los nacimientos únicos ocurridos durante dos años - desde el 1° de enero de 1998 al 31 de

diciembre de 1999 - en las maternidades ya referidas, lo que alcanzó 23005 nacimientos. Se eliminaron 15 registros por no figurar el peso al nacer, por lo que la muestra a estudiar consistió en 22990 nacimientos.

Como ya fue referido, esta muestra representa el 80% de los nacidos vivos del Sector Público de la ciudad de Montevideo en este período. La población que concurre a las otras maternidades del sector público de la ciudad de Montevideo (Hospital Policial, Hospital Militar y Hospital de Clínicas) tiene características de menor riesgo. En la Tabla 2, para el período 1990-1995, se comparó el peso al nacer, estado conyugal y escolaridad materna entre usuarias del Banco de Previsión Social y Hospital Pereira Rossell con las usuarias de los restantes hospitales del sector público de Montevideo. Se observa entre las usuarias del Banco de Previsión Social y el Hospital Pereira Rossell una mayor frecuencia de MBPN y BPN, mayores porcentajes de madres sin pareja y menores frecuencias de madres que iniciaron estudios secundarios y universitarios.

4.2 Definiciones utilizadas y variables analizadas

Se estudiaron 21 variables maternas que fueron agrupadas en variables socioculturales, pregestacionales (biológicas y antecedentes pregestacionales) y variables gestacionales.

Sus respectivas unidades y categorías, se observan en la Tabla 3.

Se definió, de acuerdo con la O.M.S. (20) el bajo peso al nacer como menor de 2500 gramos. Dentro del bajo peso al nacer se establecieron dos categorías: recién nacidos con peso al nacer menor de 1500 gramos (muy bajo peso al nacer) y recién nacidos con peso al nacer entre 1500 y 2499 gramos.

El cálculo de la edad gestacional se basó en el primer día del último período menstrual normal. En ausencia de éste, se utilizó el cálculo de la edad gestacional del recién nacido al momento del examen físico al nacimiento mediante el método de Capurro (21).

Se definió pequeño para una edad gestacional y sexo, si el peso al nacer del recién nacido era menor que el percentil 10 de las curvas de crecimiento fetal de recién nacidos únicos de Williams y cols. (22)

Las madres solteras, viudas, divorciadas o catalogadas como “sin pareja estable” fueron clasificadas como unión inestable.

La ganancia de peso materno durante la gestación fue construída substrayendo el peso del recién nacido al incremento de peso durante la gestación (peso materno al final de la gestación menos el peso pregestacional) y dividiéndolo entre las semanas de gestación del recién nacido. El estudio de ésta variable se basó en categorías establecidas por Kramer y colaboradores (23).

Las categorías de índice de masa corporal pregestacional y talla se basaron en categorías establecidas por la OMS (24).

Anemia se definió como la presencia de menos de 11 gr/dl de hemoglobina en el primer trimestre de gestación y menor de 10 gr/dl en el segundo y tercer trimestre (25).

Se definió infección urinaria el hallazgo de un urocultivo con más de 10^5 unidades formadoras de colonias por ml de orina (25).

Se definió rotura prematura de membranas cuando ésta ocurrió antes del inicio del trabajo de parto (25).

4.3 Análisis de los datos

Inicialmente se realizó limpieza de los datos colectados en el banco de datos de las dos instituciones de asistencia, estudiándose la distribución de las variables y la consistencia entre ellas.

El análisis estadístico incluyó una primera parte descriptiva donde se identificaron las frecuencias de los factores estudiados y de los resultados (muy bajo peso al nacer y peso al nacer entre 1500 y 2499 gramos).

Se realizó análisis bivariado entre cada una de las variables estudiadas y las dos categorías de peso al nacer.

El punto de corte para los tests de significancia de chi-cuadrado fue fijado en 0.05 (bicaudal).

El análisis multivariado fue realizado mediante regresión logística y los predictores fueron ingresados conforme al modelo jerárquico definido a priori (Figura 1). En el primer nivel fueron incluidas las variables socioculturales, aún cuando no hubieran resultado significativas en el análisis bivariado. La significancia estadística referente a la introducción de cada variable en el modelo fue evaluada a través del test de razón de “verossimilhanças” y el ajuste del modelo como un todo a través del “deviance”, o sea 2 veces el logaritmo de “verossimilhança”.

Las variables significantes en éste análisis fueron conservadas en el modelo y entraron en el ajuste del próximo nivel (variables maternas pregestacionales). Aquellas con más de dos categorías permanecieron en el modelo de forma linear o categórica, dependiendo del mejor ajuste en el test de razón de “verossimilhanças”. Para el tercer nivel (antecedentes maternos) y el cuarto nivel (variables del embarazo actual), se usó el mismo procedimiento.

Las variables que resultaron significativas en un determinado nivel permanecieron en el modelo, aún cuando hubieran perdido su significancia luego de la inclusión de variables jerárquicamente inferiores.

La calidad de ajuste del modelo fue estudiada mediante el gráfico de residuos con los valores ajustados.

Para controlar factores de confusión, se utilizó el nivel de significancia de 0.10 para mantener una variable en el modelo, evitando la exclusión de variables potencialmente importantes.

Se consideró que un determinante tenía una diferente magnitud de efecto entre los recién nacidos menores de 1500 gramos que entre aquellos con peso al nacer entre 1500 y 2499 gramos si el intervalo de confianza de 95% de las razones de odds ajustadas para un grupo de peso caía fuera del intervalo de confianza de 95% para el grupo de comparación.

Todo el análisis estadístico se realizó con el programa estadístico STATA.

5. RESULTADOS

Se estudiaron 22990 nacimientos de embarazos únicos, encontrándose un 1.8% (n: 408) de recién nacidos de muy bajo peso al nacer y un 8.6% (n: 1979) de recién nacidos con peso al nacer entre 1500 y 2499 gramos.

La Tabla 4 describe la distribución de la población analizada en relación a los potenciales determinantes en estudio. Como se observa en la última columna, las variables talla materna e índice de masa corporal pregestacional presentaron sustanciales pérdidas (27.3% y 38.9% respectivamente). Las demás variables presentaron menos del 10% de pérdidas.

Tabla 5 muestra los recién nacidos de 500-1499 g y 1500-2499 g clasificados de acuerdo con edad gestacional y crecimiento intra-uterino. El 97.5% de los recién nacidos con MBPN resultaron pretérminos, y 19.3% pequeños para su edad gestacional. En los niños con peso al nacer entre 1500 y 2499 gramos, se encontró un 37.5% de término y 47.7% de recién nacidos pequeños para su edad gestacional.

En la Tabla 6, se observa las prevalencias de MBPN y de peso al nacer entre 1500 y 2499 gramos para cada categoría de las variables, así como los odds ratios (OR) brutos de MBPN y peso entre 1500-2499 g para cada factor estudiado. El grupo con riesgo teórico más bajo fue elegido como categoría de referencia. El antecedente de aborto y de hipertensión previa resultaron factores de riesgo para los menores de 1500 gramos pero no para los niños con peso al nacer entre 1500 y 2499 gramos, mientras que la escolarización materna, talla y el hábito de fumar durante la gestación resultaron factores de riesgo solo para los pesos al nacer entre 1500 y 2499 gramos. Las variables estado civil e infección urinaria durante el embarazo no estuvieron relacionadas con ninguno de los dos grupos de peso al nacer.

Las variables de patologías del embarazo -amenaza de parto prematuro, hemorragia en algún trimestre de la gestación, eclampsia/pre-eclampsia y rotura prematura de membranas- estuvieron fuertemente asociados tanto con el nacimiento de niños de MBPN como de peso entre 1500-2499 gramos. Los efectos fueron siempre más importantes para los de MBPN.

El resto de las variables resultaron significativas para ambas categorías de peso.

Llama la atención que la presencia de anemia en el embarazo sea un factor protector para ambos grupos de peso al nacer.

En el análisis multivariado se analizaron separadamente las madres primigestas y las madres con una o más gestaciones previas, porque las últimas tienen todos los posibles factores de riesgo de gestaciones previas que queríamos analizar separadamente.

Para el estudio de la relación de los potenciales determinantes con el muy bajo peso al nacer se realizaron dos modelos de análisis: 1) donde se excluyeron los recién nacidos con peso al nacer entre 1500 y 2499 gramos, o sea se analizaron los menores de 1500 gramos versus los recién nacidos con peso al nacer mayor o igual a 2500 gramos, y 2) donde se incluyeron todos los recién nacidos (menores de 1500 gramos versus mayores o iguales a 1500 gramos).

Debido a que no hubo cambio sustancial en los odds ratios de ambos análisis para el estudio del muy bajo peso al nacer, se optó por el segundo modelo y se incluyeron en el análisis todos los recién nacidos.

Para el estudio de la relación entre los potenciales determinantes con el peso al nacer entre 1500 y 2499 gramos, se excluyeron los recién nacidos menores de 1500 gramos, o sea, se analizaron los niños de peso al nacer de 1500-2499 gramos versus los de peso de 2500 gramos o más.

Las variables que estuvieron asociadas con el nacimiento de niños de MBPN, en el modelo de regresión logística, de las madres que tuvieron por lo menos un embarazo previo fueron Índice de Masa Corporal (IMC) pregestacional, hipertensión arterial previa, antecedente de bajo peso al nacer, paridad, intervalo intergenésico menor de 12 meses y las variables de patología del embarazo, con excepción de diabetes, anemia e infección urinaria (Tabla 7).

Cuando la regresión logística se realizó para estudiar como resultado el nacimiento de niños entre 1500 y 2499 gramos entre las madres con uno o más embarazos previos, las siguientes variables que no se habían asociado con MBPN aquí estuvieron significativamente

asociadas: escolaridad, edad y talla maternas, hábito de fumar durante la gestación y escaso incremento de peso, anemia e infección urinaria en el embarazo. Además estuvieron también asociadas IMC pregestacional, antecedente de bajo peso al nacer, paridad, intervalo intergenésico menor de 12 meses y las variables de patología del embarazo, excepto eclampsia y diabetes (Tabla 7). En éste modelo anemia durante el embarazo se mostró como un factor protector para el nacimiento de niños con peso entre 1500 y 2499 gramos.

Para madres primigestas, las variables asociadas con el nacimiento de recién nacidos de MBPN fueron IMC pregestacional, escaso incremento de peso durante el embarazo y algunas variables de patología del embarazo como eclampsia/pre-eclampsia, amenaza de parto prematuro y anemia (Tabla 8).

Para el nacimiento de niños con peso entre 1500 y 2499 gramos, las variables que permanecieron en el modelo multivariado para madres primigestas fueron: escolaridad materna, IMC pregestacional, talla, hábito de fumar en la gestación, poco incremento de peso y patologías del embarazo como pre-eclampsia, hemorragia, amenaza de parto prematuro, rotura prematura de membranas y anemia (Tabla 8).

En ése modelo anemia se comportó como un factor protector para el nacimiento de niños de MBPN y de peso entre 1500 y 2499 gramos.

6. DISCUSION

El estudio presenta potenciales limitaciones. En primer lugar la población analizada no representa toda la población del sector público de la ciudad de Montevideo. Tres hospitales responsables del 20% de los nacimientos del sector público de Montevideo no fueron incluidos porque en ellos la cobertura del Sistema Informático Perinatal es incompleta. La

población que atiende estos hospitales no incluidos tiene características de menor riesgo que la que concurre a los dos centros estudiados. Sin embargo, ésta limitación no imposibilita el estudio de factores de riesgo para muy bajo peso al nacer, que es el objetivo principal de este artículo.

En segundo lugar, el Sistema Informático Perinatal no aporta información sobre raza materna por lo que no pudieron controlarse sus posibles efectos confusores.

En tercer lugar, las pérdidas en las variables estudiadas y la necesidad de realizar dos modelos de análisis (para madres primigestas y madres con una o más gestaciones) disminuyeron el número de individuos analizados en cada modelo. Por esto, no es posible afirmar que las asociaciones halladas “no significativas” continúen siéndolo si se utilizara una muestra mayor.

El grupo de recién nacidos menores de 2500 gramos mostró no ser una población homogénea. Los análisis multivariados, tanto para madres primigestas como para las madres que tuvieron algún embarazo previo mostraron que los niños de MBPN son realmente diferentes de los niños con peso al nacer entre 1500 y 2499 gramos, como se observó en la Tabla 5. Los recién nacidos menores de 1500 gramos son en su gran mayoría pretérminos y adecuados a su edad gestacional, o sea, pretérminos que no han visto comprometido su crecimiento intrauterino. Sin embargo, cerca de 40% de los recién nacidos entre 1500 y 2499 gramos son nacidos a término y casi la mitad de los niños han sufrido restricción del crecimiento fetal. Esta diferencia justifica el planteo de que factores maternos diferentes - vinculados a la duración de la gestación o al crecimiento fetal - estén vinculados con cada uno de los subgrupos de recién nacidos. En el grupo con peso al nacer entre 1500 y 2499 gramos influyen variables socio-económicas como escolaridad, y nutricionales como talla, y el hábito de fumar durante el embarazo, debido a la alta

proporción de restricción en el crecimiento intrauterino que hay en éstos recién nacidos, lo que no ocurre con los de MBPN.

De acuerdo a los resultados hallados, cuáles podrían ser las acciones para prevenir el nacimiento de niños de MBPN?

1. Mejorar la nutrición y salud femenina antes del embarazo. Aún cuando en éste estudio la desnutrición materna estuvo fuertemente asociada con el MBPN, desde el punto de vista de salud pública se ha comprobado que la suplementación proteíno-energética a nivel poblacional para mujeres embarazadas no mejora el resultado del embarazo (26), y solo estaría justificada cuando la prevalencia de malnutrición femenina en la población es alta (24;27-29).
2. Cuidados prenatales para prevenir y/o tratar precozmente patologías del embarazo. Si bien en nuestro estudio no se halló una asociación entre la cantidad de atención prenatal (momento de inicio de los controles y número de visitas antenatales) y el nacimiento de niños de MBPN, dado que las patologías del embarazo - preeclampsia/eclampsia, amenaza de parto prematuro, rotura prematura de membranas, hemorragia en algún trimestre de la gestación - fueron fuertes causas de MBPN, se desprende que mejorando la calidad de la atención prenatal (captación y diagnóstico precoz y tratamiento adecuado) se podría en algunos casos disminuir la prevalencia de MBPN. Lamentablemente la eclampsia, significativamente asociada con el MBPN, es una patología que una vez diagnosticada, la conducta terapéutica es la interrupción del embarazo. Algo similar ocurre con la rotura prematura de membranas, ya que una vez que ocurre es limitado el tiempo que transcurre hasta el nacimiento.

3. Planificación de los embarazos, ya que un intervalo intergenésico menor de 12 meses se asoció al nacimiento de niños de MBPN.

Llama la atención el hallazgo (inverso a lo esperado), de que anemia resultara un factor protector para el nacimiento de niños entre 1500 y 2499 gramos en el modelo de madres con una o más gestaciones previas y para ambas categorías de peso en madres primigestas. Estudios previos demostraron asociación entre anemia (fundamentalmente anemia severa) durante la gestación y resultado obstétrico adverso como prematuridad, aborto y muerte perinatal (30;31) y un meta análisis reciente encontró asociación entre anemia en etapa precoz del embarazo y prematuridad (OR 1.32 IC95% 1.01-1.74) (32).

La prevalencia hallada de infección urinaria en el embarazo en la población analizada (2.3%) fue inferior a lo esperado, ya que la bacteriuria asintomática en el embarazo tiene una frecuencia que varía entre 2 a 10% (33). En el modelo de madres con una o más gestaciones previas, la infección urinaria se presentó como un factor protector para el nacimiento de niños entre 1500 y 2499 gramos. Estudios previos han demostrado asociación entre tratamiento de la bacteriuria asintomática y disminución de la incidencia de nacimiento pretérmino y bajo peso al nacer (OR 0.60 IC 95% 0.45-0.80) (34).

En suma, las medidas que pueden tomarse para prevenir el nacimiento de MBPN no son muchas y pueden ser difíciles de implementar y/o ser inefectivas a nivel poblacional, lo que torna complicado el abordaje de planes tendientes a disminuir el MBPN.

7. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Kramer MS, Victora CG. Low birth weight and perinatal mortality. Maternal and child health in developing countries. In Semba RS: Maternal and child health in developing countries. (in press, 2000).

- (2) Shiono PB. Low Birth Weight: analysis and recommendations. In: Behrman Richard E, editor. The future of children. David and Lucile Packard Foundation, Los Altos, California, 1995: 4-18.

- (3) Levkoff AH, Westphal M, Miller MC, Michel Y. Maternal risk factors in infants with very low birth weight. *Obstet Gynecol* 1982; 60(5):612-616.

- (4) Kliegman RM. Fetal and neonatal medicine. In: Behrman RE, Kliegman RM, editors. *Essentials of Pediatrics*. W. B. Saunders Company, Philadelphia:, 1994: 157-213.

- (5) Furman L, Baley J, Borawski-Clark E, Aucott S, Hack M. Hospitalization as a measure of morbidity among very low birth weight infants with chronic lung disease. *J Pediatr* 1996; 128(4):447-452.

- (6) Saigal S. Follow-up of very low birthweight babies to adolescence. *Semin Neonatol* 2000; 5(2):107-118.

- (7) Wilson-Costello D, Borawski E, Friedman H, Redline R, Fanaroff AA, Hack M. Perinatal correlates of cerebral palsy and other neurologic impairment among very low birth weight children. *Pediatrics* 1998; 102:315-322.
- (8) Vega J, Saez G, Smith M, Agurto M, Morris NM. Risk factors for low birth weight and intrauterine growth retardation in Santiago, Chile. *Rev Med Chil* 1993; 121(10):1210-1219.
- (9) Wessel H, Cnattingius S, Bergstrom S, Dupret A, Reitmaier P. Maternal risk factors for preterm birth and low birthweight in Cape Verde. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1996; 75(4):360-366.
- (10) Wilcox MA, Chang AM, Johnson IR. The effects of parity on birthweight using successive pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1996; 75(5):459.
- (11) Rodriguez C, Regidor E, Gutierrez-Fisac JL. Low birth weight in Spain associated with sociodemographic factors. *J Epidemiol Community Health* 1995; 49(1):38-42.
- (12) Horta BL, Victora CG, Menezes AM, Halpern R, Barros FC. Low birthweight, preterm births and intrauterine growth retardation in relation to maternal smoking. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1997; 11(2):140-151.
- (13) Manganaro R, Gemelli M, Mami C, Mancuso A, Rizza ML, Leonardi R. Analysis of factors associated with very low birth weight (less than or equal to 1500 g). *Minerva Ginecol* 1991; 43(6):283-aa286.

- (14) Martius JA, Steck T, Oehler MK, Wulf KH . Risk factors associated with preterm (<37+0 weeks) and early preterm birth (<32+0 weeks): univariate and multivariate analysis of 106 345 singleton births from the 1994 statewide perinatal survey of Bavaria. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1998; 80(2):183-189.
- (15) Miller HS, Lesser KB, Reed KL. Adolescence and very low birth weight infants: a disproportionate association. *Obstet Gynecol* 1996; 87(1):83-88.
- (16) Abdulrazzaq YM, Bener A, Dawodu A, Kappel I, Surouri FA, Varady E et al. Obstetric risk factors affecting incidence of low birth weight in live- born infants. *Biol Neonate* 1995; 67(3):160-170.
- (17) Simini F. Perinatal Information System (SIP): a clinical database in Latin America and the Caribbean. *Lancet* 1999; 354:9172-9175.
- (18) Simini F, Rubino M, López R, Díaz AG, Schwartz JS. Procesamiento de datos del Sistema Informático Perinatal. *Publicación Científica CLAP 1362*. 2ed. Montevideo: 1996.
- (19) Díaz-Rossello JL. Health services research, outcomes, and perinatal information systems . *Curr Opin Pediatr* 1998; 10(2):117-122.
- (20) World Health Organization (WHO) . International Classification of Diseases. *Manual of the International Classification of Diseases, Injuries and Causes of Death*. Geneva: 1977.

- (21) Capurro H, Konichezky S, Fonseca D, Caldeyro-Barcia R. A simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn infant. *J Pediatr* 1978; 93(1):120-122.
- (22) Williams RL, Creasy RK, Cunningham GC, Hawes WE, Norris FD, Tashiro M. Fetal Growth and Perinatal Viability in California. *Obstet Gynecol* 1982; 59(10):624-632.
- (23) Kramer MS, Platt R, Yang H, McNamara H, Usher RH. Are all growth-restricted newborns created equal(ly)? *Pediatrics* 1999; 103(3):599-602.
- (24) World Health Organization. Expert Committee on Nutrition. Physical status: uses and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO, 1995.
- (25) Schwarcz R, Díaz A, Fescina R, Belitzky R, DeMucio B, Delgado L et al. Control prenatal. Vigilancia durante la gestación. Evaluación del riesgo gestacional y conductas. In: CLAP publicación científica N°1321.03. Atención Prenatal y del Parto de Bajo Riesgo. Montevideo: CLAP, 1996: 19-100.
- (26) De Onis M, Villar J, Gulmezoglu M. Nutritional interventions to prevent intrauterine growth retardation: evidence from randomized clinical trials. *Eur J Clin Nutr* 1998; 52:S83-S93.
- (27) Ceesay S, Prentice A, Cole T, Ford F, Poskitt E, Weaver T et al. Effects on birth weight and perinatal mortality of maternal dietary supplements in rural Gambia: 5 year randomised controlled trial. *BMJ* 1997; 315:786-790.

- (28) Kramer M, Haas J, Kelly A. Maternal anthropometry-based screening and pregnancy outcome: A decision analysis. *Trop Med Intl Health* 1998; 3:447-453.
- (29) World Health Organization. Maternal anthropometry and pregnancy outcomes: WHO Collaborative Study. *Bull WHO* 1995; 73 (Suppl):1-98.
- (30) Sifakis S, Pharmakides G. Anemia in pregnancy. *Ann N Y Acad Sci* 2000; 900:125-136.
- (31) Meda N, Dao Y, Toure B, Yameogo B, Cousens S, Graham W. Assessing severe maternal anemia and its consequences: the value of a simple examination of the coloration of palpebral conjunctiva. *Sante* 1999; 9(1):12-17.
- (32) Xiong X, Buekens P, Alexander S, Demianczuk N, Wollast E. Anemia during pregnancy and birth outcome: a meta-analysis. *Am J Perinatol* 2000; 17(3):137-146.
- (33) Stein G, Funfstuck R. Asymptomatic bacteriuria. *Med Klin* 2000; 95(4):195-200.
- (34) Smaill F. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(2):CD000490.

Tabla 1. Cálculo del tamaño muestral

Nivel de confianza	Poder estadístico	Razón no expuestos /expuestos	RR	No expuestos	Expuestos	Total	Total Muestra*
95%	80%	4/1	1.8	11440	2860	14300	18590

* Total más 15% para controlar factores de confusión y 15% para pérdidas

Tabla 2. Comparación en el sector público: Banco de Previsión Social (BPS) y Hospital Pereira Rossell (HPR) versus Hospital Policial, Hospital Militar y Hospital de Clínicas, años 1990-1995, Montevideo, Uruguay (*)

VARIABLES	BPS + HPR n (%)	Otros** n (%)	Total n (%)	p***
Peso al nacer (gramos)				<0.001
<1500	863 (1.7)	142 (1.1)	1005 (1.6)	
1500-2499	4373 (8.8)	1035 (8.3)	5408 (8.7)	
2500	44638 (89.5)	11351 (90.6)	55989 (89.7)	
Estado conyugal				<0.001
con pareja	36248 (72.3)	10614 (81.6)	46862 (74.2)	
sin pareja	13905 (24.7)	2388 (18.4)	16293 (25.8)	
Escolaridad materna				<0.001
Analfabeta	606 (1.2)	157 (1.2)	763 (1.2)	
Primaria incompleta (<6 años)	6141 (12.5)	1116 (8.7)	7257 (11.8)	
Primaria completa (6 años)	19655 (40.1)	4337 (34.0)	23992 (38.8)	
Secundaria incompleta (6-11 años)	20761 (42.3)	5769 (45.2)	26530 (42.9)	
Secundaria completa (12 años)	1513 (3.1)	803 (6.3)	2316 (3.8)	
Universidad o Escuela Técnica (>12 años)	375 (0.8)	583 (4.6)	958 (1.5)	
Total de nacimientos	51353 (79.2)	13469 (20.8)	64822 (100)	

* datos extraídos del Sistema Informático Perinatal

** información correspondiente al Hospital Policial, Hospital Militar y Hospital de Clínicas

*** chi cuadrado de Pearson

Tabla 3. Unidades y categorías de las variables maternas estudiadas.

Variables	Unidades	Categorías
Socio-culturales	Escolarización Estado civil	años completos < 6 , 6 (primaria completa) y ≥ 7 unión estable e inestable
Pregestacional		
Biológicas	Edad materna Talla Índice de masa corporal Paridad	años metros kg/m ² 0, 1-2, 3 15, 16-19, 20-29, 30-39, 40 <1.55, 1.56-1.59, 1.60-1.65, 1.66 <18.5, 18.5-21.9, 22.0-24.9, ≥ 25
Antecedentes	Bajo peso al nacer en hijos previos Abortos previos Hipertensión arterial previa	si, no 0, 1-2, 3 si, no
Gestacionales	Hábito de fumar durante la gestación Ganancia de peso materno por semana Intervalo intergenésico Control del embarazo Hospitalización Infección Urinaria Diabetes Anemia Amenaza de parto prematuro Hemorragia en algún trimestre Preeclampsia Eclampsia Rotura prematura de membranas	cigarros/día Kg/sem meses no fumó, 1-9, 10 0.17, >0.17 <12, 12-23, 24 si, no si, no si, no si, no si, no si, no si, no si, no si, no si, no

Tabla 4. Descripción de la población de estudio (Total n: 22990), Hospital Pereira Rossell y Banco de Previsión Social 1998-1999, Montevideo, Uruguay.

VARIABLES	Porcentaje (%)	n (%)
Socioculturales		
Unión inestable	26.8	22796 (99.2)
Escolaridad materna (años completos)		22478 (97.8)
<6	12.0	
6	45.9	
7	42.1	
Pregestacionales biológicas		
Edad materna (años)		22981 (99.9)
15	2.7	
16-19	22.3	
20-29	52.3	
30-39	20.0	
40	2.6	
Paridad		15902 (97.7)*
Primíparas	4.7	
1 parto previo	34.3	
≥ 2 partos previos	22.0	
Índice de masa corporal pregestacional (kg/m²)		14053 (61.1)
<18.5	9.7	
18.5-21.9	37.4	
22.0-24.9	27.2	
25	25.7	
Talla materna (metros)		16704 (72.7)
1.64	24.4	
1.60 – 1.63	24.7	
1.56 – 1.59	21.3	
1.55	29.6	
Antecedentes maternos		
Antecedente de RN BPN	4.6	15490 (97.4)*
HTA pregestacional	1.9	21491 (93.4)
Abortos		15906 (100)*
0	76.8	
1-2	21.4	
3	1.8	
Embarazo actual		
Intervalo intergenésico < 12 m	2.8	15430 (97.9)*
Hábito de fumar en la gestación		21871 (95.1)
No	67.5	
1-9 cig/d	17.4	
>9 cig/d	15.1	

VARIABLES (continuación)	Porcentaje (%)	n
Ganancia de peso materno durante el embarazo (kg)		21313 (92.7)
Pérdida de peso	32.7	
< 1	5.7	
1- 2.9	11.7	
3-5.9	18.0	
6	32.0	
Ganancia de peso materno/semana de embarazo (kg/sem)		21275 (92.5)
0.17	71.0	
Control del embarazo		21486 (93.5)
Sin control	11.7	
1er control < 12 semanas	22.3	
1er control 13 20 semanas	32.4	
1er control > 20 semanas	33.6	
Hospitalización durante el embarazo	11.9	21979 (95.6)
Infección urinaria en el embarazo	2.3	21477 (93.4)
Anemia	12.0	21599 (93.9)
Diabetes gestacional	1.4	21486 (93.5)
Estados hipertensivos del embarazo		21496 (93.5)
Preeclampsia	4.9	
Eclampsia	0.1	
Amenaza de parto prematuro	5.6	21482 (93.4)
Hemorragia en algún trimestre de la gestación	2.3	21447 (93.3)
Rotura prematura de membranas	12.3	21510 (93.6)

* Consideradas únicamente madres con 1 o más gestaciones previas (n: 15.911)

Tabla 5. Análisis de los recién nacidos por categorías de peso al nacer según edad gestacional y peso para la edad gestacional, Hospital Pereira Rossell y Banco de Previsión Social 1998-1999, Montevideo, Uruguay.

Peso al nacer (gramos)	Pretérmino AEG (%)	Pretérmino PEG (%)	Término AEG (%)	Término PEG (%)	TOTAL n
500-1499	80.7	16.8	--	2.5	404
1500-2499	50.0	12.5	2.3	35.2	1971
2500	3.8		90.5	5.7	20561
TOTAL	9.1	1.4	81.3	8.2	22936

AEG: adecuado para la edad gestacional

PEG: pequeño para la edad gestacional

Tabla 6. Distribución de muy bajo peso al nacer y de peso al nacer entre 1500 y 2499 gramos según las variables socioculturales, pregestacionales y gestacionales, con sus respectivos Odds Ratio Brutos, Intervalo de Confianza (IC) 95% y significancia, Hospital Pereira Rossell y Banco de Previsión Social 1998-1999, Montevideo, Uruguay.

VARIABLE	< 1500 (%)	OR (IC 95%)	p*	1500 a 2499 g (%)	OR (IC 95%)	p*
Estado civil			0.7			0.1
U. estable	1.8	1		8.4	1	
U. inestable	1.7	1.0 (0.8-1.2)		9.1	1.1 (1.0-1.2)	
Escolarización (años)			0.7			<0.001
<6						
6	2.0	1.1 (0.8-1.6)		10.7	1.5 (1.3-1.8)	
7	1.8	1.0 (0.8-1.6)		9.1	1.3 (1.1-1.4)	
	1.7	1		7.3	1	
Edad materna (años)			0.001			<0.001
40						
30-39	1.2	0.7 (0.3-1.6)		11.2	1.3 (1.0-1.7)	
20-29	1.9	1.3 (1.0-1.6)		10.6	1.1 (1.0-1.3)	
16-19	1.5	1		7.6	1	
15	2.0	1.3 (1.0-1.7)		8.5	1.4 (1.3-1.6)	
	3.7	2.5 (1.6-3.8)		9.7	1.5 (1.2-2.0)	
IMC pregestacional (kg/m²)			<0.001**			<0.001**
<18.5	1.3	2.6 (1.7-3.9)		12.2	2.0 (1.7-2.5)	
18.5-21.9	1.7	1.7 (1.2-2.4)		8.1	1.4 (1.2-1.6)	
22.0-24.9	1.2	1		6.6	1	
25	0.9	0.8 (0.6-1.2)		5.5	0.7 (0.6-0.9)	
Talla materna (metros)			0.2			<0.001
1.64	1.1	1		5.6	1	
1.60-1.63	1.4	1.4 (0.9-2.0)		7.1	1.3 (1.1-1.6)	
1.56-1.59	1.5	1.4 (0.9-2.1)		7.0	1.3 (1.1-1.5)	
1.55	1.5	1.4 (1.0-2.1)		10.2	1.9 (1.6-2.3)	
Paridad			<0.001			<0.001
Primípara	2.2	1.8 (1.3-2.3)		9.6	1.2 (1.0-1.3)	
1 parto previo	1.3	1		8.3	1	
2	1.5	1.2 (0.9-1.6)		7.7	0.93 (0.82-1.10)	
Antecedente de RN BPN			<0.001			<0.001
No	1.7	1		8.3	1	
Si	4.3	2.7 (1.8-3.9)		20.5	2.9 (2.4-3.5)	

* Test de chi cuadrado ** Test de tendencia linear

VARIABLE (continuación)	< 1500 (%)	OR (IC 95%)	p*	1500 a 2499 g (%)	OR (IC 95%)	p*
Abortos			<0.001**			0.6
0	1.6	1		8.5	1	
1-2	2.2	1.3 (1.0-1.7)		9.1	1.0 (0.9-1.1)	
3	4.9	3.1 (1.8-5.4)		10.2	1.2 (0.8-1.8)	
HTA previa			0.02			0.5
No	1.7	1		8.6	1	
Si	3.5	2.1 (1.2-3.6)		9.6	1.1 (0.8-1.6)	
Hábito de fumar en la gestación			0.8			<0.001
No	1.8	1		7.6	1	
1-9 cig/d	1.7	1.0 (0.7-1.3)		10.0	1.4 (1.2-1.5)	
>9 cig/d	1.9	1.1 (0.8-1.4)		11.7	1.6 (1.4-1.8)	
Ganancia de peso (kilos)			<0.001			<0.001
10	0.5	1		4.5	1	
6.1-9.9	1.1	2.5 (1.5-4.0)		7.9	1.8 (1.6-2.1)	
0.1-6.0	1.8	4.0 (2.6-6.0)		10.5	2.5 (2.2-2.9)	
sin ganancia	4.3	10.1 (6.8-15.0)		12.5	3.0 (2.6-3.59)	
pérdida	1.9	4.3 (2.1-8.7)		10.0	2.4 (1.8-3.2)	
Ganancia de peso materno /semana (kg/semana de gestación)			<0.001			<0.001
0.17	1.9	1.6 (1.3-2.1)		9.3	1.6 (1.4-1.7)	
> 0.17	1.2	1		6.2	1	
Control del embarazo			<0.001			<0.001
Si	1.4	1		8.1	1	
No	4.8	3.6 (2.9-4.5)		13.1	1.7 (1.5-2.0)	
Control del embarazo			<0.001			<0.001
Sin control	4.8	2.9 (2.2-3.9)		13.0	1.9 (1.6-2.2)	
1° < 12 sem	1.7	1		7.4	1	
1° 13-20 sem	1.5	0.9 (0.7-1.2)		8.6	1.2 (1.0-1.4)	
1° > 20 sem	1.0	0.6 (0.4-0.8)		7.9	1.1 (0.9-1.2)	

* Test de chi cuadrado ** Test de tendencia lineal

VARIABLE (continuación)	< 1500 (%)	OR (IC 95%)	p*	1500 a 2499 g (%)	OR (IC 95%)	p*
Intervalo intergenésico (meses)			<0.001			<0.001
Primigestas						
< 12	2.2	1.5 (1.2-1.9)		9.8	1.3 (1.2-1.5)	
12-23	6.8	5.0 (3.3-7.6)		15.0	2.2 (1.6-2.9)	
24	1.3	0.9 (0.7-1.2)		8.5	1.1 (1.0-1.3)	
	1.4	1		7.5	1	
Hospitaliz. durante el embarazo			<0.001			<0.001
No	1.4	1		7.5	1	
Si	4.4	3.3 (2.7-4.2)		15.7	2.3 (2.0-2.6)	
Infección urinaria			0.6			0.3
No	1.7	1		8.6	1	
Si	1.4	0.8 (0.4-1.8)		9.9	1.2 (0.9-1.6)	
Diabetes			0.2			0.07
No	1.7	1		8.7	1	
Si	0.7	0.4 (0.1-1.5)		5.9	0.7 (0.4-1.1)	
Anemia			<0.001			<0.001
No	1.9	1		9.1	1	
Si	0.5	0.3 (0.2-0.5)		4.9	0.5 (0.4-0.6)	
Amenaza de parto prematuro			<0.001			<0.001
No	1.1	1		7.1	1	
Si	11.9	11.9 (9.5-14.8)		35.6	7.2 (6.4-8.2)	
Hemorragia en algún trimestre			<0.001			<0.001
No	1.5	1		8.3	1	
Si	10.3	7.4 (5.4-10.1)		23.7	3.4 (2.7-4.2)	
Pre-eclampsia			<0.001			<0.001
No	1.6	1		8.4	1	
Si	5.3	3.6 (2.7-4.8)		14.1	1.8 (1.5-2.1)	
Eclampsia			<0.001			<0.001
No	1.7	1		8.6	1	
Si	30.8	25.8 (11.2-59.7)		30.8	4.7 (2.0-10.8)	
Rotura prematura de membranas			<0.001			<0.001
No	1.4	1		7.3	1	
Si	4.2	3.1 (2.5-3.9)		18.6	2.9 (2.6-3.3)	

* Test de chi cuadrado **Test de tendencia lineal

Tabla 7. Análisis de Regresión Logística para muy bajo peso al nacer y peso al nacer entre 1500 y 2499 gramos para madres con una o más gestaciones previas, 1998-1999 Banco de Previsión Social y Hospital Pereira Rossell, Montevideo, Uruguay.

VARIABLES		OR (IC 95%) para <1500 gramos	OR (IC 95%) para 1500-2499 gramos
1er. NIVEL	Pareja inestable	1.0 (0.7-1.3)	1.0 (0.9-1.2)
	Escolaridad materna (años)		
	7	1	1
	6	1.1 (0.8-1.3)	1.4 (1.2-1.7)
	<6	1.2 (0.8-1.7)	1.6 (1.3-1.9)
2do. NIVEL	Edad materna (años)		
	40	1.2 (0.5-3.0)	1.5 (1.0-2.1)
	30-39	1.2 (0.8-1.8)	1.3 (1.0-1.7)
	20-29	1	1
	19	1.0 (0.5-1.7)	1.4 (1.1-1.8)
	IMC pregestacional (kg/m²)		
	25	0.7 (0.5-1.2)	0.7 (0.6-0.9)
	22.0-24.9	1	1
	18.5-21.9	1.3 (0.8-2.2)	1.5 (1.2-1.9)
	<18.5	2.4 (1.4-4.1)	2.2 (1.7-2.8)
	Talla (metros)		
	1.64	1	1
	1.60 – 1.63	1.1 (0.7-1.9)	1.4 (1.1-1.8)
	1.56 – 1.59	1.3 (0.8-2.2)	1.3 (1.0-1.7)
	1.55	1.4 (0.8-2.2)	2.0 (1.6-2.5)
3er. NIVEL	Hipertensión arterial previa	4.3 (2.1-8.9)	1.6 (1.0-2.5)
	Antecedente de BPN	3.1 (1.8-5.4)	3.1 (2.3-4.0)
	Antecedente de aborto		
	No	1	1
	1-2	0.8 (0.5-1.4)	1.1 (0.9-1.3)
	3	2.5 (1.0-6.0)	1.4 (0.8-2.3)
	Paridad		
	Nulípara	2.7 (1.5-4.8)	1.2 (1.0-1.5)
	1 parto previo	1	1
	2	1.2 (0.8-2.0)	0.9 (0.8-1.0)

VARIABLES (continuación)	OR (IC 95%) para <1500 gramos	OR (IC 95%) para 1500-2499 gramos
4to. NIVEL IIG menor de 12 meses	2.4 (1.0-5.5)	1.7 (1.1-2.7)
Control del embarazo		
No	2.7 (0.9-8.2)	0.5 (0.3-0.8)
< 12 semanas	1	1
13-20 semanas	1.0 (0.6-1.8)	1.2 (0.9-1.5)
> 20 semanas	1.0 (0.5-1.8)	1.0 (0.7-1.3)
Hábito de fumar en la gestación		
No	1	1
1-9 cig/día	1.0 (0.5-1.7)	1.2 (0.9-1.6)
10	0.9 (0.5-1.6)	1.6 (1.3-2.0)
Incremento peso 0.17 kg/sem	1.3 (0.7-2.5)	1.9 (1.4-2.4)
Diabetes	*	0.4 (0.1-1.1)
Infección urinaria	0.5 (0.1-2.8)	0.4 (0.2-0.9)
Anemia	0.6 (0.3-1.5)	0.7 (0.5-1.0)
Hospitalización	2.6 (1.6-4.2)	1.4 (1.0-1.7)
Preeclampsia	7.3 (3.7-14.4)	2.7 (1.8-3.9)
Eclampsia	149.5 (21.1-1060.9)	7.5 (0.8-70.2)
Hemorragia	7.5 (4.1-13.6)	3.1 (2.4-4.1)
Amenaza de parto prematuro	4.9 (3.0-8.1)	5.6 (4.3-7.4)
RPM	4.1 (2.6-6.7)	2.8 (2.2-3.5)

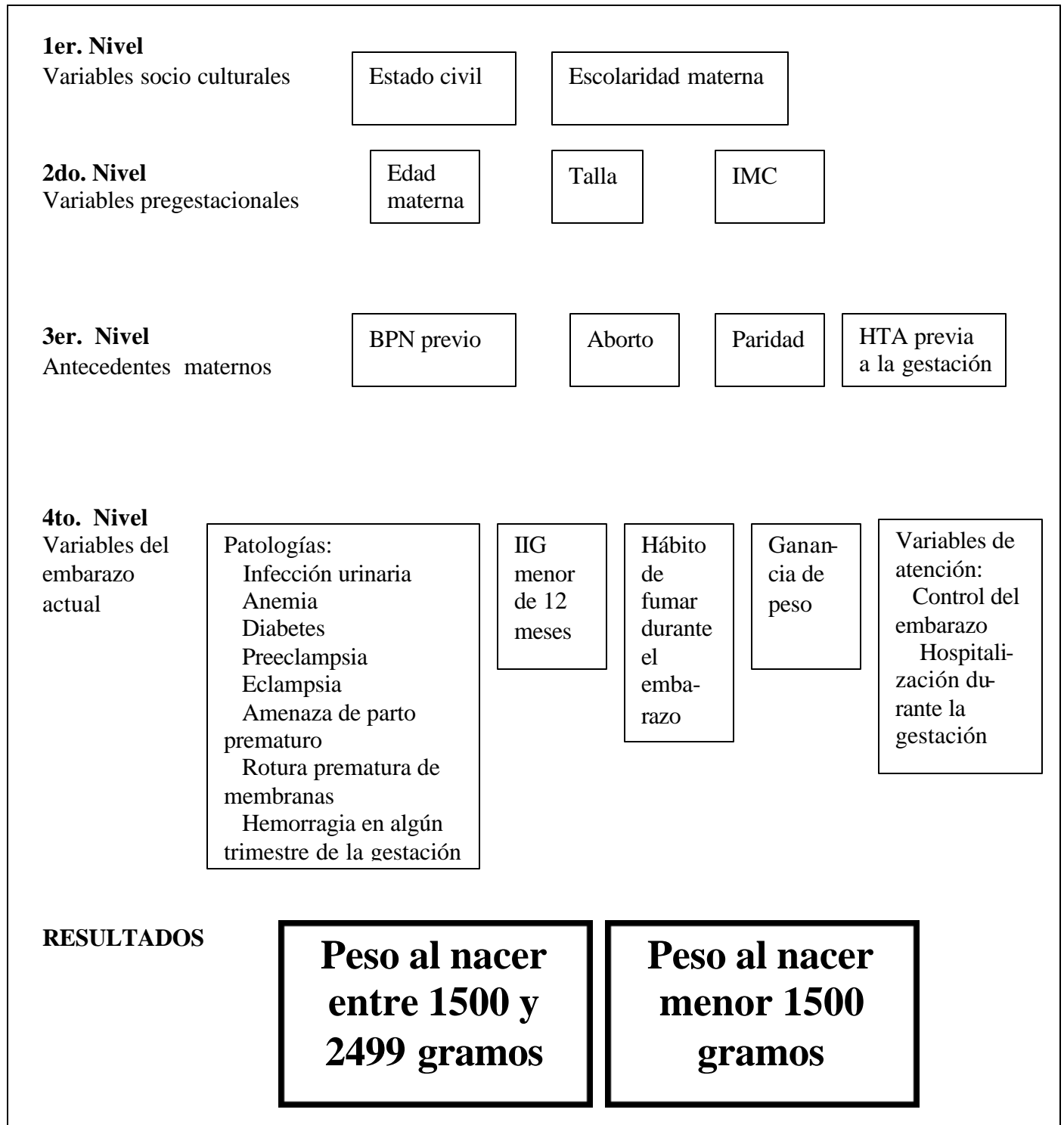
* excluído del modelo

Tabla 8. Análisis de Regresión Logística para muy bajo peso al nacer y peso al nacer entre 1500 y 2499 gramos en madres primigestas, Banco de Previsión Social y Hospital Pereira Rossell, 1998-1999, Montevideo, Uruguay.

VARIABLES		OR (IC 95%) para <1500 gramos	OR (IC 95%) para 1500-2499 gramos
1er. NIVEL	Pareja inestable	0.8 (0.6-1.1)	1.0 (0.9-1.2)
	Escolaridad materna (años)		
	7	1	1
	6	1.1 (0.8-1.5)	1.2 (1.0-1.4)
	<6	1.2 (0.7-2.1)	1.5 (1.2-2.0)
2do. NIVEL	Edad materna (años)		
	> 19	1	1
	19	1.3 (0.8-2.1)	1.0 (0.8-1.2)
	IMC pregestacional (kg/m2)		
	25	1.2 (0.6-2.3)	0.9 (0.6-1.1)
	22.0-24.9	1	1
	18.5-21.9	2.3 (1.3-4.3)	1.2 (1.0-1.6)
	<18.5	3.2 (1.5-6.9)	2.3 (1.7-3.2)
	Talla (metros)		
	1.64	1	1
	1.60 – 1.63	1.7 (0.9-3.3)	1.2 (0.9-1.6)
	1.56 – 1.59	1.8 (0.9-3.5)	1.4 (1.0-1.9)
1.55	1.6 (0.8-3.1)	2.1 (1.6-2.8)	
3er. NIVEL	Hipertensión arterial previa	*	1.1 (0.3-3.7)
4to. NIVEL	Control del embarazo		
	No	1.1 (0.2-5.2)	0.6 (0.3-1.4)
	1° antes 12 semanas	1	1
	1° 13-20 semanas	0.7 (0.4-1.3)	1.0 (0.8-1.4)
	1° después de 20 semanas	0.4 (0.2-0.8)	1.0 (0.8-1.4)
	Hábito de fumar en la gestación		
	No	1	1
	1-9 cig/día	0.5 (0.2-1.4)	1.5 (1.1-2.0)
	10	1.4 (0.7-2.8)	1.9 (1.3-2.6)
	Incremento peso 0.17 kg/sem	2.0 (1.1-3.8)	2.0 (1.5-2.6)
	Diabetes	2.2 (0.3-18.1)	0.4 (0.1-3.1)
	Infeción urinaria	0.2 (0.1-1.5)	0.8 (0.5-1.6)
	Anemia	0.1 (0.02-0.8)	0.5 (0.4-0.8)
	Hospitalización	1.8 (1.0-3.4)	1.1 (0.8-1.5)
	Preeclampsia	8.4 (4.4-16.0)	2.4 (1.6-3.6)
	Eclampsia	81.2 (13.2-498.1)	2.8 (0.2-32.9)
	Hemorragia	0.8 (0.1-3.2)	6.0 (3.0-12.0)
	Amenaza de parto prematuro	10.8 (5.8-19.8)	11.8 (8.4-16.5)
	RPM	1.1 (0.5-2.4)	2.3 (1.7-3.0)

* excluido del modelo

Figura 1. Modelo de análisis jerarquizado para peso al nacer menor de 1500 gramos y entre 1500 y 2499 gramos.



Atención de salud en niños de muy bajo peso al nacer en la ciudad de Montevideo, Uruguay: comparación entre los sectores público y privado.

RELATORIO DEL TRABAJO DE CAMPO TRABAJO N° 2

1. Selección del personal

El Comité de Neonatología del Colegio de Enfermería Profesional del Uruguay tuvo a su cargo la selección, capacitación y supervisión de las enfermeras universitarias encargadas de la recolección de la información. Uno de los investigadores principales fue responsable de la coordinación del proyecto.

El equipo de recolección de la información estuvo constituido por ocho enfermeras universitarias especialmente entrenadas, las que cubrieron todas las maternidades de Montevideo. Fueron responsables de la captación de los recién nacidos, el completo llenado de la ficha de recolección de datos, y la entrega del formulario a la Supervisora del Comité de Neonatología una vez que el recién nacido era dado de alta definitivamente de la Institución o transferido a otra Institución para completar su tratamiento.

2. Estudio Piloto

Del 19/4/99 al 25/4/99 se realizó un estudio piloto en cuatro maternidades seleccionadas, con el objetivo de testar el cuestionario y el manual de instrucciones, y verificar la capacidad de llenado del mismo antes de la recolección definitiva de los datos. Se recogió

información de casos reales y se verificó la calidad de la información recogida con los supervisores e investigadores principales. Al finalizar la semana, se realizaron correcciones en la ficha de recolección de datos y en el manual de instrucciones.

3. Trabajo de Campo

En Montevideo existen 5 Centros Asistenciales públicos que cuentan con servicio de maternidad, de los cuales 3 poseen Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal.

Durante el período de estudio (1° de mayo al 31 de octubre de 1999) nacieron 141 niños menores de 1500 gramos, 140 fueron nacimientos institucionales (Tabla 1) y 1 niño nació en domicilio.

Tabla 1. Instituciones públicas con nacimientos de niños de muy bajo peso al nacer durante el período del 1° de mayo al 31 de octubre de 1999, Montevideo-Uruguay.

Instituciones Públicas	n (%)
Hospital Pereira Rossell (HPR)*	91 (65.0)
Banco de Previsión Social (BPS)	26 (18.6)
Hospital de Clínicas*	9 (6.4)
Hospital Militar*	8 (5.7)
Hospital Policial	5 (3.6)
Hospital Saint Bois**	1 (0.7)
TOTAL	140 (100)

* Centro Asistencial con Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

** Hospital sin Maternidad

En cada uno de éstos Centros Asistenciales, una enfermera captó el nacimiento de un niño menor de 1500 gramos a través del Libro de Partos de cada institución y realizó su seguimiento hasta el traslado a otra institución, el alta a domicilio o la muerte.

Los niños que nacen en el sector público pueden continuar su tratamiento en la misma institución, o ser trasladados a otra institución (pública, o privada en la mayoría de los casos) si la institución de nacimiento no dispone de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, o si en el momento del nacimiento la institución no tiene disponibilidad de camas. Esto es posible, debido a que las maternidades privadas que cuentan con Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales venden servicios al Ministerio de Salud Pública, ingresando pacientes si los hospitales públicos ven colmada su capacidad de camas.

A los recién nacidos que fallecieron en sala de partos también se les completó la ficha de recolección de datos, la que se entregó a la Coordinadora del Proyecto.

La información para el estudio se extrajo de los registros asistenciales de la Institución donde se encontraba el recién nacido - historia clínica - y era copiada al formulario de recolección de datos. Este consistió en un cuestionario padronizado y precodificado que incluía el nombre de la madre y/o del padre, direcciones y teléfonos con los cuales se pudiera localizar a la familia del recién nacido.

Cada formulario era iniciado al nacimiento del recién nacido, actualizándose a los 28 días y en el momento del alta definitiva o la muerte.

Por cada institución donde se realizó la asistencia de los recién nacidos se realizó un formulario, unificándose la información en el momento del alta definitiva.

La Coordinadora del Comité de Neonatología llevó una planilla actualizada semanalmente donde constaban todos los niños nacidos, fecha de nacimiento, institución de nacimiento, institución a la que fueron derivados y fecha del alta definitiva. Cuando ocurría el alta definitiva de cada niño, entregaba los formularios verificados y completos a los investigadores principales, para pasarlos a la base de datos.

Se realizaron reuniones semanales entre la Coordinadora del Comité de Neonatología y los investigadores donde se efectuó la entrega de formularios, la revisión de los mismos y la actualización de la planilla con todos los niños nacidos hasta el momento en las diferentes instituciones y sus respectivos traslados.

A cada formulario se le colocó un número por el que se incluyó en una planilla electrónica de EXCEL. Cada formulario entregado era volcado posteriormente en la base de datos de Epi Info (construida especialmente) en dos oportunidades por la misma persona para la verificación de los datos. De surgir alguna incoherencia en los mismos, se revisaba la historia clínica del niño.

Las mayores dificultades en la obtención de datos fueron en el Hospital Pereira Rossell (HPR), hospital que pertenece al Ministerio de Salud Pública donde se registran anualmente el mayor porcentaje de nacimiento de la ciudad y que cuenta con una infraestructura compleja. Dentro de la misma institución el recién nacido puede, luego de su nacimiento quedar internado en alguno de los siguientes sectores: unidad de cuidados intensivos, unidad de cuidados intermedios, unidad de cuidados especiales o en el sector abierto (generalmente reservado para niños trasladados desde fuera del hospital). Además, si en el momento del nacimiento no había disponibilidad de camas en éste hospital, los niños pudieron haber sido trasladados a una Unidad de Cuidados Intensivos de otros centros. En éste hospital la dinámica de trabajo fue compleja y dificultosa, lo que determinó que la Coordinadora del Comité de Neonatología se encargara personalmente del seguimiento de los niños que nacieron en éste hospital.

Se captaron todos los niños menores de 1500 gramos nacidos en el sector público de la ciudad de Montevideo durante el período 1° de mayo al 31 de octubre de 1999, y el trabajo de campo se extendió hasta el mes de febrero del 2000, mes en que fue dado de alta de la Unidad de Cuidados Intensivos el último recién nacido que integró el estudio.

TRABAJO N° 2

**ATENCIÓN DE SALUD EN NIÑOS DE MUY BAJO
PESO AL NACER EN LA CIUDAD DE
MONTEVIDEO, URUGUAY:**

**COMPARICIÓN ENTRE LOS SECTORES PÚBLICO
Y PRIVADO.**

RESUMEN

Objetivos: Comparar la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos de muy bajo peso al nacer (<1500 g., MBPN) del sector público de la ciudad de Montevideo que fueron trasladados al sector privado con aquellos recién nacidos que permanecieron internados en el sector público durante toda su estadía hospitalaria.

Metodología: En un estudio longitudinal, se incluyeron todos los recién nacidos de MBPN del sector público de la ciudad de Montevideo, Uruguay, durante 6 meses del año 1999 y se siguieron durante su estadía hospitalaria hasta su muerte o el alta a domicilio. Los datos se recogieron con el protocolo de la Red Colaborativa de Vermont-Oxford. Se comparó la atención de los nacidos en el sector público trasladados inmediatamente a Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCINs) del sector privado con los recién nacidos que permanecieron en UCINs del sector público sin haber sido nunca trasladados.

Resultados: Nacieron 141 MBPN, trece fallecieron en sala de partos, uno nació en domicilio y 5 se enviaron a UCINs públicas fuera del lugar de nacimiento. Sesenta y un nacidos quedaron en la UCIN del hospital público en que nacieron y 61 fueron referidas a UCIN privadas. Los MBPN que fueron atendidos en el sector privado recibieron menos corticoides prenatales, fueron más prematuros, con mayor depresión neonatal al 5to minuto, recibieron más medidas de reanimación. Se encontraron algunas diferencias entre las variables de cuidado neonatal, con tendencias hacia el menor uso de intervenciones en el sector público. La mortalidad durante todo el período de internación fue dos veces y media mayor en los nacidos menores de 1000 gramos atendidos en el sector público. No se halló diferencia en la mortalidad en el grupo de 1000 a 1499 gramos. El ajuste de aquellas variables que tuvieron diferente distribución en los grupos de análisis, mostró mayor riesgo

de mortalidad de todos los MBPN cuando su atención se realizó en el sector público (Hazard Ratio 1.8 IC 95% 1.1-3.4).

Conclusión: Los resultados hacen un diagnóstico de la situación actual de la atención neonatal y marcan tendencias orientadoras en el camino de mejorar la calidad de atención de los servicios neonatales. El estándar de evaluación de la atención neonatal utilizado en este estudio permitió identificar una diferencia en la mortalidad de niños de muy bajo peso entre las unidades de tratamiento intensivo del sector público y del sector privado de Montevideo. Se hace necesario que otra investigación, diseñada específicamente con esta finalidad, para determinar exactamente cuales son los factores que aumentan el riesgo de los recién nacidos de MBPN en el sector público. Después de un diagnóstico más preciso, acciones de corrección de los problemas podrán ser tomadas por el Ministerio de Salud Pública.

PALABRAS CLAVE Uruguay, MBPN, hospital, cuidados intensivos neonatales, mortalidad, morbilidad, servicios de salud

ABSTRACT

Objective: To compare morbidity, mortality and use of interventions in the very low birth weight infants (<1500 g, VLBW) born in the public hospitals of Montevideo, Uruguay, whose intensive care was provided in neonatal intensive care units (NICU) in the same public hospital of birth with those transferred to private NICUs.

Method: All VLBW babies, born in the city of Montevideo during 6 months of 1999, were followed until hospital discharge or death. Data were recorded according to the protocol of the Vermont-Oxford Network. Outcomes and variables of the process of care were compared between VLBW cared for in the public NICUs and those in the private NICUs.

Results: 141 VLBW were born in the public sector. Babies excluded from the study were: 13 who died at the delivery room, 5 transferred to NICUs in other public hospitals and one admitted to a public NICU after a home delivery. 61 VLBW babies stayed in a NICU in the same public hospital and 61 were transferred to a private NICU.

VLBW babies cared for in private NICUs received less antenatal steroids, had lower gestational age, had more severe neonatal depression, and were more intensively resuscitated. There were some differences in variables of neonatal care, with a trend towards less use of technologies of proven efficacy in the public sector. Mortality during hospitalisation was two times higher in infants of less than 1000 g cared for in public NICUs. After adjusting for possible confounding variables the risk of death for VLBW babies assisted in public NICUs was 2.7 times higher (95% CI - 1.4-5.3).

Conclusion: The standard of evaluation of neonatal care used in this study helped in the identification of differences in the mortality of VLBW babies assisted in public and private NICUs. It is necessary an in-depth investigation aiming at identifying the

actual reasons for the differences in survival of small newborn babies, so that specific actions can be taken by the Ministry of Health.

ATENCIÓN DE SALUD EN NIÑOS DE MUY BAJO PESO AL NACER EN LA CIUDAD DE MONTEVIDEO, URUGUAY: COMPARACIÓN ENTRE LOS SECTORES PÚBLICO Y PRIVADO

Los recién nacidos con muy bajo peso (MBPN, menos de 1500g) representan un pequeño porcentaje (cerca de 1.5%) de los nacidos vivos, pero constituyen un importante problema de salud pública por su significativa contribución a la mortalidad infantil. Los sobrevivientes tienen además elevada morbilidad, con importantes secuelas en su desarrollo físico e intelectual (1;2).

Uruguay tiene una tasa de mortalidad infantil de cerca de 14.5 por 1000 nacidos vivos (1999), y las muertes que más contribuyen a esta tasa son las que ocurren en el período neonatal. Se estima por estadísticas hospitalarias que la mortalidad específica de los recién nacidos con MBPN es superior a 350 por 1000, contribuyendo con más de un 50% a la mortalidad neonatal. Por consiguiente, la mortalidad infantil disminuirá si se reduce el porcentaje de nacimientos de muy bajo peso o la tasa de mortalidad específica de este grupo.

Los costos de la atención médica de estos niños pequeños son muy elevados (3;4) e involucran una parte considerable de los recursos económicos destinados a la salud de la población. El costo de un recién nacido internado en una Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal en promedio asciende a setecientos dólares por día, lo que incluye cuidados médicos, hospitalización, insumos y exámenes complementarios, exceptuando cirugía (5).

Los datos de prevalencia y mortalidad de recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Uruguay no son reportados con regularidad, existiendo un subregistro de casos. Esto

sucedo, entre otros factores, debido a que el proceso de atención de éstos pacientes es prolongado, siendo frecuentemente atendidos en más de una institución antes de su fallecimiento o alta domiciliaria, por lo que muchas veces la información queda incompleta si no se realiza un seguimiento exhaustivo de éstos recién nacidos.

La atención del recién nacido y los cuidados intensivos de niños de MBPN en Uruguay pueden ser realizadas por instituciones públicas o privadas, y las familias con menos poder adquisitivo concurren al sector público. Los niños que nacen en el sector público y que necesitan atención intensiva pueden permanecer en un hospital del sector público o ser enviados a centros privados de atención, dependiendo de la disponibilidad de camas en el sector público. Esta asignación ocurre, en teoría, independientemente de la voluntad de los médicos que los asisten, o de las condiciones de salud de los recién nacidos.

Aprovechando esta situación “quasi-experimental”, agregada al hecho de que las Unidades de Cuidados Neonatales no reportan los resultados de morbi-mortalidad de los recién nacidos asistidos en sus centros, se decidió conducir el presente estudio. Nos basamos en que es fundamental conocer si la evolución de los niños de MBPN, en términos de morbilidad y mortalidad, es similar en los centros de atención pública y privada, para introducir intervenciones específicas que mejoren la calidad de la atención y disminuyan la mortalidad.

El objetivo general de este estudio consistió en comparar la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos del sector público de la ciudad de Montevideo que fueron trasladados al sector privado con aquellos que permanecieron internados en el sector público durante toda su estadía hospitalaria.

Los objetivos específicos fueron: a) describir características perinatales de ambos grupos de recién nacidos; y b) comparar morbilidad, tratamientos recibidos y mortalidad entre ambos grupos de recién nacidos y por categorías de peso al nacer.

METODOLOGÍA

Se utilizó un delineamiento longitudinal. Integraron la población de estudio todos los recién nacidos vivos menores de 1500 gramos que nacieron en el sector público de asistencia de la ciudad de Montevideo durante el período de 6 meses del 1° de mayo al 31 de octubre de 1999. Se compararon los recién nacidos trasladados inmediatamente al nacimiento a distintas instituciones del sector privado para completar su tratamiento con los recién nacidos que permanecieron en el sector público, sin ser trasladados, hasta el alta o la muerte.

Se excluyeron aquellos recién nacidos que murieron inmediatamente al nacimiento, en sala de partos, un recién nacido de parto domiciliario y cinco recién nacidos en el sector público que fueron trasladados a otras instituciones del sector público.

Cada recién nacido fue identificado al nacimiento mediante el registro de los nacimientos de cada Institución (Libro de Partos) y se realizó el seguimiento del mismo hasta el alta definitiva de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales o la muerte.

La información para el estudio se extrajo de los registros asistenciales de la Institución donde se encontraba el recién nacido - historia clínica - y era copiada al formulario de recolección de datos. Este consistió en un cuestionario padronizado y precodificado, adaptado del formulario usado en las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal de la Red

Colaborativa de Vermont-Oxford (6), que incluía el nombre de la madre y/o del padre, direcciones y teléfonos con los cuales se pudiera localizar a la familia del recién nacido. Cada formulario era iniciado al nacimiento del recién nacido, actualizándose a los 28 días y en el momento del alta definitiva o la muerte. Estos fueron completados por personal de enfermería especialmente capacitado, supervisado y coordinado por el Comité de Neonatología del Colegio de Enfermería Profesional del Uruguay.

Los formularios completos fueron volcados a una base de datos especialmente diseñada en Epi Info versión 6.0.

El equipo de recolección de la información estuvo constituido por ocho enfermeras universitarias especialmente entrenadas, las que cubrieron todas las maternidades de Montevideo. Fueron responsables de la captación de los recién nacidos, el completo llenado de la ficha de recolección de datos, y la entrega del formulario a la Supervisora del Comité de Neonatología una vez que el recién nacido era dado de alta definitivamente de la Institución o transferido a otra Institución para completar su tratamiento. Cada formulario fue verificado en cuanto a la totalidad del llenado de los ítems y la coherencia de los datos por la Supervisora del Comité de Neonatología y uno de los investigadores principales.

El trabajo de campo fue realizado entre los meses de mayo de 1999 a febrero del 2000, mes en que fue dado de alta de la Unidad de Cuidados Intensivos el último recién nacido que integró el estudio.

Se estudiaron 27 variables que fueron agrupadas en variables perinatales, del proceso de atención (tratamientos efectuados en sala de partos y en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales) y variables del recién nacido.

VARIABLES	Escalas	Categorías
PERINATALES		
Control prenatal	Categórica	si, no
Corticoides prenatales	Categórica	serie completa, incompleta y sin corticoides
Vía de parto	Categórica	vaginal y cesárea
Gemelaridad	Categórica	si, no
Sexo	Categórica	femenino, masculino
Edad gestacional (semanas)	Continua	
	Categórica	24-29, 30-31 y 32-35
Peso al nacer (gramos)	Continua	
	Categórica	500-749, 750-999, 1000-1249 y 1250-1499
Depresión neonatal al primer y quinto minuto de vida	Categórica	Apgar 0-6 y ≥ 7
Restricción del crecimiento Intrauterino	Categórica	si, no
TRATAMIENTO EN SALA DE PARTOS		
Oxígeno	Categórica	si, no
Reanimación con máscara	Categórica	si, no
Intubación oro traqueal	Categórica	si, no
Adrenalina	Categórica	si, no
Masaje cardíaco	Categórica	si, no
Surfactante	Categórica	si, no
SECTOR DE INTERNACION	Categórica	Público, Privado
TRATAMIENTO EN CTI		
Asistencia ventilatoria mecánica	Categórica	si, no
CPAP nasal	Categórica	si, no
Indometacina	Categórica	Uso profiláctico, terapéutico o no se usó
Oxígeno a las 36 semanas de edad gestacional corregida	Categórica	si, no
VARIABLES DEL RECIEN NACIDO		
Malformación congénita	Categórica	si, no
Neumotórax	Categórica	si, no
Ductus	Categórica	si, no
Enterocolitis necrotizante	Categórica	si, no
Sepsis tardía	Categórica	si, no
Hemorragia intra craneana	Categórica	Sin hemorragia, Hemorragia grado I, II, III y IV y sin evaluación
Peso a las 36 semanas de edad gestacional corregida	Continua	
Muerte durante el período de internación hospitalaria	Categórica	si, no
Días de internación	Continua	

Peso al nacimiento: el medido en sala de partos.

Cálculo de la edad gestacional: se basó en el primer día del último período menstrual normal. En ausencia de éste o en presencia de dudas sobre la fecha de última menstruación se utilizó la ecografía realizada en el primer trimestre del embarazo. Si no se contaba con este dato se estimó la edad gestacional del recién nacido mediante el examen físico al nacimiento utilizando el método de Capurro (7).

Restricción del crecimiento intrauterino: si el peso al nacer del recién nacido era menor que el percentil 10 de las curvas de crecimiento fetal de recién nacidos únicos de Williams y cols. (8), para una edad gestacional y sexo.

Control prenatal: cuando la madre recibió algún cuidado antenatal independientemente de su frecuencia.

Administración de corticoides antenatales (betametasona, dexametasona o hidrocortisona) a la madre con el fin de iniciar la maduración pulmonar fetal: se definió “serie completa de corticoides” cuando el parto se produjo después de las 24 horas de administrada una dosis de cualquiera de éstos corticoides o antes de los 7 días de la última dosis. Se definió el tratamiento como parcial, cuando el parto se produjo antes de las 24 horas de administrada la primera dosis de corticoides o después de los 7 días de administrada la última dosis.

Asistencia ventilatoria mecánica (AVM) o presión positiva continua por dispositivo nasal (CPAP) si en algún momento desde que salió de sala de partos el recién nacido requirió cualquiera de éstos tratamientos.

Tratamiento con indometacina: se consideró uso profiláctico si recibió esta droga en las primeras 24 horas de vida y uso terapéutico el haberla recibido en cualquier momento luego de las primeras 24 horas de vida.

Uso de oxígeno a las 36 semanas: si lo recibía en el momento que cumplió 36 semanas de edad gestacional corregida.

Patologías presentadas: se consideraron los diagnósticos realizados por los médicos tratantes y que figuraban en la historia clínica de los recién nacidos. Se definió malformación congénita la presencia de uno o más defectos congénitos mayores. Se consideraron defectos congénitos menores: fisura labial aislada, pie bot, displasia congénita de cadera, sindactilia, hipospadias, ductus arterioso persistente o hipoplasia pulmonar.

Se definió sepsis tardía la presencia de algún patógeno bacteriano (no considerado contaminante) en cultivos de sangre o líquido cefalorraquídeo luego del tercer día de vida.

En la clasificación de la hemorragia intracraneana, se definió sin hemorragia cuando se realizó ecografía transfontanelar sin evidencia de hemorragia, y sin evaluación cuando no se realizó dicho examen durante su internación. Los grados de hemorragia intracraneana fueron: grado I (hemorragia de la matriz germinal solamente), grado II (sangre intraventricular sin dilatación ventricular), grado III (sangre intraventricular con dilatación ventricular) y grado IV (hemorragia intraparenquimatosa).

Inicialmente se estudió la distribución de las variables y la consistencia entre ellas. Ninguna variable presentó más del 5% de respuestas ignoradas. Se realizó análisis bivariado determinando la prevalencia de cada una de las variables estudiadas entre los recién nacidos atendidos en el sector privado y sector público. Se realizaron curvas de supervivencia para los recién nacidos atendidos en los sectores públicos y privados en las siguientes categorías de peso al nacer: 500 a 1499 gramos, 500 a 999 gramos y 1000 a 1499 gramos. Los resultados fueron analizados con Regresión de Cox conforme al modelo jerárquico presentado en la Figura 1.

En el proceso de selección de posibles factores de confusión se utilizó el nivel de significancia de 0.2 para evitar la exclusión de variables potencialmente importantes.

Para el análisis estadístico se utilizaron los programas STATA 6.0 y SPSS 8.0.

RESULTADOS

Durante el período de estudio nacieron 141 niños menores de 1500 gramos, 140 en el sector público de asistencia de la ciudad de Montevideo y uno en domicilio, que luego del nacimiento fue trasladado a una unidad del sector público. Se excluyeron del estudio 13 recién nacidos que fallecieron inmediatamente al nacimiento en sala de partos, 5 recién nacidos que naciendo en el sector público fueron trasladados a una Unidad de Cuidados Intensivos del sector público, y un nacimiento domiciliario. De ésta forma la población estudiada consistió en 122 niños que nacieron en el sector público, de los cuales 61 fueron trasladados al sector privado para completar su tratamiento y 61 permanecieron en el mismo hospital de nacimiento hasta el alta definitiva.

En las Tablas 1 y 2 se presenta la distribución de las variables estudiadas y de los recién nacidos según sector de internación.

Los recién nacidos que fueron atendidos en el sector privado fueron más prematuros que los que permanecieron en el sector público y presentaron menor frecuencia de retardo del crecimiento intrauterino. Además, recibieron menos corticoides prenatales y presentaron mayores frecuencias de depresión neonatal al quinto minuto de vida. Con respecto al tratamiento recibido en Sala de Partos, los niños asistidos en el sector privado recibieron más medidas de reanimación - oxígeno, reanimación con máscara e intubación endotraqueal.

En cuanto al tratamiento recibido en las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal, los recién nacidos asistidos en el sector privado recibieron más frecuentemente indometacina profiláctica y tuvieron tendencia a recibir con mayor frecuencia tratamiento con CPAP nasal y oxígeno por tiempo más prolongado.

Los dos grupos de recién nacidos presentaron patologías similares en frecuencia, a excepción de sepsis tardía, que mostró una tendencia a ser más frecuente en los recién nacidos asistidos en el sector privado. Los recién nacidos de éste grupo también mostraron una tendencia a estadías hospitalarias más prolongadas y mayor peso a las 36 semanas de edad gestacional corregida.

Puede observarse en la Tabla 3 que, en los recién nacidos con peso al nacer menor de 1000 gramos, la mortalidad durante todo el período de internación fue casi dos veces mayor en los atendidos en el sector público, en comparación con los de igual categoría de peso atendidos en el sector privado. No se halló diferencia en la mortalidad en el grupo de peso al nacer entre 1000 y 1499 gramos.

Se utilizó el modelo de análisis jerarquizado que se observa en la Figura 1 para controlar los efectos de aquellas variables que mostraron diferente distribución en los grupos de recién nacidos. Se realizó análisis de regresión de Cox evaluándose la velocidad de ocurrencia del resultado –muerte del recién nacido-.

Como se observa en la Tabla 5, en el análisis bruto para todos los recién nacidos estudiados, no se evidenció mayor riesgo de muerte en el sector público. Sin embargo, en el análisis ajustado los recién nacidos asistidos en el sector público presentaron 1.8 veces más riesgo de muerte que los recién nacidos asistidos en el sector privado (IC 95% 1.1-3.4).

Analizando únicamente los recién nacidos menores de 1000 gramos se observa en la Tabla 6 que la mortalidad fue aproximadamente dos veces y media mayor en el sector público tanto en el análisis bruto como en el ajustado.

En la Figura 3 se observan las curvas de sobrevida para los recién nacidos menores de 1000 gramos del sector privado y sector público. Se observa que no hubo diferencias en las curvas de sobrevida para el sector público y privado durante los primeros 5 días de vida. Posteriormente se evidencia marcada diferencia en las curvas de sobrevida, con mayores sobrevidas para los recién nacidos atendidos en el sector privado.

5. DISCUSION

El estudio realiza un diagnóstico de la atención de los recién nacidos menores de 1500 gramos, evaluando niños nacidos en el sector público de Montevideo que fueron sometidos a dos situaciones diferentes de cuidados. Unos fueron atendidos en el sector público mismo, y no fueron trasladados. Los otros fueron transferidos a Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales del sector privado. El criterio de transferencia de niños fue, en teoría, la disponibilidad de camas en el sector público en el momento de su nacimiento, sin tomarse en consideración el peso al nacer, gravedad del estado clínico o situación económica familiar.

Un posible problema del estudio fue la falta de poder ocasionada por la pequeña cantidad de casos analizados, una vez que el estudio no fue diseñado específicamente con esta finalidad. Además, esta no es una intervención aleatorizada, pero se aprovechó la ventaja de un diseño naturalmente “quasi-experimental”. De hecho, aún cuando los criterios de

transferencia del niño a otra unidad fueron en teoría casi al azar, algunas variables resultaron diferentes entre los recién nacidos de los dos grupos. Los niños trasladados al sector privado presentaron condiciones que se asocian a un mayor riesgo de muerte: fueron más prematuros, recibieron menos corticoides prenatales, presentaron con mayor frecuencia depresión neonatal al quinto minuto de vida y recibieron más medidas de reanimación. Además, en su totalidad los niños asistidos en el sector privado fueron expuestos a un traslado inmediato al nacimiento, evento que podría haber aumentado su morbilidad y mortalidad (9;10;11). Sin embargo, no fueron encontradas diferencias en la mortalidad entre ambos grupos de recién nacidos en los primeros cinco días de vida. Presentaron además estadías hospitalarias más prolongadas -por su mayor sobrevivencia o por más exactitud en los métodos diagnósticos-, con mayor frecuencia sepsis tardía y uso de oxígeno a las 36 semanas de edad gestacional corregida

Por otro lado, recibieron más indometacina profiláctica en los primeros días de vida, que les podría disminuir el riesgo de hemorragia intracraneana..

A pesar de las muchas condiciones adversas, la mortalidad de los recién nacidos menores de 1000 gramos del sector privado resultó menor que la del sector público, sobreviviendo 15.8% de los niños asistidos en el sector público comparado con el 52.2% en el sector privado.

Las frecuencias en el uso de tecnologías y tratamientos - asistencia ventilatoria mecánica, CPAP, uso de surfactante, diagnóstico de hemorragia intra craneana y ductus - tuvieron una tendencia a un menor uso en el sector público. Así también, la frecuencia de enterocolitis necrotizante fue el doble en el sector público, a pesar de que las internaciones fueron más prolongadas en el sector privado. Esto, aún no permite explicar las diferencias encontradas en mortalidad.

Sin embargo, los resultados hallados son muy importantes, ya que hacen un diagnóstico de la situación actual de la atención neonatal y marcan tendencias orientadoras en el camino de mejorar la calidad de atención de los servicios neonatales.

El estándar de evaluación de la atención neonatal utilizado en este estudio permitió identificar una diferencia en la mortalidad de niños de muy bajo peso entre las unidades de tratamiento intensivo del sector público y del sector privado de Montevideo. Se hace necesario que otra investigación, ahora diseñada específicamente con esta finalidad, pueda analizar un número mayor de nacimientos y coleccionar más informaciones sobre atención de estos niños y condiciones de atención de las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatales, para que se pueda determinar exactamente cuales son los factores que aumentan el riesgo de estos niños en el sector público. Después de un diagnóstico más preciso, acciones de corrección de los problemas podrán ser tomadas por el Ministerio de Salud Pública.

6. BIBLIOGRAFIA

- (1) Saigal S. Follow-up of very low birthweight babies to adolescence. *Semin Neonatol* 2000; 5(2):107-118.
- (2) Wilson-Costello D, Borawski E, Friedman H, Redline R, Fanaroff AA, Hack M. Perinatal correlates of cerebral palsy and other neurologic impairment among very low birth weight children. *Pediatrics* 1998; 102:315-322.

- (3) Lewit E. The direct cost of Low Birth Weight. In: Behrman, RE, editor. The Future of Children. David and Lucile Packard Foundation, Los Altos, California 1995: 35-56.
- (4) Rogowski J. Cost-effectiveness of care for very low birth weight infants. Pediatrics 1998; 102(1 Pt 1):35-43.
- (5) Precios de pago de licitación pública del Ministerio de Salud Pública del Uruguay para Servicios Contratados de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales 1999. Comunicación personal
- (6) Horbar J. Evidence Based Quality Improvement for Neonatology. Pediatrics 2000; 103:350-360.
- (7) Capurro H, Konichezky S, Fonseca D, Caldeyro-Barcia R. A simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn infant. J Pediatr 1978; 93(1):120-122.
- (8) Williams RL, Creasy RK, Cunningham GC, Hawes WE, Norris FD, Tashiro M. Fetal Growth and Perinatal Viability in California. Obstet Gynecol 1982; 59(10):624-632.

- (9) Towers CV, Bonebrake R, Padilla G, Rumney P. The effect of transport on the rate of severe intraventricular hemorrhage in very low birth weight infants. *Obstet Gynecol* 2000; 95(2):291-295.
- (10) Obladen M, Luttkus A, Rey M, Metze B, Hopfenmuller W, Dudenhausen JW. Differences in morbidity and mortality according to type of referral of very low birthweight infants. *J Perinat Med* 1994; 22(1):53-64.
- (11) Paneth N, Kiely JL, Wallenstein S, Marcus M, Pakter J, Susser M. Newborn intensive care and neonatal mortality in low-birth-weight infants: a population study. *N Engl J Med* 1982; 307(3):149-155.

Tabla 1. Prevalencia de las variables estudiadas entre los recién nacidos atendidos en el sector privado y en el sector público, mayo-octubre 1999, Montevideo, Uruguay, (n: 122).

VARIABLES	Sector Privado (n:61)	Sector Público (n: 61)	Total	p*
	%	%	%	
PERINATALES				
Sin control prenatal	24.6	21.3	23.0	0.8
Corticoides prenatales				0.002
Serie completa	6.9	32.8	20.2	
Serie incompleta	46.6	32.8	39.5	
Sin corticoides	46.6	34.4	40.3	
Nacimiento por cesárea	49.2	54.1	51.6	0.8
Gemelaridad	21.3	16.4	18.9	0.6
Sexo masculino	49.2	60.7	54.9	0.3
Edad gestacional (semanas)				0.05
24-29	45.9	36.1	41.0	
30-31	37.7	27.9	32.8	
32-35	16.4	36.1	26.2	
Peso al nacer (gramos)				0.6
£749	8.2	8.2	8.2	
750-999	29.5	21.3	25.4	
1000-1249	31.2	27.9	29.5	
1250-1499	31.2	42.6	36.9	
Depresión neonatal al quinto minuto				0.009
Apgar 0-6	41.0	18.3	30.0	
Apgar ³⁷	59.0	81.7	70.3	
Restricción del crecimiento i/uterino	18.0	36.1	27.1	0.04
TRATAMIENTO EN SALA DE PARTOS				

VARIABLES (continuación)	Sector Privado (n:61) %	Sector Público (n: 61) %	Total %	p*
Oxígeno	88.5	65.0	76.7	0.003
Reanimación con máscara	65.6	33.3	49.6	0.001
Intubación orotraqueal	65.6	41.7	53.7	0.01
Masaje cardíaco	8.2	10.0	9.1	0.8
Adrenalina	6.6	6.7	6.6	1
Surfactante	42.6	34.4	38.5	0.5
TRATAMIENTO EN CTI				
Asistencia Ventilatoria Mecánica	68.9	55.7	62.3	0.2
CPAP nasal	23.0	9.8	16.4	0.09
Indometacina profiláctica	18.0	8.2	13.1	0.03
Oxígeno a las 36 semanas de Edad Gestacional**	25.6	8.8	17.8	0.07
VARIABLES DEL RECIEN NACIDO				
Malformación congénita	5.0	4.9	5.0	1
Neumotórax	8.2	3.3	5.7	0.4
Ductus	20.0	14.8	17.4	0.5
Enterocolitis necrotizante	3.3	6.7	4.9	0.7
Sepsis tardía	33.3	18.6	26.1	0.09
Hemorragia intra craneana	18.0	14.8	16.4	0.9
Muerte durante toda la estadía hospitalaria	32.8	42.6	37.7	0.4

*Test exacto de Fisher

** Se excluyeron los recién nacidos muertos a las 36 semanas de edad gestacional (n: 49)

Tabla 2. Media y Desvío Standart (DE) de las variables continuas entre los recién nacidos atendidos en el sector privado y sector público, mayo-octubre 1999, Montevideo, Uruguay (n: 122).

VARIABLES	Sector Privado (n:61)	Sector Público (n: 61)	p*
	Media (DE)	Media (DE)	
Edad gestacional (semanas)	29.3 (2.5)	30.3 (2.7)	0.03
Peso al nacer (gramos)	1086.1 (242.6)	1157.3 (256.5)	0.1
Peso a las 36 semanas de Edad Gestacional corregida (gramos)**	1645.6 (276.4)	1504.6 (273.0)	0.05
Duración de la internación (días)	49.3 (42.4)	36.4 (28.5)	0.05

* Test T de Student

** Excluidos los recién nacidos muertos a las 36 semanas de edad gestacional (n: 49)

Tabla 3. Análisis de la mortalidad durante todo el período de internación discriminada en categorías de peso al nacer entre los sectores de internación privado y público, mayo-octubre 1999, Montevideo, Uruguay.

PESO AL NACER (gramos)	SECTOR PRIVADO	SECTOR PUBLICO	p*
	n/total (%)	n/total (%)	
500-999	11/23 (47.8)	15/18 (83.3)	0.03
1000-1499	9/38 (23.7)	11/43 (25.6)	1.0
500-1499	20/61 (32.8)	26/61 (42.6)	0.4

* Test exacto de Fisher

Tabla 4. Análisis de Regresión de Cox para todos los recién nacidos, mayo–octubre 1999, Montevideo, Uruguay (n:122).

Variable	Hazard Ratio bruto (IC 95%) *	p	Hazard Ratio ajustado (IC 95%)	p
Serie de corticoides prenatales		0.04	**	
completa	1			
parcial	1.2 (0.5-3.1)			
no se realizó	2.5 (1.0-6.0)			
Edad gestacional	0.815 (0.722-0.919)	<0.001	0.727 (0.618-0.856)	<0.001
Depresión neonatal		0.07	**	
No	1			
Si	1.8 (1.0-3.2)			
Restricción del crecimiento i/uterino		0.8		0.01
No	1		1	
Si	1.1 (0.6-2.1)		3.9 (1.5-10.4)	
Sector de Internación		0.2		0.04
Privado	1		1	
Público	1.5 (0.8-2.8)		1.8 (1.1-3.4)	
CPAP nasal		0.6		0.1
Si	1		1	
No	1.3 (0.6-2.9)		2.0 (0.8-5.1)	
Indometacina profiláctica		0.2	**	
Si	1			
No	1.6 (0.8-3.4)			
Sepsis tardía		0.1		0.2
No	1		1	
Si	1.7 (0.8-3.6)		2.7 (1.2-6.0)	

* en el análisis bruto cada una de las variables independientes fue analizada separadamente

** las variables: corticoides prenatales (p:0.3), depresión neonatal (p:0.9) e indometacina profiláctica (p: 0.3) no resultaron significativamente asociados con la variable resultado en el análisis ajustado y se excluyeron del modelo.

Tabla 5. Análisis de Regresión de Cox para los recién nacidos con peso al nacer entre 500 y 999 gramos , mayo-octubre 1999, Montevideo, Uruguay (n:41).

Variable	Hazard Ratio bruto (IC 95%) *	p	Hazard Ratio ajustado (IC 95%)	p
Serie de corticoides prenatales		0.4	**	
completa	1			
parcial	0.7 (0.2-2.6)			
no se realizó	1.3 (0.4-4.6)			
Edad gestacional	0.912 (0.755-1.101)	0.3	0.735 (0.551-0.980)	0.04
Depresión neonatal		0.9	**	
No	1			
Si	0.9 (0.4-2.1)			
Restricción del crecimiento i/uterino		0.5		0.05
No	1		1	
Si	1.4 (0.6-3.3)		4.3 (1.0-18.8)	
Sector de Internación		0.04		0.04
Privado	1		1	
Público	2.5 (1.1-5.6)		2.4 (1.1-5.5)	
CPAP nasal		0.2	**	
Si	1			
No	2.0 (0.7-5.2)			
Indometacina profiláctica		0.9	**	
Si	1			
No	1.1 (0.4-2.5)			
Sepsis tardía		0.06		0.03
No	1		1	
Si	2.5 (0.9-6.8)		3.4 (1.2-10.0)	

* en el análisis bruto cada una de las variables independientes fue analizada separadamente

** las variables: corticoides prenatales (p:0.6), depresión neonatal (p:0.5), CPAP nasal (p:0.3) e indometacina profiláctica (p: 0.3) no resultaron significativamente asociados con la variable resultado en el análisis ajustado y se excluyeron del modelo.

Figura 1. Modelo jerárquico del análisis.

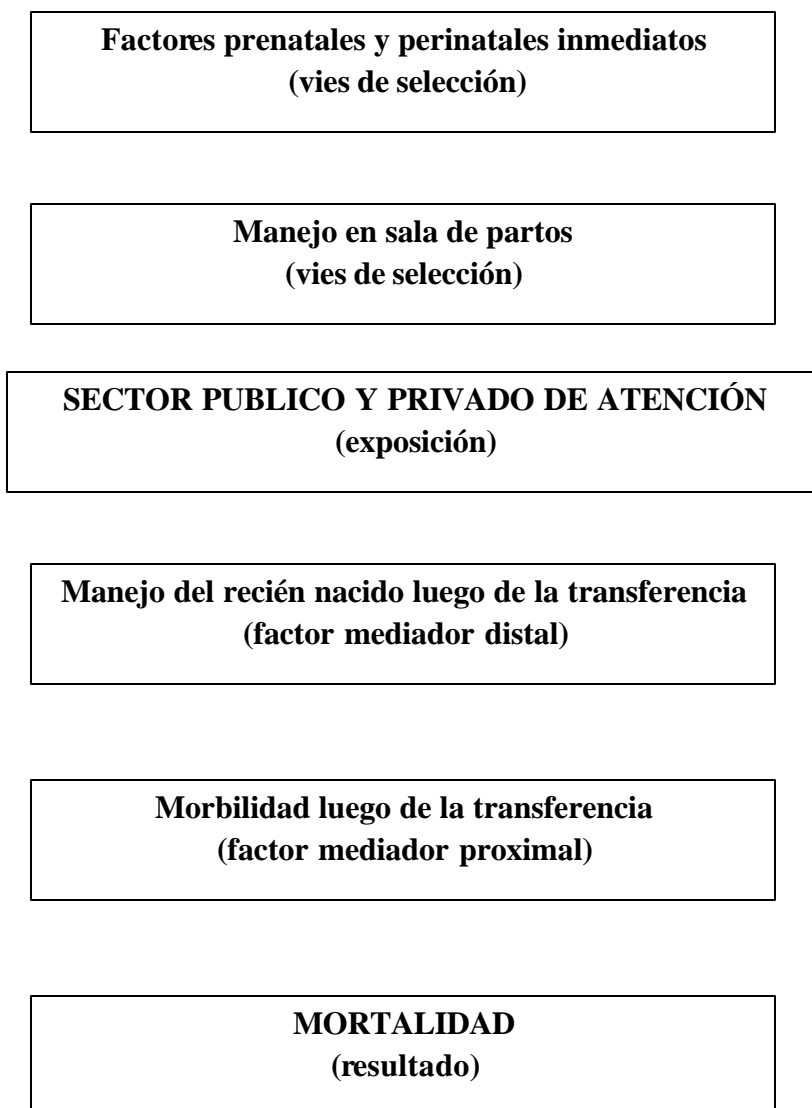


Figura 3. Curva de sobrevida para los recién nacidos con peso al nacer entre 500 y 999 gramos, discriminándose según lugar de atención (público y privado), mayo-octubre 1999, Montevideo, Uruguay.

