

# Estrategias para disminuir la mortalidad y morbilidad en los recién nacidos menores de 1.000 gramos en el sector público (Centro Hospitalario Pereira Rossell, Servicio de Recién Nacidos)

DRES. MARÍA JOSÉ CANCELA<sup>1</sup>, MARIZEL REPETTO<sup>1</sup>, MARIO MORAES<sup>2</sup>, MÓNICA LATOFF<sup>1</sup>, LICs. SUSANA KUZMICZ<sup>3</sup>, ANA OLIVERA<sup>4</sup>, KARINA MANCUELLO<sup>5</sup>, DRES. CRISTINA HERNÁNDEZ<sup>6</sup>, RAÚL BUSTOS<sup>7</sup>

## Resumen

Los recién nacidos menores de 1.000 gramos constituyen aproximadamente el 1% de los nacimientos del Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR) en los últimos cinco años. A pesar de este bajo número contribuyen en un alto porcentaje a la mortalidad perinatal. El objetivo es mostrar la tendencia que se observa luego de 5 meses de la implementación de un protocolo de atención de los menores de 1.000 gramos acorde con la realidad asistencial.

Para disminuir la mortalidad y morbilidad en este grupo se diseña una estrategia de abordaje del tema en tres etapas: 1) Conocer la realidad, identificar los factores de riesgo más relevantes en el año 2002. 2) Poner en práctica un protocolo de manejo para modificar estos hallazgos. 3) Evaluar los resultados luego de implementar dicho protocolo en el año 2004.

La población analizada es la totalidad de los niños menores de 1.000 gramos que nacen en el CHPR y permanecen toda su internación en este centro en el período estudiado.

**Material y métodos:** auditoría de las historias clínicas, elaboración de un protocolo de atención y evaluación en forma prospectiva de los resultados de la atención obstétrica y neonatal luego de su implementación.

De los resultados se destaca un mejor manejo obstétrico objetivado en aumento del uso prenatal de corticoides de 26,5% en el 2002 a 40% en el 2004 y se obtienen recién nacidos con gasometrías de cordón sin acidosis en el 94% de los recién nacidos. En el 2004 mejora la sobrevivencia al 100% a partir de las 27 semanas y al 65% en los mayores de 750 g en relación al 39% del año 2002.

**Palabras clave:** RECIÉN NACIDO  
RECIÉN NACIDO DE MUY BAJO PESO  
MORTALIDAD INFANTIL

1. Pediatra Neonatólogo del Servicio de Recién Nacidos (CHPR)  
2. Asistente de la Cátedra de Neonatología de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República.  
3. Jefe de Enfermería de Servicio de Recién Nacidos (CHPR)  
4. Licenciada del Servicio de Recién Nacidos (CHPR)  
5. Psicomotricista del Servicio de Recién Nacidos y de la Policlínica de seguimiento de Neuropediatría (CHPR)  
6. Jefe de Servicio de Recién Nacidos (CHPR)  
7. Profesor de la Cátedra de Neonatología de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República.  
Fecha recibido: 7 de diciembre de 2004  
Fecha de aprobado: 5 de abril de 2005

## Summary

*Newborns weighing less than 1000 g represent approximately 1% of births at Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR) over the five years. Despite this low rate, contributes in a high percentage to perinatal mortality. The objective is to show the tendency observed after 5 month-application of a lower than 1.000 g attendance protocol according to our sanity facilities.*

*To minimize mortality and morbidity at this group, a 3 stage strategy is designed: 1) Know the reality, identifying the most relevant prognostic factors in the year 2002. 2) Perform a management protocol to modify these findings. 3) Evaluate the results after the application of this protocol in the year 2004.*

*The population analyzed include the total number of preterm newborns weighing less than 1000 gr who were born at CHPR and were admitted into this center during the whole studied period.*

**Material and methods:** *review of clinical records, elaboration of an attendance protocol and prospective evaluation of obstetric and neonatal attendance results after its implementation.*

*Among these, it stands out a better obstetric management, which is seen in the increasing use of prenatal corticosteroids from 26,5% in 2002 to 40,% in 2004, obtaining newborns with umbilical cord blood samples without acidosis in 94% the newborns. In 2004 improves the survival rate to 100% from 27 weeks of gestation and 65% of the newborns weighing more than 750 gr compared to 39% in 2002.*

**Key words:** INFANT, NEWBORN  
INFANT VERY LOW BIRTH WEIGHT  
INFANT MORTALITY

## Introducción

Los menores de 1.000 g constituyeron 1% de los nacimientos del Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR) en el año 2002. A pesar de este bajo porcentaje en número representaron más del 40% de la mortalidad perinatal (2002) y consumieron un elevado porcentaje del gasto en salud <sup>(1)</sup>.

Con el objetivo de disminuir la mortalidad y morbilidad en este grupo se diseñó una estrategia de abordaje del tema en tres etapas: 1) Conocer la realidad, identificar los factores de riesgo más relevantes; 2) escribir un protocolo de manejo para modificar estos hallazgos, y 3) evaluar los resultados luego de la implementación de dicho protocolo corrigiendo el rumbo según la nueva realidad.

Se identifican varios puntos que se deben atender: 1) el manejo obstétrico donde se comprueba bajo porcentaje de administración de corticoides prenatales, bajo porcentaje de realización de cesárea; 2) en la atención inmediata del recién nacido se comprueba alta incidencia de hipotermia, tiempo prolongado de permanencia en sala de partos antes de ingresar a terapia intensiva; 3) se comprueba reiteración de la hipotermia en el sector de internación, administración tardía de surfactante, asistencia ventilatoria prolongada y bajo uso de CPAP nasofaríngeo, inicio tardío de la alimentación parenteral y enteral.

En este período no hubo cambios en el personal ni en la infraestructura; el único cambio que se produjo (además de la implementación del protocolo) fue el comienzo del funcionamiento de banco de leche humana pasteurizada. No se realizó indometacina profiláctica en ninguno de los dos períodos.

Se realizó un corte a los cinco meses de la implementación de las pautas de tratamiento y se publica este informe preliminar debido al significativo cambio de los resultados perinatales.

## Objetivos

### General

Mejorar la calidad de atención de los menores de 1.000 g.

### Específicos

- 1) Auditar las historias clínicas de todos los recién nacidos menores de 1000 gramos que nacieron en el CHPR y permanecieron durante toda su internación en dicho centro desde el 1 de febrero de 2002 al 31 de julio de 2002.
- 2) Elaborar un protocolo de atención e implementarlo.
- 3) Comparar los resultados de las dos etapas reelaborando los objetivos en base a la nueva realidad.

**Tabla 1.** Resultados.

	2002	2004	p
Corticoide prenatal	9/34–26,5%	10/25–40%	0,27 N.S.
Cesárea	17/34–50%	16/25–64%	0,47 N.S.
Acidosis arteria umbilical	6/19–31,5%	1/19–6%	0,036
Sobrevida	11/34–32,3%	14/25–56%	0,06
Hipotermia	72%	8%	0,000003

### Población

La totalidad de los niños menores de 1.000 g que nacen en el CHPR y permanecen toda su internación en este centro en el período estudiado.

### Material y métodos

- Etapa 1: la auditoría de las historias clínicas se realiza utilizando una ficha precodificada que se analizó en EPI INFO versión 6 del CDC.
- Etapa 2: en la elaboración del protocolo de atención se analiza bibliografía sobre el tema. Poner en práctica la norma de asistencia para su aplicación por todo el equipo de salud que asiste a estos pacientes.
- Etapa 3: evaluación en forma prospectiva y secuencial de los resultados de la atención obstétrica y neonatal utilizando ficha de datos precodificada con análisis de datos con EPI INFO versión 6 del CDC.

### Resultados

- 2002. Período del 1 de febrero de 2002 al 31 de julio de 2002. 36 recién nacidos menores de 1.000 gramos, se auditaron 34 historias clínicas. No se accede a dos historias.
- 2004. Período analizado del 1 de mayo de 2004 al 30 de setiembre de 2004. 28 recién nacidos, de los cuales se excluyeron tres (dos portadores de malformaciones incompatibles con la vida y uno pretérmino de 23 semanas a los que se brindó cuidado compasivo).

### Maduración pulmonar

En el año 2002, de los 34 recién nacidos recibieron corticoides prenatales solamente nueve (26,5% del total), en tanto que en el 2004 de los 25 recién nacidos recibieron corticoterapia 10 (40%). La diferencia no es estadísticamente significativa, si bien se observa una tendencia al mayor uso de corticoterapia prenatal (tabla 1).

En el año 2002 se realizó cesárea en 17 de 34 madres (50%). En el año 2004 se realizó cesárea en 16 de 25 madres (64%). El resultado no es estadísticamente significativo (tabla 1).

### Valoración del equilibrio ácido base al nacer

En el año 2002 se realizó gasometría de arteria umbilical en 19 de 34 recién nacidos (55%), se comprobó un pH menor de 7,20 en 31,5%.

En el año 2004 se realizó gasometría de arteria umbilical en 76%, y se comprobó un pH menor de 7,20 en el 6%. Significación estadística (Chi cuadrado 4,38, p: 0,036 (tabla 1).

### Permanencia en sala de partos

En el 2002 permanecieron en sala de partos menos de 30 minutos solamente el 27,5%.

En el 2004 permanecieron en sala de partos menos de 30 minutos el 52%. No es estadísticamente significativo.

### Hipotermia

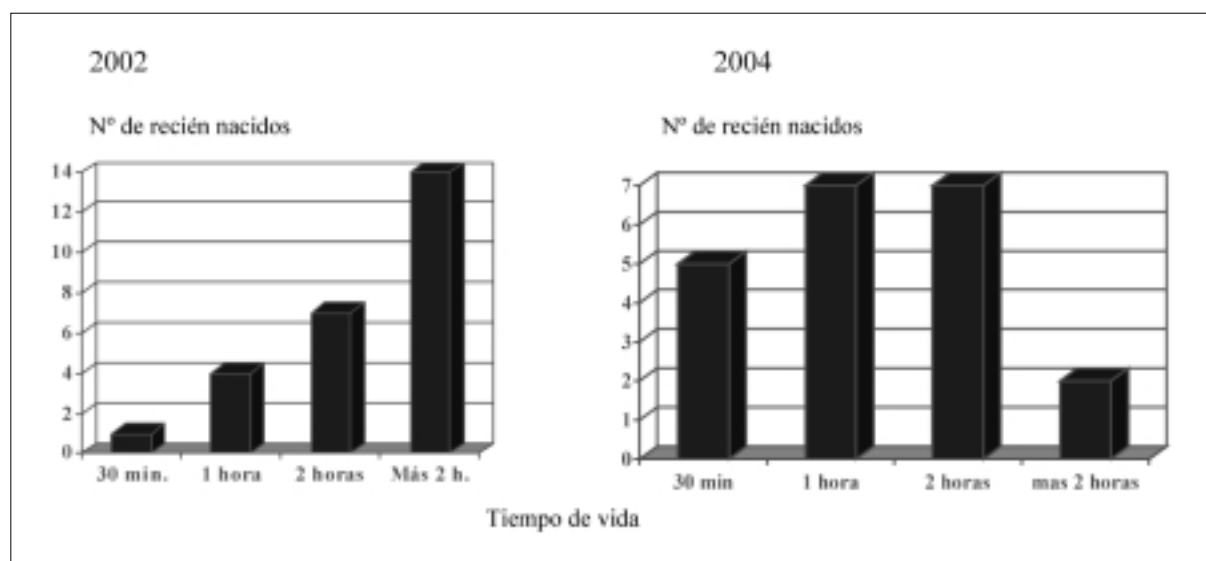
En el 2002 ingresaron a terapia intensiva en hipotermia (temperatura axilar inferior a 36°C), el 84% de los recién nacidos y reiteraron las distermias durante la primera y segunda semana de vida el 72%.

En el 2004 ingresaron a terapia intensiva en hipotermia el 60,9% de los recién nacidos y reiteraron la hipotermia luego de su internación el 8%. Chi cuadrado 21,33, p=0,0000033 (altamente significativo).

### Administración de primera dosis de surfactante

En el 2002 el 19% (5/26) recibió la primera dosis de surfactante antes una hora de vida.

En el 2004, el 57% (12/21) recibió la primera dosis de surfactante antes de la hora de vida (figura 1). Chi cuadrado 7,23 p: 0,007.



**Figura 1.** Tiempo de administración de primera dosis de surfactante en horas.

Asistencia ventilatoria de los recién nacidos que sobreviven

- 2002: la media de asistencia ventilatoria fue de 27 días.
- 2004: la media de asistencia ventilatoria fue de 9 días.

Si bien este dato no tiene significación estadística, se encontró en 2002 mayor número de niños ventilados en forma prolongada.

Alimentación parenteral (figura 2)

El inicio de la alimentación parenteral fue:

- 2002. Mediana de inicio de alimentación parenteral: tres días de vida.
- 2004. Mediana de inicio de alimentación parenteral: un día de vida.

Significación estadística Chi cuadrado 15,7; p: 0,00007.

Alimentación enteral

- 2002: Inicio de la vía oral media de cinco días (2-14). Tres recién nacidos presentaron enterocolitis necrotizante, dos de estos niños recibieron fórmula y uno PO.
- 2004: Inicio de la vía oral media 4,4 días (1-9). Recibió pecho ordeñado el 100%.

Llegan a 100 ml/kg/día en una media de 15 días (14-20). Recuperaron el peso al nacer en una media de 14 días. No se registraron episodios de enterocolitis necrotizante hasta el momento del corte para el análisis.

Sobrevida

La sobrevida global de los menores de 1.000 g fue de

32,3% para el año 2002 y para el 2004 fue de 56%. Analizada estadísticamente esta diferencia mostró un valor de chi cuadrado de 3,30 con una p 0,06 (tabla 1).

- 2002: sobrevivió el 16% de los recién nacidos que pesaron entre 500 a 749 g y el 39% de los mayores de 750 g. De los 23 recién nacidos que fallecieron, 74% lo hicieron en la primer semana.
- 2004: sobrevivió el 20% de los recién nacidos que pesaron de 500 a 749 g y el 65% de los mayores de 750 g.

No tuvo significación estadística (figura 3).

Sobrevida por edad gestacional

En el 2002 sobrevivieron recién nacidos con edades gestacionales a partir de las 27 semanas y el 100% lo hizo a partir de las 32 semanas o más.

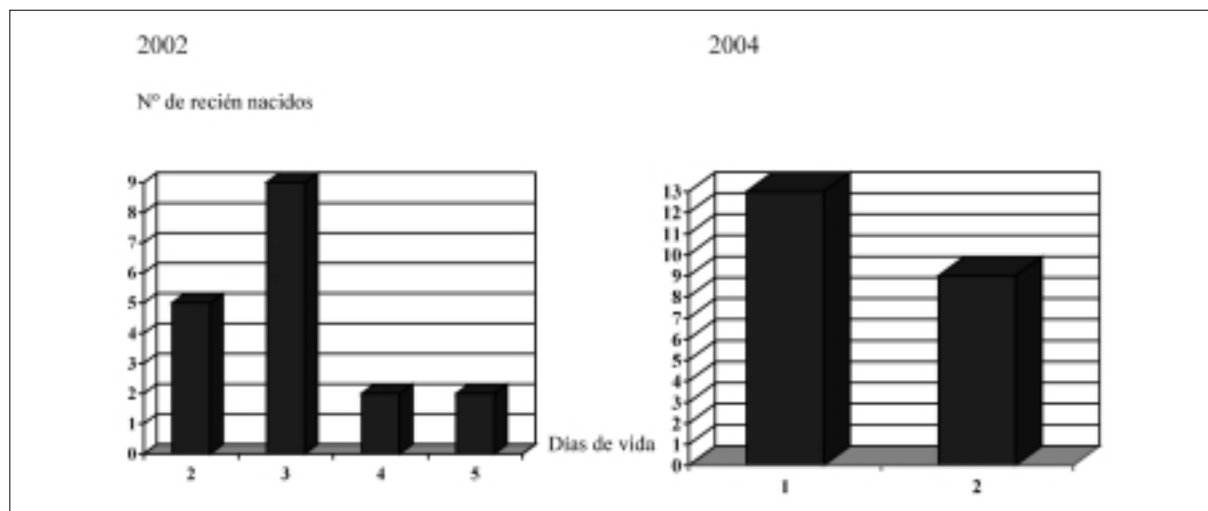
En el 2004 sobrevivieron desde las 24 semanas y el 100% a partir de las 27 semanas. La sobrevida para los recién nacidos menores de 27 semanas tuvo un chi cuadrado de 6,45 y p: 0,01, y para los mayores de 27 semanas chi cuadrado de 5,81 y p: 0,01. La sobrevida analizada por edad gestacional tiene una alta significación estadística (figura 4).

Causa de muerte

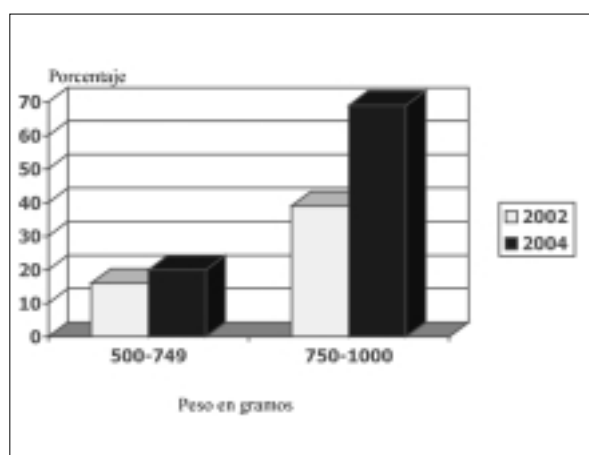
Se analizó la mortalidad neonatal global (temprana, tardía e infantil) mientras permaneció internado el recién nacido en el hospital en los dos períodos.

Las causas de muerte en el año 2002 fueron: siete por prematuridad extrema; seis por sepsis; tres por hemorragia pulmonar; dos por enterocolitis necrotizante; uno por hemorragia intracraneana; cuatro por otras causas.

En el año 2004 las causas de muerte fueron: sepsis 5,



**Figura 2.** Inicio de alimentación parenteral.



**Figura 3.** Sobrevida por peso comparativo 2002-2004.

hemorragia pulmonar 3, neumotórax 3, hemorragia intracraneana 1, alteraciones metabólicas 1.

## Discusión

El consenso elaborado por la Asociación Uruguaya de Perinatología identifica puntos importantes para mejorar la atención de los prematuros de extremo bajo peso <sup>(2)</sup>.

La intención de la presente publicación es mostrar la tendencia que se observa luego de cinco meses de la implementación de un protocolo de atención de los menores de 1.000 g adecuado a la realidad asistencial del Servicio de recién nacidos del CHPR.

Luego de la implementación de un protocolo de atención se observa una mejora de las condiciones del recién nacido inmediata al parto, dado por una disminución estadísticamente significativa de la acidosis de cordón en el segundo período. El mejor manejo obstétrico

se ha asociado con disminución de la mortalidad y morbilidad en este grupo <sup>(3-5)</sup>.

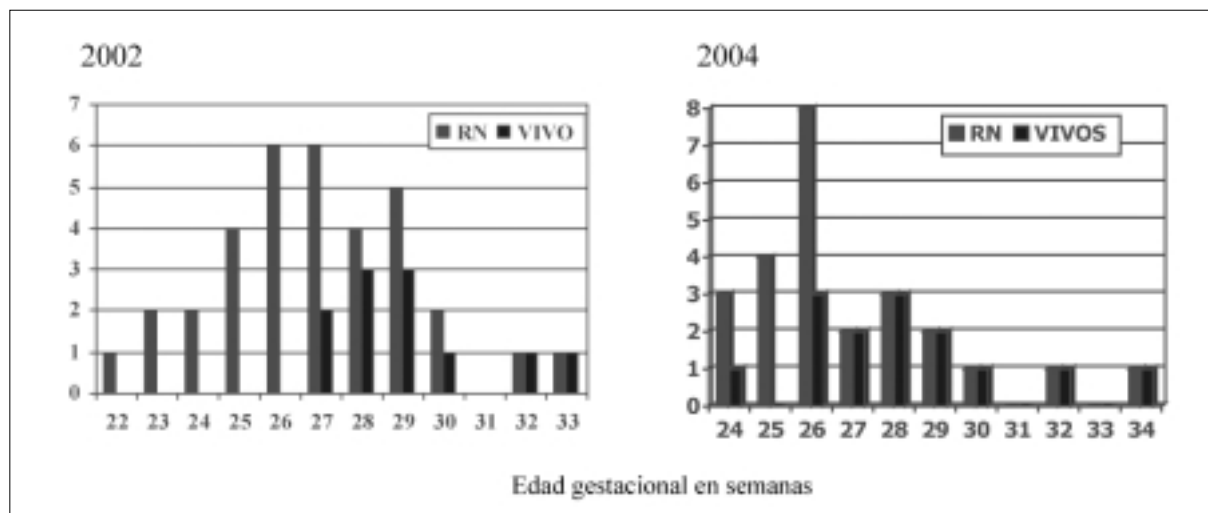
Disminuye el tiempo de permanencia en sala de partos comparando los dos períodos analizados. En el 2004 ingresan antes de 30 minutos de vida el 52% a terapia intensiva. Con ello se logra asistencia ventilatoria mecánica temprana y adecuada, humidificación y control térmico, así como la realización de surfactante en menor tiempo (dado que por protocolo la administración de surfactante se hace luego de su ingreso a CTI).

En el año 2002 se observa una alta incidencia de hipotermia al ingreso a CTI y se repiten episodios de hipotermia durante la internación en la primera y segunda semana de vida. Para evitar la pérdida de calor y la evaporación se coloca a los recién nacidos en una bolsa de polietileno inmediatamente al nacimiento, gorro de lana y escarpines. La utilización de bolsa de polietileno disminuye la incidencia de hipotermia y aumenta la sobrevida <sup>(6)</sup>. Se realiza humidificación variable según el peso y la edad gestacional hasta los 14 días de vida. Con estas medidas disminuye la hipotermia durante la internación, se logra disminución de la hipotermia al ingreso y no se presentan episodios de hipotermia durante la primera y segunda semana de vida, estos resultados tienen una alta significación estadística (chi cuadrado 21,33 y  $p=0,0000039$ ).

El surfactante se administra en forma más temprana y los niños son retirados de la asistencia ventilatoria con menos días de vida. Esta conducta se asocia con menos complicaciones respiratorias según publicaciones internacionales <sup>(7,8)</sup>.

La alimentación parenteral comienza en el 100% de los casos antes de los dos días de vida (80% el primer día).

Debido a la creación de un banco de leche en el Servicio de Recién Nacidos el 100% de estos recién nacidos



**Figura 4.** Sobrevida por edad gestacional.

recibe pecho ordeñado por lo menos los primeros 14 días. El comienzo temprano de la alimentación parenteral y enteral se asocia con mejor crecimiento. (9, 10) Con estas medidas en el año 2004 aún no se registra ningún caso de enterocolitis necrotizante.

Existe un cambio en la sobrevida global comparando el años 2002 al 2004 (32,3% a 56%). Analizada estadísticamente la sobrevida global y por rangos de peso muestra una clara tendencia a mejorar, si bien la misma no es significativa. En el Hospital Jackson Memorial (de la Universidad de Miami) los niños entre 500 a 750 g tienen una sobrevida que fluctúa alrededor del 60 al 80%, los de 750 g a 100 g sobreviven de más del 90% (3).

En el año 2004 sobreviven recién nacidos de menor edad gestacional y el 100% por encima de las 26 semanas. En el año 2002 sobreviven desde las 27 semanas de edad gestacional y el 100% por encima de las 31 semanas. Estos datos tienen valor estadístico ( $p=0,01$ ). En la bibliografía consultada la sobrevida por encima de las 24 semanas es más del 70% y sobre las 26 semanas se acerca al 90% (3).

## Conclusión

Estos resultados son alentadores e indican una estrategia adecuada para mejorar la calidad de atención de los menores de 1.000 g.

## Bibliografía

1. **Anonymus.** Mortalidad neonatal en recién nacidos de muy bajo peso al nacer. *Salud Perinatal* 2001 dic; 19: 10-2.
2. **Bustos R, Cuadro JC, Pons JE, Alonso J, Martínez J, Díaz Rossello JL, et al.** Propuesta de consenso de un grupo de expertos convocados por la Asociación Uruguaya de Perinatología

sobre el manejo del bajo peso extremo. En: Uruguay. Universidad de la República. Facultad de Medicina. Programa de Educación Médica Continua en Perinatología. Manejo perinatal del bajo peso extremo. Montevideo: Bibliomédica, 2002: 141-2.

3. **Bancalari E.** Factores perinatales en el pronóstico del prematuro extremo (Conferencia). *Arch Pediatr Urug* 2003; 74 (3): 158-165.
4. **Cuadro JC, Aguirre R.** Vía del parto en el bajo peso extremo. En: Uruguay. Universidad de la República. Facultad de Medicina. Programa de Educación Médica Continua en Perinatología. Manejo perinatal del bajo peso extremo. Montevideo : Bibliomédica, 2002: 25-32.
5. **NIH Consensus Conference.** Effect of Corticosteroids for Fetal Maturation on Perinatal Outcomes. *JAMA.* 1995; 273: 413-8.
6. **Vohra S, Roberts R, Zhang B, Janes M, Schmidt B.** Health loss prevention (HELP) in the delivery room : a randomized controlled trial of polyethylene occlusive skin wrapping in very preterm infants. *J Pediatr* 2004; 145: 750-3.
7. **Suresh G, Soll R.** Uso actual del agente tensoactivo en prematuros. *Clin Perinatol* 2001; 3: 641-63.
8. **Soll RF, Morley CJ.** Prophylactic versus selective use surfactant for preventing morbidity and mortality in preterm infants. *The Cochrane Library* 2005, Issue 1 <<http://cochrane.bireme.br>> [consulta: 12 feb 2005]
9. **Novak D.** Importancia de la alimentación parenteral en los primeros días de vida. *Clin Perinatol* 2002; 2: 183-204.
10. **Ziegler EE, Thureen PJ, Carlson SJ.** Alimentación intensiva del lactante con muy bajo peso al nacer. *Clin Perinatol* 2002; 2: 205-24.

**Correspondencia:** Dr. Mario Moraes.

Francisco Canaro 222/ 202. Montevideo, Uruguay.

E-mail: [makar@adinet.com.uy](mailto:makar@adinet.com.uy)