

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

*Fundada en 1551*

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSTGRADO**



**Tesis**

**Digitales UNMSM**

**“EVALUACIÓN DEL METODO CANGURO EN PREMATUROS MENORES DE 1500 GRAMOS DE PESO, EN EL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ DURANTE EL PERIODO ENERO 1997 - DICIEMBRE 1999”**

**TRABAJO DE INVESTIGACION**

Para optar el Título de:

**ESPECIALISTA EN PEDIATRIA**

**AUTORES**

EDGAR FERNANDO DELGADO QUINTEROS

HECTOR RAFAEL REYES PAZ

**LIMA – PERÚ  
2004**

## **Dedicatoria**

A nuestros padres, forjadores de nuestro carácter y vocación de ayuda al prójimo, plasmado en nuestra infatigable lucha por el bienestar de nuestros pacientes.

A nuestros hijos y parejas, que debieron soportar nuestras ausencias, en haras de todos nosotros.

# Índice

1. Sumario.
2. Introducción
3. Materiales y métodos.
4. Resultados.
5. Discusión.
6. Conclusión y Sugerencias.
7. Referencia bibliográfica.

## Sumario.

Son los recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP) aquellos con menos de 1500 gramos de peso al nacer, quienes constituyen una población de alto riesgo. Presentan altos índices de morbilidad y mortalidad, por ello se inició la aplicación del Programa “Madre Canguro” (PMC) en Colombia como alternativa al costoso y no siempre disponible método tradicional de cuidados de RNMBP. La experiencia extranjera, tanto latinoamericana como europea muestran una evolución exitosa en el crecimiento y desarrollo de estos pacientes, que se atribuye a la relación precoz del binomio madre-niño; los altos beneficios de la lactancia materna; aporte de medios de defensa por la madre y considerarla como la mejor incubadora.

La aplicación de este método en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, motivó la presente revisión retrospectiva de su aplicación en los años 1997, 1998 y 1999. Teniendo como hipótesis que la aplicación del método “madre canguro” (MMC) tiene un impacto positivo en el peso y la morbilidad en el mencionado grupo de prematuros; determinación de su curva de peso y comparación con lo publicado por otros autores y determinación de su morbilidad. Se revisó los datos de las 59 de 61 historias que fueron halladas. Este es un estudio de revisión de casos, observacional, retrospectivo, longitudinal y descriptivo.

Se encontró que el peso promedio de nacimiento fue de 1259.9 gr con una edad gestacional promedio de 32.86 semanas, una pérdida máxima del 14.1% hacia el 7º día; recuperación del peso al nacer hacia los 22 días de vida y con una ganancia de peso promedio de 13.8 g/k/d

en su estancia intra hospitalaria y de 11 g/k/d durante toda la aplicación del MMC. Sólo un 33.3% superaron o estuvieron en 15 g/k/d.

Sepsis, BNM congénita, ictericia y trastornos metabólicos fueron las principales causas de morbilidad. Se consigna en las causas de mortalidad total principales en los tres años de estudio a la Prematurez extrema, sepsis, EMH y asfixia severa. Se confirma que a mayor número de controles prenatales, menor mortalidad, y que a menor peso mayor mortalidad, especialmente en menores de 1249 gramos al nacer.

Se concluye que no se pudo demostrar que la aplicación del MMC haya causado un impacto positivo en el crecimiento de este grupo de pacientes. Se recomienda estudios prospectivos para una mejor evaluación del PMC, revisar el conocimiento que se tenga del protocolo “mamá canguro” entre los médicos y enfermeras, y replantear la aplicación del método a la luz de estos hallazgos.

## Introducción.

Se conoce como recién nacido de muy bajo peso a aquellos nacidos con un peso inferior a los 1500 gramos (1) que en la casi totalidad de casos corresponde a prematuros. Esta población de alto riesgo presenta una insuficiente maduración de órganos y sistemas, condición que explica la patología específica que presentan y la alta morbi-mortalidad en la estratificación por peso al nacimiento (2,3,4,5,6,7,8,9). El grupo que sobrevive tiene un riesgo aumentado de complicaciones médico quirúrgicas y posteriormente en el seguimiento ambulatorio, problemas neurológicos, de la conducta, del desarrollo y psicosociales (10,11,12).

En el ámbito nacional, la tasa de recién nacidos de muy bajo peso al nacer (RNMBP) es de 1.5%, con una mortalidad del 44.7% según lo hallado en ENDES 1996. El Hospital San Bartolomé es un centro de tercer nivel, donde anualmente se producen de 6000 a 7000 partos, de este grupo de nacimientos un 4.1% corresponde a prematuros, de los cuales 1.73% pesan menos de 2000 gramos y 0.75% son menores de 1500 gramos. \*

Como dato de comparación, encontramos que el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HERM) tiene una tasa de RNMBP de 0.7%, del 1970 al 1994 y de 1.4% del 1995 al 1997.

La mayor parte de las madres que acuden aquí proceden de diversas partes de Lima, en especial de distritos del cono norte como San Juan de Lurigancho, San Martín de Porres, Los Olivos y Comas; además del Cercado de Lima, y suelen tener escasos recursos económicos, y en gran porcentaje de casos no se realizó un control

prenatal adecuado o este fue deficiente, pues no pudieron costear el mismo. Esto tiene una correlación directa con la mortalidad neonatal; sin control prenatal la mortalidad alcanza un 37%, con 1 a 3 controles la mortalidad es de 32%, con 4 a 6 controles es de 21% y con más de 7 controles, se reduce a 10%. (58).

El Hospital San Bartolomé cuenta con un servicio de neonatología que brinda atención en varios niveles, como atención inmediata (en sala de partos y sala de operaciones), alojamiento conjunto, unidad de intermedios, unidad de referidos, unidad de cuidados intensivos neonatales (UCI), unidad de infectados y referidos así como consultorio externo.

La UCI generalmente esta ocupada a toda su capacidad (ocasionalmente hay hacinamiento) y esta subequipada. Desde que ingresa un pretérmino y la madre se encuentra en condiciones de acudir a la unidad, se le facilita a ambos padres el acceso a la misma, para que puedan estimularlo y/o amamantarlo, se les educa en la técnica de “mamá canguro” (MMC) y se les estimula a seguir sus normas básicas; con esto se logra todos los beneficios para el bebé inherentes al contacto frecuente con sus padres, y se logra que la madre se sienta mas cómoda en cuanto a la forma de cuidar a su bebe, con lo cual se estimula una lactancia más exitosa.

Una vez que los recién nacidos en MMC reúnen criterios para darlos de alta (implica que se logró una adaptación hospitalaria exitosa y que se encuentra adaptado al medio extrauterino, y la madre se encuentra capacitada para seguir las reglas del programa), su seguimiento se hace a través de consultorio externo de neonatología en

forma gratuita, así como el seguimiento ambulatorio en neuropediatría, oftalmología, Medicina Física y rehabilitación.

El MMC en un inicio se consideró como una alternativa al costoso y no siempre disponible método de cuidado tradicional para los prematuros de muy bajo peso. Actualmente aun en las unidades con los mejores recursos tecnológicos, el método es adoptado por los beneficios que brinda en cuanto a mejorar la calidad de vida del prematuro, habiendo mejorado la supervivencia de 81.5% a 97.27% en niños de 1501 a 2000 gramos, de 27.3% a 89.04% en niños de 1001 a 1500 gramos y de 0% a 72.3% en niños de 501 a 1000 gramos de peso de acuerdo a lo publicado por los Dr. Rey y Martínez, y esto gracias a:

- La relación precoz del binomio madre-hijo.
- Los altos beneficios de la lactancia materna.
- Aporte de medios de defensa creados por la madre al hábitat donde va a crecer el niño, aislándolo de la flora hospitalaria contra la cual no tiene suficientes defensas el prematuro.
- La madre como mejor incubadora.

Con la ingesta de leche humana (de prematuro) se logra establecer la tolerancia entérica y la suspensión de la nutrición parenteral y se mejora el desarrollo del sistema nervioso a largo plazo. La leche humana es la ideal (21, 26); si el objetivo primario de la ingestión consiste en igualar el crecimiento intrauterino (tesis del doctor Aranda y colaboradores), recalamos aquí que el trabajo realizado por el Dr. Aranda y sus colaboradores, se realizo en prematuros, pero todos eran mayores a 1500 gramos, y aunque la edad gestacional promedio también fue de 32 semanas, este grupo era notoriamente de mayor peso



al nacer que el nuestro. La leche humana (de la propia madre) producida durante el periodo post parto temprano, brinda ventajas adicionales, debido a sus concentraciones mas altas de proteínas y electrolitos (27, 28,29); los prematuros que se alimentan con “leche prematura” muestran incrementos en peso, longitud y circunferencia cefálica, así como de velocidad en la retención de proteínas, grasa, sodio, potasio y cloruro, que son similares a las del feto de edad concepcional similar (26,30,31,32,33).

Una deficiencia atribuida a la leche humana de prematuro, es que aporta cantidades inadecuadas de calcio y fósforo como para permitir retenciones minerales a velocidades intrauterinas (29,30, 34, 35,36). Esto dio pie al desarrollo de fortificantes de leche prematura, con los cuales se consigue aumento de peso, crecimiento lineal y crecimiento de la cabeza, significativamente mayores que los de los lactantes alimentados con leche humana sin suplementación (34, 37). La suplementación de la leche materna no alteró el contenido de mineral óseo durante el periodo de suplementación ni en el de vigilancia. Estos datos sugieren que la escasa mineralización ósea que acompaña a la nutrición con leche materna puede ceder por sí sola en lactantes prematuros sanos (38). Los suplementos minerales disponibles actualmente para la leche materna tienen efectos mínimos en la mineralización ósea de prematuros sanos. El aumento del crecimiento somático con la suplementación de la leche humana depende del incremento en la ingestión de proteínas y sustancias energéticas y no se relaciona con la retención de minerales (38).

Se ha descrito que la población de prematuros de muy bajo peso de nacimiento tienen peso, longitud y talla menores, comparándolos

con los recién nacidos a término durante la primera infancia, manteniendo su perímetro craneal. Se acepta desde hace mucho que la evaluación nutricional del prematuro debe hacerse teniendo como patrón de referencia el crecimiento intrauterino de un feto normal de la misma edad gestacional, por ser este el mejor modelo para estudiar el subsiguiente crecimiento y desarrollo (23), esto también es motivo de controversia, debido a que no hay razón apremiante para pensar que el crecimiento extrauterino deba ser el mismo que el crecimiento in útero, considerando la naturaleza compleja de las funciones fisiológicas y demandas metabólicas impuestas al organismo por el ambiente extrauterino (6, 39).

En el ámbito nacional no hay tablas estandarizadas que detallen el crecimiento de prematuros o nacidos a término. El último estudio sobre esto data de 1976. Existen algunos trabajos en el ámbito de hospitales que describen curvas de peso para prematuros, pero son realidades individuales no generalizables.

Hay una gran prevalencia de partos de recién nacidos de bajo peso en mujeres de estratos socioeconómicos bajos. En Colombia un 18% de los recién nacidos pesaron menos de 2500 gramos y cerca del 5% pesaron menos de 2000 gramos (13). Comparando con el ámbito nacional a nivel del Hospital San Bartolomé durante el periodo de 1995 a 1999, nacieron un 6.64% de menores de 2500 gramos, 2.45 pesaron menos de 2000 gramos y 0.9% pesaron menos de 1500 gramos.

La asistencia tradicional es cara y expone al recién nacido a diversos riesgos como la infección nosocomial (1, 5,15,16). También

retarda el inicio de una relación entre madre y niño y su integración en la familia (12,14,15).

En los países en vías de desarrollo no existen suficientes recursos para asistir a todos los recién nacidos de bajo peso en los hospitales (14, 15). En consecuencia, las unidades neonatales están superpobladas y los riesgos para los recién nacidos de bajo peso son mayores (15). Comparativamente, desde que en 1978 los Dr. Rey y Martínez iniciaron el desarrollo del programa Madre Canguro en el instituto Materno Infantil de Bogotá, Colombia, como una alternativa al método tradicional, se ha demostrado que el uso de la lactancia materna y el contacto precoz disminuye la frecuencia de infecciones (14, 15, 18, 19, 25,40) por los efectos inmunomoduladores y protectores de la leche humana (18, 19, 21,40,41), y mejora la supervivencia de los prematuros (14, 15, 25).

### **Método MMC**

Para iniciar a un recién nacido prematuro en el método canguro, existen una serie de criterios de elegibilidad, que implican a saber:

Adaptación Intrahospitalaria.

- Haber sobrepasado cualquier patología existente.
- Haber iniciado y tolerado la alimentación oral (ser capaz de alimentarse por succión; esto no descarta la administración de leche materna por gotero o sonda oro u nasogástrica).

- Tener una apropiada coordinación de succión y deglución (especialmente para bebés de menos de 34 semanas de edad post concepcional).
- Engordar mientras esta en la incubadora o en la cuna (15 a 20 gramos por día si la edad es mayor a 8 días).
- Tener una madre o persona adecuada que desee participar en el proceso de adaptación.
- Preferiblemente no estar recibiendo líquidos intravenosos.

#### Criterios de Elegibilidad.

- Tener al salir un peso < 2001 gramos y/o menos de 37 semanas de edad post concepcional.
- Haber sido observado y estudiado para descartar cualquier riesgo.
- Haber superado cualquier patología existente.
- Tener una ganancia de peso en la incubadora o cuna mínimo en dos pesadas consecutivas (para los mayores de 8 días).
- Tener una apropiada coordinación de succión y deglución (especialmente para bebés de menos de 34 semanas de edad post concepcional).
- Tener una madre o familiar capaz de cumplir las indicaciones de la técnica canguro.
- Haber tenido una adaptación intrahospitalaria exitosa.
- Tener una Hb y un Hto recientes que descarten anemia para los niños de mas de 15 días de hospitalización.
- En caso de oxígeno dependencia, necesitar menos de 1/2 litro.

Recomendaciones para una salida exitosa hacia el Programa Madre Canguro Ambulatorio.

- Tener una ecografía cerebral
- No olvidar dar teofilina si en la elegibilidad tiene menos de 34 semanas de edad post concepcional o si la estaba recibiendo durante la hospitalización.
- Ofrecer metoclopramida como rutina.
- Dar vitaminas para satisfacer las dosis recomendadas a los prematuros.
  - K: 1mg por semana hasta su término.
  - A: 2000 UI.
  - D: 800 UI.
  - E: 25 mg.
- Iniciar el sulfato ferroso a los 1 a 2 meses de vida extrauterina.
- Evaluación oftalmológica si la hospitalización duró mas de un mes.
- Examen del tipo de sangre si la salida ocurre dentro de las doce horas del parto.

#### Protocolo de Manejo Ambulatorio.

- Seguimiento mínimo hasta un año.
- La consulta canguro:
  - Diaria hasta que el niño empieza a ganar como mínimo 15 g/k/día, después se controla 1 vez por semana hasta que cumple 40 semanas de edad gestacional. Debe tener un incremento de talla de 0.7 cm por semana e incremento del perímetro cefálico de 0.5 cm por semana.
  - Después del término el niño se evalúa al 1 ½mes, 3 meses, 4 ½meses, 6 meses, 9 meses y 12 meses de edad corregida.
  - Se practicará una evaluación neurológica a las 40 semanas, y a los 3, 6, 9 y 12 meses de edad corregida.
  - Se aplicará un test de desarrollo psicomotor a los 3, 6, 9 y 12 meses.
  - Si no la tiene, se hace una ecografía cerebral.

- A los niños de riesgo específico se les practicará un examen oftalmológico (a partir de las 4 semanas de vida) y de audiometría después de las 40 semanas.

Nos planteamos como objetivo:

- Demostrar que la aplicación del método “mamá canguro” en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé tiene un impacto positivo en cuanto al peso y morbilidad en los prematuros de muy bajo peso.

## **Materiales y métodos.**

### **Metodología.**

Es un estudio de revisión de casos, observacional, retrospectivo, longitudinal y descriptivo.

### **Población y muestra.**

Características generales de la población según criterios de inclusión y exclusión.

#### **CRITERIOS DE INCLUSION.**

Peso menor de 1500 gramos al nacer.

- Edad gestacional menor de 37 semanas.

#### **CRITERIOS DE EXCLUSION.**

- Malformaciones congénitas mayores o letales.
- Traslado a otra institución.
- Alteraciones importantes detectadas precozmente y provenientes de problemas perinatales (encefalopatía hipóxico isquémica grave, hipertensión pulmonar, etc.).
- Fallecimiento antes de ser candidato.
- Problema social (abandono o entregado en adopción).

UNIDAD DE OBSERVACION: prematuro de menos de 1500 gramos de peso al nacer.

UNIDAD DE MUESTREO: historia clínica.

### **Tamaño de muestra.**

Se trabajó con toda la población de prematuros menores de 1500 gramos de peso al nacer. Nosotros observamos el total de casos, encontrados en el período comprendido del 01 de enero de 1997 al 31 de diciembre de 1999, de prematuros de muy bajo peso nacidos en el Hospital San Bartolomé.

Para efectos del análisis de los resultados, hemos empleado el software estadístico SPSS v. 11.0 para Windows.

Hemos empleado las pruebas paramétricas: promedios, medias, desviación estándar, porcentajes, sea lo requerido de la variable.



## Resultados.

**Tabla No. 01**  
**Características generales**

### Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad materna (años)	59	17	43	28.49	5.920
Edad gestacional (semanas)	59	27	36	32.86	1.624
Número de controles prenatales	57	0	15	3.53	2.885
Peso del recién nacido (gramos)	59	715	1500	1259.92	166.631
Talla del recién nacido (centímetros)	59	30.0	42.0	37.695	2.3305
Perímetro cefálico del recién nacido (centímetros)	59	23.0	30.0	27.278	1.3919
APGAR (1° minuto)	59	1	8	5.54	2.366
APGAR (5° minuto)	59	3	9	7.69	1.441
Peso de inicio al MMC (gramos)	59	710	1530	1124.07	162.100
Peso a la evaluación posterior al MMC (gramos)	58	860	2110	1302.07	216.564
REB PE RN D	54	0	38	21.52	8.454
Peso del recién nacido al 7° día (gramos)	57	570	1530	1102.81	168.994
N válido (según lista)	49				

Dos pacientes no tenían registro del N° de CPN.

Una historia clínica no tenía registro del peso a la evaluación final del MMC.

En cuatro casos no se encontraba especificado el día exacto en que se rebasó el peso de recién nacido (REB PE RN D). En dos pacientes no se halló el peso al 7° día.

**Tabla No. 02**  
**Morbilidad total de RN del estudio.**

<b>Morbilidad</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sepsis	32	54.2
Hipoglicemia	21	35.6
Hiperglicemia	10	16.9
Ictericia	45	76.3
BNM	14	23.7
TTRN	4	6.8
EMH	1	1.7
NEC*	8	13.6
Anemia	11	18.6

\* Todos ellos catalogados como casos sospechosos

**Tabla No 03**  
**Ganancia promedio de peso durante la aplicación total de MMC**

<b>G/k/d</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
< 15	38	66.7
>= 15	19	33.3
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100.0</b>

**Tabla No 04**  
**Comparación de ganancia promedio entre RNMBP con RCIU y no**

<b>Ganancia De peso</b>	<b>R C I U</b>	
	<b>NO</b>	<b>SÍ</b>
< 15	37*	1
>= 15	17	2

\* Un paciente sin RCIU no tenía registro de peso al final del MMC.

Durante el período de estudio (1997 a 1999) se produjeron un total reportado de 19222 nacimientos, correspondiendo 6296, 6197 y 6729 para `97, `98 y `99 respectivamente, encontrándose un total de 147 recién nacidos menores de 1500 gr de peso, siendo 58 (0,9%), 42 (0,7%) y 47 (0,7%) pacientes para cada año. De este universo se tomo las 59 historias clínicas de los sobrevivientes (dos no fueron encontradas).

En la población estudiada, los resultados muestran que la mayoría de RNMBP son producto de madres en edad reproductiva (20-34 años), siendo en este grupo etéreo 46 madres (77.96%). El promedio de controles prenatales es de 3.5, lo cual indica un inadecuado control prenatal, observándose un rango de controles de 0 a 15.

Un 59.3% de los sobrevivientes fueron de sexo femenino. La edad gestacional (Eg) fue en promedio 32.86 semanas con un rango de 27 a 36 semanas. Peso promedio al nacer fue de 1259.92 gr (715 - 1500 gr), siendo 56 los RNMBP de más de 1000 gr (94.9%).

Con respecto al momento de inicio de la alimentación enteral, en el 23.7% se inició en el período inmediato (<24horas) en 50.8% se inició entre las 24 y 48 horas, en 18.64% se inició entre las 48 y 72 horas, y en 8.4% se inició luego de 72 horas; en ocasiones hubo de suspenderse la vía enteral, así ocurrió en 5.08%, 5.08% y 3.38% respectivamente de los grupos de inicio más precoz.

La alimentación con sonda se dio en el 61.02%, en 23s (38.98%) no se colocó sonda oro o nasogástrica.

De los que usaron sonda, en 6.77% (N=4) lo hicieron desde RN hasta por 13d (promedio 9d); en 16.94%(N=10) desde 1d hasta 28d (promedio 10.5d) y en un caso se retiro tres veces y hubo de reiniciarse 2 veces; en 11.86%(N=7) se inicio desde 2d hasta por 48d (promedio 15.57d) y en un caso se suspendió y se reinició; en 6.77%(N=4) se inició desde 3d hasta 46d (promedio 13.75d) y en un caso se suspendió y hubo de reiniciarse; en 18.64%(N=11) se inició después de 5d hasta 38d (promedio 9.87d) y en 2casos se suspendió y hubo de reiniciarse.

Todo el grupo usó dextrosa desde RN, llegando alguno hasta 21d, en promedio 7.59d, suspendiéndose y reiniciándose en 6 casos.

Con respecto a los criterios para considerar una adecuada adaptación hospitalaria, un 23.7% no tenían una apropiada succión deglución, un 11.86% no contó con sus padres para el método (hubo negativa, este fue aplicado irregularmente o hubo de recurrirse a sustitutos, debido a problemas maternos).

Al considerar el criterio de si ganaba peso en incubadora o cuna en dos pesadas seguidas, y considerando un engorde de 15 a 20 gramos/día si eran mayores de 8 días, considerando el peso desde el día 7 hasta el inicio del método canguro, un 93.2% no cumplió este requisito.

Al considerar los criterios de elegibilidad, el 100% cumplió con el criterio de pesar menos de 2001 gramos y ser menor de 37 semanas; un 27.1% cumplió con tener un estudio completo para descartar riesgos; un 30.5% cumplió con haber superado cualquier patología potencialmente letal; un 23.7% no tenían adecuada succión deglución; un 86.4% tenían

padres dispuestos a llevar a cabo el método; y solo un 6.7% cumplió con tener una adaptación hospitalaria exitosa.

Al considerar las recomendaciones para una salida exitosa al programa canguro ambulatorio:

El 69.49% tenían control de hemoglobina antes del alta, con tiempos variables desde el mismo día del alta, hasta 34 días antes del alta, siendo el promedio 10.43 días antes del alta la toma de muestra de hemoglobina. Al 8.47% no se les tomó ninguna muestra de hemoglobina; un 22.04% tenían controles de hemoglobina posteriores al alta, con tiempos variables desde 9 días hasta 390 días, siendo el promedio 70.3 días posteriores al alta para la muestra de hemoglobina.

Ninguno tuvo oxígeno dependencia.

Con respecto a la ecografía cerebral, al 30.5% (N=18) no se le practicó; un 10.16% tenían hemorragia cerebral ventricular; a un 10.16% se les practico ecografía luego de alta con tiempos variables desde 23 días hasta 70 días con tiempo promedio de 43.5 días; y solo al 10.16% se les practicó ecografía de control luego de alta, con tiempo promedio de 32.8 días, con rangos desde 18 a 57 días.

Con respecto al uso de fármacos, el 0% recibió metoclopramida, un 11.86% recibió cisaprida en algún momento; el 96.6% recibió Ephynal; el 100% recibió vitamina K al nacimiento, pero 0% recibió dosis posteriores; 0% recibió vitaminas A o D de forma individual, y un 40.67% recibieron polivitamínicos entre los 0 y los 992 días, con tiempo promedio luego del alta de 234.15 días. Un 15.25% no recibió sulfato

ferroso en ningún momento, y el 84.75% lo recibió en tiempos variables y por duraciones variables, que no se logra precisar por el subregistro de los datos.

Con respecto a la evaluación oftalmológica: un 20.33% no la tuvo en ningún momento, el 79.67% tuvo su primera evaluación a los 79.66 días en promedio, a 49.15% se les evaluó luego del alta; en 35.59% se encontró retinopatía del prematuro (ROP) I a IV, y en 3.38%, a pesar de la evaluación oftalmológica, no se pudo determinar la existencia de ROP.

El peso promedio a los 7 días fue de 1102.81 gr que es el 87.6% del peso promedio al nacer (se define una pérdida a los 7 días de 12.4% de peso). El peso mas bajo intrahospitalario fue de 1083.81 gramos a los 7.016 días.

Se dio inicio de MMC a los 9.31 días de vida con 1124.07 gramos. El alta promedio estando en MMC fue a los 22.22 días de vida.

El peso ganado por día durante el MMC intrahospitalario 13.88 gramos. Se rebasó el peso de nacimiento a los 22.396 días con 1283.79 gramos.

Un total de 19 RNMBP (32.2%) mostraron una ganancia de peso igual o mayor de 15 g/k/d, mientras que 40 pacientes (67.7%) evidenciaron un incremento menor de 15 g/k/d e incluso se vio notorias caídas de peso, durante la aplicación total del MMC con una media de 11 g/k/d. Los RNMBP que tuvieron una ganancia de peso mayor de 15 g/k/d y que no tuvieron retraso de crecimiento intrauterino (RCIU)

fueron 17 pacientes, mientras que los RNMBP que tuvieron una ganancia de peso menor y que no tuvieron RCIU fueron 37. Entre quienes si tuvieron RCIU uno mostró ganancia menor a 15 g/k/d y 2 presentaron una ganancia mayor de 15 g/k/d. Se observa que un paciente muestra en promedio una pérdida de ganancia de peso estando en MMC.

El paciente en quien no se registra el peso luego de realizar el MMC no acudió a su seguimiento luego de haber sido dado de alta del hospital.

La calificación de APGAR al nacer muestra rangos amplios, así tenemos que al 1° min. en promedio fue de "5.54" (1 - 8), al 5° min. "7.69" (3 -9).

Los datos de mortalidad arrojan lo siguiente:

Del total de recién nacidos menores de 1500 gramos en los tres años de estudio, se encontró una mortalidad de 36 (5,7/1000), 20 (3,2/1000) y 17 (2,7/1000) para 1997, 1998 y 1999 respectivamente.

Al confrontar los CPN con la mortalidad, se obtiene que:

- 75% con menos de 4 CPN, 14% de 4 a 6 CPN y 11% más de 7 CPN en 1997.
- 63% con menos de 4 CPN, 23% de 4 a 6 CPN y 14% más de 7 CPN en 1998.
- 69% con menos de 4 CPN, 26% de 4 a 6 CPN y 5% más de 7 CPN en 1999.

Las causas principales de mortalidad entre todos los recién nacidos menores de 1500 gramos fueron:

- En 1997 “prematurez extrema” 30.4%, sepsis 15.2%, EMH 26% y 6,5% por asfixia severa.
- En 1998 “prematurez extrema” 40%, sepsis 25%, EMH 25% y 10% por asfixia severa.
- En 1999 “prematurez extrema” 52.2%, sepsis 25%, EMH 12.55% y 6.25% por asfixia severa.

La sobrevivencia de estos recién nacidos en relación al peso fue la siguiente:

- En 1997 < 750 gramos 0%, 750 a 999 gramos 5%, 1000 a 1249 gramos 50% y de 1250 a 1499 78%.
- En 1998 < 750 gramos 12.5%, 750 a 999 gramos 25%, 1000 a 1249 gramos 27% y 1250 a 1499 gramos 88.2%.
- En 1999 < 750 gramos 0%, 750 a 999 gramos 25%, 1000 a 1249 gramos 68% y de 1250 a 1499 gramos 82.3%.



## Discusión.

El método “mamá canguro” (MMC) fue puesto en práctica médica por primera vez por el Dr. Edgar Rey Sanabria en 1978 en Colombia y desarrollada más ampliamente por los doctores Héctor Martínez Gómez y Luis Navarrete Pérez a partir de 1979.

Dirigido a solucionar un grave problema de salud pública, que aun después de más de veinte años sigue latente en países en vías de desarrollo como el nuestro, el hacinamiento de recién nacidos prematuros en las unidades de cuidados neonatales, la deficiencia de recursos humanos, técnicos y económicos; pero sobre todo para reducir el tiempo de separación entre la madre y el bebé.

Durante su evolución el programa MMC ha pasado por una serie de cambios, evaluaciones e implementación progresiva de una metodología específica, disponiéndose actualmente de guías específicas para su aplicación.

Es así como luego de muchas críticas tanto en su lugar de creación como en la comunidad científica internacional, fue aceptado como una alternativa real para el manejo del recién nacido prematuro. Esto permitió la extensión de este método al resto de Latinoamérica y Europa. En el viejo continente el aspecto más motivador para la aplicación de MMC es el acercamiento precoz entre madre e hijo.

Entre los primeros profesionales que acudieron a observar y entrenarse en el “programa de Madre Canguro” (PMC), se encuentran

los doctores P. Yaksic de Bolivia, Raúl Urquizo de Perú y el doctor L. León de Ecuador.

En nuestro país, se ha venido aplicando el MMC desde 1987 a partir de un plan piloto iniciado en el Hospital Nacional Docente Madre niño San Bartolomé (HONADOMANI SB). La falta de un adecuado sistema informático y de registro hacen difícil evaluar los alcances de la aplicación del PMC al menos durante su primera década de aplicación.

En nuestro análisis estadístico se revela que sólo 4 sujetos (6.7%) del total de los RNMBP cumplieron el criterio de adaptación intrahospitalaria exitosa. En promedio la ganancia de peso fue de solo 11.46 gramos/día, y sólo un 32.2%(n=19) lograron una ganancia de peso mayor a 15 gramos/día, durante la aplicación del MMC hospitalario, previo al alta respecto a su seguimiento ambulatorio. También se observa que la totalidad de pacientes recuperaron y rebasaron su peso al nacer luego del alta intrahospitalaria, en promedio a los 22.39 días, con un peso promedio de 1283 gramos.

Es difícil realizar un seguimiento antropométrico completo en el control ambulatorio de nuestros pacientes. Los datos de peso, talla y perímetro cefálico son consignados en las historias clínicas solo cuando retornan estos pacientes a su evaluación, y en este caso no hay uniformidad de los tiempos de retorno a consulta, y se tiene un porcentaje de pérdida de pacientes que se genera desde el alta hasta los 12 meses. Al igualar a todos a las 40 semanas se perdió 4 pacientes (6.7%), al primer mes de edad gestacional corregida (EGc) un 11.86% (N=7), al segundo mes 15.25% (N=9), al tercer mes 16.9% (N=10), al cuarto mes 16.9% (N=10), al quinto mes 22% (N=13), al sexto mes

23.7% (N=14), al séptimo mes 28.8% (N=17), al octavo mes 30.5% (N=18), al noveno mes 35.59% (N=21), al décimo mes 37.3% (N=22), al onceavo mes 45.76% (N=27) y al doceavo mes 45.76% (N=27), quedando solo 32 pacientes del grupo original.

Declaramos que puede existir algo de sesgo en el trabajo en este sentido, pues las consultas podían perderse por 240 días o más y retomarse después. Tomamos como patrón de referencia las consultas por neonatología, medicina pediátrica o los servicios quirúrgicos, no así las evaluaciones por medicina física u oftalmología, que son las que menos o ningún dato de antropometría proporcionan.

Los pesos correlativos desde nacimiento hasta el doceavo mes, se consignan en cada consulta por lo general, no así con los valores de talla y perímetro cefálico, que luego de algunos meses ya no se consignan, lo que dificulta mucho el procesamiento estadístico de los datos de seguimiento. Por ello, salvo realizando extrapolaciones, tampoco se puede confrontar el crecimiento antropométrico global de estos pacientes con lo reportado por la literatura.

Una práctica aceptada en la aplicación del MMC de acuerdo con lo publicado por la doctora Nathalie Charpak y colaboradores en la publicación del manual del MMC de 1997 y lo descrito en las guías actuales disponibles en la página web del PMC es la fortificación o suplementación de la leche humana para el prematuro para aquellos pacientes que lo necesiten (por ejemplo en quienes han iniciado tardíamente el método o quienes presenten una baja curva de crecimiento).

Sin embargo, debido a las políticas de salud vigentes en el hospital en dicho período, no se realizó dicha fortificación ni suplementación en los pacientes estudiados. Tampoco se tienen datos retrospectivos en el HONADOMANI SB para realizar una comparación entre recién nacidos que la hayan recibido y los que no.

La realidad más cercana y confiable para hacer una comparación aproximada, es la publicada por los doctores Chirinos y Oliveros en un estudio hecho en el Hospital E. Rebagliati Martins (ESSALUD) en RNMBP entre 1998 y 1999 que recibieron alimentación parenteral. Este grupo de estudio muestra características similares al nuestro. Un peso promedio al nacer de 1312 gramos, y edad gestacional de 31.7 semanas. Sus observaciones respecto al porcentaje de pérdida de peso al 7º día (11.5); máximo porcentaje de pérdida de peso (14.1%) y el día promedio en que se perdió el mayor peso (7.7 días) no distan significativamente por lo expuesto en nuestros resultados. Sin embargo, reportan la recuperación del peso al nacer a los 17.7 días y una ganancia de peso de 22,8 g/k/d; lo que muestra una diferencia sustancial respecto a nuestros hallazgos.

Es evidente que la infección es uno de los principales problemas para los prematuros de muy bajo peso, tanto en su morbilidad y su mortalidad. Las patologías presentadas no distan significativamente de lo publicado en la literatura, excepto lo descrito como enterocolitis necrotizante (NEC), no teniendo ninguno de los pacientes criterios para catalogarlos más allá de casos sospechosos. Está claramente descrito que las propiedades inmunológicas de la leche humana guardan una relación directa con la menor incidencia de NEC en pacientes que reciben exclusivamente leche de su madre.

Es evidente que la EMH ocupa un lugar importante en las patologías de nuestros pacientes como en las causas de muerte, teniendo en cuenta que durante el periodo observado no se utilizó el Surfactante por carecer del mismo el hospital y por ser incosteable para familias de escasos recursos.

Queda claramente corroborado que el mayor número de CPN tiene una relación directa con la mayor sobrevida de los pacientes. También es evidente que el peso guarda una relación inversa con la mortalidad, siendo marcadamente significativa en los menores de 1250 gramos.

No encontramos en las condiciones del nacimiento ni en su adaptación al MMC (es decir, la ganancia promedio de peso) diferencias significativas entre los recién nacidos que fueron reingresados al hospital en algún momento de su seguimiento. Sin embargo, el análisis estadístico nos revela que esto se debe al pequeño número de pacientes observados.

## **CONCLUSION.**

A partir del análisis de los criterios de adaptación intrahospitalaria, de los criterios de elegibilidad y de la revisión de las indicaciones para una salida exitosa hacia el programa ambulatorio, se ve que el programa no es apropiadamente aplicado, y es por ello que no se puede demostrar que la aplicación del MMC produzca un impacto positivo en la mayoría de RNMBP en el período estudiado.

## **SUGERENCIAS.**

Revisar el conocimiento que se tenga del protocolo “mamá canguro” entre los médicos y enfermeras, y replantear la aplicación del método a la luz de estos hallazgos.

Replantear el modo de trabajo dentro de las unidades respectivas, para así generar una salida al programa ambulatorio bien dirigida, capaz de solucionar la descoordinación en las evaluaciones de diversos servicios (neonatología, medicina pediátrica, neurología, oftalmología, otorrinolaringología, medicina física y rehabilitación, cirugía, diagnóstico por imágenes, laboratorio, servicio social); es importante mejorar el trabajo de servicio social, de quienes no se encontraron las evaluaciones necesarias para determinar la realidad de las familias antes de decidir su ingreso al programa.

Asumir una ficha de seguimiento estandarizado para llevar a cabo un adecuado registro de cada caso, para así optar por el momento más apropiado de intervención.



**Evaluación del Método Canguro en Prematuros Menores de 1500 Gramos de Peso, en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el Periodo Enero 1997 – Diciembre 1999.** Delgado Quinteros, Edgar Fernando; Reyes Paz, Héctor Rafael.

---

Derechos reservados conforme a Ley

Realizar un trabajo prospectivo a doble ciego aleatorio y con grupo control para determinar el real impacto del MMC en nuestro medio, lo que permitirá confrontarlo con lo reportado por el PMC en otros países.

### Referencia bibliográfica.

- 1 Oliveros D, Livia B Makabe D, Gordillo L. El recién Nacido De Muy Bajo Peso. Diagnóstico. Enero febrero 1995.34(1): 34-41.
- 2 Hack M, Fanaroff Outcomes of Extremely Low Birth Weight Infants Between 1982.321(24).
- 3 Rerry M, Abrahamowcz M, Usher R. Factors Associated with Growth of Extremely Premature infants During Initial Hospitalization. Pediatrics. October 1997.100(49).
- 4 Allen M, Donohue P, Dusman A, then Limit Of Viability. Neonatal Outcome of Infants Born At 22 to 25 Weeks of Gestation. New England Journal of Medicine. Nobemver 25 1993.329(22).
- 5 Barton L, Hodgman J, Pavlova Z. Causes Of Death In The Extremely Low Birth Weight Infants. Pediatrics February 1999. 103(2) 446-451.
- 6 Stern L. Early. Postnatal Growth Of Low Birth Weight Infants: What Is Optimal? Acta Paediatrica Escandinava. 1982. 296(Supp1) 6-13.
- 7 Lemmons P, Stuart M, Lemmons Aj. Alimentación Del Neonato Con Materna. Clínicas de Perinatología. 1986:115-126.
- 8 Hack M, Mekats I, Jones P, Et Al. Changing Trends Of Neonatal And Postnatal Deaths In Very Low Birth Weight Infants. American Journal of Obstetrics and Gynecology 1980. 137: 797-781.
- 9 Stewart Al, Reynolds E, Lipscomb A. Outcome for Infants of Very Low Birth Weight, Survey of World Literature. Lancet 1981; 1: 1038 -1042.
- 10 Sommerfelt K, Ellertsen B, Markestad T. Low Birth Weight and Neoromotor Development: A Population Based Controlled Study. Acta Paediatrica 1996. 85:604-610.
- 11 Brooks-Gunn J, Mc Cormick M, Klebanov P, Mc Carton C. Health Care Use Of 3 Year Old Low Birth Weight Premature Children: Effects Of Family



- And Neighborhood Poverty. The Journal of Pediatrics. June 1998.132(6): 971-975.
- 12 Minde K. the Impact of Prematurity on the Later Behavior of Children and Their Families. Clinics of Perinatology 1984. 11:227-244.
- 13 Whitelaw A, Sleath K. Myth of the Marsupial Mother: Home Care Of Very Low Birth Weight Babies In Bogota, Colombia the Lancet. May 25 1985: 1206-1208.
- 14 Rey E, Martínez H, Manejo Racional del Niño Prematuro. En: Ulloque H: Nuestro Recién Nacido. Bogotá 1987.
- 15 Charpak N, Ruiz Pelaez J, Charpak Y. Programa Madre Canguro Rey Martínez: ¿Una Vía Alternativa Para El Cuidado De Los Recién Nacidos De Bajo Peso? Mortalidad Al Año En El Estudio DE Dos Cohortes. Pediatrics (Edición Española) 1994. 38(6) 338-344.
- 16 Charpak N, Ruiz Pelaez J, Figueroa Z, Charpak Y. Kangaroo Mother Versus Traditional Care for newborn Infants< 2000 Grams: A Randomized, Controlled Trial. Pediatrics October 1997.100(4): 682-689.
- 17 Bauer J, Sontheimer D, Fischer C, Linderkamp O. Metabolic Rate and Energy Balance in Very Low Birth Weight Infants during Kangaroo Holding By Their Mothers and Fathers. Journal of Pediatrics October 1996. 129(4).
- 18 Hylander M, Strobino D, Dhanireddy R. Human Milk Feedings and Infection among Very Low Birth Weight Infants. Pediatrics September 1998. 102(3): 38.
- 19 Pabst Hf. Immunomodulation by Breast Feeding Journal of Pediatric Infectious Diseases. 1997.16(10): 991-995.
- 20 Hay W, Lucasa, Heird W, Ziegler E, Levin E Grave G, Et Al. Workshop Summary: Nutrition Of The Extremely Low Birth Weight Infant. Pediatrics. December 1999.104(6):

- 21 Nutrition Committee, Canadian Pediatric Society. Nutrients Needs and Feeding of Premature Infants. Canadian Medical Association Journal. June 1995.152(11): 1765-1785.
- 22 Berseth C1. Alimentaciones Enterales Mínimas. Clínicas: 185-195.
- 23 Oliveros D, Ramírez D, Meléndez G, Yacolca D, Van Oordt B, Zacarías A Et Al. Indicadores Nutricionales Y Curva De Crecimiento Post Natal Para Recién Nacidos De Muy Bajo Peso. Diagnóstico. Setiembre Octubre 1995.34(5): 7-14.
- 24 Oliveros D, Franco V, Del Risco V, Loayza, Livia B. Crecimiento Intrahospitalario Del Recién Nacido De Muy Bajo Peso De madre Pre Eclámptica. Diagnostico. Julio-Agosto 1999.38 (49:177-181).
- 25 Urquizo R, Santibáñez A Mortalidad Perinatal. Experiencia En El Hospital San Bartolomé. Diez Años Después. Revista De Ginecología Y Obstetricia (sociedad Peruana De Obstetricia Y Ginecología) Julio 1998.107-109.
- 26 Gross S. Growth And Biochemical Response Of Preterm Infants Fed Human Milk Or Modified Infant. New England Journal of Medicine. 1983.308:237-241.
- 27 Gross S, Bauman D. Nutritional Composition Of Milk Produced By Mothers Delivering Preterms. Journal Of Pediatrics 1980.96:641-644.
- 28 Gross S. Effect of Gestational Age on the Composition of Breast Milk. In Grand RJ, Sutphen J, Dietz W; Pediatric Nutrition Therapy: Theory and Practice. Boston, Bustterwords, 1987,Pp 265-278.
- 29 Lemmons J, Moye L, Hall D. Differences In The Composition Of Preterm And Term Human Milk During Early Lactation. Pediatric Research 1982.16:113-117.
- 30 Atkinson S, Bryan H, Anderson G. Human Milk Feeding in Premature Infants: Protein Fat There And Carbohydrate Balances In then First Two Weeks of Life. Journal Of Pediatrics 1981.99:617-624.

- 31 Chessex P, Radde I, Anderson G. Macromineral Balances In Premature Infants Fed Their Own Mothers Mithers Milk or Formula. Journal of Pediatrics. 1983.102-106.
- 32 Chessex P, Reichman B, Verellen G. Quality of Growth in Premature Infants Fed Their Own Mothers Milk. Journal Of Pediatrics 1983.102:107-112.
- 33 Reichman B, Chessex P, Verellen G. Dietary Composition and Macronutrient Storage in Preterm Infants. Pediatrics 1983.72:322-328.
- 34 Gross S Brone Mineralization In Preterm Infants Fed Human Milk With Or Without Mineral Supplementation. Journal of Pediatrics. 1987.111:450-458.
- 35 Rowe J, Rowe D, Horak E, Hypophosphatemia and Hypercalciuria in Small prematire infant's Fed Human milk, Evidence For Inadecuate Dietary phosphorus. Journal of Pediatrics. 1984.104: 112-117.
- 36 Senterre J, Salle B. Calcium and Phosphorus Economy of the Preterm infants And Its Iteration Whith vitamin D and Its Metabolites. Acta paediatrica Scandinava .1982.296(suppl): 85-92.
- 37 Greer F, Mc Cormick A. Improved Bone Mineralization and Growth in Premature Infants Fed Fortified Own Mothers Milk. Journal of pediatrics .1988.112:961-969.
- 38 Gross S, Sagle T. Alimentacion Del Lactante Con Bajo Peso Al Nacer: Clinicas: 209-227.
- 39 Pereira G, Barbosa N. Controversies In Neonatal Nutrition. Pediatric Of North America 1986.33:65-89.
- 40 Schanler R. Idoneidad De La Leche Humana Para El Lactante con bajo peso Al Nacer. Clinics: 197-211.
- 41 Work Group on Breastfeeding, 1996 To 1997. Breast Feeding and The Use of Human Milk Pediatrics December 1997, 100(6): 1035-1039.
- 42 Silvestre M, Morbach C, Brans Y, Shankaran S. A Prospective Randomized Trial comparing Continuous Versus Intermittent Feeding Methods In Very

- Low Birth Weight Neonates. Journal of Pediatrics. June 1996. 128(6): 748-752.
- 43 Schanler R, Shulman R, Lau C. O Gastrointestinal Priming and Tube Feeding Method.
- 44 Kliegman R. Commentaries: Experimental Validation of Neonatal Feeding Practices. Pediatrics February 1999.103(2).
- 45 Romero R, Kleinman R. Alimentación Del Neonato De Muy Bajo Peso De Nacimiento. Pediatrics in Review. April 1993.14(4): 123-132.
- 46 Cooper P, Sandler D. Outcome of Very Low Weight Infants At 12 To 18 Months of Age in Soweto. South Africa. Pediatrics April 1997.99(4): 537-544.
- 47 Bustos G, Medina C, Pallas C, Orbea C, De Alba C, Barrio C, Evolución Del Peso, La Longitud Talla Y El Perímetro craneal en Los Prematuros de menos De 1500 Gramos Al Nacimiento. Anales Españoles De Pediatría. 1998.48(3): 283-287.
- 48 Ehrenkranz R, Younes N, Lemons J, Fanaroff A, Donovan E, Wright L, ET AL. Longitudinal Growth of Very low Birth Weight Infants. Pediatrics August 1999.104(2): 280-289.
- 49 Schanler R, Schulman R, Lau C. Feeding Strategies For Premature Infants: Beneficial Outcomes Of Feeding Fortified Human Milk Versus Preterm Formula. Pediatrics June 1999.103(6).
- 50 Távara L, Sacsa D, Frisancho O, Urquiza R, Carrasco N, Tavera M. Estado Actual De La Mortalidad Materna En Los Hospitales Del Perú Revista De Ginecología Y Obstetricia (Sociedad Peruana De Obstetricia Y Ginecología) Enero 1999.45(2): 38-42.
- 51 Berry M, Conrad H, Usher R, Growth of Very Premature Infants Intravenous Hyperalimentation and Calcium Supplemented Formula. Pediatrics October 1997.100(4).
- 52 Jocson M, Mason E, Schanler R. Efectos De La Fortificación En Nutrientes Y De Las Diferentes Condiciones De Almacenamiento Sobre Las

- Propiedades De Defensa Del Huésped De La Leche Materna. Pediatrics (Edición Española) 1997.44(2): 125-128.
- 53 Brooten D, Kurmar S, Brown L. A Randomized Clinical Trial of Early Hospital Discharge and Home follow Up Of Very Low Birth Weight Infants. New England Journal Of Medicine 1986.315: 934-939.
- 54 Raju N. Estudio Epidemiológico de Lactantes De Muy Bajo Peso Extremo Bajo Peso Al Nacer. Clínicas De Perinatología.1986; 2; 247-265.
- 55 Stewar Al, Turcan D, Rawlings G, ET Al. Prognosis for Infants Weighs 1000 Grams Or Less At Birth. Archives of Children 1977; 52: 97-102.
- 56 Buchwald Z, Eagan E. Mortality And Follow Up Data For Neonates Weighing 500-800 Grams Or Less At Birth America Journal Of Children 1984; 138: 779-782.
- 57 Aranda Paniora F. y col. Contribución al estudio de la influencia de la Lactancia Materna exclusiva en la Curva Ponderal del Prematuro. Hospital San Bartolomé 1992 - 1995. Tesis para optar título de Especialista en Pediatría.
- 58 Fuente: Departamento de estadística del Hospital San Bartolomé.
- 59 Chirinos, Oliveros y col. Nutrición parenteral total en el recién nacido de muy bajo peso. Diagnóstico Vol. 39 N° 2 marzo-abril2000.