

REV MED POST UNAH  
Vol. 6 No. 1  
Enero-Abril, 2001.

## PERFIL DEL PROGRAMA MADRE CANGURO EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA DE TEGUCIGALPA, HONDURAS EVALUACIÓN DE LA MORTALIDAD

### PROFILE OF THE KANGAROO MOTHER CARE PROGRAM IN THE HOSPITAL ESCUELA: MORTALITY EVALUATION

Guillermo Pinel- Osorio\*, Eulogio Pineda- Barahona\*\*

**RESUMEN. OBJETIVO.** Evaluar el método de Madre Canguro en el Bloque Materno Infantil del Hospital Escuela indicando el porcentaje de captación, abandono y la calidad de crecimiento. Analizar la mortalidad ambulatoria del programa.

**MATERIAL Y MÉTODOS.** Es un estudio de tipo descriptivo-analítico, retrospectivo-prospectivo y documental. Incluyó 806 pacientes captados entre agosto de 1992 y febrero de 1999- Se revisó expedientes clínicos según protocolo. Se realizó seguimiento antropométrico y análisis laboratorial. La mortalidad se analizó de acuerdo al número de fallecidos dentro del programa y el total de nacidos vivos menores de 2000g. Se aplicó el programa EPI Info versión 6.0.

**RESULTADOS.** El porcentaje de captación fue de un 17.7%, con un porcentaje de deserción de 28% (n:226). No se encontró diferencia en cuanto al sexo. La edad promedio en que se alcanzaron curvas antropométricas normales fue de 3.9 meses. De los pacientes captados por el programa 47 (8.1%) fallecieron, la tasa de mortalidad del programa fue de 10.3 por mil nacidos vivos <2000 g, siendo la causa principal de muerte la sepsis. La mortalidad predominó en los prematuros con retraso en el crecimiento intrauterino. **CONCLUSIÓN.** La captación de 17.7% del total de nacidos con peso <2000g es bajo, no logrando beneficiar la población diana. El porcentaje de abandono de 28% resulta alto comparado con la experiencia en otros países. La sepsis en 65% resultó la causa principal de muerte. La asociación de prematuridad y RCIU son factores de riesgo de mortalidad.

**PALABRAS CLAVES:** Programa Madre Canguro, retraso del crecimiento intrauterino, prematuridad, mortalidad.

**ABSTRACT. OBJECTIVE.** To evaluate the Kangaroo Mother Care Program in the Hospital Escuela indicating entries percentage, desertion rate and growth quality. to analyze the program's ambulatory mortality.

**MATERIALS AND METHODS.** Is a descriptive-analytical, retrospective-prospective study. 806 children included from August, 1992 to February, 1999 were included. Clinical records were reviewed in accordance to protocol. An anthropometrical follow-up and laboratorial assays were realized. Mortality was analyzed in accordance to the number of deaths occurred in the program and the total of newborns with birth weight less than 2000 g. Epi-Info 6.0 was applied to the data. **RESULTS.** Entry percentage was 17.7%, with a desertion rate of 28% (n:226). There was no sex related differences. Mean age for achieving normal growth curves was 3.9 months. 47 (8.1%) patients died, the program's mortality rate was 10.3 per 1000 live newborns. Sepsis was the main cause of death. Mortality was higher in preterm babies with *intrauterine* growth retardation.

**CONCLUSIONS.** The entry percentage is low with a poor benefit for the target population. The desertion rate (28%) is high compared with other countries experience. Sepsis in 65% of the cases was the cause of death. The association of prematurity and intrauterine growth retardation was high risk factor for mortality.

\* Residente III año Postgrado de Pediatría, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. \*\*  
Departamento de Pediatría, Hospital Escuela, Tegucigalpa, Honduras.

**KEY WORDS:** *Kangaroo Mother Core Program, intrauterine growth retardation, prematurity, mortality.*

## INTRODUCCIÓN.

En 1992 el Programa Madre Canguro surge con la finalidad a mediano plazo de ofrecer una alternativa de manejo al recién nacido menor de 2000g, ya que el 75% de la mortalidad neonatal corresponde a recién nacidos de bajo peso al nacer, con implicaciones tanto institucionales como humanas. Es así que luego de recibir la visita de un consultor para Centro América de parte de UNICEF se inicia la experiencia hondureña dentro de este campo y en diciembre de 1992 se presentaron datos comparativos de 20 recién nacidos (10 manejados con el método tradicional entre enero y agosto de 1992 y 10 recién nacidos manejados según el método madre canguro) los resultados fueron favorables para el método propuesto en cuanto a mayor peso al egreso, menor estancia hospitalaria. Las madres que participaron en la muestra respondieron favorablemente ya que dieron lactancia materna exclusiva, cumplían con las citas estrictamente y el incremento ponderal ambulatorio diario de sus recién nacidos fue de 25g (i).

El método madre canguro ofrece ventajas adicionales como ser:

La temperatura de los padres ayuda a estabilizar la temperatura del infante. Incrementa la producción de leche en la madre.

Estadísticamente hay mejor desarrollo debido al contacto piel a piel.

En el Primer Encuentro Internacional, Martínez presentó sus experiencias en Argentina, mencionando los beneficios de esta nueva metodología, entre ellos:

Estabilidad del sistema nervioso autónomo (memoria prenatal); al ser colocado al desnudo sobre el tórax de su madre se estimula el recién nacido, disminuyendo descargas del sistema nervioso autónomo.

Estabilización de los estados de conciencia (maduración neurológica); con el contacto con la madre se incrementa el sueño profundo que favorece la maduración del SNC y se disminuye

la actividad motora en un 30%, así se reduce el llanto del niño y la ansiedad de la madre. Estimulación cutáneo-hormonal-anabolismo: al tenerlo desnudo sobre su tórax, la madre se siente motivada a acariciar a su hijo estimulando de una forma somato-sensorial, con incremento en los niveles de insulina, gastrina, hormona del crecimiento, mediados por el sistema nervioso autónomo.

Infecciones: no se ha descrito aumento en la incidencia de infecciones por el contacto directo con la piel.

Martínez sostiene que existe un verdadero lenguaje de los sentimientos que madre e hijo son capaces de codificar, ya que no es el lenguaje habitual a otras edades, pero permite una profundidad y riqueza que solo se puede alcanzar con el amor (2).

## MATERIAL Y MÉTODOS.

Se realizó un estudio descriptivo-analítico, retrospectivo (agosto 1992-diciembre de 1996) prospectivo (enero 1997-febrero 1999) y documental en los pacientes captados por el Programa Madre Canguro en el Hospital Materno Infantil de Tegucigalpa, Honduras. Se utilizó un protocolo (historia clínica pennatal) que incluyó datos matemáticos (edad, escolaridad, lugar de residencia, paridad, control de embarazo, semanas de gestación y patología materna asociadas), datos del recién nacido (edad por Dubowitz, peso, talla al nacer, manejo con O<sub>2</sub>, ventilación mecánica, medidas antropométricas, controles laboratoriales y diagnóstico de defunción y edad de ésta) entre otros.

El único criterio de inclusión fue peso al nacer menor de 2000 g. No hubo criterios de exclusión.

Los pacientes eran captados al egreso de su hospitalización, previo entrenamiento de la madre en la técnica canguro, el seguimiento era efectuado por el médico responsable del programa. En la consulta externa, se efectuaron mediciones antropométricas en cada cita para determinar la calidad de crecimiento de los pacientes, todos eran suplementados con multivitaminas (Hidropolivit a dosis de 5 gotas por día) y minerales (calejo a 200 mg/kg y fósforo a 100 mg/kg) así como vitamina D(400UI). Los de peso menor de 1500g fueron sometidos a los seis

meses o más a estudios especiales de laboratorio para evaluar su crecimiento y compararlo con la curva normal; los estudios comprendieron niveles de Calcio, Fósforo y fosfatasa alcalina. Se consideraron como valores aceptables los siguientes: Calcio 6-10 mg/dl, Fósforo 4-9 mg/dl y Fosfatasa alcalina 150-420 U/L (3).

Mediante la historia clínica pennatal se obtuvo una base de datos utilizando EPI Info 6.0 que permitió un estudio estadístico descriptivo e **inferencial**. Aplicando para los análisis estadísticos el chi cuadrado,  $p < 0.05$  para significancia, así como el riesgo relativo y el riesgo absoluto.

## RESULTADOS.

Se encontró que dentro del periodo de estudio nacieron 4.544 niños con peso menor o igual a 2000 g; el porcentaje de captación fue de 17.7% (806 pacientes), la deserción (el que no regresó después de los dos meses de edad) fue de 28% (266/806) y la mortalidad de un 8% (47/580). La estancia hospitalaria de estos pacientes fue de 11.4 días (Cuadro 1).

CUADRO 1

### COMPARACIÓN ANUAL DE CAPTACIÓN, DESERCIÓN Y MORTALIDAD

AÑO	CAPTACIÓN	DESERCIÓN	MORTALIDAD
1992	2.3%	7.6%	15.4%
1993	12.1%	7.3%	13.0%
1994	15.7%	14.6%	11.2%
1995	11.1%	14.3%	11.1%
1996	16.9%	2.1%	8.3%
1997	34.9%	37.4%	2.5%
1998	40.8%	38.4%	2.5%
1999	8.9%	32.6%	2.2%

La edad materna al momento del nacimiento fue en el rango de 18-35 años en 576 (71.5%), procedentes de área urbano-urbano/marginal en 638 (79.2%). La paridad mostró que en 445 (55.2%) tenían un promedio de 1-2 gestas. El 65.1 % de las madres vivían

en unión libre, 18% eran solteras y 16.6% eran casadas. La escolaridad a nivel primario fue la predominante 512 (63.5%).

La vía de nacimiento que predominó fue el parto vaginal 74.2% (598 pacientes), de los que en el 36.9% (221 pacientes) fueron de peso menor a los 1500g.

La edad promedio al nacer fue de 35.5 SG  $\pm 1.5$  por Dubowitz. Del total de nuestra muestra 523 (64.2%) fueron con edad gestacional inferior a las 37 SG, 281 (34.8%) de término y 2 (0.4%) postérmino (Cuadro 2)

CUADRO 2

### CLASIFICACIÓN DE EDAD GESTACIONAL Y PESO AL NACER

EDAD GESTACIONAL	PEG	AEG
Pretérmino	368 (45.6%)	155 (19.2%)
Término	281 (34.8%)	0
Postérmino	2 (0.4%)	0
Total	651 (80.8%)	155 (19.2%)

La lactancia materna exclusiva fue la forma de alimentación predominante en 411 (70.7%), suplementada con 200 mg/kg de Calcio y 100 mg/kg de Fósforo.

La lactancia materna exclusiva suplementada demostró ser la forma ideal de alimentación en relación al crecimiento, ya que el 56.4% de estos alcanzaron curvas normales de crecimiento a los 3.9 meses como promedio, con un Riesgo Relativo de 0.89 y Riesgo Absoluto de 0.74 (Cuadro 3).

Trescientos cuarenta niños alcanzaron las curvas normales (por arriba del percentii 10) de crecimiento a los 3.9 meses y de estos el 68.2% había sido alimentado con lactancia materna exclusiva suplementada

Del total de pacientes que permanecieron en el programa durante por lo menos un periodo de seis meses, 247 eran  $< 1500g$ , de los cuales 215 eran prema-

turos y 32 de término. De este grupo, se le practicaron niveles de Calcio, Fósforo y fosfatasa alcalina a 156, de los cuales 122 prematuros tenían valores normales de calcio, 9 tenían niveles de calcio bajo; 104 valores normales de Fósforo y 10 bajos; los niveles de fosfatasa alcalina fueron mayores a 420 UI en 36 pacientes y 346 pacientes con valores menor a 420 UT. Noventa y dos pacientes pretérmino con peso menor a 1500 g al nacer tenían niveles normales a los seis meses de edad de Fósforo, Calcio y fosfatasa alcalina y 12 pacientes tenían valores de Calcio y Fósforo con fosfatasa alcalina elevada.

**CUADRO 3**  
**RELACION ENTRE TIPO DE ALIMENTACIÓN**  
**Y CAPACIDAD DE ALCANZAR CURVAS**  
**NORMALES DE CRECIMIENTO**

	SI	NO	TOTAL
Lactancia materna	232	179	411
Fórmula	108	61	169
Total	340	240	580

La evaluación ósea radiológica no fue posible realizarla por falta de recursos para practicar rayos X a todos los pacientes.

La tasa de mortalidad del Programa Madre Canguro fue de 10.3 por cada mil nacidos vivos menores de 2000 g excluyéndose la mortalidad perinatal; y la tasa de mortalidad global de los niños <2500 g en relación al total de niños nacidos con peso <25000 g fue de 133.78 por mil nacidos vivos en el HMI, incluyendo la mortalidad perinatal.

La edad cronológica al momento de defunción fue en promedio 3.2 meses (SD 5.3, varianza de 28.9); 21.2% de los fallecidos murieron antes de los dos meses, y 17% antes del primer mes de vida.

De las 47 defunciones 41 (87.2%) eran RCIU, 41 (87.2%) fueron prematuros; 35 (74.5%) tenían ambos diagnósticos (Cuadro 4).

Las defunciones por sexo fueron de 23 (48.9%) masculinos y 24 (51.1%) femeninas. Al hacer una relación de la mortalidad y el peso al nacimiento, se

encontró que de los 47 fallecidos 26 (61.7%) eran menores de 1500 g.

Los principales diagnósticos al momento de las defunciones fueron sepsis de diferente origen (65.8%) y muerte súbita (21.3%) (Cuadro 5).

**CUADRO 4**  
**MORTALIDAD SEGÚN EDAD GESTACIONAL Y**  
**CLASIFICACIÓN POR PESO**

EDAD GESTACIONAL	PEG	AEG	TOTAL
Pretérmino	35	6	41
Término	5	0	6
Total	41	6	47

**CUADRO 5**  
**CAUSAS DE DEFUNCIÓN**

SEPSIS	FREC.	%
Origen respiratorio	12	25.5
Origen gastrointestinal	5	10.6
Origen SNC	5	10.6
Origen no determinado	8	17
Nosocomial	1	2.1
Muerte súbita	10	21.3
Broncoaspiración	2	4.3
Desconocido	4	8.5

Se hizo cruce de variables relacionadas con los factores neonatales al momento del nacimiento asociados a la mortalidad; de los resultados obtenidos y al aplicarle test estadísticos, sólo la asfixia neonatal demostró un riesgo relativo significativo de 1.18 (0.92<RR<3.58), un riesgo absoluto de 1.94 (0.83<OR<4.43), con una confiabilidad de 95%.

Al hacer una correlación entre factores maternos como ser edad, escolaridad, estado **civil**, paridad y patologías asociadas con mortalidad de los niños del programa se encontró que la edad materna entre los 18 y 25 años tiene una relación significativa ya que

32 de 47 muertes (68%) ocurrieron en este rango representando un riesgo relativo de 0.76 ( $0.42 < RR < 1.36$ ) con un límite de confianza de 95%; la mayor mortalidad se presentó en niños cuyas madres tienen un grado bajo de escolaridad (educación primaria) reportándose en este grupo 37 de 47 muertes, lo que representa un riesgo relativo de un 2.02 ( $1.03 < RR < 3.98$ ), con una confiabilidad de un 95%; la unión libre fue un factor significativo, ya que 32 de 47 defunciones ocurrieron en hijos de estas madres con un riesgo relativo de 1.18 ( $0.63 < RR < 2.05$ ), las madres que tenían una paridad menor o igual a dos tenían un riesgo relativo de mortalidad de sus hijos de 0.67 ( **$0.39 < RR < 1.16$** ) ya que 26 de 47 muertos eran hijos de estas madres. Las patologías maternas no representaron ningún riesgo de mortalidad tardía en el grupo estudiado.

## DISCUSIÓN.

El Programa Madre Canguro surge en 1992 con el objetivo principal de captar el 100% de los recién nacidos menores de 2000 g y de reducir la morbi-mortalidad infantil a través de mejorar la calidad de atención (1).

La captación de un 17.7% refleja el no cumplimiento del objetivo principal del Programa Madre Canguro y llama la atención el alto porcentaje de deserción que es de 28%. Esto resulta ser el doble de lo descrito por Urquiza Arestegui del Hospital San Bartolomé de Lima, quien en el periodo de 1987-1990 tuvo una deserción de 14.4% (4).

Según Alfaro Bnanzó la edad materna esperada para el tipo de estudio realizado es de menores de 18 años y mayores de 40 años (5)<sub>f</sub> en este estudio se encontró una edad entre 18 a 35 años. La procedencia materna fue predominantemente urbano-urbano/marginal, que era la esperada en el estudio debido a la mayor accesibilidad de estas pacientes a la ubicación del Hospital Materno Infantil.

El nivel sociocultural de nuestra población, se ve reflejado en la mayor incidencia de madres con estado civil de unión libre, contrario a lo reportado en países industrializados donde la madre soltera es la de mayor riesgo de tener un producto menor a 2500g (6,7).

Es fundamental resaltar la importancia que tiene la lactancia materna en estos pacientes, la que se puede ver notablemente afectada por las condiciones de prematuridad y la moderna tecnología asistencial neonatal (2). En este estudio la lactancia materna exclusiva suplementada fue la forma de alimentación predominante 41 i (70.7%) esto es alentador ya que se está cumpliendo uno de los objetivos principales del programa.

En 1996 Reyes, Fernández y colaboradores publicaron que en el primer trimestre de vida extrauterina había una mayor velocidad de crecimiento (8) En nuestro estudio encontramos que se alcanzaban las curvas normales (percentil mayor 10) a los 3,9 meses, alcanzándolo 340 (50.8%) del total de pacientes que no abandonaron el estudio.

La leche humana fortificada no es adecuada para lactantes pretérmino, la literatura (9) recomienda que todos los lactantes con bajo peso al nacer reciban Fósforo y Calcio en exceso a la que se presenta en la leche humana. Gertner (9) en 1990 describe la enfermedad ósea metabólica del prematuro caracterizada por presentarse secundario a deficiencia nutricional de fosfato y Calcio, llevando esto a raquitismo, osteomalacia y osteoporosis. Ochenta por ciento de la secreción de calcio y fosfato para el esqueleto fetal ocurre durante el tercer trimestre de embarazo, por transporte activo a través de la placenta; para conservar un índice de crecimiento postnatal equivalente al Índice intrauterino, deben suministrarse cantidades comparables por fuentes externas. La enfermedad subclínica puede ser más frecuente, como lo sugiere la prevalencia de contenido elevado de fosfatasa alcalina y la disminución del mineral óseo. En este estudio se encontró que la incidencia de enfermedad ósea metabólica de la prematuridad con manifestación metabólica únicamente es baja, por lo que podemos afirmar que la suplementación a la lactancia materna con sales de calcio y fósforo, así como vitamina D, ha tenido resultados favorables.

Al hacer un análisis de la mortalidad del programa y compararla con los estudios reportados por otro programa del área centroamericana (10), se encontró una mortalidad inferior 8% vs 13.6%.

La prematuridad y el bajo peso al nacer son reportados en la literatura universal como factores de riesgo de sepsis (11,12), esto se demuestra en el estudio ya que fue la sepsis la principal causa de muerte.

Contrario a lo reportado en la literatura en la cual los factores de riesgo maternos para prematuridad y muerte neonatal son: edad materna (<18 años o > de 40), madre soltera, adolescente, enfermedad durante el embarazo, antecedente de parto prematuro, entre otros (5,6,7), encontramos que el perfil de la madre hondureña con riesgo de tener un hijo con peso menor de 2000 gramos y fallecer, es edad entre 18 y 35 años, con educación primaria, en unión libre, procedente del área urbano-urbano/marginal, con paridad

El objetivo de captar el 100% de los recién nacidos <2000g no fue satisfecho, y el mínimo de pacientes beneficiados por el programa disminuyó a causa del alto porcentaje de deserción. Se lograron identificar factores de riesgo neonatales y maternos, que concuerdan con experiencias en otros países, que orientan al tipo de vigilancia de cada recién nacido. Los recién nacidos captados obtuvieron curvas normales de crecimiento en periodos satisfactorios. El apoyo a la lactancia materna exclusiva, el seguimiento antropométrico y la identificación de las causas de mortalidad permitieron obtener un perfil del Programa Madre Canguro en el Hospital Materno Infantil.

#### AGRADECIMIENTO

Se agradece a la Dra. Martha Matamoros, Dr. Rolando Aguilera, Dra Hilda Zerón y a la Dra. Lesly G. Aguilar por su valiosa colaboración en la realización de este estudio.

#### BIBLIOGRAFÍA.

1. Programa Madre Canguro, Comité Interinstitucional, Hospital Escuela, IHSS, iniciativa de Hospital UNICEF 1993:1.
2. Martínez, I Encuentro Internacional Madre Canguro Un Aporte a la Moderna Asistencia Neonatal Buenos Aires Argentina, Ed. Gente Nueva 1990.
3. Barone, M., "Blood chemistries / Body Fluids" The Harnet Lañe Handbook pp 115-121, 14 ed, Mosby, 1996.
4. Urquiza-Arestegui, R-. Evaluación del Programa Piloto "Madre Canguro" Hospital San Bartolomé, Lima Perú. Primer Encuentro Internacional Programa Madre Canguro, Ed. Gente Nueva, 1992; 233-247.
5. Alfaro Brianzó, B., "Manual para la Atención del Recién Nacido" Min Salud, Caja Costarricense del Seguro Social, San José de Costa Rica, p23 1ª ed, 1998.
6. Ringer, S., "Resuscitation in the Delivery Room". "Manual of Neonatal Care" pp55-67 IV ed 1998.
7. Cloherty, J.P., "Maternal Conditions That Affect The Fetus", Manual of Neonatal Care, pp1-20, IV ed, 1998.
8. Reyes, D, "Curvas de Crecimiento de Niños Hondureños de BPN y Normales durante el Primer Año de Vida", Rev Med Post, UNAH, Vol. 1 pp3-S Ene-May, 1996.
9. Gertner, I, "Trastornos de la Homeostasis del Calcio y Fósforo". Clínicas Ped de Norteamérica Endocrinología, Edición en Español. Vol 6 pp1501-1525. Nueva Edit, Interamericana, México, 1990.
10. Molina, I Encuentro Internacional Madre Canguro Evaluación del Programa Madre Canguro Hospital Edmundo Vásquez", Chalatenango, El Salvador, 1990.
11. Gómela, T. "Enfermedades infecciosas", Neonatology, pp 432-437, III ed, 1997.
12. Arandia, R. y Morales, L., I Encuentro Internacional Madre Canguro: Programa Madre Canguro Universidad Mayor de San Simón, Facultad de Medicina, Cochabamba, Bolivia, 1990.