

EPIDEMIOLOGÍA DEL PROGRAMA MADRE CANGURO Y ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD AMBULATORIA EN EL INSTITUTO HONDUREÑO DE SEGURIDAD SOCIAL (IHSS)

EPIDEMIOLOGY AND EVALUATION OF THE AMBULATORY MORTALITY OF THE KANGAROO MOTHER PROGRAM AT THE INSTITUTO HONDUREÑO DE SEGURIDAD SOCIAL (IHSS)

Rolando Aguilera-Lagos*, Eulogio Pineda-Barahona**

RESUMEN. OBJETIVO. Describir aspectos de la Estrategia Madre Canguro en el Instituto Hondureño de Seguridad Social de Tegucigalpa, Honduras, caracterizando la mortalidad ambulatoria.

MATERIAL Y MÉTODOS. La muestra estudiada representó el 95 % del universo de niños captados por el programa desde 1992 hasta mayo de 1999. La presente investigación tiene un enfoque descriptivo, prospectivo y analítico.

Se estudiaron características de la madre, del neonato, la antropometría y la mortalidad ambulatoria. El instrumento de recolección fue la historia clínica del programa Madre Canguro, convertida en hoja electrónica del Epi-Info 6.04 b, creando una base de datos para el posterior análisis.

RESULTADOS. Se evaluaron 667 expedientes (95 % del total) desde 1992 hasta 1999. El porcentaje de captación de la estrategia fue del 100 %. El 14% del total desertó del programa. El 68.9% de las madres eran multiparas. La patología asociada más frecuente fue pre-eclampsia (14.5%). Los productos pretérmino representaron el 66% del total. La estancia promedio en pretérmino menores de 1500 gramos fue de 23 días. La mortalidad ambulatoria fue del 4.4%. **CONCLUSIÓN.** El programa ofrece una alternativa segura para disminuir la estancia hospitalaria y las infecciones nosocomiales así como para mejorar el pronóstico de vida en este grupo de edad, demostrando una baja mortalidad, misma que estuvo asociada a malformaciones

congénitas (26.7%).

PALABRAS CLAVE: Método Madre Canguro, Mortalidad Neonatal, Bajo Peso al Nacer

ABSTRACT. OBJECTIVE To describe some aspects of the kangaroo mother method at the IHSS in Tegucigalpa, Honduras, analyzing the ambulatory mortality.

MATERIAL AND METHODS. The studied sample represented 95% of the universe of children recruited for the program from 1992 to May, 1999. This investigation has a **descriptive, prospective** and analytical approach. Characteristics of the mother and the newborn, anthropometry and ambulatory mortality were **studied**. The information were obtained from the clinical record of the kangaroo mother program and converted into an electronic page (Epi Info 6.04b) to create a data base. **RESULTS.** 667 clinical records (95% of all the population) were evaluated from 1992 to May, 1999. 100% of children with birth weight under 1,500 g were included in the program which showed 14% of drop outs. 68.9% of patients were multiparas. The most frequent associated pathology was pre-eclampsia (14.5%). The preterm babies were 66% of all the children. The average time of hospitalization for premature children was 23 days. The ambulatory mortality was 4.4%.

CONCLUSIÓN. The program offers a safe alternative to lower the hospitalary stay and nosocomial infectious. It shows a low mortality that is mainly associated to con-

* Residente III Año Postgrado de Pediatría, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. **
Departamento de Pediatría, Hospital escuela, Tegucigalpa, Honduras.

genital malformations (26.7%).

KEY WORDS: *Kangaroo Mother Method, Neonatal mortality, Low birth weight.*

INTRODUCCIÓN.

El programa Madre Canguro surgió en Colombia como una respuesta a una situación crítica de hacinamiento, falta de tecnología, infecciones cruzadas nosocomiales, pobre pronóstico, ausencia de recursos de alta tecnología y una mortalidad extremadamente alta para niños con bajo peso en las unidades de neonatología durante los años 70 (1).

Este cambio en el manejo tradicional del prematuro y de los niños de bajo peso al nacer, consiste en el entrenamiento de los padres en técnicas de alimentación, signos de alarma de enfermedad, y cómo mantener la eutermia de estos recién nacidos con el contacto piel a piel, emulando el papel de una incubadora, disminuyendo la estancia hospitalaria y los riesgos de la hospitalización prolongada, para seguir siendo controlados de manera ambulatoria.

El nuevo manejo se denominó "PROGRAMA MADRE CANGURO". Su nombre se deriva de la similitud que existe con la forma que utiliza la canguro para llevar a su cría después del nacimiento cuando aún se encuentra en un estado de dependencia, y la forma cómo las madres del programa cargan a sus recién nacidos prematuros después de haber sido dados de alta, proporcionándoles calor, alimento, y estimulación **táctil**, siempre que los recién nacidos se encuentren en óptimas condiciones clínicas (1,2).

El Programa surge inicialmente en países en vías de desarrollo, pero en la actualidad ha sido ejecutado en otros países de América (3-5) y de Europa (6).

Para algunos autores, el programa no parece ser una alternativa útil para todos los niños de bajo peso, sino una opción para aquellos con bajo peso que hayan logrado sobrevivir a los peligros de los primeros días de vida (7).

En Honduras, el Programa de Madre Canguro se inició a finales del año 1992 en el Hospital Materno Infantil de Tegucigalpa y en el Instituto Hondureño

de Seguridad Social, como una estrategia de salud para mejorar la atención de los neonatos de bajo peso (8).

Hasta el momento no ha sido publicado **ningún** trabajo sobre este tema en nuestro país.

El objetivo del presente estudio es establecer el perfil de los recién nacidos y los logros alcanzados por el Programa de Madre Canguro en el Instituto Hondureño de Seguridad Social (I.H.S.S.) desde su inicio en 1992 hasta el mes de mayo de 1999, indicando el porcentaje de captación y abandono, aspectos epidemiológicos de madres e hijos incluidos en el programa, calidad de crecimiento alcanzado por los niños atendidos, así como aspectos relacionados con la mortalidad **ambulatoria**.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Desde el punto de vista metodológico, el presente trabajo de investigación es de tipo mixto. Maneja un enfoque descriptivo, en el sentido de que hay variables cualitativas que sólo se enuncian, sin establecer relaciones de causalidad entre las mismas, y es también analítico, ya que se realizaron pruebas inferenciales para establecer **causalidad** de algunas variables relacionadas con la mortalidad ambulatoria en niños del programa. Es prospectivo, ya que hace un seguimiento de los niños a través de la antropometría, durante su permanencia en el programa.

El universo del estudio incluyó a todos los niños que ingresaron al Programa Madre Canguro en el IHSS, desde su inicio en 1992 hasta 1999, los cuales fueron evaluados a través de sus expedientes clínicos.

Para evaluar la captación del programa se comparó el número de recién nacidos con peso al nacer menor de 2000 gramos dados de alta, con todos los recién nacidos con peso inferior a 2000 gramos ingresados al Programa Madre Canguro desde su inicio, excluyendo las muertes intrahospitalarias.

Se consideró deserción a todo niño que asistió menos de tres meses al programa, tomando como criterio los límites establecidos por otros autores en estudios previos. Las variables analizadas en el estudio fueron organizadas en grandes grupos:

ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS MATERNAS. Se describen los hallazgos de la madre incluidos en la historia perinatal del programa madre canguro como: edad, estado civil, escolaridad, residencia, control prenatal, gestaciones, partos pretermitió previos, edad gestacional por fecha de última menstruación y patología asociada al embarazo.

ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL RECIÉN NACIDO. Se describen los hallazgos del neonato incluidos en la historia perinatal como: edad gestacional por el método de Dubowitz, sexo, peso, talla, perímetro cefálico, patología asociada en el periodo de recién nacido, utilización de procedimientos como ventilación mecánica, oxígeno, hem o derivados, y estancia intrahospitalaria.

ESTUDIO BIOQUÍMICO EN EL RECIÉN NACIDO. Se estudió los niveles séricos de Fósforo, Calcio y fosfatasa alcalina para establecer la presencia de factores de riesgo de presentar el Síndrome de Deficiencia de Fósforo. Esto se hizo como un intento de identificar en los recién nacidos valores que reporta la literatura que suelen presentarse en neonatos de muy bajo peso al nacer (9).

ESTUDIO DEL CRECIMIENTO ANTROPOMÉTRICO EN EL PRIMER AÑO DE VIDA. Se evaluó el tipo de alimentación y la curva de crecimiento antropométrico para recién nacidos pretérmino, obteniéndose la edad en la que se normalizaba dicho crecimiento. Se entendió como alcanzar la normalidad el momento en el que el niño llegaba al percentil 10 en la curva de crecimiento de un neonato a término de acuerdo a la tabla de crecimiento físico del Centro Nacional de Estadísticas Para la Salud de la Escuela de Medicina de Yellow Spng Ohio EEUU de 1982 (10).

ESTUDIO DE LA MORTALIDAD AMBULATORIA, Se definió como mortalidad ambulatoria a toda defunción ocurrida después del alta, en los primeros seis meses de vida. Su frecuencia se estableció revisando la mortalidad hospitalaria y la información obtenida por el departamento de trabajo social, la sección de enfermería del programa y los datos brindados por los padres de los pacientes.

Se describe el porcentaje de la mortalidad ambulatoria y las causas más frecuentes de muerte. Se realizó

un análisis inferencial de las características propias del recién nacido y de las características maternas, respecto a la mortalidad ambulatoria del programa, buscando relaciones de causalidad entre las variables definidas.

La historia clínica del programa se transformó en una matriz electrónica con la que se creó una base de datos, a través del programa estadístico Epi Info 6.04 b (CDC Atlanta, Ga, USA), analizando la estadística descriptiva o inferencial de la base de datos.

RESULTADOS.

En el Instituto Hondureño de Seguridad Social (I.H.S.S.) se ha atendido un promedio de 6950 partos al año en los 10 últimos años, de los cuales el 2.01% tiene un peso al nacer inferior a los 2000 gramos.

El presente estudio describe el análisis de 667 casos que representan el 95% del total de recién nacidos atendidos por el programa desde su inicio en 1992 hasta mayo de 1999.

La captación del programa ha ido en aumento desde su inicio: desde un 4% en 1992, a un 50% en 1993, hasta llegar a 100 % entre 1997 y 1999. Actualmente se incorporan al programa un promedio de 12 niños por mes. La deserción ha sido del 14.2% (95 casos). De los pacientes que desertaron, el 60% pesaba más de 1750 gramos.

CARACTERÍSTICAS MATERNAS. Con respecto a la procedencia, el 78.7% representa al área urbana, el 18.3 % urbano-marginal, el 3 % procede del área rural.

El 84.8% de las madres está en edad fértil. El 3.3% representa a menores de 18 años, mientras que un 11 % representa a mayores de 35 años. El 87% de las madres en el programa tiene una unión estable.

La escolaridad materna se distribuye así: secundaria: 55.6 %, primaria: 27.9%; el 11.5 % tiene educación a nivel universitario y un 4.2% no tiene educación formal. El 64.3% de las madres trabajó durante su embarazo y 31.1 % eran primigestas. El 60% tuvo cuatro o más controles durante su embarazo. El 46.2 % no tenía patología asociada, siendo la más frecuente pre-eclampsia, con un 14.5 %.

CARACTERÍSTICAS DEL RECIÉN NACIDO.

La vía más frecuente de nacimiento fue la cesárea, que representó el 51.2 % y la vía vaginal el 48.8 %. El parto único representó el 78.4%, mientras que el gemelar fue de 9.7%. La frecuencia según sexo fue de 56.5 % para femenino y 43.5 % para el masculino. El 72.8 % de los recién nacidos tenía pesos entre 1500 -2000 gramos (Tabla 1).

El niño promedio que recibe el programa corresponde a un recién nacido entre las 32 y 33 semanas de gestación (Tabla 2).

TABLA 1
DISTRIBUCIÓN SEGÚN PESO AL NACER

PESO EN GRAMOS	FRECUENCIA	%
< 1000	7	1.1
1001-1250	49	8.4
1251-1500	98	14.8
1501-1750	174	26.2
1751-2000	308	46.6
2001-2250	28	3.6
TOTAL	664	100%

TABLA 2
ANTROPOMETRÍA AL NACER DE
LOS NIÑOS DEL PROGRAMA
DE MADRE CANGURO

	MEDIA	D. S.	P* 25	P* 75
Peso	1664 g	228. 7g	411	1843
Talla	42.4 cm	3.5cm	1	44 cm
P C**	29.9 cm	2.6 cm	29 cm	31 cm

• Percentil ** Perímetro Cefálico *** Desviación estándar

El 73 % tiene algún tipo de retraso del crecimiento intrauterino (Tabla 3). Según la edad gestacional, el 63 % de los pacientes fue menor de 37 semanas, el 36 % fue a término y sólo 1 % fue mayor de 42 semanas. La media de la edad gestacional por fecha de última menstruación fue de 33.6 semanas, mientras que con el método de Dubowitz fue de 35.9, con una diferencia de 2.3 semanas.

TABLA 3

**RELACIÓN DE LA EDAD GESTACIONAL
POR DUBOWITZ CON LA CLASIFICACIÓN
POR PESO SEGÚN LA EDAD**

EDAD GESTACIONAL	PEQUEÑO	AD**	NC*	TOTAL
Pretérmino	261	160	1	422
Término	223	0	0	223
Postérmino	5	0	0	5
NC*	1	0	10	11
TOTAL	487	160	11	661

* No consignado ** Adecuado

La patología más frecuente fue la dificultad respiratoria según el Test de Silverman-Andersen. El 18 % de los niños tenía puntajes mayores de cuatro (Tabla 4).

El 4.8 % presentó asfixia neonatal según el valor del Test de APGAR a los cinco minutos (menor de 7). Un 51 % no tenía ninguna patología asociada (Tabla 5).

En lo que se refiere a los procedimientos especiales al momento del nacimiento, se encontró que: el 10,6 % del total de casos en estudio recibió ventilación mecánica y el 13,3 % recibió transfusiones de sangre y/o plasma.

ESTUDIO BIOQUÍMICO. Al 61 % se le practicó algún tipo de examen de química sanguínea. El 28.9 % tenía niveles de fósforo sérico inferior a 5 mg/dl. Nueve niños con peso al nacer menor de 1500 gramos cumplieron los criterios bioquímicos para el Síndrome de Deficiencia de Fósforo, que según reporta la literatura suele presentarse en niños de muy bajo peso al nacer (Tabla 6).

Para la variable estancia, en los menores de 1500 gramos se encontró una media de 22 días con una desviación standard de 16. En los mayores de 1500 gramos la media fue de 9.6 días con una desviación standard de ± 7.3 días. El 70.2 % del total de los pacientes estuvo ingresado menos de 11 días. El 30.7 % recibió lactancia materna exclusiva, 61.9 %

tuvo alimentación mixta más suplemento vitamínico 'mineral.

TABLA 4
PATOLOGÍA PRINCIPAL ASOCIADA
AL INGRESO

DIAGNOSTICO	FREC	%
OTRO*	390	59.5
SANO	90	13.7
DIFICULTAD RESPIRATORIA	70	10.7
ASFIXIA NEONATAL	41	6.3
SEPSIS	26	4.0
HIPOCALCEMIA	23	3.5
POLICITEMIA	5	0.8
MALFORMACIÓN CONGÉNITA	4	0.6
NEUMONÍA	4	0.6
CARDIOPATIA CONGÉNITA	3	0.5
TOTAL	656	100.0

* No se pudo identificar la patología asociada porque no se encuentra dentro de la historia del programa.

TABLA 5
PATOLOGÍA SECUNDARIA ASOCIADA
AL INGRESO

PATOLOGÍA	FREC	%
Hipoglicemia	17	2.5
Hiperglicemia	1	0.1
Hipocalcemia	4	0.6
Hipercalcemia	1	0.1
Anemia	4	0.6
Policitemia	3	0.4
Malformación congénita	3	0.4
Asfixia	9	1.3
CID	2	0.3
Dificultad respiratoria	33	5.0
Cardiopatía	2	0.3
Sepsis	20	3.0
Encefalopatía hipóxica	1	0.1
Hemorragia Intracerebral	3	0.4
Neumonía	2	0.3
Otro*	210	32.2
Ninguna**	341	51.9
TOTAL	656	100.0

* No se pudo identificar la patología asociada porque no se encuentra dentro de la historia del programa.

** 51.9 % no tenía una patología asociada

TABLA 6
VALORES BIOQUÍMICOS

QUÍMICA SANGUÍNEA	FRECUENCIA	%
FOSFORO (mq/dL)	114	17.1
Menor de 5	33	28.9
De 5 a 8	74	64.9
Mayor de 8	7	6.2
CALCIO (mg/dL)	322	48.2
Menor de 9	124	38.5
De 9 a 11	166	51.5
Mayor de 11	32	10.0
FOSFATASA ALCALINA(UL)	158	23.6
Menor de 300	70	44.3
Mayor de 300	88	55.7

CRECIMIENTO ANTROPOMÉTRICO EN EL PRIMER AÑO. Según valores antropométricos, el 59.7 % de los recién nacidos no logró alcanzar la normalidad durante el primer año de vida. El 40.3 % alcanzó la curva normal de crecimiento, con una media de 4.8 meses de vida postnatal y una desviación estándar de ± 1.4 meses. El 60% de los niños pretérmino no alcanzó la normalidad- La media para alcanzar la normalidad fue de 5.09 meses con una desviación estándar de ± 1.48 meses. En los menores de 1500 gramos la media fue de 5.73 meses con una desviación estándar de ± 1.4 .

MORTALIDAD. La tasa de mortalidad intrahospitalaria en los recién nacidos de menos de 2000 gramos ha descendido en los últimos 3 años, En 1997 fue del 51 %, en 1998 del 41 %, y hasta mayo de 1999 del 20 %. La mortalidad intrahospitalaria en los recién nacidos menores de 1000 gramos fue del 95%. La mortalidad ambulatoria del programa fue de 4.4% (Tabla 7). La causa más frecuentemente asociada a la mortalidad fue sepsis en un 30.7%.

Las malformaciones congénitas se asocian con mortalidad de 26.7 % (Tabla 8).

La edad promedio de la muerte fue de 58 días, el 30 % murió antes de completar el primer mes de vida y cinco murieron antes de los diez días posteriores al alta.

TABLA 7
CAUSAS DE MUERTE AMBULATORIA

CAUSA PRINCIPAL DE MUERTE	FREC	%
No consignado*	13	50.2
Bronconeumonía	7	26.8
Choque cardiogénico	3	11.6
Choque séptico	1	3.8
Broncoaspiración	1	3.8
Rubéola congénita	1	3.8
TOTAL	26	100.0

* No se pudo conocer la causa de la muerte ya que fueron muertes en el hogar notificadas por los padres.

TABLA 8
CAUSAS ASOCIADAS A LA MORTALIDAD AMBULATORIA

CAUSA	FREC	%
Sepsis neonatal	6	37.7
Cardiopatía congénita	3	18.9
Trisomía 18	1	6.2
Síndrome de Down	1	6.2
Hidrocefalia congénita	1	6.2
Hipoplasia pulmonar	1	6.2
Muerte súbita	1	6.2
Enfermedad de Membrana hialina	1	6.2
Choque cardiogénico	1	6.2
TOTAL	16	100.0

No se encontró diferencias estadísticas significativas respecto edad gestacional, sexo, edad materna, Silverman Andersen mayores de tres, ventilación mecánica, utilización de oxígeno y hemoderivados.

Para analizar la variable mortalidad en los pretérmino y post término se utilizó el Test de Dubowitz. Al comparar la mortalidad de los pretérmino con los recién nacidos a término, se encontró que no hubo diferencias estadísticas significativas. Se obtuvo un Odd Ratio (O.R.) de

0.63 y Riesgo Relativo (R.R.) de 0.84, con un Intervalo de Confianza (I.C.) del 95 % (0.26-1.52).

Tampoco se encontraron diferencias estadísticas en la mortalidad entre los menores de 3 500 g y los de más de 1500g con una mortalidad del 4% en ambos grupos y un O.R. = **1.16** con [C. (0.4-2.96) y un R.R.=1.12 con I.C. (0.58-2.14).

El APGAR a los 5 minutos menor de siete, pese a que no es un valor **predictivo**, fue la única variable que se asoció a un aumento en la mortalidad de 5.8 veces más que los niños con APGAR mayor o igual a siete, con Odd Ratio de 5.88 con I.C. (1.7-18) para un 95 % de confiabilidad.

DISCUSIÓN.

Es importante resaltar que no hay publicaciones que describan las variables epidemiológicas ni los logros o fracasos de la estrategia Madre **Canguro** en Honduras. Todavía no se ha adoptado como estrategia a **nivel** nacional, con miras a mejorar la atención en estos niños.

Analizando el promedio de estancia hospitalaria del neonato de bajo peso, en el INPER (instituto de Neonatología en México) fue de 43 ± 9 días en los menores de 1500 gramos pretérmino, mientras que en nuestro estudio la media de la estancia hospitalaria en los menores de 1500 gramos y pretérmino fue de 23.2 días. En el 60.2% la estancia fue menos de 21 días, lo que significa una disminución de la estancia hospitalaria en un 50 %, aspecto que reduce los costos hospitalarios y las posibilidades de infección nosocomial (8). En estudios previos la estancia en el 80 % de neonatos del programa madre canguro fue menor de 14 días (1).

Se encontraron niveles parecidos a los publicados en Colombia en las variables captación 100% y deserción de un 13%; en este estudio fue de 100 % y 14% respectivamente.

Según datos colombianos el 85 % de las madres tienen unión estable, con un 22.1 % de embarazos gemelares. Con respecto a las patologías asociadas, se encontró que el 55% son sanas. La patología más frecuente fue la preeclampsia 30%. Datos parecidos a los encontrados en este estudio en el cual el 87%

de las madres tiene unión estable, son sanas en un 46.2% y el 14.5 % tuvo datos de preeclampsia (2).

En el programa colombiano el 66 % de los niños tienen peso entre 1500-2000 gramos, mientras que en el presente estudio fue del 72 % (i).

Según datos en el IHSS, desde 1993 a 1996, se encontró que los niños de bajo peso al nacer presentaban un retraso en el crecimiento intrauterino en el 56.9 % (II). En este estudio, se encontró que un 73 % tiene algún tipo de retraso del crecimiento intrauterino, aunque los datos de la clasificación para adecuado o pequeño según edad gestacional pueden estar sesgados ya que no se utiliza LUI método estandarizado para su evaluación.

En un estudio llevado a cabo por investigadores de la Facultad de Medicina de Barcelona, se encontró que los niños prematuros adquieren su normalización temprana en las curvas de peso (antes de las 40 semanas de vida) a los 3.3 meses $\pm$ 8.5 meses. En este estudio el 40 % alcanzó la normalización precoz de su peso, la media para alcanzar la normalidad en el peso fue de 5.09 meses, con una desviación estándar de $\pm$ 1.48 meses. En los menores de 1500 gramos la media fue de 5.73 meses, con una desviación estándar de $\pm$ 1.4 meses. La normalización precoz de los pretérmino depende de un mayor peso, perímetro cefálico y talla al nacer y a un adecuado aporte energético (12-14).

Se ha demostrado que el déficit antropométrico se recupera en forma cada vez más temprana con una vigilancia continua e integral.

En el INPER llegan al percentil 50 a los 12 meses y el incremento porcentual antropométrico en los pretérmino es 4 veces mayor que los niños a término en el primer año. La mortalidad ambulatoria del programa fue de 4.4 % manteniéndose según el estudio previo, y es menor que la mortalidad en el programa de Colombia de un 6% (1,15).

En conclusión, el programa funciona con madres y con recién nacidos con similares características al programa Colombiano. Los niveles de deserción son similares a los reportados por programas en otros países con un nivel de captación de pacientes del 100%.

Este programa ofrece una alternativa segura para mejorar el pronóstico de vida de los neonatos menores de 2000 g, disminuir la estancia hospitalaria e infecciones nosocomiales demostrando una mortalidad baja.

La tasa de mortalidad fue similar a la reportado por otros programas, y en nuestro estudio estuvo asociada a sepsis y malformaciones congénitas en 26.7

No se logró encontrar asociación entre las características maternas, del recién nacido o de patologías asociadas con el aumento en las probabilidades de muerte después del alta.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Martínez-Gómez A. Rey Sanabria. Navarrete. Marquette C. "Programa Madre Canguro en el Instituto Materno infantil de Bogotá". Colombia. Primer Encuentro Internacional Madre Canguro. Editorial Gente Nueva 1992; p21-46.
2. Urquiza-Arésiegui Raúl. "Evaluación del programa piloto de madre canguro en el Hospital San Bartolomé Lima Perú", Primer Encuentro Internacional Madre Canguro. Editorial Gente Nueva 1992; p 233-248.
3. Yaksic-Feraudy Pedro. "Programa madre canguro manejo ambulatorio del recién nacido de bajo peso en el Hospital San Gabriel La Paz. Bolivia" Primer Encuentro Internacional Madre Canguro. Editorial Gente Nueva 1992 p 177-201.
4. Lenin León Camacho. «Manejo Ambulatorio del Prematuro en la Maternidad Isidro Ayora" Quito. Ecuador. Primer Encuentro Internacional Madre Canguro. Editorial Gente Nueva 1992; p 201-205.
5. Martínez Jorge Cesar. "Un gran aporte a la moderna asistencia Neonatal programa madre canguro Buenos Aires Argentina" Primer Encuentro Internacional Madre Canguro. Editorial Gente Nueva 1992 ;p 255-261.
6. Molina Hilda. " Evaluación del programa madre canguro en el Hospital Luis Edmundo" Chalcatenango, El Salvador. Editorial Gente Nueva 1992; p 255-261.
7. Whiteiaw, Andrew and Katherine Sleath. "Myth of the Marsupial Mother: Home Care of Very Low Birth Weight Babies in Bogotá Colombia" Lancet 1985; Vol. 34 p 1206-1208.
8. Pineda-Barahona Eulogio. Normas de Atención Método Madre Canguro. Instituto Hondureño de Seguridad Social. Honduras, 1993.
9. The Harriet Lane Handbook. Fourteen Edition Mosby. 1996. Growth Charts p 261-272.
10. Rowe, Jonelle C and Carey, Dennis "Síndrome de deficiencia de fósforo en niños con muy bajo peso" Clínicas Pediátricas de Norteamérica- Vol. 4, 1987, p 1067-1085.
11. Banegas Oscar Gerardo, Pineda-Barahona Eulogio. Mejía Norma Linda. Mortalidad neonatal en niños de bajo peso al nacer en el Servicio de Neonatología del Instituto Hondure-

- ño de Seguridad Social. Rev. Med. Post U.N.A.H. Enero-Abril 1998: Vol. 3 Número 1 p 78-84.
12. Fernández-Carrocera Luis Alberto, Herrera-Torres Roberto, Vcanta-Sobero José Antonio y otros. "Seguimiento durante el Primer Año de Vida, de Neonatos con Muy Bajo Peso al Nacer" Bol. Med. Hosp. Infaní. Mex. Mayo 1991: Vol 48. Numero 5 p 326-332.
 13. Penuela-Olaya Marco A, Fernández-Corrocera Luis A. Velazco-Pastillas Manuel. Baptista-González Héctor, Udaeta-Mora Enrique. "Cunas de crecimiento del neonato pretermino durante el primer año de vida" Bol. Med. Hosp. Infaní. Mex. Septiembre 1991; Vol 48. Numero 9 p 643-647.
 14. Figueras-Alov J. Molina-González M. Vaca-Castro A. Jiménez-González R. Factores relacionados con la normalización del peso en el prematuro" An. Esp Pediat. Feb 1991 vol. 34 número 3 p 103-106.
 15. Reyes Dina Esther. Fernández-Zelaya Karla, Osorio-Munlio Jorge. Zelaya-Lozano Emilio. Pineda-Barahona Euigio. Dala-Sierra Ernesto. "Cunas de crecimiento de niños hondureños de bajo peso al nacer y normales durante el primer año de vida" Rev. Med. Post. UNAH Enero-Mayo 1996: Vol. 1 Número 1. P 3-8.