



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

**“COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS ANTES Y DESPUÉS
DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA MADRE
CANGURO EN RECIÉN NACIDOS MENORES DE 2000
GRAMOS EN EL HOSPITAL GENERAL LUIS GABRIEL
DÁVILA, DURANTE LOS AÑOS 2013 A 2016”**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

DR. MICHAEL GERARDO VEINTIMILLA DÁVILA

DIRECTORA: DRA. RINA BENAVIDES ROMO

QUITO 2017

AGRADECIMIENTO

A Dios, pese a que en este proceso de mi vida se llevó junto a él a dos personas muy importantes a su lado. Sin embargo, me dio la fuerza y la entereza para seguir adelante y culminar con éxito mi postgrado.

A mis padres Miguel Ángel y Ulbia Jovita quienes con su cariño y apoyo incondicional, siempre me han dado un buen ejemplo de responsabilidad y honestidad en la vida.

A mi tía Isabel (Chavi) quien siempre estuvo al pendiente de mi carrera y siempre tuvo una sonrisa cariñosa pese a las adversidades.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador quien me dio la oportunidad de ingresar a sus aulas, acogerme y a través de sus Maestros y Tutores quienes con su sabiduría, paciencia, consejos, tiempo, esfuerzo y enseñanzas me han ayudado en mi formación como Pediatra.

A la Dra. Rina Benavides y el Dr. Alberto Narváez, participantes de este proyecto, quienes con su guía, enseñanzas y consejos me ayudaron en la culminación de este proyecto.

Michael Veintimilla Dávila

DEDICATORIA

En memoria de mi padre Miguel Ángel quien está en la presencia de Dios y sé que está muy orgulloso por mis logros.

A todos mis hijos, a quienes pese a que no los tengo a mi lado los llevo siempre en mi corazón.

Michael Veintimilla Dávila

ABREVIATURAS UTILIZADAS

BPN: Bajo peso al nacer

CONE: Cuidado Obstétrico y Neonatal Esencial

DE: Desviación estándar

DM: Diferencia de medias

gs: gramos

IMC: Intervención madre canguro

INEC: Instituto Nacional de estadísticas y censos

MAIS: Modelo de Atención Integral de Salud

MMC: Método madre canguro

MSP: Ministerio de Salud Pública

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

PMC: Programa madre canguro

RN: Recién nacido

RIQ: Rango intercuartílico

RPM: Ruptura prematura de membranas

USAID: United States Agency International Development.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

ESCUELA DE MEDICINA

POSTGRADO DE PEDIATRIA

TÍTULO

Comparación de los resultados antes y después de la implementación del Programa Madre Canguro en recién nacidos menores de 2000 gramos en el Hospital General Luis Gabriel Dávila, durante los años 2013 a 2016.

LUGAR

Hospital General Luis Gabriel Dávila de Tulcán

AUTOR

- Michael Gerardo Veintimilla Dávila, Médico egresado del Postgrado de Pediatría, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica del Ecuador
- Director de disertación: Dra. Rina Benavides, Médico Tratante Pediatra Neonatólogo, Hospital General Luis Gabriel Dávila, Docente de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador
- Asesor metodológico: Dr. Alberto Narváez, MGH. M.D.

LINEA DE INVESTIGACIÓN EN LA QUE SE CIRCUNSCRIBE EL PROYECTO

- Este proyecto está dentro del área de Neonatología
- Mejora el vínculo Madre-Hijo con el contacto piel a piel

RESUMEN

Problema: En Ecuador nacen alrededor 300.000 niños por año, la morbimortalidad neonatal es cerca del 60% en menores de un año. 70% de defunciones en menores de 28 días ocurre en la primera semana de vida. Los RN de muy bajo peso al nacimiento son 1% del total de nacimientos y contribuyen con un 40% de la mortalidad infantil. El riesgo en la población general de tener nacimientos prematuros se estima entre el 6% y 10%.

Objetivos: Evaluar la diferencia en resultados neonatales de mortalidad, estancia hospitalaria y ganancia de peso, antes y después de la implementación del PMC en recién nacidos menores de 2000 gramos, en el Hospital General Luis Gabriel Dávila, durante los años 2013 a 2016.

Metodología: Estudio observacional analítico de cohorte histórica de series temporales. Se estudiarán 123 RN en dos períodos: 51 RN antes de la implementación del PMC, enero 2013 a julio 2014 y 72 RN durante la implementación, agosto 2014 a febrero 2016. Se evaluarán variables demográficas y clínicas tanto del recién nacido y de la madre, y en pacientes que fueron intervenidos con el PMC.

Resultados: En este estudio la mayoría de madres (41%) estuvieron entre 20 a 29 años, adolescentes fueron 27%. 72% tuvieron pareja estable. En los recién nacidos, 52% fueron masculinos, 48% tenían entre 34 a 36.6 semanas de gestación. 48% tuvo una estancia hospitalaria mayor a 21 días, 57% fueron intervenidos con el PMC. 17% ganó más de 30 gramos y el 70 % ganó entre 10 a 29 gramos. En los intervenidos con PMC hubo un incremento 4 veces mayor en relación al peso de ingreso al egreso.

Conclusiones: El PMC es adecuado y costo efectivo, mejora la ganancia de peso, afianza el vínculo madre-hijo, estimula la lactancia materna exclusiva, disminuye la morbimortalidad neonatal y por ende reduce la estancia hospitalaria.

Palabras clave: Recién nacido prematuro, bajo peso al nacer, programa madre canguro.

SUMMARY

Problem: In Ecuador about 300,000 children are born per year, neonatal morbidity and mortality is about 60% in children under one year. 70% of deaths in children under 28 days occur in the first week of life. Very low birth weight infants are 1% of total births and contribute 40% of infant mortality. The risk in the general population of having preterm births is estimated at between 6% and 10%.

Objectives: To evaluate the difference in neonatal outcomes of mortality, hospital stay and weight gain, before and after the implementation of KMP in neonates younger than 2000 grams, in General Hospital Luis Gabriel Dávila, during the years 2013 to 2016.

Methodology: Analytical observational study of historical cohort of time series. Twenty-three NBs will be studied in two periods: 51 NBs before KMP implementation, January 2013 to July 2014 and 72 NBs during implementation, August 2014 to February 2016. Demographic and clinical variables will be assessed for both the newborn and the mother, And in patients who were operated on with KMP.

Results: In this study the majority of mothers (41%) were between 20 to 29 years old, adolescents were 27%. 72% had a stable partner. In the newborns, 52% were male, 48% were between 34-36.6 weeks of gestation. 48% had a hospital stay greater than 21 days, 57% were operated with KMP. 17% gained more than 30 grams and 70% gained between 10 grams to 29 grams. In the interventions with KMP there was a 4 fold increase in relation to the weight of admission to the discharge.

Conclusions: KMP is adequate and cost effective, improves weight gain, strengthens the mother-child bond, stimulates exclusive breastfeeding, reduces neonatal morbidity and mortality, and thus reduces hospital stay.

Key words: Premature newborn, low birth weight, kangaroo mother program.

INDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTO.....	2
DEDICATORIA.....	3
ABREVIATURAS UTILIZADAS	4
RESUMEN	6
SUMMARY	7
INDICE DE CONTENIDOS	8
INDICE DE TABLAS	11
1. INTRODUCCIÓN	13
2. JUSTIFICACIÓN	17
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
4. OBJETIVOS	22
4.1 Objetivo General.....	22
4.2 Objetivos Específicos.....	22
5. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	23
5.1 Definiciones	23
5.2 Clasificación de los Recién Nacidos por su Peso y su Edad Gestacional	23
5.3. Situación epidemiológica de recién nacidos prematuros y con bajo peso al nacer.....	25
5.4 Factores desencadenantes de partos prematuros o con bajo peso al nacer.....	26
Factores Socio-Biológicos.....	26
Inadecuada Asistencia en Salud	28

Problemas Médicos Anteriores al Embarazo y Complicaciones en el Embarazo Actual.....	28
5.5 Programa Madre Canguro	29
Antecedentes	29
Definiciones.....	32
5.6 Programas o intervenciones para reducir el parto prematuro o con bajo peso al nacer	36
6. HIPOTESIS	41
7. OPERACIONALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	42
8. MARCO METODOLÓGICO	44
8.1 Metodología	44
8.2 Lugar de Estudio.....	44
8.3 Técnicas y Procedimiento.....	45
8.4 Universo o Muestra.....	45
8.5 Criterios de Inclusión	45
8.6 Criterios de Exclusión	45
9. ANÁLISIS DE DATOS	47
10. ASPECTOS BIOÉTICOS	48
11. RESULTADOS	49
11.1 Características demográficas y clínicas del recién nacido y de la madre	49
11.2 Factores asociados a ganancia de peso.....	52
11.2.1 Ganancia de peso promedio día desde ingreso al egreso	52
11.2.2 Ganancia de peso promedio después del séptimo día al egreso...	55
12. DISCUSION	59

13. CONCLUSIONES.....	65
14. RECOMENDACIONES	66
15. BIBLIOGRAFÍA	67
ANEXOS	72
Anexo 1. Escalas de Valoración de Prematurez.....	72
Anexo 2. Clasificación del recién nacido de acuerdo a la edad gestacional al nacer.....	74
Anexo 3. Aspectos administrativos	75
Recursos Humanos.....	75
Recursos Materiales.....	75
Presupuesto	75
ANEXO 4. Cronograma	76

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características demográficas y clínicas del Recién Nacido. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016.	49
Tabla 2. Características clínicas del Recién Nacido. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016	50
Tabla 3. Características demográficas de la Madre. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016	51
Tabla 4. Promedios y medianas de peso en recién nacidos al ingreso y 7mo día de hospitalización. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016.	52
Tabla 5. Relación entre ganancia de peso desde el ingreso al egreso e intervención y características demográficas del RN. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016.	53
Tabla 6. Diferencia total de peso desde el ingreso al egreso, en relación a la intervención y características demográficas del RN. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016.	53
Tabla 7. Relación entre ganancia de peso desde ingreso al egreso y características clínicas del RN. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016.....	54
Tabla 8. Relación entre ganancia de peso desde ingreso al egreso y características demográficas de la Madre. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016	55
Tabla 9. Relación entre ganancia de peso posterior al 7mo día e intervención y características demográficas del RN. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016	56
Tabla 10. Ganancia de peso después día 7 al egreso, en relación a la intervención y características demográficas del RN. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016	56
Tabla 11. Relación entre ganancia de peso posterior al 7mo día e intervención y características clínicas del RN. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016 ...	57
Tabla 12. Relación entre ganancia de peso posterior al 7mo día de hospitalización y características demográficas de la Madre. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016.	58

Tabla 13. Ganancia de peso después día 7 al egreso, en relación a las características demográficas de la Madre. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016..... 58

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a estadísticas de la Organización Mundial de la Salud anualmente nacen entre 15 a 20 millones de recién nacidos con bajo peso al nacer (BPN), secundarios a partos prematuros o trastornos en el crecimiento intrauterino (Ramírez Elien, 2015). Gran cantidad de estos partos se dan en países poco desarrollados, lo que incrementa en gran medida la morbilidad y mortalidad neonatal. Se estima de los 4 millones de muertes neonatales que se producen anualmente, aproximadamente un millón son partos prematuros y recién nacidos con bajo peso al nacer (Ramírez Elien, 2015).

Las tres principales causas de muerte neonatal son asfixia al nacer, infecciones y complicaciones por prematuridad y bajo peso al nacer. Justamente los que tienen bajo peso al nacer, tienen 20 veces mayor riesgo de fallecer y una tercera parte de ellos mueren dentro de las primeras 12 horas de vida (USAID, 2012). El principal factor de mortalidad es la incapacidad de regulación térmica corporal, lo cual les lleva a la hipotermia, dejan de comer y por ende son más susceptibles a las infecciones (USAID, 2012).

El nacimiento prematuro es la principal causa de mortalidad en los neonatos, en las primeras cuatro semanas de vida y la segunda causa en los menores de 5 años, después de la neumonía (OMS, 2004). Esto es un verdadero problema a nivel mundial, en los países en vías de desarrollo, el 12 % de los niños nace antes de tiempo, frente al 9% en los países desarrollados. En nuestro país de acuerdo a datos estadísticos de la OMS se producen 5 nacimientos de

prematuros y BPN por cada 100 nacimientos. Más de las tres cuartas partes de estos nacimientos se pueden salvar si se les da los cuidados necesarios y eficaces (Blencowe, 2015).

Los prematuros y de bajo peso al nacer tienen una disminución de su inmunología, que se demuestra por disminución de la actividad bacteriostática y bactericida de su plasma, menor actividad fagocitaria de los leucocitos y reducción de la producción de anticuerpos, lo cual los hace más susceptibles a infecciones las que en ellos suelen ser más graves (Medina, 2013).

Actualmente, en Neonatología se han dado sinnúmero de avances que han permitido una mayor sobrevivencia de pacientes prematuros y de bajo peso, como por ejemplo técnicas menos invasivas en ventilación mecánica, uso del surfactante, ampliación de programas maternos en detección temprana de complicaciones maternas (Brito Javier, 2012). Sin embargo, el disminuir la mortalidad en neonatos de bajo peso ha traído consigo otras complicaciones como discapacidad motora, cognitiva, trastornos neuroconductuales (Brito Javier, 2012).

En muchos países se usa las incubadoras para mantener la termorregulación en los bebés de bajo peso. Sin embargo en países en desarrollo como el nuestro, esta tecnología por lo general solo se encuentra en ciudades grandes o capitales de provincia y aun así, su mantenimiento es difícil. Son escasos los repuestos lo cual reduce la capacidad de funcionamiento de las mismas, además el exceso de recién nacidos de bajo peso y la desinfección inadecuada

llevan a un incremento del riesgo de infección. Conjuntamente el personal no tiene capacitación adecuada, es insuficiente o no está disponible las 24 horas (USAID, 2012).

Cuanto más prematuro es un recién nacido, más complicaciones puede presentar y por ende va a tener una mayor estancia hospitalaria, separándolo mayor tiempo de su madre, reduciendo el vínculo afectivo, disminuyendo la lactancia materna exclusiva, lo cual no permite un incremento de peso y una inmunización adecuada (Charpak Natalie, 2009) (Fernández Fernando, 2012). Otro aspecto relevante en la separación precoz de la madre y su hijo, esto hace que deleguen sus funciones maternas al personal médico, lo cual lleva a la madre muchas veces a tener sentimientos de victimización, impotencia y culpa por no poder cuidar de su recién nacido, que lo ve frágil y pequeño (Castillo, 2014).

En un recién nacido a término la lactancia le permite respirar, calentarse de mejor manera y se siente protegido, es decir la lactancia hace que todas sus necesidades sean satisfechas, así mismo en el prematuro sus necesidades de un hábitat natural son mayores. Así por ejemplo su cerebro está en capacidad de seguir desarrollándose intrauterino, su sistema nervioso inmaduro presenta un rápido crecimiento (Valle Estrella, 2015).

Antiguamente se pregonaba que la incubadora era el hábitat ideal del prematuro y el biberón su principal medio de alimentación. Actualmente se considera que el hábitat ideal que el bebé necesita es su madre y su leche está

confirmada como la más adecuada y específica para la alimentación de los bebés prematuros y de bajo peso al nacer (Valle Estrella, 2015). Por todo esto, la atención de prematuros o con bajo peso al nacer es un desafío a nivel de la Salud Pública, debido a los distintos grados de complejidad que pueden presentar estos pacientes para lograr un aumento de peso progresivo, regulación térmica metabólicas adecuadas que lleven a un estado fisiológico (Lizarazo Jenny, 2012). Sin embargo, en países en desarrollo esto no se puede cumplir debido a la escasa tecnología, incremento de infecciones y por ende incremento de la mortalidad de los pacientes, por lo cual se crea el Método Madre Canguro a finales de 1970, con el afán de mitigar estos problemas (Vargas Alberto, 2012).

El Método Madre Canguro es eficaz y fácil de aplicar, permitiéndole a la madre ser partícipe activa del cuidado de su hijo a través del contacto piel a piel, lo que le permite satisfacer sus necesidades emocionales y al bebé sus necesidades en relación al calor, lactancia materna, protección frente a infecciones, estimulación, seguridad y amor (Sánchez Jenny, 2012).

2. JUSTIFICACIÓN

En 1978, el Dr. Edgar Rey inició el Método Madre Canguro, en el Instituto Materno Infantil de Bogotá, Colombia. El Dr. Rey observó que la hospitalización de pacientes prematuros y de bajo peso alejaba al niño de su madre, no había una cantidad adecuada de incubadoras, por lo tanto se generaba hacinamiento e incrementaba el riesgo de infecciones (Castiblanco Nubia, 2011). Por lo tanto, la propuesta era que después de superar todas las complicaciones o factores de riesgo de los recién nacidos de peso bajo y prematuros, sus madres debían realizar un manejo ambulatorio de sus hijos, lo que disminuiría la morbilidad de estos pacientes (Castiblanco Nubia, 2011).

Esta estrategia se consolidó durante 15 años y después se lo conoció como Programa Madre Canguro. Posterior a una evaluación científica que inició en 1989, se crea la Fundación Canguro en 1994, para evaluar, mejorar y difundir el Método Madre Canguro alrededor del mundo (Charpak Natalie, 2009). Este programa fue diseñado para el cuidado de recién nacidos prematuros o de bajo peso al nacer (<2000 gs), cuyos componentes originales eran el contacto prolongado piel a piel, posición canguro, nutrición basada en la leche materna y salida temprana en la posición canguro (Charpak Natalie, 2009).

Pese a que el Programa Madre Canguro ha demostrado sus beneficios y larga experiencia con los recién nacidos de bajo peso, solo unos pocos países en vías de desarrollo han adoptado esta estrategia. A excepción de Colombia,

Brasil, Sudáfrica y Malawi, dentro de los países en desarrollo, sólo unos cuantos centros hospitalarios han adoptado este programa (USAID, 2012).

El caso de Sudáfrica es relevante, pese a que cuenta en sus unidades hospitalarias con incubadoras, es uno de los principales países que ha integrado adecuadamente el Programa Madre Canguro en su sistema de salud, promoviendo políticas, guías de implementación e incluso a dispuesto unidades hospitalarias para la capacitación de este programa. Al momento cuenta con 70 unidades que desarrollan el Programa Madre Canguro (USAID, 2012).

A nivel mundial se han comparado alrededor de 200 estudios hospitalarios entre el Programa Madre Canguro y el uso de incubadoras, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. La gran mayoría de los estudios ratificaron que el Programa Madre Canguro es más eficaz en lo que respecta a regulación térmica, disminución de infecciones nosocomiales, mejora la lactancia materna exclusiva, incremento adecuado de peso y una mayor participación de su madre y familia en el cuidado del neonato y por ende un menor costo en su hospitalización (USAID, 2012).

En el 2003, Cochrane realizó una revisión de 3 estudios en los que se incluían 1362 niños, a los cuales se les aplicó el Programa Madre Canguro y en donde se demostró una disminución de infecciones graves, incrementaron la lactancia materna y mejoró el vínculo madre-hijo (Conde Agudelo A, 2003). Una segunda revisión se realizó en el 2011, de 35 estudios, comparando el cuidado neonatal tradicional con la aplicación del Programa Madre Canguro, en donde

se observó una reducción en la mortalidad al egreso, obteniéndose una reducción estadísticamente significativa de 3.4% en los recién nacidos que se les aplicó el PMC, en relación a la atención convencional que fue del 5.7% (Conde Agudelo A B. J., 2011) Así mismo se observó una disminución de la estancia hospitalaria, hipotermia y enfermedades pulmonares. En esta revisión también se vio una mejoría en la relación peso talla, el perímetro cefálico, la lactancia materna, el vínculo madre-hijo y la satisfacción materna de la atención en relación a la tradicional (USAID, 2012).

Cada año en el Ecuador se produce alrededor 300000 nacidos vivos. Según estadísticas del MSP la mortalidad infantil se ha ido reduciendo progresivamente, a partir del año 1990 (INEC, 2000-2012). Sin embargo, la mortalidad neonatal y su morbilidad asociada aportan cerca del 60% de muertes en menores de un año. Cerca del 70% de esas defunciones de menores de 28 días ocurre en la primera semana de vida.

Los RN de muy bajo peso de nacimiento (menos de 1.500 gramos al nacer) representan el 1% del total de nacimientos y contribuyen con un 40% de la mortalidad infantil (Colciencias, 2013). El riesgo en la población general de tener nacimientos prematuros se estima entre el 6% y 10%. Según la OPS, el Ecuador está entre los 11 países con las tasas más bajas de nacimientos prematuros del mundo con 5,1%. (Bielorrusia 4,1; Ecuador 5,1; Letonia 5,3; Finlandia, Croacia y Samoa 5,5; Lituania y Estonia 5,7; Barbados/Antigua 5,8; Japón 5,9) (OPS, 2012).

En nuestro país este programa se lo inauguró a finales del 2013 en el Hospital Provincial General de Latacunga, promovido por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, como parte del Plan Nacional de Reducción Acelerada de Muerte Materna y Neonatal. Sin embargo, no se han realizado estudios para evaluar el impacto de las estrategias en la disminución de la estancia hospitalaria, incremento del peso y disminución de infecciones (Gudiño, 2013).

En el presente estudio se evaluó la mejoría clínica de los recién nacidos de bajo peso <2000 gramos en relación a la mejoría en la ganancia de peso, lactancia materna, disminución de la estancia hospitalaria y por ende de los costos de hospitalización. Poder así demostrar, que el Programa Madre Canguro es un método eficaz, fácil y sencillo de aplicar en los hospitales de nuestro país y optimizar el uso de incubadoras para pacientes de bajo peso al nacer y prematuros que en realidad lo requieran.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿El Programa Madre Canguro es un método eficaz que permite la mejoría clínica a través de la ganancia adecuada de peso, inicio precoz de alimentación y disminución de la estancia hospitalaria de los recién nacidos menores de 2000 gramos en el Hospital General Luis Gabriel Dávila de Tulcán?

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Evaluar la diferencia en los resultados neonatales de mortalidad, estancia hospitalaria, ganancia de peso y alimentación precoz, antes y después de la implementación del Programa Madre Canguro en recién nacidos menores de 2000 gramos, en el Hospital General Luis Gabriel Dávila, durante los años 2013 a 2016.

4.2 Objetivos Específicos

- Describir las características demográficas y clínicas del recién nacido prematuro y/o de bajo peso al nacer y de la madre.
- Comparar los resultados de estancia hospitalaria antes y después de la implementación del Programa Madre Canguro en recién nacidos con peso menor de 2000 gramos.
- Analizar la ganancia de peso en recién nacidos sometidos con peso menor de 2000 gramos antes y después del Programa Madre Canguro.
- Evaluar el inicio precoz de alimentación en recién nacidos de peso menor a 2000 gramos antes de los 3 días de vida.
- Analizar el impacto que ha tenido el Programa Madre Canguro en relación a la mortalidad, estancia hospitalaria, ganancia de peso y alimentación temprana, antes y después de su implementación.

5. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

5.1 Definiciones

Recién nacido a término: Nacimiento que se da entre la semana 37 y 42 de gestación. (Charpak Natalie, 2009)

Recién nacido prematuro: Se considera prematuro a todo niño que nace antes de las 37 semanas completas de gestación, independientemente del peso al nacer. (MSP, 2015).

Recién nacido de bajo peso al nacer: Recién nacido cuyo peso al nacer en menos de 2500 gramos

Evaluación de la prematuridad: Evaluación de la edad postconcepcional de acuerdo a varias escalas y criterios físicos y/o neurológicos. Se puede evaluar de acuerdo a varias escalas como Amiel, Ballard, Capurro, Duvobich (Ver Anexo 1) (Charpak Natalie, 2009)

5.2 Clasificación de los Recién Nacidos por su Peso y su Edad Gestacional

Anteriormente se decía que todo recién nacido menor de 2500 gramos era prematuro, sin embargo habían prematuros mayores de 2500 gramos como los hijos de madres diabéticas y al contrario hay recién nacidos a término menores de 2500 como por ejemplo los hijos de madres con hipertensión arterial o

preeclampsia severa que no alcanzaron un peso adecuado pero sus características físicas demuestran que son maduros.

De acuerdo a la edad gestacional tenemos lo siguiente:

- Recién nacido postérmino: Mayor a 42 semanas
- Recién nacido a término tardío: 41 a 41.6 semanas
- Recién nacido a término completo: 39 a 40.6 semanas
- Recién nacido a término precoz: 37 a 38.6 semanas
- Prematuro tardío: 34 y 36.6 semanas
- Prematuro moderado: 32 a 33.6 semanas
- Muy prematuro: 28 a 31.6 semanas
- Prematuro extremo: Menor a las 27.6 semanas (Ver anexo 2) (MSP, 2015)

Un recién nacido de bajo peso al nacer es todo aquel que pesa menos de 2500 gramos, independientemente de la edad gestacional. Así mismo podemos clasificar a estos recién nacidos de acuerdo a su peso de la siguiente manera

- >3500 gramos: Peso elevado al nacimiento
- 2500-3500 gramos: Peso adecuado al nacimiento
- 1500-2499 gramos: Peso bajo al nacimiento
- 1000-1499 gramos: Peso muy bajo al nacimiento
- <1000 gramos: Peso extremadamente bajo al nacimiento (Ceriani, 2009) (Gómez Manuel, 2012).

5.3. Situación epidemiológica de recién nacidos prematuros y con bajo peso al nacer

A pesar de los grandes avances en la tecnología sobre monitoreo fetal y del conocimiento adquirido en las últimas décadas sobre las patologías fetales y neonatales, la prematurez sigue siendo uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, tanto en países desarrollados y aún más en países en vías de desarrollo, en los que existe dificultades sociales, menor educación y control inadecuado de salud. (Pachón Aracely, 2012)

A nivel mundial según la OMS cada año se producen de 15 a 20 millones de nacimientos de recién nacidos con bajo peso al nacer sean estos a causa de prematurez o por trastornos en su crecimiento intrauterino (Ramírez Elien, 2015). La gran mayoría de estos partos se producen en países en vías de desarrollo, lo que incrementa su morbilidad y mortalidad. De 4 millones de muertes neonatales que se producen anualmente, aproximadamente un millón son a consecuencia de partos prematuros y recién nacidos con bajo peso al nacer (Ramírez Elien, 2015).

En nuestro país se produce alrededor 300000 nacidos vivos por año. Según estadísticas del MSP la mortalidad infantil se ha ido reduciendo progresivamente, a partir del año 1990 (INEC, 2000-2012). Sin embargo, la mortalidad neonatal y su morbilidad asociada aportan cerca del 60% de muertes en menores de un año. Cerca del 70% de esas defunciones de menores de 28 días ocurre en la primera semana de vida.

Los RN de muy bajo peso de nacimiento (menos de 1.500 gramos al nacer) representan el 1% del total de nacimientos y contribuyen con un 40% de la mortalidad infantil (Colciencias, 2013). El riesgo en la población general de tener nacimientos prematuros se estima entre el 6% y 10%. Según la OPS, el Ecuador está entre los 11 países con las tasas más bajas de nacimientos prematuros del mundo con 5,1%. (Bielorrusia 4,1; Ecuador 5,1; Letonia 5,3; Finlandia, Croacia y Samoa 5,5; Lituania y Estonia 5,7; Barbados/Antigua 5,8; Japón 5,9) (OPS, 2012).

5.4 Factores desencadenantes de partos prematuros o con bajo peso al nacer

Dentro de las principales causas que se relacionan con la prematuridad y el bajo peso al nacer, están los siguientes:

- Factores socio-biológicos
- Factores relacionados con una asistencia de salud inadecuada
- Problemas médicos anteriores al embarazo y complicaciones en el embarazo actual. (Ceriani, 2009) (Gómez Manuel, 2012)

Factores Socio-Biológicos

Tal vez sean los más importantes y los de más difícil modificación debido a la falta de mejoría de las condiciones sociales y culturales de la población. Actualmente la desnutrición materna por hipoalimentación crónica nos conduce a pensar en la pobreza de los pueblos y nos hace entrar en un círculo vicioso

pobreza-desnutrición, prematurez–pobreza, que continua a través de las generaciones, sumado a esto las madres adolescentes, menores de 18 años, con parejas no estables, con embarazos casi siempre no deseados, por ende es población que va a tener un control deficitario del embarazo o en muchos de los casos lo intentan ocultar y no tienen ningún control (Castillo, 2014) (Ramírez Elien, 2015).

Todo este conjunto de problemas socio económicos y culturales hace que la madre presente trastornos a nivel biológico, dentro de los principales tenemos:

- Baja talla materna
- Bajo peso anterior al embarazo y ganancia inadecuada de peso durante la gestación
- Embarazos antes de los 18 o después de los 35 años
- Consumo de drogas, tabaco, alcohol
- Nivel de educación bajo o inadecuado (analfabetas o primaria incompleta)
- Ingresos insuficientes del padre

Con respecto al nivel educacional, hay evidencias que demuestran que mientras más bajo es el nivel de educación de los progenitores, el pronóstico de los niños prematuros es más desfavorable a nivel del desarrollo neurosensorial y en las capacidades cognitivas (Castillo, 2014) (Ceriani, 2009) (Vargas Alberto, 2012).

Inadecuada Asistencia en Salud

Secundario a lo anterior tenemos la inadecuada asistencia sanitaria, dado por el mismo nivel socio-cultural deficitario y también por la disponibilidad de los mismos servicios de atención. Siempre el primer control se lo debe realizar entre las 16 a 18 semanas para una mejor detección de factores de riesgo e incentivar posteriormente a la madre a continuar con los controles subsecuentes. (Manosalvas Rosa, 2013)

Problemas Médicos Anteriores al Embarazo y Complicaciones en el Embarazo Actual

Igualmente los trastornos y enfermedades previas al embarazo tienen una estrecha relación con poblaciones de escasos recursos y menor educación, claro que también pueden presentarse en cualquier estrato social.

Dentro de los principales antecedentes maternos que se asocian a la prematuridad y el bajo peso al nacer tenemos:

- Parto prematuro previo, con un riesgo de que se vuelva a repetir del 40%
- Uno o más abortos espontáneos durante el 2do trimestre
- Intervalo intergenésico corto, menor de 5 meses
- Incompetencia cervical

Además hay también los trastornos propios del embarazo que tienen una alta relación con prematuros y bajo peso al nacer, como:

- Embarazo múltiple

- Ruptura prematura de membranas (RPM)
- Amnionitis
- Infección urinaria
- Hipertensión arterial o preeclampsia
- Placenta previa
- Desprendimiento de placenta (Ceriani, 2009) (Gómez Manuel, 2012) (Manosalvas Rosa, 2013).

Hay que hacer énfasis especial en el embarazo múltiple, sobre todo en los últimos años con el advenimiento de nuevas técnicas de fertilización asistida. Por lo general el 50% de embarazos gemelares terminan antes de las 37 semanas, e incluso la duración del embarazo disminuye notablemente cuando hay más de dos fetos.

Como podemos observar todas estas causas que están muy interrelacionadas no permiten que un embarazo llegue a su maduración completa intrauterina y se produzca más bien el advenimiento de un ser prematuro o de bajo peso al nacer, mucho más delicado o frágil, susceptible a sinnúmero de situaciones que lo pueden afectar en forma temprana o tardía. (Manosalvas Rosa, 2013)

5.5 Programa Madre Canguro

Antecedentes

El bajo peso al nacer determinante en la supervivencia del recién nacido, es un factor subyacente en el 60 - 80% de todas las muertes neonatales. La

prematuridad se ha constituido en la principal causa de mortalidad neonatal. Los recién nacidos con BPN tienen aproximadamente 20 veces más probabilidades de morir comparados con los bebés de mayor peso y una de las principales razones es que tienen un mayor riesgo de enfermarse o morir porque tienen incapacidad para controlar la temperatura corporal, se enfrían fácilmente y llegan a la hipotermia. Un recién nacido hipotérmico deja de comer y es más susceptible a la infección (USAID, 2012).

El uso de incubadoras es lo más habitual para la atención térmica de los bebés con bajo peso, sin embargo, en los países en vías de desarrollo el uso de incubadoras sólo está disponible en las grandes ciudades, pero aún en estos lugares el uso de esta metodología puede ser difícil. Problemas como la falta de mantenimiento, falta de repuestos, además el exceso de recién nacidos de bajo peso o pretérmino hace que las incubadoras resulten insuficientes, conjuntamente con la desinfección inadecuada de las incubadoras puede conducir a un incremento de infecciones nosocomiales. Otro factor concomitante es el personal de salud que puede estar sin capacitar, mal entrenado, ser insuficiente o no estar disponible las 24 horas. Además con el desarrollo de tecnologías cada vez más sofisticadas, se deja de lado a la madre, con lo cual se rompe el vínculo afectivo con su recién nacido (Fernández Fernando, 2012) (Lizarazo Jenny, 2012).

Ante esta preocupación, en 1978 en Bogotá Colombia, en el Instituto Materno Infantil, el Dr. Edgar Rey desarrolló un programa de cuidados que planteaba el

contacto piel con piel del recién nacido entre los pechos de su madre al que se le denominó Método Madre Canguro (MMC).

El PMC se define como el contacto piel a piel entre una madre y su recién nacido, el cual se fundamenta en el protagonismo de la madre capaz de brindarle calor humano, amor, lactancia materna exclusiva y garantizarle no sólo beneficios nutricionales, sino inmunológicos y afectivos. Al recién nacido le da la oportunidad de reencontrarse con todos los estímulos prenatales de forma natural, evitando así la separación de su madre (USAID, 2012).

Los principales componentes de este método son:

- Salida Temprana, en lugar de permanecer en unidades de cuidado mínimo neonatal
- Contacto piel a piel 24 horas al día
- Lactancia materna exclusiva siempre que sea posible
- Estricto seguimiento ambulatorio (Castiblanco Nubia, 2011).

Además se ha podido observar los siguientes beneficios:

- Reducción de las secuelas neuropsíquicas (Brito Javier, 2012).
- El estrechamiento de los vínculos afectivos madre-hijo y el resto de la familia.
- La reducción de la morbimortalidad hospitalaria
- Reducción significativa de los costos.
- Mejoramiento del desarrollo psicomotor

- Disminución de infecciones nosocomiales y sepsis (Fernández Fernando, 2012) (Vargas Alberto, 2012) (USAID, 2012).

En el 2003, Cochrane realizó una revisión de 3 estudios en los que se incluían 1362 niños, los cuales se les aplicó el Programa Madre Canguro y en donde se demostró una disminución en infecciones graves, incrementaron la lactancia materna y mejoró el vínculo madre-hijo. Una segunda revisión se realizó en el 2011, de 35 estudios, en donde se observó una reducción en la mortalidad al egreso, obteniéndose una reducción estadísticamente significativa de 3.4% en los recién nacidos que se les aplicó el PMC, en relación a la atención convencional que fue del 5.7%. Así mismo se observó una disminución de la estancia hospitalaria en relación a infecciones severas, sepsis, hipotermia, enfermedades graves del tracto respiratorio inferior. Esta revisión también demostró una mejoría en la relación peso talla, el perímetro cefálico, la lactancia materna, el vínculo madre-hijo y la satisfacción materna de la atención en relación a la tradicional (USAID, 2012).

Definiciones

Dentro de la literatura médica y en el diario convivir de los hospitales se hace similitud de 3 términos como son programa, método e intervención, sin embargo cada uno de ellos tiene sus definiciones, para evitar confusiones.

- **Programa Madre Canguro (PMC):** Conjunto de actividades organizadas para realizar una intervención específica en salud, con un equipo de

personal de atención en salud, adecuadamente capacitado y organizado, en una estructura física y administrativa definida

- **Intervención Madre Canguro (IMC):** Serie de componentes aplicados organizada y sistemáticamente, siguiendo un método, MMC
- **Método Madre Canguro (MMC):** Sistema de cuidados del niño prematuro y/o de bajo peso al nacer (BPN), basado en el contacto piel a piel con su madre, para que adquiriera la capacidad y responsabilidad de ser la cuidadora primaria de su hijo. (Ruiz Juan, 2005-2007)

Componentes del MMC

Los principales son:

1. **Posición Canguro:** Se mantiene una posición estricta vertical en el medio de los senos de la madre, en contacto piel con piel, las 24 horas del día, bajo su ropa. Debe mantenerse con gorro y medias. Su madre se convierte en su incubadora, además de ser su fuente nutricional y de estimulación. El calor de la madre mantiene eutérmico al bebé, en conjunto con la oxigenación, frecuencia cardíaca y otras constantes fisiológicas se mantienen dentro de la normalidad. El bebé puede ser alimentado en el momento que el desee. Para dormir o descansar la madre debe realizarlo en posición semisentada. Esta posición canguro se mantiene hasta que el bebe ya no la tolere o ya regule su temperatura. (Charpak Natalie, 2009)

- 2. Alimentación durante el Canguro:** Debe ser lactancia materna exclusiva, en la medida de lo posible. El objetivo a conseguir es una adecuada ganancia de peso como si estuviera intrauterino en el 3er trimestre del embarazo (15-20 gr/día) hasta completar las 40 semanas de gestación. Si su crecimiento no fuera satisfactorio se complementa con leche de fórmula para prematuros. (Charpak Natalie, 2009)
- 3. Salida de canguro:** El MMC es usado en los prematuros o RNBPB tan pronto como hayan superado sus problemas en la adaptación a la vida extrauterina, como la regulación de su temperatura, la habilidad para succionar, deglutir y respirar coordinadamente. Posterior a la salida del hospital, el bebe es monitoreado a diario su peso hasta que recupere su peso de nacimiento y gane de 15 a 20 gr/día. Luego los controles son semanales hasta que cumpla las 40 semanas de edad postconcepcional. (Charpak Natalie, 2009)

Criterios de elegibilidad para iniciar el MMC intrahospitalario

El Programa Madre Canguro debe cumplir con varios aspectos para ser implementado en recién nacidos prematuros y de bajo peso al nacer, para ello los neonatos o lactantes deben cumplir ciertos requisitos para ser puestos en este programa, como son:

- ✓ Estabilización de sus signos vitales
- ✓ Regular su temperatura

- ✓ No presenta bradicardia
- ✓ No presenta hipoxemia a la manipulación
- ✓ No presenta apneas o si las tuvo ya están controladas (Ruiz Juan, 2005-2007)
- ✓ Haber iniciado y tolerado la alimentación oral.
- ✓ Tener una buena respuesta al estímulo
- ✓ Preferiblemente no estar recibiendo líquidos intravenosos

Si el niño ha cumplido todos estos requisitos, el paciente ya puede iniciar su plan canguero. Su madre recibirá información adecuada y oportuna en donde estará incluido el tipo de ropa que ella y su bebé requieren: una cobija, pañales, gorro y medias para el bebé.

Requisitos para las madres que inician la adaptación al MMC

Además la madre del paciente debe también cumplir ciertos requisitos para iniciar el plan canguero, los cuales son:

- Deseo de participar en el programa madre canguero
- Capacidad mental y física para manejar al bebe en el plan canguero
- Traer ropa apropiada que pueda cambiarse
- Utilizar una bata y un gorro de hospital.
- Uñas cortas y limpias sin esmalte, para lo cual tienen que traer un cepillo y unas tijeras. (Charpak Natalie, 2009)

Actualmente el PMC se lo conoce como Programa Plan Canguro, ya que dentro de este no solo participa la madre como cuidadora de su hijo sino también actúa el padre o cualquier otro miembro familiar. Por esto es necesario un Servicio de Neonatología de puertas abiertas, que permita el acceso a los padres o familiares que deseen colaborar y participar en el Plan Canguro; sin límites de horario, con adecuación física necesaria para la mayor comodidad tanto de los padres como de los recién nacidos (Medina, 2013)

5.6 Programas o intervenciones para reducir el parto prematuro o con bajo peso al nacer

La muerte materna y neonatal son consideradas como indicadores básicos para medir el desarrollo de un país y así verificar como viven esas madres y sus familias. Por lo tanto, un país con una elevada mortalidad indica en que medida el estado garantiza las condiciones para una salud materna y neonatal a plenitud. (MSP, 2013)

La estrategia CONE se basa en que hay un porcentaje de mujeres embarazadas, parturientas y en puerperio que podrían desarrollar complicaciones obstétricas, las que pueden ser detectadas a tiempos y evitadas; de igual forma los recién nacidos tendrán problemas como prematuridad, asfixia, peso bajo e infecciones que ponen en riesgo su vida; por esto se requiere que la Red Pública Integral de Salud este en la capacidad de detectar estos casos y disponer de los cuidados necesarios tanto para las madres como para los neonatos. (MSP, 2013).

La estrategia CONE coordina a los prestadores de servicios de salud obstétricos y neonatales interinstitucionales que se dividen en parroquias, cantones o provincias o con la división actual en circuitos, distrito y zona, con capacidad resolutoria de acuerdo al nivel de atención. (MSP, 2013)

Esta estrategia brinda servicios integrados a la madre durante el embarazo, parto y puerperio y al neonato hasta los 28 días de vida, las 24 horas del día y los 365 días del año. (MSP, 2013)

En 2008, el MSP aprobó la estrategia CONE que está orientada a la atención integral de la madre y el recién nacido de acuerdo al Modelo de Atención Integral en Salud (MAIS). Desde 2009, se desarrolló el proyecto Red CONE Cotopaxi, que ya ha dado sus primeros resultados positivos, como la disminución de la mortalidad neonatal. (MSP, 2013)

Dentro de la estrategia CONE se enuncia las siguientes líneas de acción para el mejoramiento de la salud materno neonatal:

- Fortalecer los servicios de salud sexual y salud reproductiva y atención neonatal
- Mejoramiento de competencias para la práctica del talento humano
- Coordinación intrainstitucional
- Reducción de la Mortalidad Materna y Neonatal con enfoque intercultural
- Reducción del embarazo en la adolescencia
- Estrategia Desnutrición Cero

- Seguimiento y monitoreo de los estándares de calidad de la atención materna y neonatal
- Coordinación interinstitucional e intersectorial (MSP, 2013).

Dentro de los objetivos que promueve la estrategia CONE para disminuir la mortalidad materna y neonatal están los siguientes:

1. Organizar la estrategia CONE, en el marco del MAIS con enfoque familiar, comunitario e intercultural a nivel nacional.
2. Integrar la estrategia CONE al Subsistema de Referencia Contrarreferencia.
3. Fortalecer el Subsistema de Vigilancia Epidemiológica de la mortalidad materna y neonatal.
4. Fortalecer las competencias interculturales del talento humano en cuidados obstétricos y neonatales esenciales y de emergencia, a través de diferentes estrategias de formación continua con la coordinación de Normatización de Talento Humano.
5. Implementar procesos de mejora continua de la calidad de atención en Cuidado Obstétrico y Neonatal Esencial con pertinencia cultural, en los establecimientos del Sistema Nacional de Salud (MSP, 2013), como por ejemplo la aplicación del PPC sobre todo en el CONE comunitario como estrategia de atención de los prematuros o recién nacidos con BPN y que deben ser atendidos en segundo nivel, los cuales pueden ser transportados con este método.

Además por parte del MSP se han implementado ciertas estrategias de prevención tanto del parto prematuro como del manejo de pacientes de bajo peso al nacer que están dentro de la GPC de recién nacido prematuro, las cuales se exponen a continuación:

1. Los médicos deben considerar el uso de tocolíticos para permitir la terminación de un ciclo de corticoides prenatales
2. Se recomienda administrar antibióticos a la madre con ruptura prematura de membranas, esto reduce el riesgo de parto prematuro
3. El uso de progesterona vaginal en la mujer asintomática con ecografía de cuello uterino corto, en el segundo trimestre del embarazo disminuye el parto prematuro, morbilidad neonatal, síndrome de dificultad respiratoria, ingreso a UCIP y uso de ventilación mecánica.
4. El uso prenatal de sulfato de magnesio en embarazadas con riesgo inminente de parto prematuro, reduce significativamente el riesgo de PCI y retraso motor grueso en menores de 34 semanas.
5. Si hay amenaza de parto prematuro, el uso de corticoide antenatal ayuda en la maduración fetal, disminuye la mortalidad perinatal, la severidad del SDR del prematuro. El mayor beneficio se da al administrar previo 48 horas antes del parto hasta 7 días. Es recomendable su uso entre las semanas 26 a 34.

6. El método canguro consiste en el contacto piel con piel en recién nacidos prematuros y/o bajo peso al nacer, lo cual le permite una mejor regulación de su temperatura y apego afectivo con la madre. (MSP, 2015)

6. HIPOTESIS

El Programa Madre Canguro aplicado en neonatos con peso menor de 2000 gramos, es un método adecuado para la mejoría clínica y disminuir la estancia hospitalaria y una adecuada ganancia de peso en el Servicio de Neonatología del Hospital General Luis Gabriel Dávila.

7. OPERACIONALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSION	INDICADOR	CATEGORIA
Características demográficas	Características de la población en estudio	Sexo	Caracteres sexuales secundarios	Masculino Femenino
		Estado Civil	Condición conyugal	Casada Unión libre Soltera Divorciada Viuda
		Etnia	Autodefinición	Mestiza Afroecuatoriana Indígena Otros
		Edad Materna	Años cumplidos	<19 20-29 30-35 >35
Características clínicas	Condiciones asociadas a la implementación del Programa Madre Canguro	Infecciones asociadas	Si No	Si No
		Tipo infección	Sistema afectado	Respiratorio Gastrointestinal Sepsis Neurológico
		Edad gestacional	Semanas	<32 32-33.6 34-36.6 >37
Ganancia de peso	Incremento de peso diario		Gramos	<10 gramos 10-19 gramos 20-29 gramos >30 gramos
Ventilación mecánica	Pacientes sometidos a ventilación mecánica	Aplicación	Ventilación mecánica	Si No
		Tiempo	Días	0 días 1-3 días 3-6 días 7-10 días >10 días
Inicio de alimentación	Inicio precoz de alimentación		Días	<3 días >3 días
Tiempo de estancia hospitalaria	Número de días de hospitalización del paciente		Días	0-7 días 8-14 días 15-21 días >21 días
Mortalidad neonatal	Número de pacientes que fallecieron durante el Programa Madre Canguro		Condición al alta	Vivo Muerto Referido a 3er nivel
Programa madre	Contacto piel con piel de la		Contacto piel con piel	Si No

canguro	madre			
Fecha atención			Año, mes atención	Antes agosto 2014 Después agosto 2014

8. MARCO METODOLÓGICO

8.1 Metodología

El presente trabajo es un estudio observacional analítico de cohorte histórica de series temporales. Se estudiarán 2 períodos: Enero 2013 a Julio 2014 y Agosto 2014 a Febrero 2016.

8.2 Lugar de Estudio

El presente estudio se realizó en la ciudad de Tulcán, capital de la provincia de Carchi, se encuentra ubicada en los Andes Septentrionales del Ecuador en la frontera con Colombia, a una altura de 2.957 metros sobre el nivel del mar, constituyéndose en la capital de provincia más alta del Ecuador, manteniendo un clima frío andino (Gobierno autónomo de la Provincia del Carchi, 2016) (Wikipedia, 2016).

El 86.9 % de su población es de raza mestiza, 6.4% afroecuatoriano y 3.4% indígena. La ciudad de Tulcán cuenta con una población de 47359 habitantes, 23277 hombres y 24082 mujeres, de acuerdo al censo de población y vivienda del 2010. La edad promedio es de 30 años y el analfabetismo alcanza 6.2% (INEC, 2010) (Gobierno autónomo de la Provincia del Carchi, 2016).

En el Hospital General Luis Gabriel Dávila de Tulcán durante el año 2013 se produjeron 1792 nacimientos, de los cuales 89 tuvieron un peso menor de 2000 gramos, en el 2014 se produjeron 1900 nacimientos, 93 fueron de bajo peso al nacer, en el año 2015 se produjeron 1819 nacimientos, 78 tuvieron estas

características y hasta octubre del 2016 se produjeron 1480 nacimientos, 76 presentaron estas características.

8.3 Técnicas y Procedimiento

La recolección de datos se realizó mediante revisión de historias clínicas en el servicio de Estadística del Hospital General Luis Gabriel Dávila

8.4 Universo o Muestra

La muestra del estudio estuvo conformado por todos los recién nacidos de peso < 2000 gramos, atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital General Luis Gabriel Dávila de Tulcán durante los años 2013, 2014, 2015 y 2016.

8.5 Criterios de Inclusión

Todos los recién nacidos con peso < de 2000 gramos que ingresaron al Servicio de Neonatología del Hospital General Luis Gabriel Dávila. Se incluyeron 123 pacientes.

8.6 Criterios de Exclusión

- Todos los recién nacidos con peso > de 2000 gramos que ingresaron al Hospital General Luis Gabriel Dávila
- Neonatos con malformaciones congénitas mayores (cardíaca, renal o genética)

- Neonatos que presentan displasia broncopulmonar
- Recién nacidos críticos que fallecieron durante su estancia hospitalaria
- Recién nacidos menores de 7 días de vida

Se excluyeron 51 fallecidos y 25 recién nacidos menores de 7 días de vida.

9. ANÁLISIS DE DATOS

Se diseñó una base de datos en el programa Excel. Para el análisis se utilizó el Programa EpiInfo 7.2.

El análisis univariado de variables cualitativas se realizó calculando proporciones y como medidas de inferencia estadística se calcularon intervalos de confianza del 95%. Para variables cuantitativas se calcularon medidas de tendencia central (media y mediana) y variables de dispersión con desviación estándar y rango intercuartílico.

Para analizar diferencias de mortalidad entre los dos períodos se calcularon tasas de incidencia y para analizar las diferencias entre los dos períodos, se calcularon razón de tasas (RR) y diferencia de tasas (RA). Como medidas de inferencia estadística se calculó test exacto de Fisher e IC 95%.

Para analizar la ganancia de peso se realizó una diferencia de medias con intervalos de confianza de 95% de los dos períodos, con intervalos de confianza de 95% y pruebas de significación estadística prueba Anova Kruskal Wallis

El punto de corte para evaluar la significación estadística fue de $P < 0.05$.

10. ASPECTOS BIOÉTICOS

El presente estudio evaluó la funcionalidad del Programa Madre Canguro, instaurado en el Hospital General Luis Gabriel Dávila, por lo cual se solicitó la autorización a la Líder del Servicio de Neonatología, Coordinador de Docencia y Director Médico del Hospital General Luis Gabriel Dávila para la revisión de las historias clínicas respectivas.

Como es un estudio retrospectivo, se obtuvo los datos de las historias clínicas de pacientes de bajo peso al nacer (<2000 gramos) desde el año 2013 al 2016, por lo cual no habrá ninguna molestia para los pacientes.

Por este motivo, no se requirió de un consentimiento informado, solo el consentimiento de las autoridades del Hospital General Luis Gabriel Dávila. Los datos obtenidos se manejaron a través del número de historia clínica y se mantuvo absoluta confidencialidad de los apellidos y nombres de los sujetos del estudio.

11. RESULTADOS

11.1 Características demográficas y clínicas del recién nacido y de la madre

Se estudiaron 123 niños con pesos menores de 2000 gramos, tanto en prematuros como de bajo peso al nacer en dos períodos, antes de la implementación del PMC, desde enero 2013 a julio 2014 y después de la implementación, de agosto 2014 a febrero 2016. El 57% de los RN fueron sometidos al Programa Madre Canguro. En el año 2015 se presentaron más casos. Predomina el sexo masculino y la edad gestacional predominante fue de 34 a 36.6 semanas.

Tabla 1. Características demográficas y clínicas del Recién Nacido. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016.

VARIABLES	No	%
Año de nacimiento (n=123)		
2013	39	31,71%
2014	34	27,64%
2015	44	35,77%
2016	6	4,88%
Programa Madre Canguro (n=123)		
Si	70	56,91%
No	53	43,09%
Sexo RN (n=123)		
Masculino	65	52,85%
Femenino	58	47,15%
Edad gestacional (n=123)		
<32	13	10,57%
32-33.6	37	30,08%
34-36.6	60	48,78%
>37	13	10,57%
Media (DE)	2,59 (0.81)	
Mediana (RIQ)	3 (2-3)	

El 17% tuvo ganancias de peso óptimo (más de 30gr/día) y el 70% una ganancia adecuada (10 a 29 gr/día). El 30% de los RN investigados presentaron infecciones. A cerca del 35% se les aplicó apoyo ventilatorio y cerca de la mitad de estos niños estuvieron máximo 3 días, con una media de 1,7 días, lo que es considerado buena respuesta. La mayoría inicio la alimentación enteral antes de los 3 días (80%). Cerca de la mitad de los recién nacidos se mantuvieron hospitalizados más de 21 días (media 25).

Tabla 2. Características clínicas del Recién Nacido. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016

Variables	No	%
Ganancia de peso (n=123)		
<10 gramos	15	12,2%
10-19 gramos	63	51,22%
20-29 gramos	24	19,51%
>30 gramos	21	17,07%
Infecciones (n=123)		
Si	37	30,08%
No	86	69,92%
Uso de ventilación mecánica (n=123)		
Si	42	34,15%
No	81	65,85%
Días de ventilación mecánica (n=123)		
0 días	80	65,04%
1-3 días	21	17,07%
4-6 días	12	9,76%
7 y más	10	8,13%
Media (DE)	1,66 (0,48)	
Mediana (RIQ)	2 (1-2)	
Alimento precoz (n=123)		
< 3 días	95	77,24%
> 3 días	28	22,76%
Estancia hospitalaria (n=123)		
8-14 días	31	25,20%
15-21 días	33	26,83%
>21días	59	47,97%
Media (DE)	25,3 (30,48)	
Mediana (RIQ)	21 (15-28)	

En este estudio el 30% de madres de niños con bajo peso o prematuridad fueron adolescentes. Más del 70% tienen pareja estable y el 93% fueron mestizas.

Tabla 3. Características demográficas de la Madre. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016

Variables	No	%
Edad materna (n=123)		
<19 años	34	27,64%
20-29 años	51	41,46%
30-35 años	25	20,33%
>35 años	13	10,57%
Media (DE)	25,35 (7,51)	
Mediana (RIQ)	24 (19-31)	
Estado civil (n=123)		
Con pareja	89	72,36%
Sin pareja	34	27,64%
Etnia (n=123)		
Mestiza	114	92,68%
Otras	9	7,32%

En relación al promedio de peso al ingreso de los recién nacidos, en todo el período estudiado fue de 1700 gramos. Al 7mo día se redujo el peso a un promedio de 1566, teniendo una reducción media total de 135 gramos. Al egreso la mayoría aumentó y terminaron con pesos superiores a los del 7mo día. La diferencia de peso del 7mo día al egreso fue de 268 gramos.

La diferencia de peso total entre el de ingreso y egreso fue de 133 gramos y la diferencia por día fue de 13 gramos. La ganancia de peso por día, fue en promedio de 17,9 gramos, comprobándose que la ganancia fue mayor después del día 7 de vida, con 18,3 gramos.

Tabla 4. Promedios y medianas de peso en recién nacidos al ingreso y 7mo día de hospitalización. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016.

Momento	Media (DE)	Mediana (RIQ)	Rango
Peso al ingreso	1701 (204,9)	1720 (1600-1835)	975-1925
Peso al 7mo día	1566,3 (227,5)	1580 (1430-1735)	690-2020
Diferencia ingreso a 7mo día	-135,3 (108,4)	-150 (-210-70)	-360 a 210
Peso al egreso	1834,9 (206,8)	1800 (1725-1925)	1035-2560
Diferencia peso 7mo día al egreso	268,6 (226,8)	230 (105-370)	-50 a 1190
Diferencia total peso ingreso a egreso	133,4 (223,9)	95 (-20 a 225)	-230 a 1050
Diferencia por día ingreso a egreso	13,2 (12,2)	12,4 (6,4-20,1)	-26,3 a 55
Ganancia de peso día	17,9 (14,5)	16,3 (12,1-23)	-50 a 80
Ganancia después día7	18,3 (30,5)	14 (8-21)	1-312

11.2 Factores asociados a ganancia de peso

11.2.1 Ganancia de peso promedio día desde ingreso al egreso

Se encontró una diferencia altamente significativa importante entre las medias de pesos de ingreso y egreso a favor de los pacientes que realizaron el Programa Madre Canguro. La ganancia de peso fue casi 4 veces más el peso en relación a los que no hicieron el programa (DM=13 gs). No se observan diferencias estadísticamente significativas por sexos en relación a la ganancia de peso (DM=0,08 gr.) y tampoco en edad gestacional, pero hay mayor ganancia de peso entre los prematuros extremos y moderados.

Tabla 5. Relación entre ganancia de peso desde el ingreso al egreso e intervención y características demográficas del RN. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016.

Variable	Media gs. (DE)	Mediana (RIQ)	Valor p
Programa Madre Canguro (n=123)			
Si	18,44 (10,26)	17,35 (12,1-25)	<0,001
No	5,16 (10,85)	6,79 (0 a 10,62)	
DM (IC95%)	13,29 (9,49 a 17,08)		
Sexo RN (n=123)			
Masculino	12,76 (13,5)	12,1 (6,6-18,9)	0,97
Femenino	12,67 (11,1)	12,6 (4,8-20,5)	
DM (IC95%)	0,08 (-4,3 a 4,5)		
Edad gestacional			
<32 a 33.6	15,18 (10.35)	15,00 (9.66-20.1)	0,10
34-36.6	11,81 (14.53)	11,00 (2.5-20.6)	
>37	9,97 (5.61)	10,62 (6.2-14.09)	

En el análisis categórico de ganancia de peso, los RN intervenidos con Plan Canguro presentaron ganancias superiores a 10gr. (84% vs 34%) y pérdidas menores (2,8% vs 26,4%) que los no intervenidos, con resultados estadísticamente significativos. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas por sexo, pero si por edad gestacional. Efectivamente, el mayor porcentaje de niños que ganaron más de 10 gramos de peso fue el grupo de prematuros moderados y leves (72%, 56%).

Tabla 6. Diferencia total de peso desde el ingreso al egreso, en relación a la intervención y características demográficas del RN. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016.

VARIABLES	Diferencia de peso día ingreso egreso						Valor p
	Gana >10gr (n=77)		Gana < 10gr (n=30)		Pierde (n=16)		
	No	%	No	%	No	%	
Plan canguro							
Si (n=70)	59	84,29%	9	12,86%	2	2,86%	<0,001
No (n=53)	18	33,96%	21	39,62%	14	26,42%	
Sexo RN							
Masculino (n=65)	41	63,08%	14	21,54%	10	15,38%	0,58
Femenino (n=58)	36	62,07%	16	27,59%	6	10,34%	
Edad Gestacional (semanas)							
<32-33.6 (n=50)	36	72,00%	13	26,00%	1	2,00%	0,001
34-36.6 (n=60)	34	56,67%	11	18,33%	15	25,00%	
>37 (n=13)	7	53,85%	6	46,15%	0	0,00%	

Tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas en relación a infecciones, uso de ventilación mecánica, inicio de alimentación precoz y estancia hospitalaria. Sin embargo, los que no tuvieron infecciones tuvieron una mejor ganancia de peso en relación a los que presentaron esta condición, los pacientes que iniciaron la alimentación antes de 3 días tuvieron mejor ganancia de peso; los que tuvieron una estancia hospitalaria entre 2 a 3 semanas presentaron mayor ganancia de peso.

Tabla 7. Relación entre ganancia de peso desde ingreso al egreso y características clínicas del RN. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016

Variable	Media gs. (DE)	Mediana (RIQ)	Valor p
Infecciones (n=123)			
Si	11,48 (10,10)	10,62 (6,78-18,14)	0,37
No	13,25 (13,26)	12,85 (5-20,5)	
DM (IC95%)	-1,77 (-6,6 a 3,06)		
Uso ventilación Mecánica (n=123)			
Si	12,64 (11,66)	12,1 (6,78-19)	0,94
No	12,75 (12,81)	12,37 (5,37-20,3)	
DM (IC95%)	-0,11 (-4,79 a 4,56)		
Inicio alimento precoz (n=123)			
<3 días	13,37 (13)	12,5 (5,37-20,5)	0,25
>3 días	10,5 (9,88)	11,15 (6,42-16,35)	
DM (IC95%)	2,86 (-2,40 a 8,13)		
Estancia hospitalaria (n=123)			
8-14 días	10,08 (18,03)	8,63 (-2,9 a 25,5)	0,20
15-21 días	14,45 (11,70)	14,5 (10,11-22,11)	
>21 días	13,14 (8,56)	12,3 (6,54-18,15)	

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ganancia de peso y características demográficas de la madre. Sin embargo, en las mujeres mayores de 35 años, en las sin pareja y en mestizas se observó ganancias de peso mayores.

Tabla 8. Relación entre ganancia de peso desde ingreso al egreso y características demográficas de la Madre. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016

Variable	Media gs. (DE)	Mediana (RIQ)	Valor p
Edad (n=123)			
<19	12,43 (12,48)	11,83 (7,5-17,1)	0,69
20-29	12,19 (14,05)	12,7 (2,5-20,3)	
30-35	12,68 (9,77)	11,8 (6,2-19)	
>35	15,58 (10,36)	14,09 (10,62-20,5)	
Estado civil (n=123)			
Con pareja	11,47 (11,90)	18,89 (12,10-34,60)	0,20
Sin pareja	16,00 (13,20)	14,26 (6,60-24,00)	
DM (IC95%)	- 4,53 (-9,43 a 0,36)		
Etnia (n=123)			
Mestiza	13,15 (12,09)	12,43 (6,20-20,10)	0,42
Otras	7,22 (15,49)	12,10 (4,60 a 17,60)	
DM (IC95%)	5,93 (-2,52 a 14,40)		

11.2.2 Ganancia de peso promedio después del séptimo día al egreso

En relación a la ganancia de peso posterior al 7mo día no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los pacientes que no se les aplicó el Programa Madre Canguro, por sexo o por edad gestacional, sin embargo hay una leve ganancia en los que no se aplicó el programa, en las pacientes femeninas y en los pacientes mayores de 37 semanas de gestación.

Tabla 9. Relación entre ganancia de peso posterior al 7mo día e intervención y características demográficas del RN. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016

Variable	Media gs. (DE)	Mediana (RIQ)	Valor p
Programa Madre Canguro (n=123)			
Si	17,08 (13,61)	16,62 (12,1-24,09)	0,88
No	18,9 (15,75)	15,62 (12,17 a 22,14)	
DM (IC95%)	-1,81 (-7,06 a 3,43)		
Sexo (n=123)			
Masculino	17,11 (16,3)	16,66 (11,87-24,09)	0,91
Femenino	18,70 (12,35)	15,68 (12,5-23,13)	
DM (IC95%)	-1,59 (-6,8 a 3,62)		
Edad gestacional			
<32 a 33.6	18,81 (7,90)	17,66 (14,54-23,15)	0,05
34 a 36.6	15,08 (16,23)	13,80 (10,40-23,12)	
>37	26,72 (22,10)	20 00 (11,11-37,27)	

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ganancia de peso según intervención y sexo. Por edad gestacional, los pacientes entre 32 a 33.6 semanas fueron más los que ganaron más de 10 gramos, con diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 10. Ganancia de peso después día 7 al egreso, en relación a la intervención y características demográficas del RN. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016

VARIABLES	Diferencia de peso del 7mo día al egreso						Valor p
	Gana >10gr (n=77)		Gana < 10gr (n=30)		Pierde (n=16)		
	No	%	No	%	No	%	
Plan canguro							
Si (n=70)	59	84,29%	8	11,43%	3	4,29%	0,74
No (n=53)	46	86,79%	4	7,55%	3	5,66%	
Sexo							
Masculino (n=65)	54	83,08%	7	10,77%	4	6,15%	0,70
Femenino (n=58)	51	87,93%	5	8,62%	2	3,45%	
Edad gestacional (semanas)							
<32-33.6 (n=50)	49	98,00%	0	0,00%	1	2,00%	0,03
34-36.6 (n=60)	46	76,67%	9	15,00%	5	8,33%	
>37 (n=13)	10	76,92%	3	23,08%	0	0,00%	

Tampoco se aprecia una diferencia estadísticamente significativa en relación a las infecciones, uso de ventilación mecánica, inicio precoz de alimento y estancia hospitalaria, sin embargo hay una mejor ganancia en los pacientes

que no fueron sometidos a ventilación mecánica, en los que se inició la alimentación antes de los 3 días y en los pacientes que tuvieron una estadía hospitalaria entre 1 a 2 semanas.

Tabla 11. Relación entre ganancia de peso posterior al 7mo día e intervención y características clínicas del RN. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016

Variable	Media gs. (DE)	Mediana (RIQ)	Valor p
Infecciones (n=123)			
Si	17,77 (11,46)	16,66 (12,5-22,14)	0,80
No	17,90 (15,74)	15,81 (11,78-25,55)	
DM (IC95%)	-0,14 (-5,82 a 5,54)		
Uso ventilación mecánica (n=123)			
Si	15,92 (9,74)	16,45 (12,14-19,63)	0,51
No	18,87 (16,45)	16,00 (11,87-25,71)	
DM (IC95%)	-2,95 (-8,42 a 2,52)		
Inicio alimento precoz (n=123)			
<3 días	18,59 (16,13)	16,66 (12,1-26,11)	0,16
>3 días	15,38 (6,41)	14,61 (11,64-19,02)	
DM (IC95%)	3,21 (-2,98 a 9,4)		
Estancia hospitalaria (n=123)			
8-14	18,74 (25,73)	16,67 (5,0-33,75)	0,73
15-21	18,69 (9,66)	19,09 (11,5-25)	
>21	16,93 (6,98)	15,5 (12,5-19,63)	

En relación a las características demográficas de la madre no hay una diferencia estadísticamente significativa. Sin embargo, las madres con edades mayores a 35 años presentan una mejor ganancia de peso; así mismo, las madres que no tienen una pareja estable se observa una mejor ganancia de peso. En la etnia mestiza predomina con una mayor ganancia de peso en relación a las otras.

Tabla 12. Relación entre ganancia de peso posterior al 7mo día de hospitalización y características demográficas de la Madre. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016.

Variable	Media gs. (DE)	Mediana (RIQ)	Valor p
Edad (n=123)			
<19	18,92 (12,61)	15,25 (12,14-22,14)	0,25
20-29	17,99 (18,11)	18 (12,37-25)	
30-35	14,27 (10,33)	12,5 (11-19,1)	
>35	21,45 (9,37)	20,55 (13,9-26,5)	
Estado civil (n=123)			
Con pareja	17,04 (12,39)	15,63 (11,11-23,13)	0,13
Sin pareja	20,0 (19,11)	17,08 (14,29-24,09)	
DM (IC95%)	-2,95 (-8,76 a 2,85)		
Etnia (n=123)			
Mestiza	18,46 (14,37)	16,41 (12,17-23,33)	0,24
Otras	10,31 (15,38)	12,11 (4,68 a 23,13)	
DM (IC95%)	8,14 (-1,75 a 18,05)		

Al analizar el incremento de peso a partir del día 7 de vida en relación con las características demográficas de la madre se observa que no hay diferencias estadísticamente significativas, sin embargo las madres con edades entre 20 a 29 años tuvieron mayor número de hijos que ganaron más de 10 gramos, de igual forma las que tienen una pareja estable y las de etnia mestiza tuvieron una mayor proporción de individuos que ganaron más de 10 gramos en relación a las otras etnias (afroamericana e indígena)

Tabla 13. Ganancia de peso después día 7 al egreso, en relación a las características demográficas de la Madre. Hospital Luis Gabriel Dávila, 2013 a 2016

VARIABLES	Diferencia de peso del 7mo día al egreso						Valor p
	Gana >10gr (n=77)		Gana < 10gr (n=30)		Pierde (n=16)		
	No	%	No	%	No	%	
Edad (años)							
<19 (n=34)	28	82,35%	6	17,65%	0	0,00%	0,07
20-29 (n=51)	44	86,27%	2	3,92%	5	9,80%	
30-35 (n=25)	20	80,00%	4	16,00%	1	4,00%	
>35 (n=13)	13	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	
Estado civil							
Con pareja (n=89)	74	83,15%	10	11,24%	5	5,62%	0,53
Sin pareja (n=34)	31	91,18%	2	5,88%	1	2,94%	
Etnia							
Mestiza (n=114)	99	86,84%	11	9,65%	4	3,51%	0,04
Otras (n=9)	6	66,67%	1	11,11%	2	22,22%	

12. DISCUSION

En el presente estudio no se presentó fallecimientos tanto en el grupo que no fue intervenido, como en el que se aplicó el Programa Madre Canguro, ya que se excluyó a los pacientes críticos que no superaron sus patología y que fallecieron antes de los 7 días de vida. En relación a la estancia hospitalaria se halló que no hubo diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los 2 grupos. Sin embargo, los pacientes que se mantuvieron de 15 a 21 días de hospitalización desde su ingreso tuvieron una mejor ganancia de peso. En ganancia de peso se observó que en realidad los pacientes que fueron intervenidos con el Programa Madre Canguro tuvieron en realidad una mejor ganancia de peso que fue estadísticamente significativa en comparación con el grupo antes de la implementación del programa. Los pacientes que iniciaron la alimentación antes de los tres días tuvieron una mejor ganancia de peso en relación a los que iniciaron posterior a los tres días, aunque tampoco fue estadísticamente significativo.

En relación a las características demográficas de la madre, en este estudio la mayoría de madres tenían 20 a 29 años, con una frecuencia alta de adolescentes (27%). Similar a otros estudios como el de Castiblanco et al (2011) realizado en Colombia, donde se observan madres de 20 a 35 años. (Castiblanco Nubia, 2011). Vargas et al, en Medellín (2012), reportó edades maternas de 26 años +/- 6.6 y el 19.7% tenía menos de 20 años (Vargas Alberto, 2012). En nuestro estudio se observa que la mayoría de madres tienen pareja, 72,36% y sin pareja 27,64%, lo cual discrepa con el estudio de Vargas

en donde las madres sin pareja comprendían el 77.8% y con pareja 22.2% (Vargas Alberto, 2012). Esto podría deber a la diferencia de climas donde se desarrollaron los estudios.

En lo que respecta a las características demográficas y clínicas de los recién nacidos de nuestro estudio se observó que de los 123 pacientes, 78% tuvieron una edad gestacional entre 32 y 36.6 semanas. El 34% ingresaron a terapia intensiva. Estos datos son similares a otros estudios como el de Castiblanco en donde el mayor número de pacientes estuvo entre las 30 a 36 semanas, 21.7% de pacientes ingresaron a terapia intensiva, porcentaje menor al presente estudio (Castiblanco Nubia, 2011). Brito et al refirió un estudio de 88 pacientes, de los cuales el 51% tuvo una edad gestacional entre 20 a 32 semanas y 20.45% tuvieron 36 semanas (Brito Javier, 2012). Vargas et al en su estudio reportó que la edad gestacional en promedio fue de 33 ± 7.8 semanas. (Vargas Alberto, 2012). Torres et al (2006) realizó un estudio de cohorte en el Hospital Universitario del Valle, Calí; se evaluaron 66 recién nacidos con una edad gestacional comprendida entre 27 y 38 semanas (Torres Javier, 2006). En otro estudio observacional descriptivo de una cohorte realizado por Lizarazo-Medina (2012) con una muestra de 306 pacientes, 47% tuvieron una edad gestacional entre 35 a 37 semanas (Lizarazo Jenny, 2012).

En nuestro estudio, el peso al nacer se observó desde 975 a 1925 gramos con una media de 1701 gramos, similar a otros estudios como el de Vargas en donde el promedio del peso en el momento de nacer fue de 1715 ± 490 gramos (Vargas Alberto, 2012). Brito indicó que el 86.36% de sus pacientes tuvo un

peso al nacimiento entre 1000 a 1500 gramos (Brito Javier, 2012). Castiblanco reporta rangos de pesos mayores a los del presente estudio de 1360 a 2320 gramos (Castiblanco Nubia, 2011). Torres observó un peso al nacimiento entre 700 a 1950 gramos (Torres Javier, 2006). Lizarazo-Medina reportó que el 34% tuvieron pesos entre 1500 a 2000 gramos (Lizarazo Jenny, 2012).

En relación a la estancia hospitalaria, en el presente estudio se observó que la mayoría de pacientes (48%) tuvo una estadía promedio de 25.3 días (rango de 15 a 28 días). En otros estudios como el de Castiblanco et al, en Colombia, los días de estancia hospitalaria fueron de 4 a 47 días, rangos mayores al presente estudio. Torres et al, en un estudio realizado en Calí, el promedio de días de estancia hospitalaria fue de 17.5 días (Torres Javier, 2006) y en el estudio de Lizarazo fue de 17.7 días, algo menor al promedio de nuestro estudio (Lizarazo Jenny, 2012).

Nuestro estudio se realizó en 123 pacientes y se dividió en tres grupos de los cuales, 17.07% tuvieron una ganancia óptima de más de 30 gramos al día, 70.73% tuvieron una ganancia adecuada entre 10 a 29 gramos por día y 12.2% no obtuvieron una ganancia de peso adecuada. Estos resultados son similares al estudio realizado por Mondlane publicado en el Journal of Tropical Pediatrics en una serie de casos (132 bebés) tratados con Plan Canguro, en el Hospital Central de Maputo, Mozambique en donde de igual forma se dividió la ganancia de peso en 3 grupos. En Mozambique, 66,1% tuvieron una ganancia de peso adecuada (>10 gramos), 24,9% tuvieron una ganancia de peso mayor a los 30 gramos y 9% no tuvieron la curva de peso esperada. (Fernández Fernando,

2012). Los resultados de ganancia de peso en nuestro estudio también coincide con un trabajo realizado en 1998 por Adriano Cattaneo et al, consistió en un ensayo clínico controlado aleatorio realizado en tres hospitales de tercer nivel en Etiopía, Indonesia y México, con bebés de menos de 2000 gramos de peso, 149 fueron manejados con el método Madre Canguro y 136 con el método tradicional. Los resultados mostraron que en los bebés “canguro” hubo mayor ganancia diaria de peso que en el grupo tradicional. (Cattaneo, 1998) Similares resultados se obtuvo en un metanálisis en el año 2000, publicado por Conde Agudelo, Díaz Rosello y Belizan. (Conde Agudelo A, 2007).

En el presente estudio se reportó una ganancia de peso promedio de 18 gramos, con un rango de 12.1 a 23 gramos. Torres et al reportó en su estudio realizado en el Hospital Universitario del Valle, Calí, una ganancia de peso entre 12 a 19.2 gramos (Torres Javier, 2006). Lizarazo Medina observó una ganancia de peso promedio de 22 gramos, superior al reportado en nuestro estudio (17.9 gs). (Lizarazo Jenny, 2012).

En otro estudio multinivel realizado por Melo et al (2016) en Bogotá Colombia, comparó pacientes con pesos al nacer menores de 1500 gramos a los que se intervino con el PMC y mayores de 2500 gramos, que no fueron intervenidos. Reportó mayor ganancia de peso en pacientes intervenidos con PMC (menos de 1500 gramos), con una ganancia diaria de 12.68 gramos/día vs pacientes con peso mayor de 2500 gramos que no fueron intervenidos, tuvieron una ganancia de 4.68 gramos/día (Melo, 2016).

De acuerdo a los datos tomados de las historias clínicas, en nuestro estudio no se produjeron fallecimientos en ninguno de los dos grupos, debido a que se excluyó a los pacientes que se encontraban en estado crítico y la mayoría de ellos (95%) fallecieron antes de los siete días de vida. Sin embargo, en una revisión sistemática de Conde Agudelo et al (2011), que incluyó 66 estudios clínicos con un total de 2518 recién nacidos, reportó una diferencia significativa en relación a la mortalidad neonatal desde que se incluyeron los pacientes en el PMC (Conde Agudelo A B. J., 2011). Medina et al (2013) mostró en un meta análisis la reducción significativa de la mortalidad en pacientes que realizaron PMC en comparación con los cuidados tradicionales de los prematuros (Medina, 2013).

Nuestro estudio reportó que 30% de los pacientes presentaron infecciones, las cuales no se presentaron durante la aplicación del PMC, más bien se presentaron antes de iniciar el programa, secundarias a antecedentes de los recién nacidos. Sin embargo, hay estudios que indican una disminución sustancial de las infecciones nosocomiales o sepsis en los neonatos que realizaron el PMC, como el estudio de Conde Agudelo et al, donde reportó una reducción de las infecciones nosocomiales (Conde Agudelo A, 2007). En el estudio de Fernández (2012), en Mozambique los pacientes a los que se les aplicó el contacto Piel a Piel, tuvieron 10% de infecciones, las cuales fueron superadas. (Fernández Fernando, 2012).

En otros estudios se toman en cuenta otros aspectos relevantes acerca del Programa Madre Canguro que no se estudiaron en este trabajo. Por ejemplo,

en el estudio observacional descriptivo de una cohorte, realizado por Lizarazo et al, realizado en Tunja-Colombia, (2012), reportó además de la ganancia de peso continua y uniforme, se fortaleció el vínculo madre-hijo, mejoró el desarrollo psicomotor y fue significativa la reducción de los costos en la atención de los prematuros, lo cual se demuestra en la disminución de la morbimortalidad, presencia de complicaciones severas y reducción de infecciones nosocomiales (Lizarazo Jenny, 2012).

Con respecto a los costos, Cattaneo et al, en 1998, reportó que los costos totales fueron casi 50 % más bajos con el método madre canguro. Así mismo, Sloan et al, en 1994, refiere que los costos de la atención neonatal fueron más altos en el grupo control que en el grupo que fue intervenido con el Programa Madre Canguro; lamentablemente en ninguno de los estudios clínicos hubo información sobre los costos promedios. (Conde Agudelo A, 2007). En otro estudio de costos realizado por Broughton et al, en Nicaragua (2013) comparando dos períodos (antes y después de la implementación del PMC) tomando como referencia para la estimación de gastos el número de días de hospitalización más bajo (4,64 días) y teniendo en cuenta los gastos de medicamentos, consumo de fórmula, uso de incubadoras y hospitalización, hubo una reducción evidente de costos de atención para un recién nacido antes de la intervención (\$2.322) y posterior a la intervención (\$1.808) (Broughton Edward I, 2013).

13. CONCLUSIONES

1. De acuerdo a los resultados de este estudio y a los reportados a nivel internacional, como los estudios de Conde Agudelo, Lizarazo, Fernández, Torres podemos concluir que el Programa Madre Canguro es un programa adecuado y costo efectivo para ser utilizado en escenarios de escasos recursos, como es el caso de nuestros hospitales. Además en nuestro estudio no hubo fallecidos en ninguno de los dos grupos, debido a la exclusión de pacientes críticos que fallecieron antes de los 7 días de vida. Sin embargo, en estudios internacionales como el de Conde Agudelo, Medina se ha demostrado una disminución sustancial de la mortalidad en los prematuros y pacientes de BPN.
2. Se observa que la población de nuestro estudio es muy similar en características demográficas y clínicas del recién nacido y de la madre en comparación con otros estudios, sobre todo a nivel de Latinoamérica.
3. La estancia hospitalaria en nuestro estudio fue mayor en comparación con otros estudios similares. Sin embargo, puede haber un sesgo debido a que en el hospital se mantiene a los niños mientras tengan dependencia de oxígeno, aunque ya tenga criterio de alta.
4. En el presente estudio se encontró que los niños incluidos en el Programa Madre Canguro tuvieron 4 veces mayor ganancia de peso por día (DM 13.29 gs) durante toda la estancia hospitalaria. Sin embargo, no hubo diferencias significativas de ganancia de peso después del día 7.

14. RECOMENDACIONES

1. Se debe promover la Guía de Práctica Clínica del Recién Nacido Prematuro (MSP, 2015) o adaptar guías clínicas internacionales para ser aplicadas obligatoriamente en el Ecuador y promocionarlas a nivel nacional en todos los centros de salud y hospitales que atienden Recién Nacidos.
2. Se debería implementar el PMC a nivel nacional, junto con las estrategias del CONE, para la prevención y atención integral de los prematuros y recién nacidos con BPN, de acuerdo a las políticas del Modelo de Atención Integral en Salud que promueve el MSP.
3. Se debe mejorar el seguimiento de los pacientes en el Programa Plan Canguro ambulatorio, con un tiempo mínimo de por lo menos un año en que se considera todavía un paciente de alto riesgo, a través de un sistema de vigilancia y monitoreo continuo de los pacientes.
4. Se debe realizar estudios más amplios en distintas unidades hospitalarias y en distintas provincias para tener estadísticas más exactas de lo que sucede con nuestros prematuros y recién nacidos con bajo peso al nacer.
5. Es necesario fomentar el Programa Plan Canguro para mejorar la ganancia de peso, disminuir las infecciones y complicaciones en los prematuros y recién nacidos con BPN, así como su morbilidad y mortalidad y optimizar el uso de las unidades neonatales para el número creciente de nacimientos prematuros y de bajo peso al nacer.

15. BIBLIOGRAFÍA

1. Ballard JL, K. J.-W. (1991). New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants. *Journal of Pediatrics*, 3(119), 417-423.
2. Blencowe H, C. S. (2015). National regional and worldwide estimates of preterm birth. *The Lancet*, (págs. 2162-2172).
3. Brito Javier, P. M. (2012). *Seguimiento al desarrollo motor en niños con factores de riesgo neurológico y peso menor a 1500 gramos en el programa madre canguro del Hospital Universitario Clínica San Rafael, en el período comprendido entre Enero de 2009 a Abril de 2012*. Bogotá.
4. Broughton Edward I, G. I. (2013). The cost-savings of implementing kangaroo mother care in Nicaragua. *Revista Panamericana de Salud Publica*, 34(3), 176-182.
5. Castiblanco Nubia, M. L. (2011). Visión de las madres en el cuidado del hijo prematuro en el hogar. *av.enferm*, XXIX (1): 120-129.
6. Castillo, R. (2014). *Aspectos biopsicosociales de la madre durante la aplicación del programa madre canguro en prematuros*. Maracay.
7. Cattaneo, A. (1998). Kangaroo mother care for low birth weight infants: a randomized controlled trial in different settings. *Acta Paediatrica*(87), 976-985.
8. Ceriani, J. (2009). *Neonatología Práctica*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
9. Charpak Natalie, F. Z. (2009). *Método Madre Canguro, Guías de Manejo*. Bogota: Fundación Canguro.

10. Charpak, N. e. (2009). *Lineamientos técnicos para la implementación de programas madre canguro en Colombia*. Colombia: Divergraficas.
11. Colciencias. (2013). *Guía de práctica* (Vol. 04). (M. d. Colombia, Ed.) Colombia.
12. Conde Agudelo A, B. J. (2011). Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants (Review). *The Cochrane Collaboration*(3), 1-117.
13. Conde Agudelo A, D. R. (2003). Kangaroo Mother Care To Reduce Morbidity and Mortality in Low Birthweight Infants. *Birth Issues in Perinatal Care*, 30(2), 133-134.
14. Conde Agudelo A, D. R. (2007). Método madre canguro para reducir la morbimortalidad en neonatos con bajo peso al nacer. *Biblioteca Cochrane Plus*.
15. Fernández Fernando, M. A. (2012). Implementación del método “Madre Canguro” como alternativa a la atención convencional en neonatos de bajo peso. *MEDICIEGO 2012; 18 (1)*, 18(1).
16. Gobierno autónomo de la Provincia del Carchi. (2016). *Gobierno autónomo de la Provincia del Carchi*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2016, de Gobierno autónomo de la Provincia del Carchi: http://www.carchi.gob.ec/portal/images/informacion_cantonal/TULCAN.pdf
17. Gómez Manuel, D. C. (2012). Clasificación de los niños recién nacidos. *Revista Mexicana de Pediatría*, 79(1)32-39.

18. Gudiño, X. (2013). *Ministerio de Salud Pública del Ecuador*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2016, de Ministerio de Salud Pública del Ecuador: http://www.maternoinfantil.org/archivos/smi_N44.pdf
19. INEC. (2000-2012). *Bases de datos*. (I. N. Censos, Ed.) Quito, Ecuador.
20. INEC. (2010). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2016, de Fascículo provincial Carchi: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manualateral/Resultados-provinciales/carchi.pdf>
21. Lizarazo Jenny, O. J. (2012). Programa madre canguro: una alternativa sencilla y costo eficaz para la protección de los recién nacidos prematuros o con bajo peso al nacer. *Rev. salud pública.*, 14 sup (2): 32-45,.
22. Manosalvas Rosa, C. S. (2013). *Factores que influyen en la ganancia de peso en el recién nacido con un peso inferior a 1500 gramos*. (H. C. Marín, Ed.) Quito, Ecuador.
23. Medina, I. (2013). Infección nosocomial y método madre. Revisión de Evidencias. *ENE. Revista de Enfermería*, 7(3).
24. Melo, S. E. (2016). Modelo multinivel de tasa global de ganancia de peso en el programa madre canguro en Bogotá. *Revista de Salud Pública*(18), 238-250.
25. MSP. (2013). Norma para el Cuidado Obstétrico y Neonatal Esencial (CONE) en el Sistema Nacional de Salud. (M. d. Ecuador, Ed.)
26. MSP. (2015). *Recién Nacido Prematuro*. (M. d. Salud, Ed.) Quito, Ecuador.

- 27.OMS. (2004). *Método madre canguro. Guía práctica*. Ginebra Suiza: Organización Mundial de la Salud. Recuperado el 8 de Octubre de 2015
- 28.OPS. (2012). *15 millones de RN nacen demasiado pronto*. (O. P.-O. Salud, Ed.) Ginebra, Suiza.
- 29.Pachón Aracely, M. R. (2012). *Programa de cuidado en casa para los niños que pertenecen al Programa Madre Canguro del Hospital Militar Central de Bogotá*. Bogotá: Universidad de la Sabana.
- 30.Ramírez Elien, C. M. (8 de Octubre de 2015). *Factores de riesgo que dificultan la efectividad del método madre canguro en madres adolescentes del régimen subsidiado en Bogotá D.C*. Recuperado el 8 de Octubre de 2015, de revia.areandina.edu.co/ojs/index.php/Kk/article/download/371/402
- 31.Ruiz Juan, C. N. (2005-2007). *Guías de práctica clínica basadas en evidencia para la óptima utilización del Método Madre Canguro en el recién nacido pretérmino y/o de bajo peso al nacer*. (F. Canguro, Ed.) Bogotá, Colombia.
- 32.Sánchez Jenny, M. M. (2012). Estudio retrospectivo del estado refractivo en niños prematuros de tres a cuatro meses de edad corregida, realizado en el programa Madre Canguro Integral, Hospital San Ignacio, Bogotá. *cien. tecnol. salud. vis. ocul*, vol. 10, no. 2 pp. 11-21.
- 33.The American College of Obstetricians and Gynecologists. (2013). *Medically indicated Late-Preterm and Early-Term Deliveries*. (O. M. Salud, Ed.)

34. Torres Javier, P. D. (Abril-Junio de 2006). Programa Madre Canguro: primeros resultados de una cohorte de niños seguidos desde la unidad neonatal hasta la semana 40 de edad postconcepcional. *Colombia Médica*, 37(2).
35. USAID. (2012). United States Agency International Development. *Programa Madre Canguro, Guía de Implementación*, 1-67.
36. Valle Estrella, A. M. (8 de Octubre de 2015). *Método canguro y lactancia materna en una UCI neonatal*. Recuperado el 8 de Octubre de 2015, de www.desenvolupa.net/content/download/.../metodo_canguro
37. Vargas Alberto, U. K. (2012). Enfermedades más frecuentes de los neonatos del programa familia canguro de la Clínica Universitaria Bolivariana de la ciudad de Medellín en el periodo de junio a diciembre de 2009. *MEDICINA U.P.B.*, 31(1): 11-18.
38. Wikipedia. (23 de Noviembre de 2016). *Wikipedia*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2016, de Wikipedia: <https://es.wikipedia.org/wiki/Tulc%C3%A1n>

ANEXOS

Anexo 1. Escalas de Valoración de Prematurez

Nueva puntuación de Ballard

Signo de madurez neuromuscular	Puntuación							Registrar aquí la puntuación
	-1	0	1	2	3	4	5	
Postura								
Ventana Cuadrada								
Retracción del brazo								
Ángulo popliteo								
Signo de la bufanda								
Talón a oído								
Puntuación total de madurez								

Valor	Semanas	Valor	Semanas
-10	20	25	34
-5	22	30	36
0	24	35	38
5	26	40	40
10	28	45	42
15	30	50	44
20	32		

Puntuación	
Neuromuscular:.....	
Físico:.....	
TOTAL:.....	

EDAD GESTIONAL (Semanal)	
Por Edad:.....	
Por Ultrasonido:.....	

MADUREZ FÍSICA

SIGNO DE MADUREZ FÍSICA	PUNTAJACIÓN							Registrar aquí la puntuación
	-1	0	1	2	3	4	5	
Piel	pegajosa frágil transparente	gelatinosa roja transparente	lisa y rosada venas visibles	descomposición superficial, erupción, pocas venas	agrietas áreas pálidas pocas venas	pergamino grietas profundas no hay vasos	correosas agrietada arrugada	
Lanugo	ninguno	escaso	abundante	fino	áreas calvas	calvo en su mayoría		
Superficie Plantar	talón a pie 40 a 50 mm: -1 más de 40 mm: -2	más 50 mm sin pliegues	ligera marcas rojas	solo pliegue transversal anterior	pliegue en 2/3 anteriores	pliegue sobre toda la planta		
Pecho	imperceptible	casi imperceptible	aureola plana no hay brote	aureola granada brote de 1 a 2 mm	aureola elevada brote de 3 a 4 mm	aureola completa brote de 5 a 10 mm		
Ojo/oido	párpados fusionados ligeramente: -1 fuertemente: -2	párpados abiertos pabelón plano se mantiene doblado	pabelón curvo, retracción suave y lenta	pabelón bien curvado, retracción suave pero fácil	formados y firmes, retracción instantánea	cartilago grueso, cido firme		
Genitales (varón)	escroto plano, liso	escroto vacío, arrugas ligeras	testículos en el canal superior arrugas raras	testículos descendidos pocas arrugas	testículos bajos buenas arrugas	testículos péndulos arrugas profundas		
Genitales (mujer)	clitoris prominente y labios planos	clitoris prominente y labios menores pequeños	clitoris prominente y agrandamiento labios menores	labios mayores y menores con igual prominencia	labios mayores grandes labios menores pequeños	labios mayores cubren clitoris y labios menores		
Puntuación total de madurez física								

(Ballard JL, 1991) (MSP, 2015)

Anexo 2. Clasificación del recién nacido de acuerdo a la edad gestacional al nacer

Semanas															
menor a 28	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Prematuro									A término					Pos-término	
Extremo	Muy prematuro		Moderado	Tardío		Precoz	Completo	Tardío		Pos-término					
Menor de 27 s 6 días	28 a 31 s 6 días		32 a 33 s 6 días	34 a 36 s 6 días		37 a 38 s 6 días	39 a 40 s 6 días	41 a 41 s 6 días		Mayor a 42					

(The American College of Obstetricians and Gynecologists, 2013)

Anexo 3. Aspectos administrativos

Recursos Humanos

El equipo de investigación estuvo conformado por el autor de la tesis, el director académico y tutor metodológico quienes son docentes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Recursos Materiales

El autor suministró la papelería, impresiones, computadora y memorias USB para el análisis de datos y realización del informe final

Presupuesto

Los gastos de movilización, internet, papelería e informe final fueron financiados por el autor.

RUBRO	COSTO
Papelería	100
Internet	50
Movilización	100
Trabajo final	250

ANEXO 4. Cronograma

ACTIVIDADES	07 2015	09 2015	11 2015	12 2015	11 2016	01 2017	02 2017	03 2017	04 2017	05 2015	06 2017	07 2017
Selección tema de investigación	■											
Revisión bibliográfica	■											
Elaboración borrador del protocolo		■										
Definición del Director de tesis		■										
Revisión avances con Director de tesis			■									
Revisión por Tutor metodológico			■									
Corrección de protocolo				■								
Presentación a doctores de Metodología					■							
Revisión de proyecto con Tutor metodológico y correcciones						■						
Presentación del proyecto a Comité de Bioética PUCE							■					
Toma de muestra							■	■				
Aplicación de instrumento								■	■			
Tabulación de datos								■	■			
Análisis de datos								■	■			
Redacción de avance de tesis								■	■			
Revisión de avance con Director de tesis y tutor metodológico								■	■			
Redacción de avance de tesis									■			
Revisión de avance con Director de tesis y tutor metodológico									■			
Redacción de avance de tesis									■			
Redacción de borrador final de tesis										■		
Revisión de borrador final de tesis											■	
Presentación de tesis												■