

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**“MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS Y
CON BAJO PESO AL NACER QUE INGRESAN AL PROGRAMA MADRE
CANGURO”**

JUAN BARTOLO HERNÁNDEZ POZ

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Guatemala, octubre de 2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

“Estudio descriptivo retrospectivo de los recién nacidos prematuros y con bajo peso al nacer que fueron ingresados al programa madre canguro de la Sección de Neonatología, del Departamento de Pediatría Hospital General San Juan de Dios, de enero de 2010 a enero 2013”

Juan Bartolo Hernández Poz

Tesis

Presentada ante las autoridades de la

Escuela de Postgrado de la

Facultad de Ciencias Médicas

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Para obtener el grado de

Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Guatemala, octubre de 2020



Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.185.2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Juan Bartolo Hernández Poz

Registro Académico No.: 200630009

No. de CUI: 1844284670901

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Pediatría**, el trabajo de TESIS **MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS Y CON BAJO PESO AL NACER QUE INGRESAN AL PROGRAMA MADRE CANGURO.**

Que fue asesorado por: Dra. Ana Lucrecia Romero Escribá, MScM

Y revisado por: Dra. Evelyn Janina Cotto Menchú, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **septiembre 2020.**

Guatemala, 08 de septiembre de 2020.

Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades



/rdjgs

Guatemala, 4 de marzo de 2020

Doctora
Eugenia Álvarez
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Hospital General San Juan de Dios.
Presente.

Respetable Dra.:

Por este medio, informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el doctor **Juan Bartolo Hernández Poz** Carné No. 2006-30009 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría el cual se titula: **"MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS Y CON BAJO PESO AL NACER QUE INGRESAN AL PROGRAMA MADRE CANGURO"**.

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. **Hernández Poz**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el dictamen **positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dra. Ana Lucrecia Romero Escribá MSc.
Asesora de Tesis
Dra. Ana Lucrecia Romero Escribá
Neonatóloga
Colegiada 10,273

Guatemala, 30 de abril de 2019

Doctora
Eugenia Álvarez
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Hospital General San Juan de Dios
Presente.

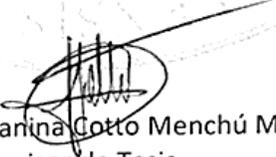
Respetable Dra.:

Por este medio, informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el doctor **JUAN BARTOLO HERNÁNDEZ POZ**, Carné No. 2006-30009 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría el cual se titula: **"MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS Y CON BAJO PESO AL NACER QUE INGRESAN AL PROGRAMA MADRE CANGURO"**.

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. **Hernández Poz**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dra. Evelyn Janina Cotto Menchú MSc.
Revisor de Tesis

*Dra. Evelyn J. Cotto M.
MSc. Pediatra Neonatóloga
Colegiado 8623*



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

DICTAMEN.UIT.EEP.064-2020
14 de abril 2020

Doctora

Eugenia Argentina Álvarez Gálvez MSc.

Docente Responsable Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Hospital General San Juan de Dios

Doctora Álvarez Gálvez:

Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final del médico residente:

Juan Bartolo Hernández Poz

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, registro académico 200630009. Por lo cual se determina Autorizar solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

“Morbilidad y mortalidad en los recién nacidos prematuros y con bajo peso al nacer que ingresan al programa madre canguro”

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.
Unidad de Investigación de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado

c.c. Archivo
LARC/karin

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Fuente de Sabiduría, gracias por la vida y por hacerme un instrumento, para ayudar a mis prójimos.

A MI FAMILIA:

Por su cariño y apoyo incondicional durante todas las etapas de mi vida, que ha sido mi mayor bendición.

A MIS AMIGOS DE RESIDENCIA:

Por compartir conmigo esta etapa inolvidable de mi vida y enseñarme el valor de la verdadera amistad.

A MIS MAESTROS:

Por compartir sus conocimientos y brindarme las herramientas para ser Pediatra egresado el Hospital General San Juan de Dios.

A MI CASA DE ESTUDIOS SUPERIORES:

Universidad San Carlos de Guatemala, gracias por abrirme las puertas de conocimiento y del saber.

ÍNDICE

RESUMEN	iii
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	4
2.1. Bajo peso al nacer	4
2.2. Prematurez.....	7
2.3. Infecciones del prematuro	11
2.4. Programa Madre Canguro.....	16
III. OBJETIVOS	25
3.1. Objetivo General	25
3.2. Objetivos Específicos	25
IV. MATERIAL Y MÉTODOS	26
4.1. Tipo y diseño de estudio	26
4.2. Unidad de análisis	26
4.3. Población y muestra	26
4.4. Selección de los sujetos a estudio.....	26
4.5. Definición y operacionalización de las variables	28
4.6. Técnicas, procedimientos, e instrumentos a utilizados en la recolección de datos	29
4.7. Procesamiento y análisis de datos	30
V. RESULTADOS	31
VI. DISCUSIÓN	35
6.1. Conclusiones.....	38
6.2. Recomendaciones.....	39
6.3. Aportes	40
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
VIII. ANEXOS	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Morbilidad y mortalidad	31
Tabla 2. Caracterización de los pacientes	32
Tabla 3. Estancia hospitalaria	33
Tabla 4. Mortalidad según sexo y edad gestacional	34
Tabla 5. Necesidad de oxígeno	35

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La prematurez es un grave problema de salud pública, además de los elevados costos sociales y económicos por su atención. Los niños con prematurez son aquellos que nacen antes de completar la semana 37 de gestación, las complicaciones y la mortalidad se relacionan con la prematurez, misma que lo limita a absorber de forma adecuada los nutrientes que se le proveen. **OBJETIVO:** Caracterizar la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos prematuros y con bajo peso al nacer que ingresaron al programa madre canguro. **MÉTODOS:** Estudio descriptivo retrospectivo con una población de 128 prematuros evaluados de forma consecutiva en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios de Guatemala durante 2010 a 2013. **RESULTADOS:** En recién nacidos prematuros y con bajo peso al nacer las morbilidades más frecuentes fueron sepsis neonatal (14.8%), neumonía neonatal (7.8%) y broncodisplasia pulmonar (7.8%). Otras morbilidades como cardiopatía congénita y síndrome convulsivo estaban presentes en menos del 5%. La mortalidad fue baja, correspondiendo al 4.7%. Según edad gestacional los pacientes se clasifican como mayormente como prematuros moderados (37.5%) o prematuros leves (53.1%); y según peso al nacer, se clasificaban como bajo peso al nacer (28.1%) y muy bajo peso al nacer (57.8%); la distribución por sexo fue muy similar (51.6% de sexo masculino). Los pacientes con prematurez tenían 6.6 veces la probabilidad de morir en comparación al resto de pacientes ($p=0.09$). **CONCLUSIÓN:** La edad gestacional de los pacientes ingresados al programa madre canguro es un factor de riesgo de mortalidad.

Palabras Clave: morbilidad, mortalidad, recién nacidos, prematuros, bajo peso, programa madre canguro.

I. INTRODUCCION

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la mortalidad neonatal como aquella comprendida entre el nacimiento y los de 28 días de vida. Existen varios factores que se asocian a tales muertes: peso al nacer, edad gestacional menor de 37 semanas, madres sin escolaridad, enfermedades durante el embarazo y menos de 3 consultas prenatales se ha evidenciado que la muerte se produce predominantemente durante las 48 horas posteriores al nacimiento y por lo menos un 75% durante los primeros 7 días de vida. Además, según estadísticas mundiales presentadas por la OMS, si bien es cierto que la tasa de mortalidad infantil ha disminuido desde 1990 a 2012, la mortalidad neonatal ha aumentado de 37% a 44% (1).

Los niños con prematurez son aquellos que nacen antes de completar la semana 37 de gestación. La morbilidad tiene una relación indirectamente proporcional a las semanas gestacionales que se calcula a un recién nacido las complicaciones y la mortalidad se relacionan con la prematurez. Actualmente se toman en cuenta dos parámetros pronósticos al nacer que son tanto la de edad gestacional (EG) como el peso al nacer, este puede clasificarse como: bajo peso al nacer (<2500g), muy bajo peso al nacer (<1500g) y extremadamente bajo peso al nacer (<1000g) los niños prematuros, con peso bajo al nacer o con peso bajo para su edad gestacional pueden presentar diversas complicaciones por la inmadurez de sus órganos (2). Una de esas complicaciones son los problemas nutricionales del recién nacido, lo cual complicaría su recuperación y lo expondría a otras patologías. Su misma inmadurez orgánica lo limita a absorber de forma adecuada los nutrientes que se le proveen. Además, si sufrió de hipoxia durante el nacimiento; como complicación de la prematurez, está el riesgo de desarrollar un cuadro de enterocolitis necrotizante que complicaría aún más el estado nutricional y por tanto su pronóstico (3).

El método madre canguro fue creado en Colombia por los Dres. Rey y Martínez con el fin de ser una alternativa eficaz, ante el uso de una incubadora en lugares donde los recursos son escasos y limitaciones para adquirir estos equipos es una técnica eficaz

para cubrir las necesidades de calor, lactancia materna, protección frente a infecciones, estimulación, seguridad y amor se ha encontrado evidencia que el método madre canguro no solo es una alternativa para la incubadora, sino que también es eficaz con la regulación de la temperatura y ganancia de peso, además de adecuarse de mejor manera al entorno, edad gestacional y situación del recién nacido logrando así un egreso más temprano por la disminución de infecciones nosocomiales, Guatemala presenta una tasa de mortalidad neonatal que asciende a más de 24 por cada 1000 nacidos vivos, y en regiones indígenas llega a 39 por cada 1000 nacidos vivos. Además, tiene uno de los peores índices de pobreza, analfabetismo, desnutrición, y mortalidad materna en América Latina bajo el contexto precario en el que se encuentra el país, el uso de estas alternativas terapéuticas es completamente necesario para mejorar la adaptación del neonato con bajo peso o prematuro. Ante esto el programa de madre canguro no solo ha demostrado una alta eficacia en países donde se ha aplicado; por elementos como la lactancia materna, la conservación del calor y los vínculos afectivos que en conjunto mejoran el sistema inmunológico. Siendo una estrategia de bajo costo, sobre todo comparado con los gastos operativos que involucrarían las incubadoras y el personal que las atiende además de fortalecer el apego en una población con riesgo social (4).

Al momento no se había encontrado evidencia científica que analicen la mortalidad y morbilidad de los programas de madre canguro en el Hospital General San Juan de Dios. Por lo que el objetivo fue caracterizar la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos prematuros y con bajo peso al nacer que ingresaron al programa madre canguro de la sección de neonatología, del Departamento de Pediatría.

Dentro de los resultados más importantes se puede mencionar que, los recién nacidos prematuros y con bajo peso al nacer ingresados al programa de madre canguro las morbilidades más frecuentes fueron la sepsis neonatal (14.8%), neumonía neonatal (7.8%) y broncodisplasia pulmonar (7.8%). Otras morbilidades como la cardiopatía congénita y el síndrome convulsivo estaban presentes en menos del (5%). La mortalidad fue baja, correspondiendo al 4.7% durante el periodo 2010-2013. Según

edad gestacional los pacientes se clasifican como mayormente como prematuros moderados (37.5%) o prematuros leves (53.1%); y según peso al nacer, se clasificaban como bajo peso al nacer (28.1%) y muy bajo peso al nacer (57.8%); la distribución por sexo fue muy similar (51.6% de sexo masculino).

La mortalidad en los hombres fue el doble que en las mujeres (RP=1.93), sin embargo, esta diferencia no resulto significativa; en el caso de la edad gestacional los pacientes con prematurez tenían 6.6 veces la probabilidad de morir en comparación al resto de pacientes.

II. ANTECEDENTES

2.1. Bajo peso al nacer

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define «bajo peso al nacer» como un peso al nacer inferior a 2500 g. El bajo peso al nacer sigue siendo un problema significativo de salud pública en todo el mundo y está asociado a una serie de consecuencias a corto y largo plazo. En total, se estima que entre un 15% y un 20% de los niños nacidos en todo el mundo presentan bajo peso al nacer por lo general, los niños prematuros presentan bajo peso al nacer, sin embargo, hay niños que nacen a término, pero con bajo peso por problemas con su crecimiento intrauterino (5).

El bajo peso al nacer puede dividirse en 3 grupos:

- Los niños que nacen con un peso entre 2500-1501 gramos, son de bajo peso al nacer.
- Los niños que nacen pesando entre 1500-1001 gramos, son niños de muy bajo peso.
- Los niños que nacen pesando menos de 1000 gramos, son de extremado bajo peso (1).

2.1.1. Epidemiología

Según la Organización Mundial de la Salud al año nacen más de 20 millones de niños con un peso inferior a los 2.500 gramos (5,5 libras), existe una variabilidad considerable en la prevalencia del bajo peso al nacer según las regiones e incluso dentro de un mismo país; sin embargo, la gran mayoría de casos de bajo peso al

nacer se dan en países de ingresos bajos y medios, especialmente en los grupos de población más vulnerables. Los porcentajes regionales estimados de bajo peso al nacer son del 28% en Asia meridional, el 13% en el África subsahariana y el 9% en Latinoamérica (2).

Considerando los avances tecnológicos del siglo XX, disminuir las cifras de morbilidad perinatal, el bajo peso al nacer (menos de 2,500 g) sigue como un gran problema de salud pública, presente en 90% de los nacimientos en los países no desarrollados, con una mortalidad neonatal para América Latina 35 veces mayor que la esperada. En los Estados Unidos el porcentaje de bajo peso al nacer es 6.8% en Guatemala se tiene la proporción más alta de niños y niñas con peso inferior al normal (23%) de la región y la mayor tasa de retraso en el crecimiento (49%) del mundo (3).

2.1.2. Clasificación

El bajo peso al nacer puede estar determinado por dos razones principales:

Prematurez: Se considera prematuro un bebé nacido vivo antes de que se hayan cumplido 37 semanas de gestación. Los niños prematuros se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional según la OMS son:

- Prematuros extremos (menos de 28 semanas)
- Muy prematuros (28 a 32 semanas)
- Prematuros moderados a tardíos (32 a 37 semanas)

Aproximadamente el 67 por ciento de los bebés nacidos con peso bajo son prematuros. Normalmente, cuanto antes nace un bebé, menor será su peso. Los bebés que nacen con muy bajo peso (los que pesan menos de tres libras y cinco onzas, o 1,500 gramos) tienen el mayor riesgo de tener problemas de salud (4).

Restricción del Crecimiento Intrauterino: La restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) es una patología de causas multifactoriales y manejo complejo para el

obstetra y el pediatra. Para un feto el no alcanzar su potencial de crecimiento representa un aumento significativo del riesgo de morbilidad perinatal. Como no es posible determinar el potencial de crecimiento fetal, para su definición se utilizan tablas de crecimiento intrauterino, aceptándose como crecimiento normal el peso para la edad gestacional entre los percentiles 10 y 90. Estos bebés pueden nacer a término, pero su peso es inferior al normal para la edad gestacional a la que nacieron. Algunos de ellos son saludables, aunque sean pequeños (5).

2.1.3. Factores de riesgo de bajo peso al nacer

Esta patología, es multifactorial, ya que para su existencia están implicados una serie de factores que pueden clasificarse en cuatro grupos, tales como los demográficos, médicos, conductuales y ambientales. La existencia de uno de ellos determina un factor de riesgo, que es definido como toda característica o circunstancia que se asocian con mayor probabilidad a desarrollar un estado mórbido particular o de ser afectado por el (5).

2.1.3.1. Demográficos

- Clase social.
- Grupo Étnico
- Nivel Educativo
- Estado Civil
- Edad Materna
- Ocupación
- Estrés Psicosocial
- Gestación No Planeada (6).

2.1.3.2. Médicos

- Pregestacionales

- BPN en partos Anteriores
- Multiparidad
- Enfermedades Crónicas
- Estado Nutricional

- Gestacionales
 - Embarazo Múltiple
 - Intervalo Intergenésico Corto
 - Preeclampsia
 - Eclampsia
 - Infección Materna
 - Malformación Congénita (6).

2.1.3.3. Conductuales

- Tabaquismo
- Alcoholismo
- Consumo de Drogas o sustancias Tóxicas (6).

2.1.3.4. Ambientales

- Estado del Año
- Altura sobre el nivel del Mar (6).

2.2. Prematurez

Se considera prematuro un bebé nacido vivo antes de que se hayan cumplido 37 semanas de gestación. Los niños prematuros se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional según la OMS son:

- Prematuros extremos (menos de 28 semanas)

- Muy prematuros (28 a 32 semanas)
- Prematuros moderados a tardíos (32 a 37 semanas) (7).

2.2.1. Regulación térmica del prematuro

La transición del medio intrauterino al extrauterino es un proceso complejo en el cual se producen múltiples modificaciones en varios sistemas, en forma simultánea y en el transcurso de pocos minutos, El éxito del proceso de adaptación depende de que estas se realicen de forma correcta. Por la complejidad de estas modificaciones y la interferencia que ejercen factores externos, fácilmente se ven dificultadas causando trastornos de la adaptación, principal causa de morbi-mortalidad en el periodo neonatal. Sólo la mantención de temperatura normal en el prematuro permitió reducir significativamente la morbimortalidad neonatal (8).

A pesar de esta información y los esfuerzos por mantener la temperatura normal con un rápido secado y el uso de sistemas de calor radiante, la hipotermia sigue presentándose en los niños de muy bajo peso de nacimiento y prematuros estos bebés presentan inmadurez funcional de los sistemas orgánicos por lo cual conlleva a fallas en la termorregulación (incapacidad para mantener la temperatura corporal debido al tejido adiposo escaso). Para el recién nacido es difícil mantener la temperatura corporal, debido a la elevada relación entre la superficie corporal y peso, a los bajos depósitos de grasa parda y al escaso glucógeno entre otros factores; todo ello lo hace particularmente susceptible a la hipotermia, ocasionándole hipoglucemia, apnea y acidosis metabólica (8).

El recién nacido prematuro tiene mayor pérdida de calor que los a término debido a estos factores:

- Alta relación de Superficie/Volumen: Esta relación depende del tamaño del recién nacido y de su forma, mientras más pequeño el recién nacido más alta es esta relación y mayor es la superficie expuesta al ambiente externo por la

cual se pierde calor. El prematuro además tiene forma más plana, lo que también influye en que esta relación sea alta (9).

- Menor aislamiento Cutáneo: La piel y el tejido subcutáneo son tan bien más escasos en el recién nacido, lo que es más notorio a mayor prematuridad y bajo peso. Los niños de muy bajo peso (<1500g) tienen además una piel muy delgada que facilita las pérdidas por evaporación(9).
- Control Vasomotor: La forma como el organismo se aísla del frío externo es por medio de la vasoconstricción cutánea este mecanismo está bien desarrollado en los Recién Nacidos a término a los pocos días de vida. En el caso de los prematuros el control vasomotor no es tan efectivo. Es más inmaduro a mayor prematuridad (9).

2.2.2. Mecanismo de Transmisión y Pérdida de Calor

- Conducción: Es la pérdida de calor a través de dos cuerpos en contacto con diferente temperatura. En el Recién Nacido es la pérdida de calor hacia las superficies que están en contacto directo con su piel (10).
- Radiación: Se da entre cuerpos a distancia por ondas del espectro electromagnético. El recién nacido perderá calor hacia cualquier objeto más frío que lo rodea (10).
- Convección: Es propio de los fluidos, el recién nacido pierde calor hacia el aire que lo rodea o que respira.
- Evaporación: Es la pérdida de calor por el gasto energético de paso del agua a vapor de agua. Un gramo de agua evaporada consume 0.8 calorías (10).

2.2.3. Termogénesis

El hipotálamo es el órgano que alberga al mecanismo central de la regulación térmica, encargado de la vasoconstricción periférica a través del sistema nervioso simpático. El metabolismo de la grasa parda o termogénesis química, constituye el mecanismo más importante de producción de calor en el recién nacido,

correspondiendo a una reacción química mediada por la noradrenalina, reacción que es exotérmica por lo que libera calor y se lleva a cabo en la grasa parda (9).

2.2.4. Nutrición del prematuro

Los requerimientos fisiológicos son la cantidad y forma química de un nutriente que es sistemáticamente necesario para mantener la homeostasis, la alimentación enteral se requiere que antes de iniciarla se haya logrado la estabilización de funciones básicas como son el estado respiratorio, cardiocirculatorio y la termorregulación. En los niños de menos de 1.500 gr., esta estabilización es más demorosa y lo habitual es que se requiera dejarlos en régimen 0 por 24 a 72 horas (11).

No es posible establecer normas rígidas en este aspecto. Se requiere balancear las ventajas que tiene la alimentación precoz con los problemas que ella puede producir esta requiere de una vinculación de múltiples fenómenos asociados con la maduración del tubo digestivo como: coordinación de la succión y deglución, vaciamiento gástrico eficaz, propagación anterógrada del contenido del intestino delgado y eliminación a partir del colon solo recién nacidos mayores de 34 semanas de edad gestacional y 1,500 vigorosos y despiertos pueden ser alimentados por succión. La presencia de un reflejo de succión no garantiza un reflejo de deglución y vaciamiento gástrico eficaz (11).

El alimento de elección para el prematuro es la lactancia materna. Esta tiene una composición más rica en proteínas y sodio que la leche madura, y es así más concordante con las necesidades nutricionales del prematuro. Sus ventajas inmunológicas son imposibles de reproducir con una fórmula artificial la mayoría de los niños de menos de 34 semanas y de peso inferior a 1.800 g. tienen una función de succión y deglución inmaduras y requieren ser alimentados por sonda nasogástrica. El inicio de esta requiere de un examen físico normal, se inicia con

volúmenes de 20ml/kg/día, adecuado estado acido-base en menores de 1500gr se debe iniciar con volumen de 10ml/kg/día (11).

2.3. Infecciones del prematuro

Las infecciones en los neonatos es la causa de mayor morbi-mortalidad asociado a prematuridad aumenta el riesgo en estos pacientes. La incidencia de infecciones en países subdesarrollados es de 2.2 a 8.6 por cada mil nacidos vivos, 48% sucede en los menores de un año y 27% en el periodo neonatal. Estas evolucionan con rapidez hacia una generalización con carácter de septicemia. Entre los cuadros más frecuentes de origen infecciosos que afectan a los prematuros encontramos la neumonía neonatal, conjuntivitis neonatal, sepsis neonatal y Meningitis (12).

2.3.1. Sepsis Neonatal

Se define como un Síndrome resultado de una infección probada o sospechada durante el primer mes de vida extrauterina. Según la edad de presentación puede ser clasificada de manera arbitraria en sepsis temprana, si aparece en los primeros 3 días de vida, (para algunos autores hasta los 7 días de vida), que es debida generalmente a microorganismos adquiridos de vía materna y sepsis tardía, la cual se presenta después de los 3 días de vida extrauterina y es causada frecuentemente por microorganismos adquiridos después del nacimiento; esta última puede ser de adquisición nosocomial o de la comunidad (13).

2.3.2. Incidencia y Etiología

Las tasas de incidencia de sepsis neonatal son muy variables y depende de la definición, región, institución y tiempo (14). Se han reportado tasas de sepsis neonatal que varían de 7.1 a 38 por 1000 nacidos vivos en Asia, de 6.5 a 23 por

1000 nacidos vivos en África y de 3.5 a 8.9 en Sudamérica y el Caribe. Esto contrasta con lo reportado en Estados Unidos con un rango de 1.5 a 3.5 por 1000 nacidos vivos para sepsis temprana y de 6 por 1000 nacidos vivos para sepsis tardía. En México y otros países en vías de desarrollo, se informan tasas de 15 a 30 por cada 1000 RN con una letalidad entre 25 a 30% (14).

Los microorganismos más comúnmente implicados en la sepsis neonatal difieren entre instituciones, sin embargo, los gram negativos como *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia Coli*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Salmonella* han sido reportados como importantes agentes etiológicos de sepsis, sobre todo en la sepsis de presentación temprana. De los microorganismos gram positivos, el estreptococo del grupo B, *Staphylococcus aureus*, estafilococos coagulasa negativo y *Listeria Monocytogenes* son los más comúnmente aislados (14).

2.3.3. Factores de Riesgo

La sepsis neonatal temprana se encuentra asociada comúnmente a ruptura prematura y prolongada (más de 18 horas) de membranas, corioamnionitis, colonización del tracto genital con Estreptococo del Grupo B, infección de vías urinarias, edad de gestación menor de 37 semanas, restricción en el crecimiento intrauterino, asfixia al nacimiento y sexo masculino. En países en vías de desarrollo el acceso a los servicios de salud y el nivel sociocultural son factores agregados. Otros determinantes de riesgo incluyen historia de inmunodeficiencias y algunos errores del metabolismo, tal como la galactosemia (15).

2.3.4. Manifestaciones Clínicas

El diagnóstico temprano y oportuno de sepsis neonatal no es fácil porque las manifestaciones clínicas son inespecíficas y pueden avanzar rápidamente a estadios más avanzados. Los signos de alarma identificados por la Organización

Mundial de la Salud (OMS) son los siguientes: convulsiones, rechazo al alimento, dificultad respiratoria, hipoactividad, polipnea (16).

Las manifestaciones clínicas son inespecíficas y muy variadas dependiendo de la gravedad de presentación. Algunas de las principales son: distermias, dificultad respiratoria, ictericia, apneas (con más frecuencia en prematuros), distensión abdominal, hepatomegalia, letargia, sangrados, hipoactividad, palidez, oliguria, cianosis, piel marmórea, crisis convulsivas, irritabilidad, esplenomegalia, vómito, diarrea, hipotensión arterial, petequias o equimosis, trombocitopenia y acidosis (16).

2.3.5. Diagnóstico y Tratamiento

La sospecha clínica es lo principal para poder llegar al diagnóstico de sepsis neonatal e idealmente confirmarse con cultivos positivos en sangre, orina, líquido cefalorraquídeo (LCR) u otros sitios normalmente estériles. El diagnóstico debe hacerse oportunamente para poder instalar un tratamiento adecuado. En la mayoría de los protocolos se estipula un análisis hematológico, análisis de reactantes de fase aguda y análisis de LCR, pero dependiendo de cada protocolo que sea utilizado para el diagnóstico varían los criterios el manejo empírico inicial de antibióticos debe hacerse con base en la experiencia de cada hospital, siempre teniendo en cuenta el patrón de resistencia y sensibilidad (17).

En sepsis neonatal temprana el tratamiento debe iniciarse con ampicilina y un aminoglucósido (gentamicina ó amikacina), en ocasiones especiales se puede sustituir el aminoglucósido por cefotaxima, sobre todo si existe la sospecha de neuro infección (está demostrado que esteriliza el LCR con mayor rapidez). En recién nacidos con sepsis tardía adquirida en la comunidad, es posible utilizar el mismo esquema, sin embargo en sepsis nosocomial, el tratamiento debe estar orientado a combatir los microorganismos presentes en cada institución (17).

2.3.5.1. Hemorragia Intracraneana

La hemorragia intracraneana es una complicación grave, más frecuente en los niños de <1.500 g., y que aumenta a menor peso. Es una enfermedad frecuente en el recién nacido menor de 32 semanas de gestación y con peso menor de 1.500 gramos. El problema es relevante debido a la gran incidencia de prematuridad y la supervivencia de los prematuros actualmente. En Estados Unidos la incidencia de neonatos con peso menor de 1.500 gramos varía entre el 1.17% y 1.24%, cerca de 50.000 por año. Sin embargo, hay una gran variabilidad entre las distintas unidades. En recién nacidos de 500 a 750 g se han reportado incidencias de hasta 70% el sangrado en la matriz germinal del cerebro en desarrollo y su posible ruptura en el sistema ventricular parénquima cerebral, sigue siendo uno de los mayores problemas en los recién nacidos pretérminos y se cree son causados por alteraciones en el flujo sanguíneo, a consecuencia de daños en el capilar de la matriz germinal (17).

Otros factores de riesgo para desarrollar hemorragia intraventricular son: Parto prolongado, hemorragia intraparto, valoración de APGAR bajo y coagulopatías las fluctuaciones del flujo sanguíneo cerebral pueden ser secundarias a ventilación mecánica, rápida expansión de volumen con líquidos endovenosos, maniobras inadecuadas en el cuidado del recién nacido, ductus arterioso persistente, convulsiones, neumotórax, anemia, hipoglicemia, injuria hipóxico isquémico y acidosis metabólica. Se ha descrito la aparición de sangrados en ecografías obtenidas luego de cuadros de neumotórax o en los períodos post convulsivos (17).

La hemorragia intraventricular, se divide en 4 grados, según la clasificación de Papile, teniendo en cuenta los hallazgos encontrados, la presencia de sangre en la matriz germinal y en los ventrículos laterales (18).

Grado I o sub endimaria

Grado II o intraventricular sin dilatación ventricular
Grado III o intraventricular con dilatación ventricular
Grado IV o con hemorragia intraparenquimatosa (18).

2.3.5.2. Hiperbilirrubinemia

La hiperbilirrubinemia es un problema muy frecuente en el prematuro debido a la inmadurez de su sistema de conjugación y excreción hepático. En los recién nacidos prematuros el pasaje de bilirrubina al sistema nervioso central puede ocurrir con cifras bastante más bajas que en el niño a término (19).

2.3.5.3. Enterocolitis Necrosante (NEC)

La enterocolitis necrosante neonatal (ENN) es la patología digestiva adquirida más frecuente y grave en el período neonatal. A pesar de ser una entidad conocida, su etiología sigue siendo desconocida, lo que hace muy difícil su prevención. La isquemia, el hiper crecimiento bacteriano y la respuesta inflamatoria sistémica intervienen de forma preponderante en el desarrollo del proceso. El resultado final, común en todos ellos, es la necrosis del intestino, con o sin perforación. El tratamiento es complejo y multidisciplinario ante todo en fases avanzadas, la morbimortalidad esta es alta a pesar de los avances en el tratamiento del cuidado intensivo del recién nacido. La ENN constituye, junto con la prematuridad y el distrés respiratorio, una de las causas más importantes de estancias hospitalarias muy prolongadas (20).

2.3.5.4. Displasia Broncopulmonar

La displasia broncopulmonar (DBP) es la enfermedad pulmonar crónica más frecuente en los recién nacidos, particularmente en los de peso muy bajo al nacer, por lo que hay notables avances en el tratamiento y prevención de los

trastornos respiratorios con el empleo de glucocorticoides en madre durante la etapa antenatal, y uso de surfactante al nacer los niños y empleo de nuevas técnicas en el manejo ventilatorio y el control de la oxigenación de los neonatos. De manera paradójica, en años recientes estos avances se han traducido en un aumento en la incidencia de esta enfermedad, la disminución de la mortalidad neonatal acompañadas de mayor morbilidad respiratoria y severidad de la DBP en los recién nacidos de 32 semanas de gestación. De cualquier forma, la DBP es todavía la principal causa de morbilidad y mortalidad a largo plazo, entre los neonatos prematuros con peso al nacer menor de 1,500 g. (21).

En cuanto al riesgo de tener DBP en los recién nacidos está en relación indirecta con la edad de gestación y el peso al nacer, por lo que los niños con mayor riesgo son los de mayor prematuridad y los más enfermos; es por eso que 95% de los casos suelen tener menos de 34 semanas de gestación y en éstos 75% son menores de 32 semanas y hay sólo el 5% entre los neonatos a término o cercanos al término de la gestación (21).

2.4. Programa Madre Canguro

2.4.1. Madre Canguro

El manejo de los recién nacidos y especialmente de aquellos de bajo peso al nacer (menor de 2500 gramos) es complejo y requiere de tratamiento multidisciplinario para la adecuada evolución del paciente, de esta manera es que nace el programa madre canguro el cual adoptó su nombre de la especie de los marsupiales en donde las crías nacen antes de completar su gestación (12).

La naturaleza brindó a los canguros hembras una bolsa en donde se completa el tiempo de gestación; allí las crías se calientan y alimentan hasta fortalecerse adecuadamente. De manera análoga el método consiste en que la madre

mantenga a su hijo sin vestiduras, únicamente con pañal, con un contacto piel a piel, entre sus senos facilitando así la lactancia materna y manteniendo al recién nacido en una posición vertical para evitar el reflujo y la bronco aspiración (22).

2.4.2. Historia Plan Canguro

En 1978 el doctor Edgar Rey Sanabria, en el Instituto Materno Infantil de Bogotá, desarrolló un método de manejo de pacientes prematuros o con bajo peso al nacer, facilitando el contacto temprano del prematuro con la madre y promoviendo la lactancia natural a través del manejo ambulatorio una vez superadas las circunstancias críticas de los recién nacidos. Dicho método a pesar de la resistencia de parte de las madres al principio, empezó a registrar una disminución en los índices de morbimortalidad, lo que animó al Dr. Rey a plantear una estrategia más amplia que se convertiría en lo que hoy conocemos como el Programa Canguro, esto con la ayuda del Dr. Héctor Martínez la idea de dicho método surgió por la necesidad de dar egreso temprano o alta precoz a los prematuros de un servicio de neonatología sobrepoblado con altos índices de morbilidad y mortalidad neonatal. Los recién nacidos prematuros o los de bajo peso al nacer, pasan a través de una fase crítica de cuidados intensivos, con esquemas de alimentación especial y mantenimiento artificial de la temperatura dentro de incubadoras, hecho que reducía el número de espacios disponibles en las unidades de neonatología y aumentaba de manera significativa los costos de operación (23).

De 1979 a 1986 se atendieron en el programa “Madre Canguro”, a 1654 niños, por debajo de 2000 gramos de peso al nacer; 65% de los niños prematuros fueron dados de alta, durante los primeros 8 días de vida, siendo la mortalidad total de este grupo de niños de 6% actualmente aun en las unidades con mejores recursos tecnológicos, el método es adoptado por los beneficios que brinda en cuanto a mejorar la calidad de vida del prematuro, habiendo mejorado las supervivencia de 81.5% a 97.27% en recién nacidos de 1501 a 2000 gramos, de 27.3% a 89.04%

en recién nacidos de 1001 a 1500 gramos y de 0% a 72.3% en recién nacidos de 501 a 1000 gramos, de acuerdo a lo publicado por los doctores Rey y Martínez basados en la necesidad de egreso temprano de los infantes de bajo peso, para reducir los riesgos de infección intrahospitalaria, UNICEF (Fondo de Naciones Unidas para la Infancia), promovió la implementación del programa en Guatemala (23).

2.4.3. Objetivos del programa madre canguro

- Reducir los costos de hospitalización del niño dándoles egreso precozmente.
- Evitar los riesgos de infección nosocomial debido al hacinamiento en el hospital
- Estimular a la madre para procurar una estrecha relación afectiva madre-hijo.
- Motivar a la familia para que asista a la clínica de seguimiento, para supervisar la evolución del niño.
- Promover y estimular la lactancia materna como método fundamental en la alimentación del recién nacido prematuro.
- Mejorar el pronóstico y los resultados de los niños con bajo peso cuando la capacidad y la tecnología disponible son limitadas.
- Hacer un uso más racional de los Motivar a la familia para continuar con los cuidados extra hospitalarios, tanto en casa como en la clínica de seguimiento especial (24).

2.4.4. Criterios para ingresar al programa madre canguro

2.4.4.1. Maternos

- Aceptación de la madre a la experiencia, la mamá debe ser consciente de todos los componentes del programa ya que el tiempo de ella va a estar limitado, tendrá que dedicar un tiempo extra al cuidado de su bebe, en tanto que no deberá separarse de él ni de día ni de noche. Debe contar además

con la colaboración de otra persona para que cumpla su papel en algunos momentos como el de aseo personal.

- No debe presentar enfermedades infectocontagiosas ya que ponen en peligro el bienestar de bebe y no es conveniente.
- No debe presentar síntomas de farmacodependencia ni alcoholismo.
- No debe presentar alteración neurológica.
- Capacidad física y mental para alimentar, mantener temperatura y manejar al bebé adecuadamente.
- Con conocimientos sobre alimentación exclusiva al seno, posición canguro, vigilancia de las condiciones del niño (25).

2.4.4.2. Neonatales

- Estar en buenas condiciones clínicas, sin signos de dificultad respiratoria, infección, problemas neurológicos o metabólicos.
- Con buena respuesta a estímulos y adecuados reflejos según su edad.
- Con capacidad de mantener estable su temperatura. Con un peso entre 1200 y 2000 gramos.
- Haber superado cualquier patología existente.
- Tener una buena coordinación succión-deglución (especialmente los menores de 34 semanas de edad gestacional en alojamiento conjunto).
- Tener una madre o familiar capaz de cumplir las indicaciones de la técnica Canguro.
- Haber tenido una adaptación intrahospitalaria exitosa.
- Tener valores de hemoglobina y hematocrito resientes que descarten anemia (para los niños de más de 15 días de hospitalización) (26).

2.4.5. Metodología

Existen diferentes modalidades de aplicación de la Técnica Canguro, de las cuales podemos mencionar las siguientes:

La Técnica Canguro como alternativa al "engorde". En esta modalidad la técnica canguro permite una mejor utilización de los recursos existentes y promueve el acercamiento madre hijo. Esta técnica está dirigida a los países en vía de desarrollo, que posean recursos humanos y técnicos, pero en cantidad insuficiente para garantizar el manejo adecuado del recién nacido de bajo peso al nacer (22). La Técnica Canguro implementada en lugar donde no existe alternativas, situación muy diferente donde la Técnica y especialmente la madre utilizada como incubadora y fuente de alimentación puede ayudar a salvar la vida de algunos niños (22).

La Técnica Canguro en los países desarrollados donde solamente concibe como intrahospitalaria para empezar y que permitiría una humanización de la neonatología con un acercamiento precoz entre la madre y su hijo y le devuelve así a la madre su derecho a ser no sólo la mejor, sino la más responsable de los cuidados de su hijo una vez este haya superado los problemas de adaptación a la vida extrauterina (22).

2.4.6. Fases del programa madre canguro

2.4.6.1. Fase intrahospitalaria

La fase intrahospitalaria es la fase en la cual el recién nacido ha superado ya el estado crítico, se permitirá a la madre colocarse al niño piel con piel en posición vertical (para evitar el reflujo y la broncoaspiración) con una supervisión estrecha de respiración, coloración de la piel y temperatura corporal, lo cual se hará a intervalos progresivos de tiempo de acuerdo a la tolerancia individual del niño (27).

En esta etapa es en la cual se inicia la información y educación a ambos padres del método "Madre Canguro", lactancia materna y estimulación temprana de

parte del personal de salud o de otras madres que ya vivieron la experiencia (27).

Una vez que la madre ha sido capacitada y su hijo se encuentra clínicamente estable, con capacidad de succión y deglución, se solicita a la madre su estancia hospitalaria por 6 a 8 horas continuas diariamente por un periodo entre 5 y 8 días para que permanezca en contacto piel a piel todo el tiempo. Cuando la madre no puede amamantar directamente a su hijo, se extrae manualmente su leche para proporcionársela por gotero o biberón. Además se promoverá en la madre la lactancia materna, los hábitos higiénicos y el lavado de manos, asimismo se reforzará la técnica del método y uso apropiado del vestido (27).

2.4.6.2. Valoración Nutricional

Con la valoración nutricional se pretende identificar desviaciones de la normalidad, detectar factores de riesgo que contribuyan al desarrollo de enfermedades relacionadas con la nutrición y diagnosticar en forma temprana déficit o excesos nutricionales (28).

Dicha evaluación comprende el análisis de los siguientes puntos:

- Estado clínico y nutricional a la salida de hospitalización.
- Anamnesis alimentaria y evaluación del riesgo nutricional.
- Examen físico.
- Valoración física.
- Valoración antropométrica.
- Evaluación del progreso del crecimiento.
- Evaluación bioquímica (28).

2.4.6.3. Criterios de egreso Hospitalario

- Velocidad de crecimiento igual o mayor de 20 mgs por kilogramo al día.
- La nutrición la debe recibir por vía oral. Debe tener maduros los reflejos de búsqueda, succión, deglución y ser capaz de recibir leche del seno, biberón, vaso o jeringa. Muy pocos saldrán con gastrostomía.
- La nutrición debe ser Completa, Equilibrada, Suficiente y Adecuada).
- Mantener una temperatura estable estando vestido, en una cuna abierta y en un ambiente de temperatura normal.
- Tener estabilidad cardiorrespiratoria sin presentar apneas, ni enfermedad cardiorrespiratoria no controlada.
- Los padres deben haber sido educados y preparados para el cuidado del niño en la casa, principalmente en lo que se refiere a la capacidad para alimentar al bebé, preparar la fórmula (si es necesario) y administrar suplementos nutricionales (si es necesario).
- Debe haberse practicado una visita domiciliaria.
- Debe asegurarse un plan de control, vigilancia y de asistencia aun en caso de urgencia.

2.4.6.4. Fase domiciliaria

Una vez en casa el niño es colocado junto al seno materno, en contacto piel con piel, y en posición vertical para evitar el reflujo y la broncoaspiración. Allí, bajo la ropa materna deberá permanecer las 24 horas del día. En esta posición no solo recibe el amor y el calor de la madre, sino tiene allí mismo su alimento con la frecuencia que lo desee, evitando el inconveniente de no poder mamar en forma prolongada cada vez, ya que una succión prolongada incurre en un gasto calórico cuando por cualquier razón no es suficiente la lactancia materna, se complementará la alimentación con un licuado especial, que reúna las necesidades proteico-calóricas específicas para el recién nacido. No se recomienda la administración de leches maternizadas. La experiencia

recabada hasta hoy indica que el niño abandona por sí mismo el método entre 30 a 40 días post egreso hospitalario, etapa en la cual ya el peso del niño y su edad permiten darle un cuidado rutinario como a otro bebé nacido a término, continuando la lactancia materna exclusiva como un método de salud óptimo para su sobrevivencia (25).

2.4.6.5. Vigilancia de la ganancia de peso intrahospitalaria

Se deberá pesar a los bebés pequeños diariamente y controlar el aumento de peso con el fin de evaluar en primer lugar la adecuación de la ingesta de líquido y, posteriormente, el crecimiento. En un inicio, los bebés pequeños pierden peso tras el parto: las pérdidas de hasta un 10% de peso durante los primeros días de vida se consideran tolerables. Tras la pérdida de peso inicial, los neonatos recobran lentamente su peso al nacer, generalmente entre 7 y 14 días después del parto. Posteriormente, los bebés deberían seguir ganando peso, lentamente al principio y más rápidamente después. Una vez transcurrido este periodo inicial no se admiten pérdidas de peso. Un aumento de peso adecuado se considera un signo de buena salud, un aumento de peso escaso constituye por el contrario un motivo de seria preocupación. No hay límite superior para el aumento de peso de recién nacidos alimentados con leche materna. La meta de crecimiento es obtener una ganancia de peso al menos como la del desarrollo intrauterino (15 gr/kg/día hasta el término) (29).

Se han realizado múltiples investigaciones en Latinoamérica; un estudio realizado en Colombia en 1996 que define una ganancia ponderal promedio de 18 gr/kg/día en los niños adheridos al programa “Madre Canguro”; con un tiempo de estancia hospitalaria promedio de 20 días; un estudio similar realizado en Perú en el año 2004 demostró que la ganancia ponderal promedio para la población estudiada fue de 13.8 gr/kg/día (29).

2.4.6.6. Período de crecimiento estable

El período de crecimiento estable empieza cuando se completa la transición y se extiende hasta que el prematuro llega al término. Esta etapa equivale para el nacido prematuro al período de crecimiento intrauterino que hubiese ocurrido si el neonato hubiese podido llegar al término y en el cual ya suele ser apropiado usar formas de alimentación enteral, predominantemente la vía oral. Estos niños que completan la transición y se han adaptado exitosamente a la posición canguro (elegibles para egreso de la unidad de recién nacidos mientras continúan en posición canguro) están en una etapa de su vida extrauterina en la que idealmente no solo deberían crecer al ritmo al que hubieran crecido si hubiesen continuado en el útero sino que deben empezar a recuperar las deficiencias acumuladas durante el período de transición (25).

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

3.1.1 Caracterizar la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos prematuros y con bajo peso al nacer ingresados al programa madre canguro.

3.2. Objetivos Específicos

3.2.1 Caracterizar a los recién nacidos que ingresaron al programa de madre canguro según sexo, edad gestacional y peso al nacer.

3.2.2 Determinar la estancia promedio de los recién nacidos ingresados al programa madre canguro.

3.2.3 Describir el perfil de los recién nacidos con mayor mortalidad.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Tipo y diseño de estudio

Estudio descriptivo, retrospectivo.

4.2. Unidad de análisis

Información obtenida mediante boleta de recolección de datos la cual es realizada para obtener datos de los expedientes de los recién nacidos prematuros y bajo peso al nacer incluidos en el programa “Madre Canguro” del Hospital General San Juan de Dios de Guatemala los cuales se encontraron hospitalizados durante los años de 2010 al 2013.

4.3. Población y muestra

Recién nacidos prematuros y/o con bajo peso al nacer que fueron ingresados al programa “Madre canguro” del Hospital General San Juan De Dios durante los años de 2010 al 2013.

4.4. Selección de los sujetos a estudio

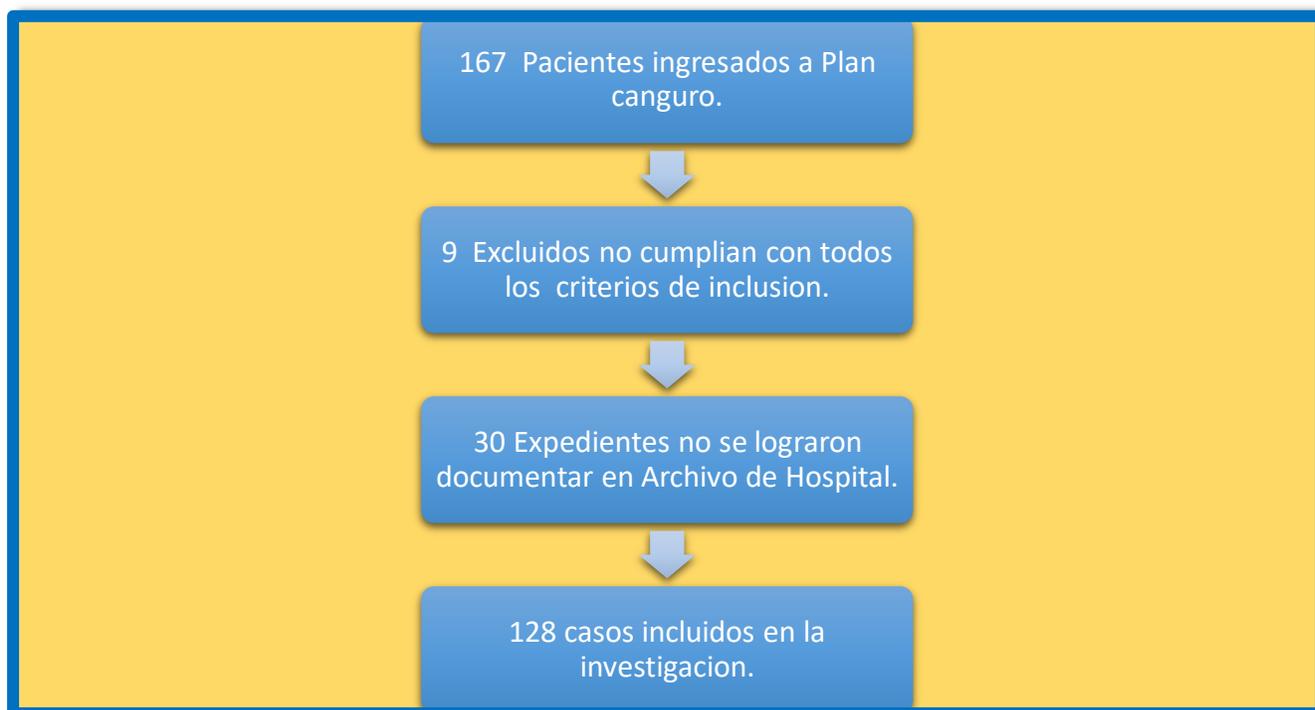
4.4.1. Criterios de inclusión

- Recién Nacidos vivos ingresados a la sección de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios que fueron incluidos al programa “Madre Canguro”.
- Recién nacidos que al nacer tenían un peso a inferior a 2500 gr.
- Sexo femenino o masculino.

4.4.2. Criterios de exclusión

- Recién nacidos ingresados a otras áreas fuera del programa madre canguro.
- Recién nacidos con peso mayor a 2500 g.
- Recién nacidos que presenten enfermedades graves, en las que se imposibilite tomar el peso o la inclusión al programa “Madre canguro”.
- Recién nacidos con malformaciones congénitas o letales.

4.4.3. Proceso de Selección de casos



4.5. Definición y operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Instrumento
Sexo	Diferencias biológicas o características naturales	Femenino. Masculino.	Cualitativa	Nominal	Boleta de Recolección de datos.
Días de estancia hospitalaria	Se define como los días que el recién nacido permaneció ingresado al programa "Madre canguro" hasta el día del egreso del mismo	Según el expediente médico del paciente, será tomado en días.	Cuantitativa	Discreta de razón	Boleta de recolección de datos.
Morbilidad	Morbilidad es la cuantía de personas que enferman en un sitio y tiempo determinado.	Según el expediente médico.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
Mortalidad	Indican el número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa.	Según expediente médico.	Cualitativa	Nominal	Boleta de Recolección de datos
Edad Gestacional	Se refiere al promedio de semanas de gestación por características físicas y neurológicas.	Obtenido de la Historia clínica.	Cuantitativa	Intervalo	Boleta de recolección de datos
Peso al nacer.	Se refiere a el peso al nacer de los recién nacido documentado en Gramos para poderlo clasificar. Los niños que nacen con un peso entre 2500-1501	Obtenido de la Historia Clínica.	Cuantitativa	Intervalo	Boleta de recolección de datos.

	<p>gramos, son de bajo peso al nacer. Los niños que nacen pesando entre 1500-1001 gramos, son niños de muy bajo peso. Y los niños que nacen pesando menos de 1000 gramos, son de extremado bajo peso</p>				
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

4.6. Técnicas, procedimientos, e instrumentos a utilizados en la recolección de datos

4.6.1. Técnica

La recolección se realizó por medio del instrumento de recolección de datos diseñado por el investigador, en el que se incluyó la fecha de ingreso del recién nacido al programa madre canguro, el peso al nacer, morbilidades asociadas, mortalidad asociada.

4.6.2. Procedimientos

- Se acudió al Hospital General san Juan de Dios, específicamente al área implementada para el programa “Madre Canguro”. En dicha institución se presentó el proyecto de investigación, y se solicitó la autorización correspondiente.
- Se solicitó el apoyo de asesores institucionales del Hospital General San Juan de Dios, para poder ingresar al área física establecida para el método “Madre canguro”.
- Se presentó la investigación al comité de investigación del Hospital General San Juan de Dios para obtener autorización y poder revisar los expedientes y acceder a la información requerida para completar la investigación.

4.6.3. Instrumento

El instrumento para la recolección de datos fue diseñado por el investigador donde se incluyó información de los expedientes médicos, de los recién nacidos incluidos en el programa madre canguro.

4.7. Procesamiento y análisis de datos

Los datos obtenidos para la elaboración de este estudio descriptivo se expresaron mediante medidas de tendencia central y fueron tabulados con ayuda de los programas de software Microsoft Excel 2016, se realizó un análisis descriptivo de los resultados utilizando frecuencias y porcentajes. Se evaluó asociación entre variables con tablas de contingencia y la prueba de chi cuadrado.

V. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del estudio que tenía como objetivo caracterizar la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos prematuros y con bajo peso al nacer ingresados al programa madre canguro de la sección de neonatología, del departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios de Guatemala de enero 2010 a enero 2013. En el estudio se pudo evaluar en este periodo a 128 pacientes de forma consecutiva.

Tabla 1.

Mortalidad y morbilidad de los recién nacidos prematuros ingresados a programa Madre Canguro 2010-2013 (n=128)

		<i>f</i>	%
Mortalidad	Sí	6	4.7%
	No	122	95.3%
Morbilidades	Sepsis Neonatal	19	14.8%
	Neumonía Neonatal	10	7.8%
	Bronco displasia Pulmonar	10	7.8%
	Infección a Sistema Nervioso	8	6.3%
	Enterocolitis Necrotizante	3	2.3%
	Cardiopatía Congénita	3	2.3%
	Síndrome Convulsivo	2	1.6%
	Retinopatía del Prematuro	2	1.6%

Fuente: Base de datos del estudio

En la tabla 1, se muestra la mortalidad y morbilidad asociadas dentro de pacientes prematuros con bajo peso al nacer, detalla patologías infecciosas y de adaptación lo cual se corrobora durante la investigación, evidenciando que los recién nacidos prematuros presentaron morbilidades asociadas al tipo infeccioso como la sepsis neonatal en un (14.8%), neumonía neonatal en un (7.8%) y las de tipo adaptativo como la de bronco-displasia pulmonar representa el (7.8%). Otras morbilidades como la cardiopatía congénita y el síndrome convulsivo están presentes en menos del (5%) en los pacientes

ingresados al programa Madre Canguro. El porcentaje de recién nacidos prematuros fue bajo siendo el 4.7% de mortalidad durante el periodo 2010-2013.

Tabla 2.

Caracterización de recién nacidos ingresados a programa Madre Canguro durante el 2010-2013 (n=128)

		<i>f</i>	%
Edad Gestacional (semanas)	Prematuro tardío (32 a 37)	87	68.0%
	A término (37 a 42)	41	32.0%
Sexo	Masculino	66	51.6%
	Femenino	62	48.4%
Peso (Kg)	BPN (2.5 - 1.5)	36	28.1%
	MBPN (1.5 - 1 kg)	74	57.8%
	EBP (<1)	18	14.1%

Fuente: Base de datos del estudio

En la tabla 2, muestra la edad gestacional de pacientes prematuros, se observa con mayor frecuencia prematuros tardíos alcanzando un (31.3%) a partir de la semana 36 seguida por la semana 34 con un (25.8%), el sexo masculino con un (51.6%) y con una diferencia significativa sobre el sexo femenino (48.4%), el peso de los recién nacidos con mayor frecuencia durante su ingreso fue el de 1 kg. a 1.5 kg. en un (57.8%) sobre el de menor frecuencia <1kg. en un (4.1%) de los pacientes ingresados al programa Madre Canguro durante el 2010 - 2013 .

Tabla 3.

Días de estancia hospitalaria de recién nacidos ingresados a programa Madre Canguro 2010-2013 (n=128)

		<i>F</i>	%
Días de Estancia Hospitalaria	1 a 10	20	15.6%
	10 a 20	47	36.7%
	20 a 30	38	29.7%
	>30	23	18.0%

Fuente: Base de datos del estudio

En la tabla 3, muestra la estancia promedio de los pacientes fue entre los 10 a 20 días con un (36.7%); seguidos de 20 a 30 días representando por el (29.7%) el de menor estancia 1 a 10 días es del (15.6%) los cuales están reflejados en la tabla sobre una población de n=128 de los pacientes ingresados al programa Madre Canguro durante la temporada 2010 – 2013.

Tabla 4.

Perfil de los recién nacidos con mayor mortalidad ingresados al programa Madre Canguro 2010-2013 (n=128)

		Mortalidad				Valor p	RP
		No		Sí			
		<i>F</i>	%	<i>f</i>	%		
Sexo	Femenino	60	96.8%	2	3.2%	0.734	1.93
	Masculino	62	93.9%	4	6.1%		
Edad Gestacional	Pretérmino tardío	81	93.1%	6	6.9%	0.093	6.62
	A término	41	100.0%	0	0.0%		

Fuente: Base de datos del estudio

La tabla 4, muestra la mortalidad en los hombres fue el doble que en las mujeres (RP=1.93), sin embargo, esta diferencia no resulto significativa; en el caso de la edad gestacional los pacientes que tuvieron mayor riesgo de mortalidad fueron aquellos recién nacidos prematuros, los cuales tenían 6.6 veces la probabilidad de morir en comparación al resto de pacientes.

Tabla 5.

Necesidad de Oxígeno en recién nacidos ingresados al programa Madre Canguro 2010-2013 (n= 128)

		<i>f</i>	%
Necesidad de Oxígeno	si	36	28.1%
	No	92	71.9%

Fuente: Base de datos del estudio

Otros factores de riesgo encontrados en el estudio fue la necesidad de oxígeno, considerado que están asociadas a pacientes prematuros y bajo peso al nacer el (71.9%) utilizo de forma prolongada oxígeno, mientras que el (28.1%) si los utilizo para los problemas adaptativos únicamente, de los ingresados al programa de Madre Canguro en el periodo 2010 – 2013.

VI. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El programa madre canguro tiene un impacto a nivel mundial hoy en día, en cuanto a la atención del neonato en situación de bajo peso al nacer y/o prematuridad que se fundamenta en el contacto piel a piel entre la madre y el bebé y los cuidados que en alimentación, estimulación y protección que aquella provee a este. El Hospital General San Juan de Dios cuenta con el programa desde 1998 el que a través de múltiples esfuerzos humanos e institucionales ha logrado la acogida de toda esta población logrando así brindar una adecuada atención (30). El objetivo de esta investigación fue caracterizar la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos prematuros y con bajo peso al nacer ingresados al programa madre canguro.

La morbilidad y mortalidad neonatal es un índice que refleja el nivel de desarrollo, se considera un problema de salud pública y es el indicador básico a considerar para valorar la calidad de la atención en salud del recién nacido; el conocimiento de estos análisis tiene una gran implicación en la programación sanitaria de un país y en este estudio se evidenció que los recién nacidos prematuros presentaron morbilidades asociadas al tipo infeccioso como la sepsis neonatal en un (14.8%), neumonía neonatal en un (7.8%); las de tipo adaptativo como la de bronco displasia pulmonar representa el (7.8%). Otras morbilidades como la cardiopatía congénita y el síndrome convulsivo están presentes en menos del (5%). Esto coincide con el estudio de *Velásquez* quien indica que estos diagnósticos tienen un impacto importante en neonatos, sobre todo en aquellos con prematuridad, bajo peso, o restricción del crecimiento intrauterino (31).

A pesar de que se conocen diferentes estudios que indican que la prematuridad y el bajo peso al nacer son factores importantes asociados a la mortalidad, en esta investigación fue baja, (4.7%) durante el periodo 2010-2013, comparado con otros estudios como el realizado en el Hospital San Cecilio de Granada por *Milagros Martínez et al.* la prematuridad y el bajo peso están descritos como causas de mortalidad sin embargo existen otros como las causas dependientes de la madre, del feto o el recién nacido (o ambos) y del

propio embarazo o del parto, pues no existe un sistema de clasificación aplicable a las muertes perinatales (32).

En cuanto a la edad gestacional los pacientes con bajo peso de la semana 34 representan un (25.8%) y con mayor frecuencia prematuros tardíos de la semana 36 alcanzando un (31.3%), según *Fernández López et al.* tienen tasas de morbilidad y mortalidad más altas que los recién nacidos por encima de 37 y de 34 semanas debido a su relativa inmadurez fisiológica y metabólica (4). El predominio del sexo masculino con un (51.6%) coincide con lo investigado por de otros autores *Yanett Sarmiento et al.* que indican que muchas de las afecciones frecuentes en la prematuridad y bajo peso tienen lugar en este sexo (33).

Se ha mencionado que el peso natal es una de las variables reconocidas entre las de mayor importancia por su asociación al mayor riesgo de mortalidad en cualquier período, sobre todo como factor pronóstico de la población estudiada, se evidencia con mayor frecuencia durante su ingreso fue el de 1 kg. a 1.5 kg. en un (57.8%) sobre el de menor frecuencia <1kg. en un (4.1%) son de muy bajo peso al nacer contrastando con los datos de hace dos décadas donde el predominio de los pacientes ingresados a este programa era bajo peso al nacer según lo indican el estudio realizada en Honduras por *Rolando Aguilera-lagos.et al*, lo que es comprensible ya que ha ido en aumento la sobrevivencia de pacientes que fueron ingresado al programa Madre Canguro durante el 2010 – 2013 (34).

La condición de los recién nacidos prematuros y/o con bajo peso al nacer constituye un enorme reto para lograr un aumento de peso armónico, regulación térmica y metabólica que garanticen un rápido progreso hacia la situación de normalidad fisiológica, la muestra conseguida en el estudio refleja que la estancia promedio de los pacientes fue entre los 10 a 20 días con un (36.7%); seguidos de 20 a 30 días representando por el (29.7%) el de menor estancia 1 a 10 días es del (15.6%); procedimientos necesarios de importancia en la atención de los recién nacidos con bajo peso, los cuales están reflejados en la tabla 3 sobre una población de n=128 de los pacientes ingresados al programa Madre Canguro durante la temporada 2010 – 2013; comparada con el estudio de *Jenny Lizarazo-Medin.*,

realizado en Colombia como alternativa para la protección de los recién nacidos y su estancia promedio en el programa madre canguro (35).

Describir el perfil de los neonatos con mayor mortalidad cuenta con la complejidad de procedimientos necesarios y propósitos de particular importancia en la atención de los recién nacidos con bajo peso; las morbilidades asociadas dentro de pacientes prematuros o/y bajo peso al nacer en la literatura revisada para la investigación detalla patologías infecciosas y de adaptación muestran en la tabla 4, como la mortalidad en los hombres fue el doble que en las mujeres (RP=1.93), sin embargo, esta diferencia no resultó significativa; en el caso de la edad gestacional ya que los pacientes que tuvieron mayor riesgo de mortalidad fueron aquellos recién nacidos con prematurez, los cuales tenían 6.6 veces la probabilidad de morir en comparación al resto de pacientes lo cual se corrobora durante nuestra investigación, evidenciando que los pacientes que presentaron morbilidades asociadas el 69% fue de tipo infeccioso y las de tipo adaptativo el 24%.

Otros factores de riesgo asociado encontrados en el estudio fue el uso de oxígeno prolongado, considerado que están asociadas a pacientes prematuros y bajo peso al nacer el (71.9%) no utilizo de forma prolongada oxígeno, mientras que el (28.1%) si los utilizo para los problemas adaptativos de los ingresados al programa de Madre Canguro en el periodo 2010 – 2013 según el estudio *Stenberg et al.* nos hace recalcar en la necesidad mantener el monitoreo del programa por los buenos resultados obtenidos y continuar con las consideraciones especiales en estos pacientes que requieren una atención especializada y enfocada en sus necesidades (2).

6.1. Conclusiones

- 6.1.1. En recién nacidos prematuros y con bajo peso al nacer ingresados al programa de madre canguro las morbilidades más frecuentes fueron la sepsis neonatal (14.8%), neumonía neonatal (7.8%) y broncodisplasia pulmonar (7.8%). Otras morbilidades como la cardiopatía congénita y el síndrome convulsivo estaban presentes en menos del (5%). La mortalidad fue baja, correspondiendo al 4.7% durante el periodo 2010-2013.
- 6.1.2. Según edad gestacional los pacientes se clasifican como mayormente como prematuros moderados (37.5%) o prematuros leves (53.1%); y según peso al nacer, se clasificaban como bajo peso al nacer (28.1%) y muy bajo peso al nacer (57.8%); la distribución por sexo fue muy similar (51.6% de sexo masculino).
- 6.1.3. La estancia promedio de los pacientes fue de 18 días; el 66.4% de los pacientes estuvieron hospitalizados entre los 10 a 30 días.
- 6.1.4. La mortalidad en los hombres fue el doble que en las mujeres (RP=1.93), sin embargo, esta diferencia no resulto significativa; en el caso de la edad gestacional los pacientes con prematurez tenían 6.6 veces la probabilidad de morir en comparación al resto de pacientes.

6.2. Recomendaciones

- Continuar con la ardua labor que conlleva mantener funcional al programa madre canguro dentro del el Hospital General San Juan de Dios de Guatemala.
- Continuar con el cumplimiento estricto del protocolo de la unidad de neonatología ya que ello se ve reflejado en la adecuada evolución de los pacientes que ingresan al programa madre canguro.
- Realizar un seguimiento prospectivo tomando de base los datos obtenidos en la investigación para evaluar nuestra evolución en la casuística de la morbilidad en los pacientes que ingresan al programa madre canguro.
- Considerar aumentar el tiempo de estímulo madre-bebe a 12 horas ya que actualmente se logran 7 horas y así lograr mejores resultados y poder disminuir con esto la estancia hospitalaria de los pacientes.

6.3. Aportes

- Con la investigación se logra aportar datos propios para el Hospital General San Juan de Dios de Guatemala, sobre el funcionamiento en la reducción de mortalidad en neonatos prematuros y bajo peso al nacer.
- Con los datos obtenidos se logra determinar la casuística de morbilidades asociadas a estos pacientes prematuros y bajo peso al nacer que ingresan a el programa madre canguro.
- Se continúa con el ímpetu de investigación que caracteriza a la unidad de neonatología del Hospital San Juan de Dios con el fin de mejorar la calidad de atención a todos los neonatos que nacen en este centro.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Souto da Silva S, Santos FDD, Coca Leventhal L. Nacimiento de recién nacidos de bajo peso en institución filantrópica terciaria del Municipio de Piracicaba. *Enfermería Glob.* 2011 Jul;10(23):61–75.
2. Stenberg K, Axelson H, Sheehan P, Anderson I, Gülmezoglu AM, Temmerman M, et al. Advancing social and economic development by investing in women's and children's health: a new Global Investment Framework. *Lancet* [en línea]. 2014 Apr;383(9925):1333–54. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S014067361362231X>
3. Cruz Martinez M. Análisis de la mortalidad perinatal en nacidos con peso menor de 1000 gramos en el Hospital San Cecilio de Granada (España) durante el período 1991-2010. *Arch Argent Pediatr* [en línea]. 2013 Feb 1;111(1):45–52. Disponible en: <http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2013/v111n1a08.pdf>
4. Fernández López T, Ares Mateos G, Carabaño Aguado I, Sopeña Corvinos J. El prematuro tardío: el gran olvidado. *Pediatría Atención Primaria* [en línea]. 2012 Sep;14(55):e23–9. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322012000400013&lng=en&nrm=iso&tlng=en
5. Rybertt T, Azua E, Rybertt F. Retardo de crecimiento intrauterino: Consecuencias a largo plazo. *Rev Médica Clínica Las Condes* [en línea]. 2016 Jul;27(4):509–13. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864016300608>
6. Franco Monsreal J, Tun Cobos M del R, Hernández Gómez JR, Serralta Peraza LE del S. Risk factors for low birth weight according to the multiple logistic regression model. A retrospective cohort study in José María Morelos municipality, Quintana Roo, Mexico. *Medwave* [en línea]. 2018 Jan 31;18(01):e7143–e7143. Disponible en: <http://www.medwave.cl/link.cgi/English/Original/Research/7143>
7. Ota Nakasone A. Manejo neonatal del prematuro: avances en el Perú. *Rev Peru Ginecol y Obstet* [en línea]. 2018 Sep 28;64(3):415–22. Disponible en: <http://www.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/2106>
8. Arivabene JC, Tyrrell MAR. Kangaroo Mother Method: Mothers' Experiences and Contributions to Nursing. *Rev Lat Am Enfermagem* [en línea]. 2010 Apr;18(2):262–8. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692010000200018&lng=en&tlng=en
9. Flenady V, Woodgate PG. Radiant warmers versus incubators for regulating body temperature in newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev* [en línea]. 2003 Oct 20; Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD000435>

10. Sánchez Luna M, Pallás Alonso CR, Botet Mussons F, Echániz Urcelay I, Castro Conde JR, Narbona E. Recomendaciones para el cuidado y atención del recién nacido sano en el parto y en las primeras horas después del nacimiento. *An Pediatría* [en línea]. 2009 Oct;71(4):349–61. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1695403309004378>
11. Llanos M A, Mena N P, Uauy D R. Tendencias actuales en la nutrición del recién nacido prematuro. *Rev Chil pediatría* [en línea]. 2004 Mar;75(2). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062004000200002&lng=en&nrm=iso&tlng=en
12. del Moral T. Infecciones nosocomiales en recién nacidos prematuros, ¿hacia dónde vamos? *An Pediatría*. 2019 Jul;91(1):1–2.
13. Liu L, Johnson HL, Cousens S, Perin J, Scott S, Lawn JE, et al. Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. *Lancet*. 2012 Jun;379(9832):2151–61.
14. Oswaldo Pérez R, Lona JC, Quiles M, Verdugo MÁ, Ascencio EP, Benítez EA. Sepsis neonatal temprana, incidencia y factores de riesgo asociados en un hospital público del occidente de México. *Rev Chil infectología* [en línea]. 2015 Aug;32(4):447–52. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182015000500003&lng=en&nrm=iso&tlng=en
15. Simonsen KA, Anderson-Berry AL, Delair SF, Davies HD. Early-Onset Neonatal Sepsis. *Clin Microbiol Rev*. 2014 Jan;27(1):21–47.
16. Dong Y, Speer CP. Late-onset neonatal sepsis: recent developments. *Arch Dis Child - Fetal Neonatal Ed* [en línea]. 2015 May;100(3):F257–63. Disponible en: <http://fn.bmj.com/lookup/doi/10.1136/archdischild-2014-306213>
17. French L, Smaill F. Antibiotic regimens for endometritis after delivery. In: *The Cochrane Database of Systematic Reviews* [en línea]. Chichester, UK, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2002. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD001067>
18. Nazar N. Hemorragia intraventricular en el recién nacido prematuro. *Rev Neurol* [en línea]. 2003;36(03):272. Disponible en: <https://www.neurologia.com/articulo/2002172>
19. Grosse C, Simeoni U. Hiperbilirrubinemia en el recién nacido prematuro. *EMC - Pediatría* [en línea]. 2012 Dec;47(4):1–3. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1245178912635215>
20. Zani A, Pierro A. Necrotizing enterocolitis: controversies and challenges. *F1000Research* [en línea]. 2015 Nov 30;4:1373. Disponible en: <https://f1000research.com/articles/4-1373/v1>

21. Sánchez Luna M, Moreno Hernando J, Botet Mussons F, Fernández Lorenzo JR, Herranz Carrillo G, Rite Gracia S, et al. Displasia broncopulmonar: definiciones y clasificación. *An Pediatría*. 2013 Oct;79(4):262.e1-262.e6.
22. Ahmed S, Mitra SN, Chowdhury AMR, Camacho LL, Winikoff B, Sloan NL. Community Kangaroo Mother Care: implementation and potential for neonatal survival and health in very low-income settings. *J Perinatol* [en línea]. 2011 May 10;31(5):361–7. Disponible en: <http://www.nature.com/articles/jp2010131>
23. Montealegre Pomar ADP, Sierra Andrade AP, Charpak N. El Programa Madre Canguro de Yopal, Colombia: una oportunidad de seguimiento del niño prematuro. *Rev Salud Pública*. 2018 Jan;20(1):10–6.
24. Bergström C, Persson M, Mogren I. Pregnancy-related low back pain and pelvic girdle pain approximately 14 months after pregnancy – pain status, self-rated health and family situation. *BMC Pregnancy Childbirth* [en línea]. 2014 Dec 25;14(1):48. Disponible en: <http://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2393-14-48>
25. Tepper NK, Steenland MW, Marchbanks PA, Curtis KM. Hemoglobin measurement prior to initiating copper intrauterine devices: a systematic review. *Contraception* [en línea]. 2013 May;87(5):639–44. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0010782412007354>
26. Sonia Araque Salazar S, Ariza Riaño NE, Valderrama Sanabria ML. Estrategia educativa para el cuidado domiciliario de los bebés prematuros: Madres usuarias del programa madre canguro de Tunja, Colombia. *Rev Cuid*. 2013 Dec;4(1).
27. Conde-Agudelo A, Belizán JM, Diaz-Rossello J. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. In: Conde-Agudelo A, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [en línea]. Chichester, UK, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2011. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD002771.pub2>
28. Martínez-Nadal S, Demestre X, Raspall F, Vila C, Álvarez J, Sala P. Valoración clínica del estado nutricional fetal al nacer mediante el Clinical Assessment of Nutritional Status score. *An Pediatría* [en línea]. 2016 Apr;84(4):218–23. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1695403315003744>
29. Ditzenberger G. Nutritional Support for Premature Infants in the Neonatal Intensive Care Unit. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2014 Jun;26(2):181–98.
30. Sabates-Wheeler R, Yablonsk J. Estado mundial de la infancia 2016, una oportunidad para cada niño [en línea]. Fondo de I. UNICEF, editor. New York, New York, USA; 2016. 184 p. Disponible en: https://www.unicef.org/spanish/publications/files/UNICEF_SOWC_2016_Spanish.pdf

31. Velázquez Quintana NI. Recién nacidos con bajo peso; causas, problemas y perspectivas a futuro. *Bol Med Hosp Infant* [en línea]. 2004;61(1):73–86. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462004000100010
32. Cruz M, Aguilar R, Aguilar Á, Carretero P, Padilla Vinuesa C, Extremera A. Análisis de la mortalidad perinatal en nacidos con peso menor de 1000 gramos en el Hospital San Cecilio de Granada (España) durante el período 1991-2010. *Arch Argent Pediatr*. 2013;111:45–52.
33. Sarmiento Portal Y, Crespo Campos A, Miranda Portal ME, Morales Delgado I, Piloña Ruiz S. Analysis of morbidity and mortality in newborns weighing less than 1500 g. *Rev Cuba Pediatr* [en línea]. 2009;81(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312009000400002
34. Aguilera-Lagos R, Pineda-Barahona E. Epidemiology and evaluation of the ambulatory Mortality of the kangaroo mother program at the Instituto hondureño de seguridad social(IHSS). *REV MED POST UNAH* [en línea]. 2001;6(1). Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMP/pdf/2001/pdf/Vol6-1-2001-19.pdf>
35. Lizarazo-Medina JP, Ospina-Diaz JM, Ariza-Riaño NE. The kangaroo mothers' programme: a simple and cost-effective alternative for protecting the premature newborn or low-birth-weight babies. *J Public Health (Bangkok)* [en línea]. 2012;14(2):32–45. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2012.v14suppl2/32-45/es>

VIII. ANEXOS

Hospital General San Juan de Dios.

Departamento de Pediatría.

Unidad de Neonatología.

Investigación "Mortalidad y Morbilidad en neonatos ingresados al Programa madre canguro" previo optar maestría en pediatría.



Boleta de recolección de Datos

Historia clínica: _____ Sexo: F ___ M ___

Fecha Ingreso: _____ Fecha de Egreso: _____

Peso al nacer: _____ Edad gestacional: _____

Morbilidades.

Mortalidad: SI _____ NO _____

Necesidad de Oxígeno: SI ___ NO ___ DIAS _____

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO.

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: **“MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS Y CON BAJO PESO AL NACER QUE INGRESAN AL PROGRAMA MADRE CANGURO”** para uso de consulta académica, sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción comercializada total o parcial.