

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ECUELA DE ESTUDIOS DE POST GRADO

**“ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LACTANTES EN PLAN CANGURO
ALIMENTADOS CON LACTANCIA MATERNA VERSUS FÓRMULA ARTIFICIAL”**

ANDREA MARÍA VALDEZ AGUILAR

Tesis
Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Pediatría
Para obtener el grado de
Maestra en Pediatría
Enero 2015



Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

La Doctora: Andrea María Valdez Aguilar

Carné Universitario No.: 100021349

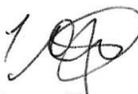
Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestra en Ciencias en Pediatría, el trabajo de tesis **"Estudio comparativo entre lactantes en plan canguro alimentados con lactancia materna versus fórmula artificial"**

Que fue asesorado: Dr. Jorge Mario Rosales Archila

Y revisado por: Dr. Edgar Rolando Berganza Bocaletti MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para agosto 2014.

Guatemala, 24 de julio de 2014.


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala
Tels. 2251-5400 / 2251-5409
Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com



Oficio CEPP/EEP/HR -119/2013
Guatemala, 13 de junio de 2014

Dr. Luís Alfredo Ruiz Cruz MSc
COORDINADOR GENERAL
Programas de Maestrías y Especialidades
Presente

Estimado Doctor Ruiz:

Reciba un cordial saludo, deseándole éxitos en sus labores cotidianas, el motivo de la presente es para informarle que he sido ASESOR del trabajo de tesis titulado:

Estudio comparativo entre lactantes en plan canguro alimentados con lactancia materna versus fórmula artificial

Realizado por el estudiante **Dra. Andrea María Valdez Aguilar** de la Maestría de Pediatría, el cual ha cumplido con todos los requerimientos para su aval.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,

Dr. Jorge Mario Rosales Archila
Gastroenterólogo Pediatra
ASESOR

c.c. archivo



Oficio CEPP/EEP/HR -120/2014
Guatemala, 13 de junio de 2014

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc
COORDINADOR GENERAL
Programas de Maestrías y Especialidades
Presente

Estimado Doctor Ruiz:

Reciba un cordial saludo, deseándole éxitos en sus labores cotidianas, el motivo de la presente es para informarle que he sido REVISOR del trabajo de tesis titulado:

- Estudio comparativo entre lactantes en plan canguro alimentados con lactancia materna versus fórmula artificial

Realizado por el estudiante **Dra. Andrea María Valdez Aguilar** de la Maestría de Pediatría, el cual ha cumplido con todos los requerimientos para su aval.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,


Dr. Edgar Rolando Berganza Bocaletti MSc.
Docente Responsable Maestría en Pediatría Y
Coordinador Especifico de Programas Postgrados
Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Hospital Roosevelt
REVISOR

ERBB/vh
c.c. archivo

INDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO	PAGINA
RESUMEN	i
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	2
III. OBJETIVOS	21
IV. MATERIALES Y METODOS	22
V. RESULTADOS	29
VI. DISCUSIÓN Y ANALISIS	33
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	37
VIII. ANEXOS	40
IX. PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO	42

INDICE DE GRAFICAS

CONTENIDO	PAGINA
GRAFICA 1	29
GRAFICA 2	30
GRAFICA 3	31
GRAFICA 4	32

RESUMEN

Durante el periodo de enero a diciembre del año 2012 se llevo a cabo la evaluación de 168 pacientes egresados en plan canguro en el seguimiento especial de la consulta externa del Hospital Roosevelt, con el objetivo de comparar la evolución antropométrica (peso, longitud y circunferencia cefálica) y reingresos de los pacientes alimentados con lactancia materna exclusiva versus los pacientes alimentados con fórmulas artificiales.

Los datos obtenidos sugieren que los bebés prematuros o de bajo peso al nacer en plan canguro que reciben leche de fórmula tienen a corto plazo mayor aumento de peso, el crecimiento lineal y circunferencia cefálica que los bebés que reciben leche materna a partir de la segunda cita; así mismo los datos reportan que 54% de los reingresos corresponden a los pacientes alimentados con fórmula artificial representando 2 veces mayor incidencia de reingresos que los alimentados con lactancia materna.

I. INTRODUCCION

El programa de madre canguro se enfoca en niños prematuros manteniéndoles en un contacto piel a piel con su madre, proporciona bienestar tanto a los bebés prematuros como a sus madres, se inicia en el hospital pudiendo continuar en el hogar, se basa en tres principios que son amor, calor y lactancia.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida es imprescindible para el adecuado desarrollo del niño. Una vez superada dicha etapa, la lactancia materna debe mantenerse, junto a la introducción de alimentación complementaria en forma progresiva. (1)

La alimentación con leche materna, se considera insuperable por la gran cantidad de propiedades nutricias, inmunológicas y psico-afectivas que hasta la fecha no han logrado las fórmulas lácteas. (2)

Sin embargo, en ocasiones muchos de los neonatos que se encuentran el seguimiento del plan canguro no reciben lactancia materna exclusiva (a pesar de ser uno de los 3 principios del plan canguro) por diferentes razones, y las madres introducen formula artificiales.

A nivel mundial se han realizado estudios los cuales indican los beneficios de la leche humana versus la leche de formula tal es el estudio del Grupo Cochrane (Leche de Fórmula versus Leche Materna para la alimentación de neonatos prematuros o de bajo peso al nacer), en el cual se compara los beneficios de ambas encontrando a la leche maternal como factor protector en enfermedades tales como enterocolitis necrotizante y alergia alimentaria. (3)

Durante el presente estudio en el periodo de enero a diciembre del año 2012 se llevó a cabo la evaluación de 168 pacientes egresados en plan canguro en el seguimiento especial de la consulta externa del Hospital Roosevelt, con el objetivo de comparar la evolución antropométrica (peso, longitud y circunferencia cefálica) y reingresos de los pacientes alimentados con lactancia materna exclusiva versus los pacientes alimentados con fórmulas artificiales.

II. ANTECEDENTES

1. LACTANCIA MATERNA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida es imprescindible para el adecuado desarrollo del niño. Una vez superada dicha etapa, la lactancia materna debe mantenerse, junto a la introducción de alimentación complementaria en forma progresiva.

La OMS agrega que la lactancia materna debería mantenerse, al menos, durante los dos primeros años de vida. Incluso, si la madre y el niño lo deciden, podría continuarse sin límite de tiempo. Se han registrado casos donde la lactancia materna se mantuvo hasta los nueve años de edad. (4)

En 1992, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia –UNICEF- y la Organización Mundial de la Salud –OMS- lanzaron una iniciativa para ayudar a proteger, apoyar y promover la lactancia, mediante el enfoque de problemas detectados en los hospitales, tales como prácticas que no apoyaban la lactancia (por ejemplo, separar a las madres de sus bebés) y otras que influían directamente en las madres para alimentar al niño con fórmulas lácteas (por ejemplo, presentación y entrega a las madres de paquetes gratuitos). Los dos principales objetivos de la Iniciativa del Hospital Amigo del Bebé (IHAB) fueron terminar la distribución de muestras gratuitas o de bajo costo de sucedáneos de leche materna; y garantizar que las prácticas de los hospitales apoyaran la lactancia (1).

La OMS y UNICEF, en 1994, propusieron que el amamantamiento exclusivo se extendiera al sexto mes después del nacimiento (introduciendo semisólidos y sólidos de alta densidad energética y adecuado valor nutricional), además de destacar la necesidad de mantener la lactancia materna todo el tiempo posible durante el segundo año. (1)

1. A Composición de la leche Humana

La leche humana se compone por una fase acuosa, una lipídica, una coloidal, una membranosa y una de células vivas. En estas fases existen 200 componentes reconocidos. Durante los siete primeros días posparto, a la leche producida se le denomina calostro; es de

color amarillo por su alto contenido de carotenos que es casi 10 veces mayor que el contenido de la leche madura (7.57 vs 0.3 mg/L). (5)

Después de la primera semana, la leche va cambiando su composición y dos a tres semanas después tiene las características de la "leche madura". Sin embargo, como nacen niños de término y pretérmino, los estudios de las últimas décadas muestran que la composición de la leche humana varía según la edad de gestación. La leche prematura tiene mayor cantidad de proteínas y menor cantidad de lactosa, como si se adaptara a las condiciones fisiológicas del recién nacido. No obstante, se sabe que los niños prematuros alimentados por su propia madre, requieren para alcanzar una velocidad de crecimiento semejante a la intrauterina, de suplementos con proteínas, minerales y algunos oligoelementos. (5)

Proteínas. Las proteínas de la leche humana se clasifican en caseína y proteínas del suero. Las caseínas de la leche humana son beta y kappa caseína y no contiene alfa y gama que son exclusivamente bovinas. De las proteínas del suero, la proteína por excelencia por su calidad nutricia es la alfa-lacto albúmina, en tanto que la beta-lacto albúmina es prerrogativa de la leche de vaca y su calidad nutricia está orientada a los bovinos. Sin embargo, es importante mencionar que la leche humana contiene compuestos nitrogenados que no son proteínas pero que son importantes tanto por su cantidad como por su función y representan alrededor de 25% del nitrógeno total y lo integran: aminoácidos libres, péptidos, N-acetil azúcares, urea, factores de crecimiento y nucleótidos cuyo papel en la respuesta inmunológica ha adquirido relevancia en los últimos años.

Lípidos. La cantidad de lípidos contenidos en la leche humana es de alrededor de 35-45 g/L, y constituyen la mayor fuente energética de la misma. Son transportados dentro del glóbulo de grasa cuya membrana está compuesta principalmente de fosfolípidos y colesterol (100-150 mg/L), en tanto que el interior del glóbulo de grasa lo constituyen principalmente triacilglicéridos. Parece ser que la concentración de lípidos en la leche humana está asociada al tipo de lípidos ingeridos por la madre y con la conformación de lípidos de sus reservas en el tejido adiposo. Además, cuando la dieta es pobre y las reservas escasas, la cantidad que contiene la leche materna disminuye como sucede en mujeres con nutrición deficiente. (5)

Hidratos de carbono. El principal hidrato de carbono de la leche humana es la lactosa. Su concentración es de alrededor de 70 g/L y ejerce hasta 70% de la presión osmótica. A diferencia de los lípidos, su concentración prácticamente no varía a pesar de las modificaciones dietéticas y de las condiciones nutricias de la madre. Existen otros oligosacáridos cuya función está asociada a mecanismos de defensa del niño contra la infección.

Vitaminas y nutrimentos inorgánicos. Existen en la leche humana vitaminas tanto hidrosolubles como liposolubles y, al parecer, se transfieren directamente de la dieta y las reservas de la madre. La vitamina A (retinol), D (ergocalciferol), B6 (piridoxina) y B12 (hidroxicobalamina) tienen una dependencia especial de la dieta de la madre. Esto significa que su ausencia en la dieta o reserva materna pone en riesgo al lactante de presentar deficiencia.

En cuanto a los nutrimentos inorgánicos, algunos como el calcio, fósforo y magnesio, desarrollan una transferencia estrictamente regulada de la sangre a la leche y no se espera que a mayor ingesta de estos minerales se traduzca en mayores concentraciones en la leche. En cambio, algunos electrólitos como el sodio, potasio y cloro no tienen esta regulación estricta sino que son secretados en la glándula mamaria y alcanzan una concentración en la leche de 7, 15 y 12 mEq/L, respectivamente. La concentración de hierro en la leche (0.5 mg/L) es bastante constante y se comporta en forma independiente de la reserva materna. 11 De la cantidad descrita se absorbe aproximadamente 50% vs 4-7% del hierro procedente de la leche de vaca. El zinc y el cobre tienen concentraciones altas en el calostro y declinan sin relación con las reservas maternas. (5)

1. B Beneficios de la Lactancia Materna

1. b.1 Morbilidad y mortalidad

Los beneficios más importantes y más visibles de la lactancia materna consisten en la inmediata salud y supervivencia del lactante. Las tasas de diarrea, las infecciones de las vías respiratorias, la otitis media y otras infecciones, así como las defunciones causadas por estas enfermedades, son menores en niños amamantados que en los que no lo son. Durante los primeros seis meses de vida, las tasas son menores entre lactantes amamantados en

forma exclusiva que entre los amamantados en forma parcial. Estos beneficios, resultado de una mayor inmunidad y una menor exposición a los agentes infecciosos, son mayores en los niños pequeños y cuando existen una higiene o un saneamiento inadecuados. No obstante, la presente investigación sugiere además que estos beneficios sanitarios y de supervivencia se prolongan más allá de la infancia y en poblaciones occidentales de recursos. (6)

1. b.2 Desarrollo intelectual y motor

Los niños amamantados sobresalen en pruebas de desarrollo intelectual y motor, en comparación con los que no son amamantados.

Cuando se tienen en cuenta los factores de confusión, estas diferencias usualmente disminuyen, si bien persisten, indicando así que no todo el efecto observado se debe a la confusión. La coherencia de las diferencias observadas a través del tiempo y del espacio, así como la relación dosis respuesta confirma aún más que este efecto es real y de origen biológico.

En último lugar, si bien los mecanismos no son sumamente claros, existen posibles explicaciones biológicas para el vínculo causal entre la lactancia materna y el desarrollo intelectual.

Se considera además que el contacto físico único entre madre e hijo proporcionado por la lactancia materna conlleva un estímulo psicosocial y un vínculo que proporcionarían beneficios para el desarrollo. (6)

1. b3 Enfermedades crónicas

Se han analizado las asociaciones entre la alimentación infantil y el número de enfermedades crónicas o no transmisibles, como son alergias, obesidad, diabetes, hipertensión, cáncer y la enfermedad de Crohn. La pequeña cantidad de estudios observacionales en cuanto a un único parámetro requiere de una cuidadosa interpretación. No obstante, la mayoría de las enfermedades crónicas atribuibles a una lactancia materna inadecuada, y el enorme impacto de muchas de estas afecciones en la salud y los costos del cuidado médico, sugieren la urgente necesidad de una mayor investigación. Mientras tanto, es posible promover la reducción del riesgo de enfermedad crónica como potencial beneficio adicional proporcionado por la lactancia materna. (7)

1. b.4 Salud materna

El inicio de la lactancia materna inmediatamente después del parto estimula la liberación de la oxitocina, una hormona que ayuda a contraer el útero, expelle la placenta y reduce el sangrado de posparto. La lactancia materna retrasa además el regreso de la fertilidad, reduciendo de este modo la exposición a los riesgos de la salud materna asociados a cortos intervalos entre nacimientos.

Como se analiza en la sección 5, a largo plazo las madres que amamantan tienden a correr un riesgo menor de sufrir cáncer de mama o cáncer de ovario. (6)

1. b.5 Economía

Es el método de alimentación infantil más seguro y saludable, la lactancia materna es además el menos costoso de los métodos. Para muchas familias pobres, el costo prohibitivo de los sucedáneos de la leche materna los torna inaccesibles. Para otros, el impacto de la compra de fórmulas en el presupuesto familiar puede resultar agobiante. En especial cuando se presenta el sorpresivo costo adicional del cuidado de salud del niño enfermo. (6)

I. FORMULAS ARTIFICIALES LACTEAS

La Academia Americana de Pediatría (AAP) y la Sociedad Europea de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica (SEGNP) han publicado los estándares para fórmulas infantiles. Ambas recomendaciones contienen los mínimos niveles de la mayoría de los componentes necesarios para cubrir los requerimientos nutrimentales del lactante. También incluyen los límites superiores de cada nutrimento con el objeto de evitar el efecto tóxico del exceso de nutrimentos relacionado con la limitada capacidad de muchos lactantes de digerir, metabolizar, regular y excretar ciertos nutrimentos. La SEGNP es más estricta que la AAP, y por esta razón existen menos fórmulas infantiles disponibles en Europa. Esta política tiene la ventaja de evitar la confusión en la madre y en el médico al escoger una fórmula cuando realmente existen pocas diferencias de contenido nutrimental entre ellas. Se ha criticado que estas pequeñas diferencias tienen un significado nutricional mínimo y que tales diferencias se enfatizan para usos comerciales y promocionales. (2)

Del trabajo realizado por la AAP en las últimas décadas para estandarizar el contenido de nutrimentos en las fórmulas para lactantes, surgió una recomendación final que fue publicada por la *Food and Drug Administration* (FDA) en 1985. Los límites más difíciles de

establecer son los superiores y puede anticipar sé que muchos de estos valores tendrán que ser revisados y también, agregados valores máximos de otros nutrimentos.

En la actualidad no se considera conveniente utilizar leches enteras líquidas, evaporadas o en polvo en la alimentación del lactante menor de seis meses de edad, debido a su elevada concentración de proteínas, grasas saturadas y a la baja concentración de hidratos de carbono, específicamente lactosa. Cuando se han usado en lactantes menores de seis meses de edad se requiere de la adición de 5 a 10% de sacarosa o dextrinomaltosa. Además, la elevada concentración de fosfatos y calcio con una proporción inadecuada de Ca/P de 1.3:1 en lugar de 2.3:1 como la leche materna ofrece el inconveniente de un riesgo potencial de hipocalcemia que en ocasiones puede producir signología grave (contracciones musculares, espasmos, tetania, etc.). En el pasado se aconsejaba diluir la leche de vaca con agua en proporción de 2:1 y adicionar 10% de azúcar. En esta forma se restituía el aporte calórico; sin embargo, el resto de los nutrimentos incluyendo vita minas, oligoelementos, grasas, etc., también sufría una dilución potencialmente riesgosa para un lactante menor de seis meses de edad. Por estas razones, cuando las condiciones socioeconómicas de la familia solo permitan el empleo de leche de vaca entera en lactantes pequeños, tendrá que realizarse una vigilancia más estrecha del estado clínico y de nutrición del niño. (2)

Proteínas. Las fórmulas lácteas de inicio (FLI) deben proveer una cantidad adecuada de proteínas que aseguren una ganancia de peso y crecimiento lineal similar a la de un lactante alimentado al pecho materno. Fomon12 estima que el requerimiento de proteínas no es mayor de 1.6 g/100 kcal y se aconseja un margen de seguridad de 1.9 g/100 kcal. En México, la mayoría de las FLI aportan 2.3 a 2.4 g/100 kcal (1.5-1.6 g/dL) lo cual evita una carga mayor de solutos renales que pudiera ser inconveniente para el lactante. Las fórmulas con proteína de soya aislada utilizadas en intolerancia a la lactosa o alergia a las proteínas de la leche contienen de 2.7 a 3 g/100 kcal (1.8-2.0 g/dL) que podrían considerarse en límites superiores en un lactante sano. En general, cuando la fórmula láctea se utiliza como alimento único, como sucede en lactantes menores de cuatro a seis meses de edad, es mejor una proporción de proteínas: calorías muy cercana a la recomendación nutrimental (1.6 g/100 kcal). (2)

Hidratos de carbono. La lactosa representa 90% de la cantidad total de los 6 a 7 g/dL de hidratos de carbono en la leche humana. La digestión y absorción de lactosa tiene lugar en el

intestino delgado donde es hidrolizada por la enzima lactasa a los monosacáridos glucosa y galactosa. La lactosa también es el hidrato de carbono más común en la leche de vaca, aunque sólo está presente en una concentración de 4%. Las fórmulas preparadas con leche entera de vaca o evaporada con frecuencia se adicionan de sacarosa. Este disacárido es más dulce que la lactosa y puede incrementar la ingestión de leche por esa razón. La sacarosa (azúcar de caña) también tiene efectos lesivos sobre los dientes (caries) cuando éstos han salido. En FLI la lactosa debe ser el único o el mayor constituyente de los hidratos de carbono. El resto puede ser completado con glucosa y/o dextrinomaltosa. (2)

Grasas. Además de proporcionar cerca de 50% de las calorías, la grasa de la leche humana es un nutrimento indispensable, importante para el desarrollo del sistema nervioso central y vehículo para la absorción de grasas liposolubles. El contenido total de grasa en la leche humana varía como fue referido antes, con promedios de 2.7 a 4.5 g/dL. La grasa de la leche humana se absorbe mejor que la de leche de vaca. En fórmulas a base de leche de vaca, la grasa no absorbida es mayor a 15% del total de la ingesta calórica. Una absorción de grasas similar a la de la leche humana se logra cuando la fórmula reemplaza parte de la mantequilla por ciertas grasas vegetales. Todas las FLI producidas en Estados Unidos y que se venden en México, con tienen una mezcla de aceites vegetales como origen de grasas, mientras que las fórmulas europeas sólo 20-30% de la grasa es aceite vegetal.

Vitaminas. Las fórmulas preparadas comercialmente están adicionadas con vitaminas. La suplementación es adecuada a excepción de la vitamina D. Sin embargo, en nuestro país con un clima templado, la exposición a los rayos solares por un período de 15 a 20 minutos diarios sería suficiente para evitar deficiencia. En algunas partes del mundo se aconseja dar un suplemento de vitaminas A, D y C, desde los 15 días hasta los 18 meses de edad, a pesar del contenido de vitaminas en la leche. (2)

Nutrientes inorgánicos. La leche humana proporciona de 5 a 10 mEq de sodio al día (7 mEq/L). La leche de vaca contiene tres veces la concentración de sodio, potasio y cloro presenten te en la leche humana. Si se diluye la leche con agua en proporción de 2:1 el nivel de sodio disminuye a 12 mEq/L con una cantidad total de sodio, potasio y cloro de 50 mEq/L. Este nivel se considera seguro para evitar una carga renal de solutos excesivos. Las FLI están desmineralizadas y se lo gran concentraciones de electrolitos entre los valores de leche materna y los límites superiores recomendados; la ingesta y la proporción de calcio y

fósforo son indispensables para el crecimiento y el desarrollo del hueso. Las alteraciones en el metabolismo de calcio-fósforo pueden producir hipocalcemia neonatal, convulsiones, raquitismo y tetania. Las manifestaciones clínicas en lactantes alimentados con leche de vaca no ocurren por deficiencia en la ingesta de calcio sino por la excesiva ingesta de fósforo y la relativa deficiencia de vitamina D. La AAP y la SEGNP recomiendan que las fórmulas contengan una proporción de Ca:P de 1.5:1. En general, las FLI contienen una proporción de 1.3:1 a 1.5:1. (5)

La mayoría de las FLI están adicionadas de hierro en proporción de 8-12 mg/L con lo cual se evita la presencia de deficiencia de hierro y anemia que se observa en lactantes alimentados con leche de vaca. El zinc es un cofactor enzimático vital e importante en el metabolismo de los ácidos nucleicos y síntesis de proteínas. La deficiencia de zinc afecta el crecimiento celular. La biodisponibilidad de zinc en la leche materna es muy buena y su concentración es de 1.6 a 2 mg/L. Sin embargo, el zinc de las fórmulas lácteas o de soya se absorbe con mayor dificultad por lo que su contenido varía de 3 a 6 mg/L. En la actualidad las fórmulas están adicionadas de otros oligoelementos como son: manganeso, cobre, iodo, etc., que pretenden cubrir las recomendaciones nutrimentales. (2)

Nucleótidos. En los últimos años se ha realizado mucha investigación sobre los nucleótidos en la dieta como un nutrimento semi-indispensable tanto en el lactante como en el recién nacido pretérmino. Sin embargo, a pesar de sus concentraciones elevadas en la leche humana y del efecto reconocido sobre la respuesta inmunológica, absorción de hierro, modificación de la flora intestinal y perfil de lípidos, se considera que todavía faltan más evidencias que demuestren la necesidad de su adición a los preparados comerciales para lactantes. (2)

2. PROGRAMA MADRE CANGURO

A finales de los años 70, en el Hospital San Juan de Dios en Colombia la falta de recursos tecnológicos condujo a tener que colocar a más de un niño en una incubadora afrontar el problema de infecciones cruzadas y el abandono materno, situaciones que determinaban un mal pronóstico para los niños de bajo peso. Estas condiciones previas a la iniciación del programa fueron descritas por los miembros del personal del IMI de la siguiente manera:

Después del nacimiento, el recién nacido de bajo peso era colocado en una incubadora donde podía estar compartiendo con uno o más niños... En la sala de cuidados intensivos, no se permitía el acceso a personas extrañas, categoría en la que estaba incluida la madre. Ella solo podía ver al bebé cuando era dado de alta en la unidad. La alimentación, la iniciaban con dextrosa. La cual se continuaba con fórmula en la patología inicial mandadas de acuerdo al peso del niño. Una vez la patología inicial había sido tratada y el peso alcanzado era satisfactorio, el prematuro era entonces sacado de la incubadora y colocado en cunas especiales. (8)

El tiempo de permanencia en el hospital era muy variable llegando a alcanzar periodos hasta de 3 meses, siempre y cuando la madre aún recordara a su hijo y se acercara a reclamarlo. La proporción de los niños abandonados era muy alta debido a la ausencia total de efectos. Sin embargo, la facilidad de contagio, los pobres mecanismos de defensa de estos niños y el gran volumen de pacientes, producía un alto porcentaje de enfermedades infecciosas especialmente gastrointestinales que conducían a la septicemia y la muerte. (8)

La gravedad de la situación y la falta de recursos económicos, por demás inalcanzables, condujeron al personal a buscar una rápida solución. El primer paso consistió en reemplazar la alimentación artificial por la alimentación materna después del nacimiento. A las madres que estuviesen en capacidad de alimentar sus hijos se les permitía entrar a las unidades de cuidado neonatal con el fin de que pudieran alimentarlos directamente. Cuando no era posible la alimentación directa del seno, se les administraba a los niños leche extraída de sus propias madres o de otras madres que estuviesen en el hospital. La disminución de las infecciones gracias a las propiedades anti infecciosas de la leche materna así como el fortalecimiento de la relación efectiva de la madre con su hijo fueron unos de los principales beneficios que se obtuvieron con este procedimiento. (8)

Estos esfuerzos fueron asociados por el personal del programa como la causa fundamental, en la caída inmediata de las infecciones gastrointestinales de los niños con bajo peso en las unidades de cuidado neonatal .y con la implantación de la alimentación al seno en las unidades neonatal, al idea central del programa se afianzo. Otras medidas como la posición canguro y el control ambulatorio hicieron que la madre llegara a ser la responsable directa del cuidado de su pequeño hijo, para lo cual había sido previamente educada.

El cambio más importante consistió en manejar a los niños prematuros no por su peso sino por sus condiciones clínicas, procurándose el alta precoz lo más pronto posible después

del nacimiento. Así se evitaba el riesgo de infecciones cruzadas. La posición canguro y el control inmediato al egreso en la consulta de manejo ambulatorio complementaron el desarrollo de la nueva metodología. El niño es colocado junto al seno de la madre, en contacto piel a piel y en posición vertical para evitar el reflujo y la bronco aspiración. Allí, bajo la ropa de la madre debe permanecer las 24 horas del día, inclusive durante el tiempo de sueño. La madre debe dormir en posición semisentada. En caso de requerir un tiempo para su aseo personal u otras circunstancias, cualquier otro miembro de la familia puede tomar el lugar de la madre. La proximidad con la madre, sus caricias, su voz, su latido cardiaco son considerados como elementos importantes en la estimulación de la respiración del niño, evitándose así las apneas. El contacto piel a piel provoca el desarrollo de un lazo emocional estrecho entre la madre y el hijo. (8) El amor, calor y lactancia materna constituyen la esencia del programa Madre Canguro.

En 1980 un año después de haber iniciado el Programa madre canguro, se atravesó situaciones adversas que fueron ampliamente publicadas, lo cual origino una remodelación completa entre 1980 y 1984. Durante este periodo el programa fue trasladado al hospital San Juan de Dios, en donde las facilidades de espacio fueron menores, aunque algo más modernas. El programa prosiguió con las pautas trazadas inicialmente, con la cooperación del UNICEF se construyó en los jardines una sede propia del programa conocida con el nombre " La Casita", en donde se realizan los controles ambulatorios de los niños del programa, evitándose el riesgo de infección, frecuente en el área común de los consultorios. (9)

Simultáneamente hubo una mejoría en la dotación de equipos para el manejo adecuado de los niños hospitalizados en las unidades de cuidado neonatal de IMI. (10)

III.a Objetivos del Programa Madre Canguro

1. Mejorar el pronóstico y los resultados de los niños con bajo peso cuando la capacidad y la tecnología disponible son limitadas.
2. Estimular una estrecha relaciones entre el niño y su madre tan pronto como sea posible, después del nacimiento.
3. Humanizar el cuidado hospitalario y ambulatorio de los niños prematuros.
4. Animar y educar a la madre para que ofrezca a su hijo los mejores cuidados posibles en el hogar.

5. Hacer un uso más racional de los recursos tecnológicos, especialmente cuando estos limitados.
6. reducir los costos de la hospitalización. (89)

III.a.1 Objetivo Psicológico

Observar y evaluar el desarrollo psicosocial del niño prematuro en sistema convencional en las áreas perceptivo, motriz, habla y lenguaje, adaptación social. Capacitar en contenidos y técnicas de estimulación a madres de niños de bajo peso. (8)

III.b Elementos Básicos del Programa Madre Canguro

Egreso Temprano: al hogar para niños en buenas condiciones clínicas in importar su peso.

- Lactancia materna exclusiva: como única fuente de nutrición y protección en los primeros meses de vida.
- Posición Canguro: para proveer calor, amor y estimulación, facilidad y seguridad en la alimentación materna.
- Consulta Ambulatoria: con el fin de controlar el crecimiento y desarrollo del niño y continuar la educación de la madre. (9)

III.c Misión del Programa Madre Canguros

La meta más importante perseguida por la Fundación es la humanización de la Neonatología, lo cual se puede conseguir gracias a la técnica Madre-Canguro. Para esto se busca facilitar la transferencia y la replicación del conocimiento asociado con el método Madre canguro, y promocionar un manejo de alta calidad para el recién nacido de alto riesgo, de manera humana, científica, eficiente y con racionalización de costos y recursos.

Este propósito se realiza por medio de investigaciones que permiten evaluar y mejorar la intervención Madre Canguro, dando a conocer los resultados obtenidos y entrenando profesionales de la salud interesados en replicar y adaptar el programa. (11)

3. CONSULTA AMBULATORIA DEL BEBÉ CANGURO

Una fecha clave es la semana 41 de edad gestacional ya que se calcula con la evaluación del Ballard o Capurro que se hizo al nacer y/o con los datos de la última regla que da la madre. Se considera que se debe actuar eficazmente para llevar este niño hasta su término en las mejores condiciones físicas y psicológicas. La Técnica canguro con todas sus

obligaciones y trabajo se acaba usualmente a las 37 semanas de edad gestacional cuando el niño empieza a regular su temperatura y no soporta más estar en posición canguro. El niño mismo pide su salida, saca los pies y las manos y llora cada vez que la madre lo pone en el pecho después de cambiarlo.

Después del término, se considera que se está realizando una consulta para niño de alto riesgo biológico y se comienza a controlar el niño por edad corregida, considerando el término como fecha cero. (8)

4. REQUISITOS PARA SER MADRE CANGURO

Las madres de los niños del plan canguro son el elemento fundamental para desarrollar a cabalidad el plan canguro, para esto ellas deben cumplir con los siguientes requisitos teniendo en cuenta que no todas la mamá de niños con bajo peso están aptas para ser madres canguro:

- 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 estar limitado, tendrá que dedicar un tiempo extra al cuidado de su bebe, en tanto que no deberá separarse del 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. Y
- No debe presentar problemas de retardo mental ya que esta condición seria inadecuada para el correcto cuidado de su bebe.
- No debe presentar enfermedades infecto contagiosa 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 severa. (9)

5. MANEJO AMBULATORIO DEL BEBE CANGURO

Por lo general los niños no sondados de alta los viernes o sábados, ya que no hay servicio de consulta ambulatoria los fines de semana.

Después del periodo de adaptación en las unidades de cuidado neonatal, las madres y los niños que cumplan con los requisitos ya antes mencionados son dados de alta y acuden a la consulta externa ya expuesta. La información disponible sobre la fecha de la primera visita indica que la mayoría delos niños son vistos en la consulta externa en las dos primeras semanas después del egreso.(12)

El personal que atiende los niños en las consultas ambulatorias está compuesto por dos médicos pediatras, una enfermera graduada, una enfermera auxiliar, así como médicos y enfermeras en entrenamiento. El personal del programa estimula y facilita que las madres asistan a los controles cuantas veces sean necesarios durante las primeras semanas y meses de vida. Sin embargo, es frecuente observar en un día cualquiera, niños muy pequeños. Todos comparten el hecho de haber nacido prematuramente o con bajo peso.

Durante el tiempo de consulta las madres de los prematuros más pequeños permanecen con sus niños en posición canguro, allí el niño recibe el calor y estímulo que necesita. No es raro que algún otro familiar y en especial los padres sean quienes mantengan al niño en posición canguro, mientras asisten a las charlas de educativas o esperan el turno para el examen del niño.

El hecho de estar reunidas en grupo permite que las madres establezcan lazos de familiaridad entre ellas y fomenten mediante su conversación el intercambio de experiencias en el manejo de los niños, esto permite que se cree una atmósfera cordial muy positiva y solidaria entre las madres del programa y el personal que las atiende. (12)

Antes de iniciar la consulta y con la ventaja de tener a las madres reunidas, el personal del grupo a cargo del programa. Dan breves charlas educativas, las cuales cubren temas relacionados con la importancia de la lactancia materna, el valor nutritivo de los alimentos, la vacunación, la toma de temperatura corporal, el desarrollo infantil, la detección de signos de alarma y la preparación de los suplementos alimenticios; esto apoyado con complementos audiovisuales para hacer más fácil el entendimiento de los temas por los padres del bebé canguro.

El programa ha desarrollado la preparación de dos alimentos suplementarios: una sopa especial y el jugo de guayaba. Estos alimentos se preparan fácil e higiénicamente, son poco costosos y pueden ser introducidos en la dieta tan pronto sea necesario. El personal del programa enfatiza que estos alimentos son suplementarios y no sustitutos de la leche materna, especialmente durante los primeros meses de vida. Las madres son instruidas en que deben administrarlos con cucharitas y no con biberón, el cual puede contaminarse fácilmente y ser vehículo de infecciones. (13)

En los consultorios anexos los niños del programa son evaluados y controlados por especialistas de otras ramas de la medicina. Es así como existen consultas de oftalmología, psicología, las diferentes terapias, trabajo social, las cuales en horarios rotativos, acuden en

diferentes días a la semana para completar multidisciplinariamente el cuidado y seguimiento de estos niños nacidos prematuramente o con bajo peso. (14)

Las terapistas y psicólogas presentan especialmente atención al desarrollo psico-motor utilizando varias escalas de medición evaluativa, (NFANIB Y DENVER). Igualmente se trabaja con las madres sobre el comportamiento del desarrollo de niño, se les da instrucción sobre estimulación adecuada, además de enseñarles a fabricar en el hogar juguetes de diferentes colores y de bajo costo que sirvan en el proceso de estimulación de sus hijos. La madre es instruida para que estimule los 5 sentidos de sus hijos.

Los niños muy pequeños pueden o deben venir cada día y a mediodía que va creciendo se van expandiendo los controles hasta alcanzar un control por mes.

6. POSICIÓN CANGURO

El bebé canguro debe estar en posición vertical estricta, de "rana", la mejilla contra el pecho de su madre. Se cambia la posición de la cabeza en cada amamantada esto evita que el niño bronco aspire.

Se ayuda a la madre con una faja de lycra para mantener la posición del bebé, para las madres de mejor estado económico, existe también los "bodies" de lycra. El cargador debe ser una ayuda para que la madre se siente así más segura, pero no debe remplazar la vigilancia que ella da a su niño.

7. CONSULTA CANGURO

La consulta es diaria hasta que el niño empieza a ganar mínimo 20g por día., después se controla 1 vez por semana hasta que cumple 40 semanas de edad gestacional (termino).

Después del término, el niño se controla a 1 mes y medio, 3 meses, 4 meses y medio, 6 meses, 9 meses y 12 meses de edad corregida.

Se practica un screening neurológico (Test INFANIB) a 3, 6, 9 y 12 meses de edad corregida.

Se practica un test de desarrollo psicomotor (Test de GRIFFITHS) a 6 y 12 meses de edad corregida.

Si no la tiene, se hace una ecografía cerebral.

A los niños de riesgo específico, se les practica un examen oftalmológico (a partir de las 4 semanas de vida) y de audiológica. (10)

Según los países y las preferencias, se utilizarán diferentes test. En la consulta nuestra, escogimos unos test en cuya práctica nos entrenamos, los aplicamos sistemáticamente a unas fechas determinadas lo que nos ha permitido detectar con bastante fidelidad las desviaciones anormales.

8. ESTÍMULOS DEL VINCULO MADRE-HIJO

Posibilidad de desarrollar un contacto precoz íntimo y altamente emotivo con su hijo estimula el apego y la interacción madre-hijo pero fundamentalmente estimula la confianza de los padres en el niño, al no "verlo" tan frágil y la confianza en sí mismos para cuidarlo. Ya no se sienten tan dependientes de los monitores como ellos mismo plantean.

Existe un verdadero lenguaje de los sentimientos que madre e hijo son capaces de decodificar si tiene la oportunidad, pero no es el lenguaje habitual que solemos reconocer, pero es de una profunda y riqueza notable, capas de permitirles alcanzar estos increíbles logros de Amor.

Es una experiencia estimulante para las ser las protagonistas que darán vida a sus bebés, esta experiencia es fácil de verificar al ver los rostros de las madres, en la brillantez de sus miradas, en sus entusiasmos comentarios con respecto a sus hijos. (14)

El ingreso de los padres a los servicios de Neonatología fue uno de los grandes avances en la especialidad, este nuevo rol que la madre puede desempeñar creando un encuentro con su hijo inicia un campo fascinante de estimulaciones bioquímicas hormonales emocionales de gran trascendencia para una MODERADA asistencia neonatal. (15)

Es irónico pero la estimulación más antigua del ser humano ha sido redescubierto: " el contacto con su madre" y tiene en la actualidad fundamentos científicos para ingresar a la unidades de asistencia neonatal con toda la "fuerza" que le dan los argumentos que permiten creer en sus admirables resultados.

9. PAUTAS DE MANEJO DENTRO DEL PROGRAMA CANGURO

Por norma internacional, el seguimiento de todo niño de alto riesgo debe ser mínimo hasta 1 año. La detección precoz de secuelas (oftalmológicas y neurológicas) permite la intervención oportuna dando como resultado menos niños discapacitados.

El seguimiento ideal de estos niños debe ser hasta la edad escolar para detectar discapacidades menores y entregar a la sociedad niños sanos física y mentalmente.

Las habilidades finas de los niños se verán afectadas, pero solo podrán ser evaluadas hasta después del primer año de edad. Por esto es necesario seguir el desarrollo de los niños hasta los 5 o 8 años como mínimo. (9)

La cultura de la lactancia materna es una práctica de amor y armonía, sus beneficios van más allá de la supervivencia infantil y probablemente no existía ningún otro factor protector de la salud que tenga tantas ventajas para la población. Si la humanidad conociera sus múltiples y profundos beneficios, no habría ningún otro factor protector de la salud que tenga tantas ventajas para la población. Si la humanidad conociera sus múltiples y profundos beneficios, no habría ningún niño o niña que no fuese amantado, los casos en que no se recomienda la lactancia o ésta no es posible son escasos y están dados por condiciones particulares de la madre y del niño un ejemplo de esto está dado por el SIDA y el cáncer de Seno. (16)

Para la salud de la mujer, la práctica de la lactancia materna mejora su autoestima y su seguridad para dar respuesta efectiva a las demandas de las necesidades de sus hijos; reduce el riesgo de adquirir cáncer de mama y de útero; ayuda a la expulsión de la placenta y disminuye el riesgo de hemorragia postparto. La correcta posición del niño al seno evita la congestión mamaria y la mastitis, La duración y la intensidad de la lactancia cuando exclusiva, a libres demandas, sin restricción de horarios y la mujer se encuentra en periodo de amenorrea post parto aumenta al periodo intergenésico reduciendo para madres e hijos el riesgo de enfermar o morir, beneficios que deberían interesar a los responsables de las políticas de población y desarrollo sostenible. (17)

La meta nutricional, se encuentra por encima de cualquier otra consideración, es lograr una nutrición adecuada del paciente.

- - Siempre se intentara lograr una alimentación exitosa con leche materna.

- - Independiente del peso del niño, de su E.G. o de la duración de su hospitalización previa, a la entrada al Programa, se intenta una alimentación materna exclusiva, en promedio cada hora y media de día y cada 2 horas de noche.
 - Si el niño tiene más de 10 días de vida, no sube de peso y se cansa comiendo, se alterna las comidas seno / gotero o vaso con la propia leche de la madre.
 - Si esta medida no tiene éxito, se intenta la Técnica de la leche final cada 2 comidas.
 - Si no logramos una subida de 20g por día, se complementa con 30% de la ración diaria (calculada a 180cc/kg/día) con leche para pretermo. Este complemento está repartido en las 24 horas y se administra con gotero para no interferir con la lactancia materna.
 - Por fin, si no se tiene éxito en la ganancia de peso, si el CH y el Parcial de orina no muestran una patología evidente, se hospitaliza el niño para exploración sin dejarlo desnutrirse.
 - Si el niño tiene menos de 34 semanas de EG a la entrada en el Programa, recibirá Teofilina.
 - Todos los niños reciben metoclopramida y un suplemento en Vitamina E (25mg), Vitamina D (800UI) y Vitamina A (2000UI) hasta su término.
 - El sulfato ferroso se comienza a los 2 meses de vida. La técnica de la leche final consiste en mostrar a la madre durante la consulta como vaciarse una parte del seno en un frasco limpio, después se coloca el niño al seno para ver si alcanza a vaciar el seno y entonces come la parte final de la leche que contiene más grasas. Si el niño parece tener más hambre, se muestra a la madre como complementarlo con la leche que ella se sacó al comienzo de la amamantada. Por último se recomienda a la madre aplicar esta técnica una vez cada 2 comidas, es aconsejable practicar esta técnica una vez cada 2 comidas. (16)

Como medida principal de lucha contra el RGE, se coloca en primer plano la posición.

La experiencia en el estudio piloto que se realizó antes de empezar el estudio randomizado en curso mostró que las bronco aspiraciones más frecuentes eran cuando el niño salía de la posición canguro y su madre lo acostaba. A partir de esta fecha, se solicita a las madres que pongan la cuna en posición ortostática con el niño boca arriba o de medio lado pero nunca acostado horizontal.

Las consultas especializadas a parte de la consulta de oftalmología, de ecografía cerebral y audiología, tratando de actuar muy rigurosamente en relación con el screening neurológico:

-- Cuando el examen neuromotor no está normal, se implementan diferentes instrumentos para actuar y diagnosticar en los cuales están:

-- plan casero de terapia ocupacional y física

-- programa intensivo de estimulación polimotor especializado

-- consulta de neurología

-- TAC cerebral.

10.. EFECTOS A LARGO PLAZO

Muchos recién nacidos que están por debajo del peso normal 2500 gramos tiene dificultades que no superan. Algunos de esos problemas son enfermedades frecuentes, distracción, hiperactividad, déficit en la coordinación motora, pueden mostrar daños a nivel cerebral. En la niñez media, muestran puntuaciones bajas en los test de inteligencia y retraso escolar, debido a la carencia nutritiva. (18)

11. LA TÉCNICA CANGURO EN LOS PAÍSES DESARROLLADOS

Contrariamente a lo que muchos puedan pensar, la Técnica Canguro, puede aportar mucho a los países desarrollados, especialmente en la recuperación de la responsabilidad maternal, paternal y familiar frente al cuidado del niño previamente estabilizado, y la creación temprana de un real vínculo madre, hijo prematuro, que favorece la unión familiar. Existen ya en algunos centros, experiencia de contacto piel a piel, en posición canguro, en periodos de PRE-elegibilidad

Este es, el primer acercamiento a un componente de la Técnica Canguro original. La parte ética y legal de algunos países, dificulta ó impide el establecimiento de un PMC ambulatorio, por lo cual esto se puede obviar con la creación de Programas Canguro Entra hospitalarios, donde se quedaría el binomio madre-hijo, el tiempo necesario para cumplir con los criterios de salida de cada centro.

En estas unidades todo el personal médico y paramédico deberá tener conciencia que la madre es la persona ideal para alimentar y cuidar a su hijo una vez esté estabilizado, favoreciendo así la humanización de la neonatología. Con la aparente des medicalización del

cuidado de la salud del niño. La Técnica Canguro, que puede parecer simple, es en realidad una tecnología de tercer nivel, manejada como "hospitalización neonatal a domicilio". (19)

III. OBJETIVOS

3.1 General:

- 3.1.1 Comparar la evolución nutricional de lactantes de la consulta externa del plan canguro, alimentados con lactancia materna exclusiva versus alimentados con fórmulas artificiales.

3.2 Específicos:

- 3.2.1 Comparar las medidas antropométricas (peso, longitud, circunferencia cefálica) en neonatos en el plan canguro, alimentados con lactancia materna exclusiva versus alimentados con fórmulas artificiales.
- 3.2.2 Identificar el porcentaje de reingresos de neonatos del plan canguro, alimentados con lactancia materna exclusiva versus alimentados con fórmulas artificiales.

IV MATERIAL Y METODOS

4.1.1 Diseño

El presente es un estudio comparativo longitudinal diseñado para comparar a los lactantes en seguimiento del plan canguro en la consulta externa alimentados con fórmulas artificiales versus alimentados con lactancia materna exclusiva durante el año 2012.

4.1.2 Unidad de Análisis

Unidad Primaria de Muestreo: Lactantes asistentes a la consulta externa del plan Canguro alimentados con Lactancia materna y/o artificial durante el año 2012.

Unidad de análisis: Peso al nacer, ganancia de peso, longitud al nacer, ganancia de longitud, circunferencia cefálica, tipo de lactancia.

Unidad de Información: Expedientes Clínicos de lactantes con seguimiento en la consulta externa del plan canguro.

4.1.3 Universo

El estudio se realizará en los neonatos asistentes a la consulta externa del Plan Canguro del Hospital Roosevelt, en los meses de enero a diciembre de 2012, comparando la evolución clínica y nutricional de los neonatos alimentados con lactancia materna exclusiva versus los alimentados con fórmulas artificiales.

4.1.4 Población

Según estadísticas del Servicio de Mínimo Riesgo, proporcionadas por el Programa Canguro se tiene un promedio mensual de 28 pacientes egresados en plan canguro, referidos a Seguimiento en Consulta externa, de los cuales según estadísticas de Consulta externa se ven en promedio 20 nuevas consultas al mes de un total en promedio de 83 pacientes por mes (primeras consultas y re consultas).

4.1.5 Criterios de inclusión

Todo Neonato en Seguimiento por consulta externa de plan canguro durante 4 meses alimentado con lactancia materna exclusiva.

Todo Neonato en Seguimiento por consulta externa de plan canguro durante 4 meses alimentado con leche de fórmula.

4.1.6 Exclusión

- Pacientes que abandonen el programa de seguimiento de plan canguro antes de los 4 meses de vida.

Muestra

$$\text{Fórmula: } n = \frac{Npq}{(N-1)D + pq} \quad \text{en donde} \quad D = \frac{0.05^2}{4}$$

N: Total de la población

P: Proporción esperada

Q: 1-p

D: Precisión

$$\text{Fórmula: } n = \frac{336 (0.5)(0.5)}{(336-1)(0.000625) + (0.5)(0.5)} = 168$$

$$K = \frac{N}{n}$$

.n

$$K = \frac{336}{84} = 4$$

84

Según datos estadísticos del Plan Canguro del Área de Mínimo riesgo del Hospital Roosevelt egresan un promedio de 336 pacientes por año en el plan siendo referidos a la Consulta externa para seguimiento den la Clínica del Plan. Utilizando la fórmula para cálculo de la muestra se seguirán 168 casos de pacientes egresados en plan canguro y seguidos por consulta externa, que según el cálculo de K se tomara 1 paciente por cada 4 casos de pacientes egresados en el plan tomando un total de 14 pacientes por mes.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala de medición	Unidad de Medición
Ganancia de Peso	Incremento de la <u>fuerza</u> con la cual el cuerpo actúa sobre un punto de apoyo (pesa), a causa de la atracción de este cuerpo por la fuerza de la <u>gravedad</u> . (20)	Aumento de peso en Kilogramos al pesar al lactante en seguimiento en el plan canguro, respecto a la última medición realizada. Se pesara en dos ocasiones y se obtendrá un promedio para mayor precisión.	Cuantitativa Discreta	De Razón	Libras
Incremento de Longitud	Incremento de la medida de la estatura del cuerpo humano	Aumento de la medida en centímetros de la medida en posición en prono de la cabeza a los pies de los	Cuantitativa Continua	De Razón	Centímetros

	desde los pies hasta el techo de la bóveda del cráneo. (20)	lactantes asistentes a la consulta externa del programa canguro, respecto a la última medición realizada. Se medirá en dos ocasiones y se obtendrá un promedio para mayor precisión.			
Circunferencia Cefálica	Es el resultado de la medida del perímetro cefálico con una cinta circundando las prominencias frontal y occipital buscando el perímetro máximo. (20)	Medida antropométrica, obtenida a través de la medición con cinta métrica de la prominencia frontal hacia el occipital obtenido en los lactantes asistentes a la consulta externa del plan canguro. Se medirá en dos ocasiones y se obtendrá un promedio para mayor precisión.	Cuantitativa a Continua	De Razón	Centímetros
Lactancia Materna	Es la alimentación con <u>leche del seno materno</u> . (20)	Pacientes alimentados exclusivamente con leche materna en el seguimiento de plan canguro	Cualitativa Politómica	Nominal	Si/No

<p>Alimentación con Fórmula</p>	<p>Es la alimentación del lactante con leche artificial (preparados lácteos provenientes principalmente de la leche de vaca). (20)</p>	<p>Pacientes en seguimiento de plan canguro alimentados con formulas artificiales, adicionales a la lactancia materna.</p>	<p>Cualitativa Politómica</p>	<p>Nominal</p>	<p>Si/No</p>
<p>Patologías Asociadas</p>	<p>Es el termino que se emplea para denominar a un síndrome febril de origen infeccioso el cual puede durar 2 o mas días, puede estar causado por bacteria, virus y hongos. (20)</p>	<p>Procesos patológicos diagnosticados en neonatos cursando el programa de Plan Canguro en la Consulta externa del Hospital Roosevelt. Serán evaluados: Infecciones Respiratorias. -Infecciones Gastrointestinales -Infección del Tracto Urinario</p>	<p>Cualitativa Politómica</p>	<p>Nominal</p>	<p>Si / No</p>
<p>Ingreso Hospitalario</p>	<p>Admisión de paciente a un servicio hospitalario para tratamiento o</p>	<p>Ingreso de lactantes en seguimiento del plan canguro al Hospital por proceso patológico.</p>	<p>Cualitativa Dicotómica</p>	<p>Nominal</p>	<p>Si/No</p>

	estudio.				
--	----------	--	--	--	--

Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos:

Técnica:

Se procederá a tomar las medidas antropométricas como descrito a detalle en la operacionalización de variables, las cuales se tomaran en dos ocasiones para mayor precisión y se sacará un promedio lo cual será registrado en la boleta de recolección de datos lo cual nos permitirá obtener conclusiones a lo largo de los 4 meses que el paciente se encuentre en el programa canguro así mismo se obtendrá por medio de datos de registros clínicos si se documentan patologías a lo largo de este tiempo.

Procedimientos:

1. Respecto al total de pacientes dados por la fórmula para el cálculo de la muestra con un total de 168 casos al año se tomarán 14 pacientes por mes de los cuales se tomara un caso cada 4 casos y se registrara en el instrumento de recolección de datos.
2. Se tomaran las medidas antropométricas: peso, talla y circunferencia cefálica de los pacientes previo a su egreso con la técnica descrita en el cuadro de variables y se anotará en el instrumento de recolección de datos.
3. Previo a su egreso se explicará y motivará a las madres que participan en el programa canguro por medio de ilustraciones la importancia y los beneficios que trae consigo el apego al programa canguro hasta el momento de ser dado de alta, de esta forma se pretende una mayor captación de pacientes en la consulta externa y su seguimiento durante el tiempo contemplado.
4. Al encontrarse en la consulta externa del plan canguro se tomaran las medidas antes mencionadas como descritas en la definición operacional y se tomara nota en el instrumento de recolección de datos así mismo se anotara si el paciente se encuentra con lactancia materna exclusiva o utiliza fórmulas artificiales.

5. Se registrara en el instrumento de recolección si los pacientes durante el seguimiento presentan patologías asociadas, las cuales se describen en la operalización de variables.

RECURSOS

Materiales: se utilizaran hojas de papel para la boleta de recolección de datos, lapiceros, tablilla.

Económicos:

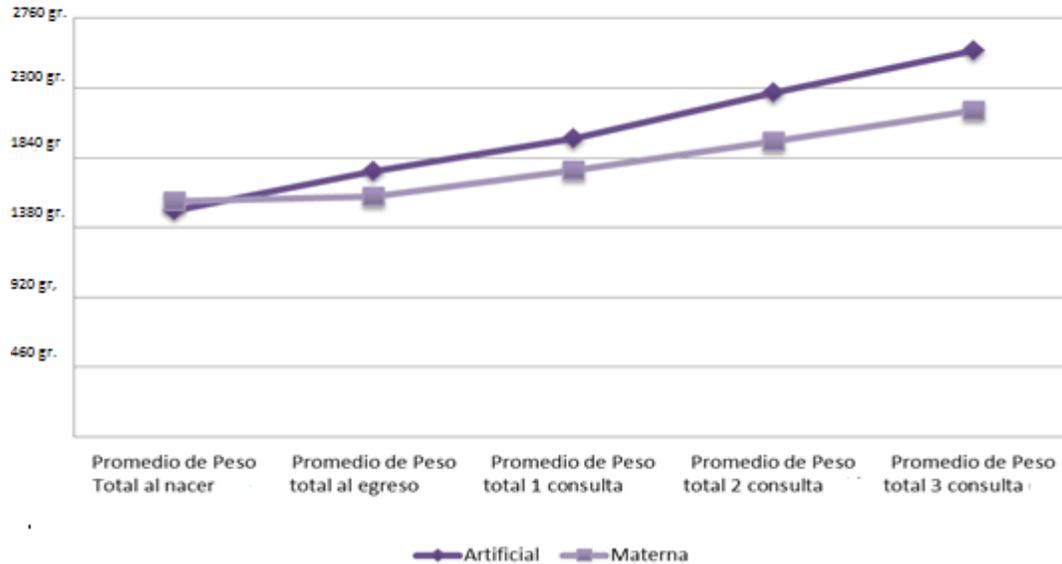
Impresiones	Q 150.00
Fotocopias	Q 150.00
Encuadernado	Q 100.00
<u>Lapiceros</u>	<u>Q 20.00</u>
Total	Q 420.00

Fundamentos Éticos

Durante el presente estudio se respeta a la persona ya que los datos obtenidos no repercuten de forma negativa en ningún aspecto, es de beneficio para el seguimiento del paciente en cuanto a su desarrollo antropométrico y nutricional.

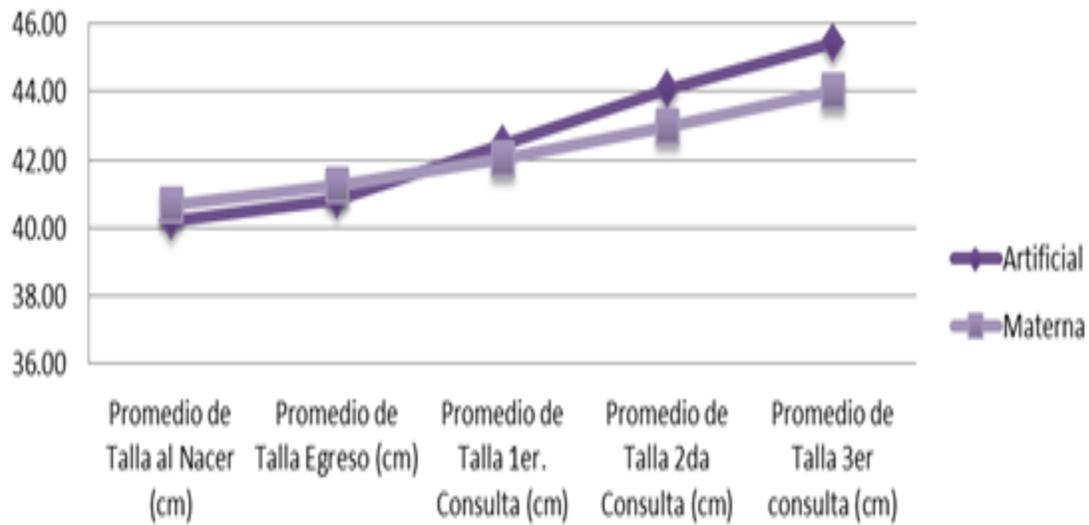
5 RESULTADOS

Grafica 1. Ganancia de Peso en Pacientes del Programa Canguro alimentados con Fórmula artificial versus Lactancia Materna



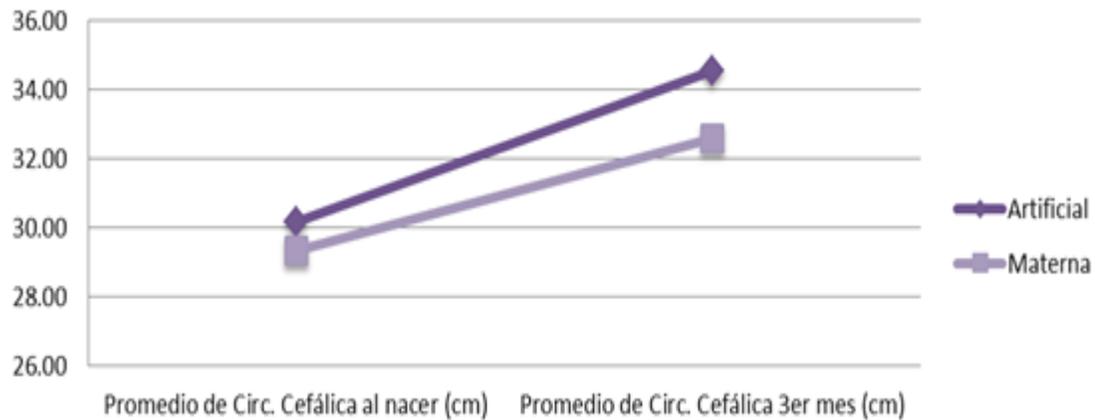
La gráfica evidencia una mayor ganancia de peso en los pacientes alimentados con fórmula artificial respecto a los alimentados con lactancia materna a los datos obtenidos se les aplicó t student la cual es no significativa al egreso con $p = 0.53$, significativamente estadística a partir de la segunda cita con una p de < 0.001 y < 0.001 en la 3ra. Consulta.

Grafica 2. Ganancia de Longitud en Pacientes del Programa Canguro alimentados con F6rmula artificial versus Lactancia Materna



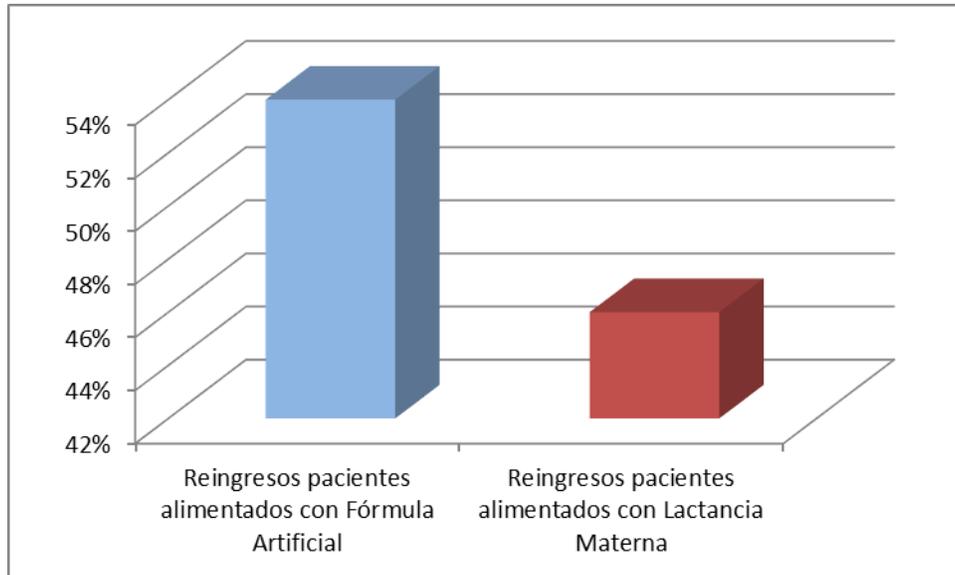
Se evidencia mayor incremento de talla en los pacientes en programa canguro alimentados con formula artificial versus los alimentados con lactancia materna, a los datos se aplica t student no siendo p significativa al egreso con 0.27, se hace significativamente estadística en la segunda consulta en 0.0055 y 0.0013 en la 3era. Consulta.

Grafica 3. Incremento de Circunferencia Cefálica en Pacientes del Programa Canguro alimentados con Fórmula artificial versus Lactancia Materna



Se evidencia mayor incremento de la circunferencia cefálica en pacientes alimentados con fórmulas artificiales versus los alimentados con lactancia materna a los datos se les aplica t student la cual es estadísticamente significativa con p en 0.0006 en la 3ra consulta.

Grafica 4. Porcentaje de Reingresos en Pacientes del Programa Canguro alimentados con Fórmula artificial versus Lactancia Materna



Se evidencia que del total de reingresos de pacientes en plan canguro con seguimiento especial por consulta externa 54% de los reingresos corresponde a los pacientes alimentados con fórmula artificial de los datos obtenidos se obtiene el riesgo relativo el cual es de 2.23 con un intervalo de confianza de 0.71 – 6.98 y un X^2 1.17 a 0.27 lo que no lo hace estadísticamente significativo, sin embargo los alimentados con formula artificial representan 2 veces mayor incidencia de reingresos que los alimentados con lactancia materna.

6 DISCUSIÓN Y ANALISIS

Los datos obtenidos sugieren que los bebés prematuros o de bajo peso al nacer que se encuentran en el programa canguros en el seguimiento especial de consulta externa del Hospital Roosevelt que reciben leche de fórmula recuperan el peso al nacer antes y tienen un mayor aumento de peso a corto plazo, el crecimiento lineal y crecimiento de la cabeza que los bebés que reciben leche materna.

La leche de fórmula puede contener más nutrientes que la leche materna, pero carece de anticuerpos y de otras sustancias presentes en la leche materna que protegen y desarrollan los intestinos inmaduros de los neonatos prematuros o de bajo peso al nacer, por lo tanto se evidencian más casos de reingresos, según los resultados obtenidos en el presente estudio, se obtiene como interés el seguimiento de los casos para valorar desarrollo neurológico, nutricional y desarrollo de patologías de los pacientes sometidos al estudio.

Por lo tanto el presente estudio evidencia los múltiples beneficios de la lactancia materna respecto a las fórmulas artificiales, ya que las últimas si bien participan en una rápida recuperación respecto a peso, longitud y circunferencia cefálica, no protege a los pacientes de múltiples procesos infectocontagiosos, desarrollo, vínculo afectivo etc. Como lo hace la lactancia materna.

A largo plazo y a modo de conclusión y recomendación valdría la pena realizar estudios a futuro de seguimiento de estos casos y ver el desarrollo nutricional, intelectual, motor etc. De los pacientes en estudio, siendo los beneficios más importantes y más visibles de la lactancia materna la inmediata salud y supervivencia del lactante. Las tasas de diarrea, las infecciones de las vías respiratorias, la otitis media y otras infecciones, así como las defunciones causadas por estas enfermedades, son menores en niños amamantados que en los que no lo son. Durante los primeros seis meses de vida, las tasas son menores entre lactantes amamantados en forma exclusiva que entre los amamantados en forma parcial. Estos beneficios, resultado de una mayor inmunidad y una menor exposición a los agentes infecciosos, son mayores en los niños pequeños y cuando existen una higiene o un saneamiento inadecuados.

Así mismo niños amamantados sobresalen en pruebas de desarrollo intelectual y motor, en comparación con los que no son amamantados.

Se considera además que el contacto físico único entre madre e hijo proporcionado por la lactancia materna conlleva un estímulo psicosocial y un vínculo que proporcionarían beneficios para el desarrollo.

Como otro punto importante y que vale la pena continuar realizando estudios a largo plazo de seguimiento ya que se han analizado las asociaciones entre la alimentación infantil y el número de enfermedades crónicas o no transmisibles, como son alergias, obesidad, diabetes, hipertensión, cáncer y la enfermedad de Crohn. La pequeña cantidad de estudios observacionales en cuanto a un único parámetro requiere de una cuidadosa interpretación. Mientras tanto, es posible promover la reducción del riesgo de enfermedad crónica como potencial beneficio adicional proporcionado por la lactancia materna.

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 Se evidencio mayor ganancia de peso en los pacientes alimentados con fórmula artificial respecto a los alimentados con lactancia materna significativamente estadístico a partir de la segunda cita con una p de < 0.001 y < 0.001 en la 3ra. Consulta.
- 6.1.2 Se evidencio mayor incremento de longitud en los pacientes en programa canguro alimentados con formula artificial versus los alimentados con lactancia materna significativamente estadístico en la segunda consulta con p 0.0055 y p 0.0013 en la 3era. Consulta.
- 6.1.3 Se evidencio mayor incremento de la circunferencia cefálica en pacientes alimentados con fórmulas artificiales versus los alimentados con lactancia materna los cuales son estadísticamente significativa con p en 0.0006 en la 3ra consulta.
- 6.1.4 Se evidencia que del total de reingresos de pacientes en plan canguro con seguimiento especial por consulta externa 54% de los reingresos corresponde a los pacientes alimentados con fórmula artificial con un riesgo relativo de 2.23, sin embargo los alimentados con formula artificial representan 2 veces mayor incidencia de reingresos que los alimentados con lactancia materna.

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1. Por sus mayores beneficios es de suma importancia continuar recomendando la lactancia materna exclusiva por sus múltiples beneficios a todo paciente en plan canguros del Hospital Roosevelt.

- 6.2.2 Vale la pena realizar estudios a futuro de seguimiento de estos casos y ver el desarrollo nutricional, intelectual, motor etc. De los pacientes en estudio, siendo los beneficios más importantes y más visibles de la lactancia materna la inmediata salud y supervivencia del lactante. Las tasas de diarrea, las infecciones de las vías respiratorias, la otitis media y otras infecciones, así como las defunciones causadas por estas enfermedades, son menores en niños amamantados que en los que no lo son. Durante los primeros seis meses de vida, las tasas son menores entre lactantes amamantados en forma exclusiva que entre los amamantados en forma parcial. Estos beneficios, resultado de una mayor inmunidad y una menor exposición a los agentes infecciosos, son mayores en los niños pequeños y cuando existen una higiene o un saneamiento inadecuados.

- 6.2.3 Continuar realizando estudios a largo plazo de seguimiento ya que se han analizado en otros estudios las asociaciones entre la alimentación infantil y el número de enfermedades crónicas o no transmisibles, como son alergias, obesidad, diabetes, hipertensión, cáncer, la enfermedad de Crohn etc.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Lecumberri LE, Jimenez T. La lactancia Materna el mejor comienzo. Grupo de apoyo, lactancia y maternidad. Navarra. Rioja Salud 2004.
2. Programa de Actualización Continua en Pediatría, Academia Mexicana de Pediatría, libro 2 parte A, México.
3. Henderso, G. Antony et al, Leche de fórmula versus leche materna para la alimentación de neonatos prematuros o de bajo peso al nacer, Grupo Cochrane, Uk, 2007
4. Palafox, María, Lactancia Materna Exclusiva, Departamento de Medicina Familiar, Facultad de Medicina, UNAM, México, 2008.
5. Tojo R. Leis, Pavón et al: Leche Humana y Fórmulas Infantiles: Comparación nutricional; Sociedad Iberoamericana de Información Científica; 2002.
6. León-Cavas Natalia, et. Al. Cuantificación de los Beneficios de la Lactancia Materna: reseña de la evidencia; Buenos Aires Argentina, 2002.
7. Madre Canguro, Monografías (accesado el 28 de Junio de 2011), a través de <http://www.monografias.com/trabajos16/madre-canguro/madre-canguro.shtml#OBJET>
8. Banco de Leche Humana, Mendoza, Argentina, 2011, [Accesado el 9 de abril de 2011]. Disponible en <http://www.bancodelechেমendoza.com.ar/estrategia.htm>
9. Información Proporcionada por el Banco de Leche Humana del Hospital Roosevelt

10. Biblioteca de Salud (accesado el 27 de mayo de 2011) en www.nacersano.com
11. Castellón, Marmalle, Beneficios de la Lactancia Materna,
12. Schlack, Luis; Desarrollo neurológico Infantil (Accesado el 28 de mayo de 2011) en <http://escuela.med.puc.cl>
13. Carlos González. *Un regalo para toda la vida. Guía de la lactancia materna*. Ed. Temas de Hoy, 2006
14. Bebe Nutrición.com; México; 2006 [Accesado el 13 de abril de 2011]. Disponible en <http://www.bebenutricion.com/leche-materna.htm>
15. Extracción de Leche cuando la madre trabaja separada de su niño; Clínica de Lactancia del SMCJ de la Universidad católica; Chile; 2003.
16. Soto, M.A. (2008) Banco de Leche Materna Hospital Nacional Pedro de Betancourt La Antigua Guatemala "Su Historia". Guatemala.
17. LIBRO PROGRMA MADRE CANGURO, editado por el instituto Materno Infantil; Bogotá, Colombia 1990.
18. Lactancia Materna, Guía para Profesionales; Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría; Madrid, España; 2004; pag. 45-76
19. Definición ABC (accesado el 10 de mayo de 2011) en www.definicionabc.com

20. Vander, G. et. al. (2004, Febrero) Normas Técnicas REDBLH-BR para bancos de Leche Humana. Disponible en WWW: <http://www.fiocruz.br/redeblh/media/Pr.Tec.RecHum.pdf>
21. Wikipedia (accesado el 1 de abril de 2011), disponible en www.wikipedia.com
22. Vander Guimarães et. Al. Donantes, preselección, selección y acompañamiento; 2004, Febrero) Normas Técnicas REDBLH-BR para bancos de Leche Humana.
23. Vander Guimarães et. Al. Transporte de la leche humana ordeñada; 2004, Febrero) Normas Técnicas REDBLH-BR para bancos de Leche Humana.
24. Sager, G. (2007, Enero) Banco de leche humana pasteurizada. Lactancia y Pediatría La Plata. Argentina. Disponible en WWW: <http://lactanciaypediatrialaplata.blogspot.com/search/label/BANCO%20DE%20LECHE%20HUMANA%20PASTEURIZADO>
25. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social Guatemala; Banco de Leche Humana 'Una estrategia para la reducción de la mortalidad neonatal'; PROSAN, Guatemala, Enero, 2011.

8 ANEXOS

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Número de Expediente Clínico:

Edad Gestacional:

Tipo de Alimentación:

Lactancia Materna	Fórmula Artificial

Peso al Nacer	Peso al Egreso	Peso 1er. consulta	Peso 2º. consulta	Peso 3er. consulta

Talla al Nacer	Talla al Egreso	Talla 1er. consulta	Talla 2º. consulta	Talla 3er. consulta

Circunferencia Cefálica al nacer	Circunferencia Cefálica al finalizar el 3º. Consulta en consulta externa Plan Canguro

Patológicas Asociadas durante el Seguimiento por Consulta externa del plan Canguro:

Patología	Si	No	Total de Episodios
Infecciones Respiratorias			
Infecciones Gastrointestinales			
Infecciones del Tracto Urinario			
Otras			

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LACTANTES EN PLAN CANGURO ALIMENTADOS CON LACTANCIA MATERNA VERSUS FÓRMULA ARTIFICIAL” para propósitos de consulta académica. Sin embargo quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.